

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**MUŞ İLİ SINIRLARI İÇİNDEKİ TOY KUŞU (*Otis tarda* L., 1758)'NUN
ÜREME EKOLOJİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Aslı TANRIVERDİBAHAR
DANIŞMAN: Doç. Dr. Özdemir ADİZEL

VAN-2015

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**MUŞ İLİ SINIRLARI İÇİNDEKİ TOY KUŞU (*Otis tarda* L., 1758)'NUN
ÜREME EKOLOJİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Aslı TANRIVERDİ BAHAR
DANIŞMAN: Doç. Dr. Özdemir ADİZEL

VAN-2015

Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Fonu Başkanlığı tarafından 2010-FBE-YL157 no'lu proje olarak desteklenmektedir.

KABUL VE ONAY SAYFASI

Biyoloji Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Özdemir ADIZEL danışmanlığında, Aslı TANRIVERDİ BAHAR tarafından sunulan” **MUŞ İLİ SINIRLARI İÇİNDEKİ TOY KUŞU (*Otis tarda* L., 1758)'NUN ÜREME EKOLOJİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR** ” isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim–Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 12 / 02/ 2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans olarak kabul edilmiştir.

Başkan	:Doç. Dr. Özdemir ADIZEL	İmza:
Üye	: Doç. Dr. Atilla DURMUŞ	İmza:
Üye	:Yrd. Doç. Dr. Kerem ÖZDEMİR	İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../2015 tarih ve Sayılı kararı ile onaylanmıştır.

...../...../2015

Prof. Dr. Dr. Turgut AYGÜN
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atf yapıldığını bildiririm.

Aslı TANRIVERDİ BAHAR

ÖZET

MUŞ İLİ SINIRLARI İÇİNDEKİ TOY KUŞU (*Otis tarda* L., 1758)'NUN ÜREME EKOLOJİSİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

TANRIVERDİ, Aslı

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr Özdemir ADIZEL

Ocak 2014, 57 sayfa

Toy Kuşu küresel ölçekte Hassas (Vulnerable) tehlike derecesindedir. Çalışma 2010- 2014 yılları arasında Muş Ovası'nda yapıldı. Tür çalışma alanı için Yaz Göçmenidir. Toyun bölgeye Mart başında geldiği ve Kasım sonuna kadar ovada kaldığı gözlemlendi. Yörede türün Muş Ovası, Bulanık Ovası ve Kavuştuk Yarımadasında bilinen üç üreme popülasyonu vardır. Araştırmada üç lekten oluşan ve sayıları 32 – 67 birey arasında değişen Toy Kuşunun Muş Ovası'nda ürettiği ortaya kondu. İlkbahar göçü sırasında daha doğudaki üreme alanlarına gidecek bireylerle birlikte sayınının 420'ye adar çıkabildiği tespit edildi.

Toy Muş Ovası'nda sürekli korunan TİGEM çiftliği arazisi içindeki ekin tarlalarında yuva yapmaktadır. Araştırma sürecinde her birinde 2 – 3 yumurta bulunan 13 yuva tespit edildi. Yuvalardaki toplam 34 yumurtadan 7'si çeşitli nedenlerle zarar gördü. Muş Ovası'nda üreme öncesi ve üreme sonrası sayımların karşılaştırılması sonucu ortalama % 29,5122 artış olduğu görüldü. Ovadaki nispeten yüksek artış başarısının üreme alanınının büyük kesiminin koruma altında olmasına bağlandı.

Muş Ovası'nda türe yönelik başlıca tehditler av, elektrik iletim hatları kazaları, insan ve hayvan aktiviteleri, iş makineleri kazaları ile zamansız tarım faaliyetleri olarak belirlendi.

Grup şeklinde beslenirken en az bir bireyin nöbet tutarak tehlikeleri haber verdiği gözlemlendi. Tehlikenin ciddileşmesi durumunda 1 – 2 bireyin tehlikeye doğru güvenli mesafede bir kavis çizerek uçuğu gözlemlendi. Bu davranışı ile keşif ve şaşırtma yaptığı kanaati uyandırdı. Bu esnada çoğunluğu oluşturan diğer bireylerin zıt yöne uçarak uzaklaştığı görüldü.

Türün daha iyi korunması için yöre insanının bilinçlendirilmesine ve Toy Gözlem Günü veya Toy Festivali gibi aktivitelerle tanıtılmasının fayda sağlayacağı kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Toy Kuşu, Otis Tarda, Great Bustard, Muş Ovası, Bulanık Ovası, Kavuştuk Yarımadası

ABSTRACT

RESEARCH ON THE REPRODUCTION ECOLOGY OF GREAT BUSTARD (*Otis tarda* L., 1758) WITHIN THE BORDER OF MUŞ PROVINCE

TANRIVERDİ, Aslı

Master of Thesis, Biological Science

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Özdemir ADIZEL

January 2014, 57 pages

Great Bustard (*Otis tarda*) is a bird species which takes place on Vulnerable danger level of the global scale. This study has been conducted in Muş Plain between the years 2010 and 2014. The species is Summer Migrant for the study field. It is observed that Great Bustard comes to the plain at the beginning of March and remains there at the end of November. In this region, there are three reproduction populations known in Muş Plain, Bulanık Plain and Kavuştuk Peninsula. In the study it is presented that Great Bustard three leks and have a population of 32 – 67-reproduce in Muş Plain. It is observed that this number increases up to 420 along with the birds which would go to the eastern reproduction areas during the spring migration.

These birds nest in the crop fields within the TIGEM farm land which is constantly under protection in Muş Plain. During the research, 13 nests, each including 2-3 eggs, have been discovered. Out of the 34 eggs in the nests, 7 of them have been damaged due to different reasons. Comparing the census performed before and after reproduction in Muş Plain, it is observed that there is a 29.5122% increase. The relatively high increase in the plain is associated with the fact that the majority of the reproduction area is under protection.

The primary dangers in Muş Plain against the species are determined to be hunting, the accidents in electricity delivery lines, human and animal activities, the construction equipment accidents and untimely agricultural activities.

It is observed that at least one bird keeps guard and announces dangers while they feed together. When the danger gets serious, it is observed that one or two of them

fly towards the danger, arching in a safe distance. It is inspired that this behavior aims at making discovery and creating an illusion. At the same time, it is seen that the other birds fly in the opposite direction and go further from the danger.

It is concluded that it would be helpful to raise the awareness among the local people and to introduce some activities such as Great Bustard Observation Day or Great Bustard Festival in order to protect this species.

Key Words: Otis Tarda, Great Bustard, Muş Plain, Bulanık Plain, Kavuştuk Peninsula

ÖNSÖZ

Özellikle son 160 yılda çok hızlı gelişen sanayi ve teknoloji ekonomik odaklı olmuştur. Maalesef çevre faktörü bu aşamada göz ardı edilmiştir. Ancak birçok canlı türünün aynı hızla yok olması da dikkatlerden kaçmamıştır.

Yok olan her canlı türü ile birlikte doğada gerçekleştirdiği faaliyet sekteye uğramış ve zamanla birikerek hissedilir duruma gelmiştir. Günümüzde bu karmaşık sorunlar yumağı Çevre Sorunu olarak isimlendirilmektedir.

Çevre sorunları ilk olarak küçük çapta, ekonomik kaygı taşımayan doğasever amatörler tarafından dillendirildi. Daha sonra bilimsel temellere oturtulan çevre sorunu daha geniş açı ile ele alındı. Bu aşamadan sonra doğayı korumak adına daha organize sesler yükselmeye başladı. Sonuçta siyasiler ve hükümetler de olayı kavradı. Böylece ilgili bakanlıklar kurularak çevre sorunlarına birlikte çözüm arama süreci başladı.

Günümüzde hükümetler, bilim insanları, gönüllüler, amatörler, daha birçok kurum ve kuruluş bir taraftan kalkınırken diğer taraftan da çevreyi korumayı ilke edinmiş durumdadır. Ne yazık ki Toy Kuşu'nda korunmaya muhtaç, yok olma durumundaki canlı türlerinden birisidir. Bu araştırmanın türün korunmasına katkı sağlaması umuduyla.

Araştırmanın her aşamasında desteğini esirgemeyen danışman hocam, sayın Doç. Dr. Özdemir ADIZEL' e teşekkür ederim.

Bu çalışmada eleştirileri ile katkı sağlayan Doç. Dr. Atilla DURMUŞ 'a, arazi çalışmalarında bana destek veren Erkan AZİZOĞLU, Feridun AVCI, Emre BULUM ve Emrah ÇELİK' e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca desteklerinden dolayı eşime ve aileme teşekkürü bir borç bilirim.

TİGEM çiftliği daha sonra özelleşerek BERCE tarım işletmesi ismini almıştır. Başta yetkilileri olmak üzere güvenlik görevlilerine hem Toy Kuşunu korumaya çalıştıkları hem de bize yardımlarından ötürü teşekkür ederim.

Orman ve Su İşleri Bölge Müdürlüğü, Van İl Müdürlüğü ve Muş İl Müdürlüğü ilgili şube yetkililerine teşekkür ederim.

Bu tez çalışması 2010-FBE-YL-157 numaralı proje olarak Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Fonu Başkanlığı tarafından maddi olarak desteklenmiştir. Ayrıca, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

yetkilileri ve çalışanları tezin her aşamasında katkı sağlamışlardır. Adı geçen her iki birime de sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aslı TANRIVERDİ BAHAR, 2015

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLDİRİŞİ	3
3. MATERYAL VE METOD	9
3.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri	10
3.2. Bölgenin İklim Özellikleri	16
3.3. Bölgenin Fauna Elemanları	17
3.4. Bölgenin Flora Elemanları	18
4. BULGULAR	19
4.1. Toy Kuşu (<i>Otis tarda</i>) Hakkında Genel Bilgi	19
4.2. Yörede Toy Kuşu Üreme Alanı	20
4.3. Toy Kuşunun Muş Ovası ‘ ndaki Göç Durumu	21
4.4. Toy Kuşunun Muş Ovası ‘ nda Üreme Verileri	25
4.5. Tehditler	35
4.6. Nöbet ve Düşmandan Korunma Davranışı	40
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	44
KAYNAKLAR	54
ÖZGEÇMİŞ	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Tarihi Akdamar Adası Güney Cephesinde Yer Alan Toy Kuşu Rölyefleri	3
Şekil 3.1. Muş Ovası'nın 1/25.000'lik Görüntüsü ve Gözlem Yapılan Paftalar	10
Şekil 3.2. Muş İl Sınırlarının Uydudan Görüntüsü	12
Şekil 3.3. Muş İl Sınırları ve Yükselterininin Uydudan Görüntüsü	12
Şekil 3.4. Muş İl Sınırları ve İlçeleri	13
Şekil 3.5. Muş Ovası Çöküntüsü ve Ovası Sınırlayan Yükselterininin Uydu Görüntüsü	13
Şekil 3.6. Muş Ovası Havza ve Ova Sınırları	14
Şekil 3.7. Muş Ovası Habitat Dağılım Haritası	14
Şekil 3.8. Muş Ovası'nın Batıdan (Solhan Yönünden) Görüntüsü	15
Şekil 3.9. Muş Ovası'nın Doğudan (Bitlis/Tatvan Yönünden) Görüntüsü	15
Şekil 3.10. Muş Ovası'nın İlkbahar Görüntüsü (Kuzey – Güney)	16
Şekil 3.11. Muş İli İklim Grafiği	16
Şekil 3.12. Muş İli İklim Verileri Tablosu	17
Şekil 4.1. Toy Kuşunun Yörede Bilinen Üreme Popülasyonları	20
Şekil 4.2. Muş Ovası'nda İlkbaharda Nadasa Bırakılmış ve Sürülmüş Tarla Görüntüsü	22
Şekil 4.3. Muş Ovası Toy Kuşu Yaşam Alanı ve Yuva Yerleri	26
Şekil 4.4. Çiftlik Görevlileri Devriye Sırasında	27
Şekil 4.5. Çiftlik Güvenlik Görevlileri ve Ekibimiz Birlikte Çalıştı	27
Şekil 4.6. Araştırmamız İçin Günlerce Arazide Yuva Aradılar	31
Şekil 4.7. Tarlasındaki Toy Kuşu Yuvasını Özenle Koruyan Bir Yöre Sakini	32

ŞEKİLLER DİZİNİ (DEVAMI)

	Sayfa
Şekil 4.8. Buğday Tarlası İçinde Bir Toy Kuşu Yuvası	32
Şekil 4.9. Toy Kuşu Yuva Yapısı	33
Şekil 4.10. Toy Kuşu Yumurtasının Şekli ve Üzerindeki Desenler	33
Şekil 4.11. Bir Diğer Toy Kuşu Yuvası	34
Şekil 4.12. Toy Kuşu Yavrusu	34
Şekil 4.13. Muş Ovası'nda Elektrik İletim Hatları ve Toy Kuşları	36
Şekil 4.14. Bir Yırtıcı Kuş Av Gözlüyor	37
Şekil 4.15. Yırtıcı Toy Kuşu Yavrusunu Avlamak İçin Dalıyor	37
Şekil 4.16. Tarım Makinelerince Yaralanan Toy Kuşu Tedavi Edilerek Doğaya Bırakıldı	38
Şekil 4.17. Muş Ovası'nda Aşırı Otlatma Görüntüsü	39
Şekil 4.18. Toy Kuşunda Nöbetçi Sistemi ve Güvenli Beslenme Noktası Belirleme (I)	40
Şekil 4.19. Toy Kuşunda Nöbetçi Sistemi ve Güvenli Beslenme Noktası Belirleme (II)	41
Şekil 4.20. Tehlike Anında Toy Kuşu İzleme ve Alarm Durumunda	42
Şekil 4.21. Tehlike Durumunda Toy Kuşlarının Davranışı	43

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 3.1. Gözlem Yapılan Aylar	9
Çizelge 4.1. Kuşunun Muş Ovası'na İlkbaharda Geliş Tarihleri	21
Çizelge 4.2. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda İlkbahar Göç Popülasyonu ve Tarihleri	23
Çizelge 4.3. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Sonbahar Göç Popülasyonu ve Tarihleri	24
Çizelge 4.4. Toy kuşunun Muş Ovasındaki üreme başarısı	29
Çizelge 4.5. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Öncesi Yaz Popülasyonu	30
Çizelge 4.6. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Sonrası Sonbahar Popülasyonu	30
Çizelge 4.7. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Başarısı	31

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

$^{\circ}\text{C}$	santigrat derece
Km	kilometre
Km²	kilometrekare
M	metre
M³	metreküp
Mm	milimetre

Kısaltmalar

VU (Vulnerable)	Vahşi yaşamda soyu tükenme tehlikesi büyük olan türler. (A.3 ve B.3=26-250 çift=52-500 birey)
TİGEM	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü

1. GİRİŞ

Dünya genelinde son 45 yılda bilinen canlı türlerinin % 40'tan fazlası yok olmuş durumdadır. Bunun birçok nedeni olabilir. Ancak tespit edilebilmiş nedenlerin tamamı antropojenik kökenlidir. İnsan nüfusu ve istekleri doğal kaynakların kendisini yenileyebilme gücünden 20 kez daha hızla ilerlemektedir.

Fosil yakıt kullanımının neden olduğu küresel ısınma, bütün ekosistemleri açık olarak tehdit eder durumdadır. Okyanus akıntılarının özelliklerinin değişmesi ile kutuplardan ekvatora bütün yaşam ortamlarında hızlı değişimler yaşanmaktadır. Ortaya çıkan değişiklikler ne yazık ki olumsuzluklarla doludur.

Artan nüfusu beslemek için daha fazla tarım alanına ihtiyaç duyulması yaban canlılarının yaşam alanlarını artan bir süreklilikle tehdit etmektedir. Aynı sebepten daha fazla hayvan beslemek çevrede dejenerasyonu hızlandırmaktadır.

Kullanılan pestisitler, gübreler, domestik atıklar, deterjanlar, nükleer atıklar, ağır metaller, çöp izole problemleri çevre sorunlarını tetikleyen başlıca faktörlerdir.

Canlıların neslinin tehlikeye girmesinde temelde iki önemli yol bilinmektedir. Bunlardan birisi doğrudan canlıyı yok etmeye yönelik faaliyetlerdir. Avcılık ve doğadan toplanması buna gösterilebilecek önemli örneklerdir. Diğer ise canlıyı dolaylı yoldan yok eden etkilerdir. Drenaj, kirlenme, yangın, erozyon gibi habitat tahribatı bu durumun başlıca örnekleridir. Elbette en tehlikeli ve en fazla hissedilene ikincisi, yani türün habitatının yok edilmesidir. Canlının yaşamını sürdürebileceği ortamın birçok faktörün bir araya gelmesi ile yok edilmesi ile sonuçlanan bir süreçtir. Bu durumda canlının yaşaması da düşünülemez.

Gelişen av silahları ve ulaşım olanakları av baskısını had safhalara çıkarmış durumdadır. Dünya genelinde ormanların, sulak alanların ve diğer doğal habitatların tahribatı hızla sürmektedir.

Durum böyle olunca koruma çalışmaları da bir taraftan habitat korumaya yönelirken, diğer taraftan da daha spesifik olan tür koruma şeklinde yürütülmektedir. Bir canlı türünü korumanın en temel unsuru öncelikle o canlı hakkında detaylı bilgilere sahip olmaktan geçer. Ancak bu bilimsel bilgilere bakılarak planlanacak olan bir koruma çabası başarıya ulaşabilir.

Ülkemizde tür koruma planı uygulanan ilk kuş türü Kelaynak Kuşu olmuştur. Fakat Kelaynak Kuşu doğada kendi başına yaşamını sürdüremediği için insan yardımı ile özel koşullarda ayakta tutulmaya çalışılmaktadır. Ancak doğada henüz tamamen tükenmemiş tür koruma planı uygulanan ilk kuş türü Toy Kuşu'dur. Tür Eylem Planı'nda denilen bu uygulama 2002- 2004 yılları arasında gerçekleştirilmiş ve sona ermiştir. Bu çalışma neticesinde çok değerli bilgiler ortaya konmuş ve tür hakkında farkındalık sağlanmıştır. Ancak bu süreci devam ettirecek, Toy Kuşu'nun daha iyi korunması ve tanıtılmasına katkı sağlayacak çalışmalara acilen gerek olduğu kanaatindeyiz.

2. LİTERATÜR BİLDİRİŞİ

Toy kuşu (*Otis tarda*) diğer özellikleri yanında iri ve görsel bir av hayvanıdır. Bu nedenle günümüzde olduğu kadar, geçmişte de insanların dikkatini fazlasıyla çekmiştir. Sanat eserlerinde ve süslemelerde sık görülen kuş türlerindedir. Toy dünyada üzerinde en fazla bilimsel çalışma yapılmış olan türlerdendir.

Yörede Toy kuşuna ait ulaşabildiğimiz en eski tarihli veri günümüzden 1100 yıl öncesine ait üç rölyeftir (kabartma). Rölyefler, Van Gölü'nün içinde bulunan Akdamar Adası üzerinde yer alan ve aynı adla anılan tarihi kilisenin kuzey cephesinde bulunmaktadır. (Adızel ve ark.2013).



Şekil 2.1. Tarihi Akdamar Adası Güney Cephesinde Yer Alan Toy Kuşu Rölyefleri.

Simon ve ark. (2001) yaptıkları araştırmada dünya çapında tehlike altında bulunan Toy kuşunun toplam nüfusunun %50'sinin İspanya'nın tarım yapılan step habitatlarında bulduklarını belirtmektedirler. Alan kullanımı ile türün habitatu arasındaki ilişkinin tahmin edilmesinin türün azalmasını önlemede önemli katkı sağlayacağı bildirilmektedir. Ayrıca İspanya'da geniş alanlara yayılmış olan Toy kuşunu korumak için harcanacak çabanın doğrudan bilinen lokal lek bölgeleri üzerine yoğunlaştırılması ve korumanın temelini oluşturmasını önermektedirler.

Cramp (1980) incelemesinde Toy kuşunun daha çok bitkisel besinlerle beslendiğini anlatmaktadır. Yetişkin erkeklerin 18 kiloya ve dişilerin de 25 kiloya kadar çıkabileceğini söylemektedir. Ayrıca dünya total Toy kuşu nüfusunun muhtemelen

33200 – 42800 birey arasında olduğunu ve bunların % 44 -57 kadarının İspanya’da bulunduğunu yinelemektedir.

Avrupa’da sadece birkaç alanda Toy kuşunun popülasyonu hakkında detaylı bilgiler mevcuttur. Bu alanların dışındaki kesimlerde genelde habitat ve türün kaybı söz konusudur. 1940’larda Doğu Almanya’da Toy kuşu sayısı 4100 iken 1995’te 90 bireye kadar düşmüştür. Benzer bir azalma durumu Macaristan’ da yaşanmaktadır. Bu ülkedeki 1100 bireylik popülasyonun %87’si 1941 – 93 arasında yok olmuştur. Polonya, Yugoslavya ve Bulgaristan’da türün tamamen tükenmiş olması kuvvetle muhtemeldir. Toy geniş alanlara yayılmasına karşın birçok bölgede ancak onarlı rakamlarla ifade edilen küçük gruplar halinde kalabilmiş durumdadır. Ancak Rusya ve İspanya’da hala yüzölçümü rakamlarla ifade edilen birkaç popülasyon mevcuttur. Tür global olarak Vulnerable tehlike derecesi ile derecelendirilmiş durumdadır (del Hoyo 1996, Farago 1993, Nicolai ve ark. 1993, Collar ve ark 1994).

Toyun yok olmasının nedeni tam olarak anlaşılmamıştır. Bununla birlikte geleneksel tarım yöntemlerinin yerini modern ve endüstriyel tarımın alması yok oluş sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Bunun nedeni türün habitat olarak Tarım Stebi (Agro-steppe area) şeklindeki alanları tercih etmesine dayanmaktadır. Bundan dolayı türün korunmasında habitat yönetimi ve geliştirilmesi son derece önemlidir (Martínez 1991; Faragó 1996; Kollar 1996; Litzbarski & Litzbarski 1996).

Martinez (1991) Toy kuşunun habitat tercihleri üzerine yaptığı çalışmada, türün Tarım Stebi (Agro-steppe area) yanında özellikle *Medicago sativa* (alfalfa) bitkisinin yetiştiği ve tarım yapılmayan alanları sıklıkla tercih ettiğini bildirmiştir.

İspanya’daki Toy kuşları üzerinde birçok araştırması bulunan Alonso ve ark. (1994) yaptıkları bir inceleme sonucunda enerji iletim hatlarının Toy kuşlarına etkisi ve alınabilecek tedbirler üzerinde durmuşlardır.

G. Allen (2009) Fishbourne Roman Palace, West Sussex kazı alanında 1960’larda elde edilen kuş kemiklerinin önce yanlışlıkla Turna kemiği olarak tanımlandığını belirtmektedir. Bu kemikleri daha sonra Toy kemiği olarak yeniden tanımlamıştır. Ayrıca İngiltere’de Toy Kuşu’na ait zooarkeolojik kalıntıların güney batı bölgelerde ortaya çıktığı ve Pleistosen – Erken Holosen dönemlerine tarihlendirildiğini bildirmektedir.

Magana ve ark. (2010) bu çalışmayı İspanya'da Madrid'e yakın bir alanda bulunan yaklaşık 1100 Toy kuşunun yaşadığı önemli kuş sahasında gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada 42 dişiye radiotracking yöntemi ile izleme yapılarak yuva yeri seçimi üzerine incelemeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda türün daha çok ekilen ya da nadasa bırakılmış, düz, ufku kolay görebileceği, kolaylıkla gizlenebileceği ve çevresini görebileceği hakim noktalarda yuva kurmayı tercih ettiği sonucuna varmışlardır. Ayrıca yuva yapılan alanların planlanması, yönetimi ve tür korunması arasındaki ilişkiyi de ortaya koymuşlardır.

Palacin ve ark. (2011) dünya Toy kuşu nüfusunun yaklaşık % 60'ını (1600 birey- 14 lek) barındıran Madrid' de yaptıkları araştırmada Toy kuşunun göç davranışında meydana gelen değişimi incelemişlerdir. 14 yıldan daha fazla yaşayabilen Toy kuşlarından 190 dişiye izleme cihazı takılarak göç hareketleri izlenmiştir. Bunlardan % 15- 30 kadarının farklı yıllarda toplu göçten vazgeçip, bireysel göçe meyillendiğini tespit etmişlerdir. Bu durumun sebeplerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çevre faktörlerinin türün bazı bireylerini bu davranışa zorladığını önemli bir sonuç olarak ortaya koymuşlardır.

Palacin ve ark. (2012) Madrid'de yaptıkları araştırmada Toy kuşunun üreme ve kışlama alanları arasındaki farkları ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmada türün üreme ve kışlama bölgelerinin karşılaştırması yapılarak aradaki farklar ortaya çıkarılmıştır. Buna göre kışlama alanları üreme alanlarına kıyasla yollardan, şehir merkezlerinden uzakta, insan yoğunluğunun az olduğu, tarımsal çeşitliliğin fazla olduğu, tahıl tarlalarından ziyade üzüm bağları ve zeytin üretilen alanlardan oluştuğu bildirilmektedir.

Alonso ve ark. (2003) İspanya'nın Madrid bölgesinde 13 lek şeklinde dağılım gösteren 1148 bireyden oluşan bir Toy kuşu popülasyonu saymışlardır. Bunların 337'si erkek ve 811'i dişi olarak belirlenmiştir. Av nedeniyle erkek bireylerin ölüm oranının bu bölgede daha yüksek olduğu da çalışmada ortaya çıkmış sonuçlardan bir diğeridir.

Raab ve ark. (2011, 2012) West-Pannonian bölgesinde yaptıkları çalışmada Toy kuşlarının enerji iletim hatlarına çarpması sonucu ölümlerini konu etmişlerdir. Toy kuşlarının yaşadığı bölgede iletim hatlarının kısmen yeraltına alınması ve kısmen uyarıcılarla işaretlenmesi sonucu çarpma ve ölüm olaylarında önemli derecede azalma tespit ettiklerini belirtmektedirler.

Lopez-Jamar ve ark. (2011) güney merkezi İspanya'da yaptıkları incelemede lokal bir bölgede Toy kuşunun habitat tercihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda değişen tarım tekniklerinin türün habitatını olumsuz etkilediği anlatılmıştır. Türün mümkün olduğunca yollardan ve yerleşim birimlerinden uzaktaki alanları tercih ettiği belirtilmektedir.

Morales ve ark. (2002) bu çalışmayı 700 yetişkin dişi Toy kuşunun kuluçkaya yattığı kuzeybatı İspanya'da gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, alandaki yıllık total ve bireysel kuluçka başarısı üzerinde durmuşlardır. Bu amaçla 32 dişi birey işaretlenmiştir. Alanda yaşayan bütün bireylerin kuluçkaya yatan dişi birey başına kuluçka başarı ortalaması 0.14 civciv olarak hesaplanmış ve bu başarı düşük olarak yorumlanmıştır. İşaretlenmiş 32 dişide ise 0.15 olarak verilmiştir. İşaretli bireylerden en düşük ortalama 0.04 olurken en yüksek ortalama 0.29 verilmiştir. İncelemede bir dişinin yıllık iki yavruyu uçurması yüksek bir oran olarak yorumlanmıştır. Altı yaşından daha büyük dişilerde kuluçka başarısının genç dişilere oranla daha yüksek olduğu belirtilmektedir.

Azizoğlu (2013) Hakkâri'nin Yüksekova ilçesi sınırları içinde yer alan Nehil Sazlığı ornitofaunası çalışmasında üç Toy Kuşu bireyi bildirmiştir. Toy Kuşlarının uçarken gözlemlendiğini ve çalıştığı alanda yuva bulamadığını belirtmiştir. Ancak türün yöre halkı tarafından bilindiğini ve geçmişte bölgede sayının oldukça fazla olduğunu yazmaktadır.

Anadolu'da yapılan ornitolojik araştırmalara bakıldığında yapılan çalışmaların 1880'li yıllara dayandığı görülmektedir. Danford (1880), "Anadolu Kuşlarında Önemli Gelişmeler" adlı eserinde, yurdumuzda görülen türlerin genel özelliklerini ele almış ve genel tür listesini çıkarmıştır.

Ergene'nin (1945) "Türkiye Kuşları" adlı eseri ülkemizde ilk kaynak eser olarak yıllarca ornitologlara hizmet vermiştir. Eserde yurdumuzdaki kuş türlerinin; yayılış, beslenme, üreme, morfolojik karakter ve diğer genel özellikleri verilmektedir.

Vielliard (1968), Türkiye'nin batı bölgelerinden başlayarak ornitolojik bir seyahat yapmıştır. Van'a kadar gelmiş ancak daha doğuya, Hakkari bölgesine gitmemiştir. Gezdiği alanlarda incelediği kuşlar hakkında kayıtlar almıştır.

Kummerloewe (1969), Van Gölü-Hakkari Bölgesi'nde yaptığı çalışmasında; 46'sı göçmen 173'ü yerli olmak üzere toplam 219 tür tespit etmiştir. Bu türlerden; 131'inin ürediğini, 16'sının kesin olmamakla birlikte ürediği, 26'sının muhtemelen

ürediği ve 46 türün ise göçer olduğunu belirlemiştir. Ayrıca bu çalışmasında 3 tür de yeni kayıt olarak verilmiştir.

Spitzenberger (1976), Cilo Dağı ve Hakkari kuşlarını sistematik açıdan ele almaktadır. Araştırmada 33 tür tespit edilmiş, türlerin genel özellikleri ve habitatları incelenmiştir

Van der Ven ve Gheyselinc (1980,1982) Türkiye'nin doğu bölgelerindeki Toy kuşları üzerinde durmuşlardır. Günümüzde bölgede yaşayan popülasyonların üreme alanlarını bildirmişlerdir. Muş Ovası da türün üreme alanlarından birisi olarak gösterilmiştir.

Goriup ve Parr 1985 yılında yayınladıkları çalışmalarında Türkiye'deki Toy Kuşu Türleri hakkında detaylı bilgiler vermektedirler. Araştırma da Türkiye'de üç Toy türü bildirmektedirler. Araştırmacılar 1981 yılının 22 Mart – 10 Mayıs tarihleri arasında 42 gün Türkiye'deki Toy Kuşunun yaşayabileceği tarım alanlarını dolaşarak mümkün olduğunca sayım yaptıklarını yazmaktadırlar. Ülkede toplam da 12 lokaliteye yayılmış 145 Toy saydıklarını ancak, gerçek sayının 3000 civarında olabileceğini tahmin ettiklerini belirtmektedirler. Tür hakkında geçmişte yapılmış önemli çalışmaları derledikleri gibi türün Türkiye'deki sorunlarına da değinmişlerdir. Van'da Zeve Köyü civarında Nisan ayında 12 dişi bireyi gördüklerini ve yöre avcılarının bu alanda 1000 kadar bireyin yazı geçirdiğini anlatmaktadırlar. Ayrıca Patnos'a bağlı Yuncula Köyü arazisinde 1 erkek ve 13 dişi birey gözlemişlerdir. 21 Nisanda Murat Vadisi'nde Muş'un 14 km doğusunda 15 bireylik bir lekten haber vermektedir.

Kasperek (1989) Toy Kuşunun Anadolu'daki yayılışı üzerinde 92 adet literatür taraması şeklinde bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında Türkiye'deki Toy yaşam alanları ve popülasyonları üzerinde durmuştur. Türün Türkiye'deki popülasyonu İç – Batı Anadolu ve Doğu Anadolu şeklinde iki popülasyona ayırmıştır. Doğu Anadolu popülasyon büyüklüğünü yaklaşık 1000 birey olabileceğini bildirmiştir.

Avrupa komisyonu 1996 yılında Türkiye için Toy Kuşu popülasyon büyüklüğünü 800 – 3000 birey olarak tahmin etmiştir. Fakat Kılıç ve Eken 2004 yılında yaptıkları yayında bu rakamı 764 – 1250 birey olarak bildirmişlerdir. Öte yandan Gürkan ve Ark. 2003 tarihli çalışmalarında 2002 yılı üreme döneminde Doğu Anadolu Bölgesi için toplamda 254 bireylik bir popülasyon belirtmişlerdir.

Doğa Derneği ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 2002 yılında ortak bir çalışma ile Ulusal Toy Kuşu Eylem Planı hazırlamışlardır. Bu amaçla Muş'un Bulanık Ovası'nda arazi gözlemleri yapıldığı yayında belirtilmektedir. Eser tür hakkında yapılmış çalışmaların derlenmesinden oluşmaktadır. Türkiye'de en büyük Toy popülasyonunun Bulanık Ovası'nda bulunduğu belirtilmiş ise de popülasyonun büyüklüğü hakkında fazla bilgi mevcut değildir.

Adızel ve Durmuş (2009). Erçek gölünde yaptıkları çalışmada 44 familyaya ait 177 kuş türü ve 2 alttür tespit etmişlerdir.

Türkiye'de son dönemlerde yapılan en güncel çalışmalara baktığımızda, Kızıroğlu (2008; 2009), yaptığı araştırmalar sonucu Türkiye'nin sahip olduğu kuş türü sayısını 437 olarak tespit etmiştir. Kızıroğlu bu rakamın rastlantısal ve tartışmalı (yeterince kaydı olmayan) türler ile birlikte 502'ye çıktığını ifade etmiştir.

3. MATERYAL ve METOD

Bu araştırmanın materyalini; Muş Ovası'nda yaşayan Toy Kuşu (*Otis tarda*) türü oluşturmaktadır. Alanda yaşayan Toy Kuşunun üreme özellikleri, populasyon büyüklüğü, alana geliş - gidiş zamanı, alandaki yayılışı ve türü tehdit eden faktörler çalışmanın alt başlıkları olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.1. Gözlem Yapılan Aylar

Yıl/Ay	M	N	M	H	T	A	E	E	K
2010	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2011	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2012	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2013	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2014	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Bu çalışma 2010 – 2014 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma konusu olan kuş türü bölge için Yaz Göçmeni bir türdür. Her yıl türün alana geldiği Mart ayında yılın ilk gözlemi yapılmış ve Kasım ayının sonunda da göç etmesiyle birlikte son gözlem gerçekleştirilmiştir.

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi Aralık, Ocak ve Şubat ayları dışında kalan yılın diğer aylarında düzenli olarak gözlem yapıldı. Türün alana geliş zamanı olan Şubat ayında, gidiş zamanı olan Kasım ayında ve kuluçka döneminde ortalama ayda iki kez arazi çalışması gerçekleştirildi. Bu aylar dışında ortalama ayda bir gözlem yapıldı. Ancak tür ile ilgili gelen duyular dikkate alınarak birçok kez araziye gidildi. Bölgede meydana gelen deprem, türe ait yuva yeri tespitlerinin zorluğu çalışmanın planlanandan daha uzun sürmesine neden oldu.

Her bir arazi 2 ya da 3 gün sürdü. Özellikle kuluçka sezonunda arazi sayısı artırıldı. Gözlem yapmaya kuşların ilk beslenme vakti olan gün ışıması ile başladı, öğlen molasından sonra gün batımına kadar devam edildi.

Alandaki Toy kuşlarını tespit etmekte Dobinson' un (1976) "Kareler (Raster Kartlama) yöntemi kullanıldı. Bu amaçla çalışma alanının 1 / 25000 ölçekli haritası

paftalara bölündü. Elde edilen gözlem kayıtları çalışmanın sonunda, bu karelere göre değerlendirildi.

Çalışma alanı 1/25.000'lik haritanın 27 paftasında gerçekleştirildi. Popülasyon sayımı özellikle beslenme vakitlerinde hakim noktalardan gözlenerek gerçekleştirildi. Yuva yerleri hakim nokta bulgusu da göz önüne alınarak arazide bir hat boyu, belli bir genişlik dikkate alınıp yürünerek (transekt) tespiti çalışıldı. İlk iki yılda havza sınırları içinde bulunan bütün paftalar gözlemlendi. Fakat son iki yılda türün yoğunlaştığı ve ürediği paftalarda yoğunlaşıldı. (Bakınız Şekil 3.1).

Çalışmalarda; alanın 1 / 25000' lik haritası, arazi gözlem kartları, dürbün (10 x 25), teleskop (100 mm), numarator, fotoğraf makinesi, 50/500 mm lens ve teşhis kitapları kullanıldı.



Şekil 3.1. Muş Ovası'nın 1/25.000'lik Görüntüsü ve Gözlem Yapılan Paftalar.

3.1. Çalışma Alanının Genel Özellikleri

Muş ili Doğu Anadolu Bölgesinde olup, 39 29' ve 38 29' kuzey ve 41 06' ve 41 47' doğu koordinatları arasında yer almaktadır. Fırat Havzası içindedir. Yüzölçümü 8196 km² olarak belirtilmiştir. Muş, doğudan Ağrı'nın Patnos ve Tutak, Bitlis'in Ahlat ve Adilcevaz, kuzeyden Erzurum'un Karayazı, Hınıs, Tekman, Karaçoban, batıdan

Bingöl'ün Karlıova ve Solhan, güneyden ise Diyarbakır'ın Kulp, Siirt'in Sason ve Bitlis'in Güroymak ve Mutki ilçeleri ile çevrilidir. Muş ili toplamda 6 ilçe, 22 belde, 359 köy ve 186 mezrada yaşayan 414.706 kişilik nüfusa sahiptir.

Muş ili yerleşim olarak, Muş Ovası'nın güneybatı kesiminde yer almaktadır. Muş Ovası Güneydoğu Toros Dağları'nın uzantıları olan yükseltilerle çevrelenmiştir. Toros Dağları, Alp-Himalaya kıvrım sistemiyle birlikte oluşmuş genç dağlardır. Daha önceleri gür ormanlarla örtülü olan bu dağlar, günümüzde oldukça çıplaklaşmıştır. Muş ilinin başlıca önemli dağları ovanın kuzeyinde Akdoğan (Hamurpet), batısında Şerafettin, kuzeybatısında Bilican, kuzeybatısında Bingöl, güneybatısında Haçreş (Karaçavuş, Çavuş), güneydoğusunda Otluk ve güneydoğusunda Yakupağa dağlarıdır. Ovanın doğu sınırı volkanik Nemrut Dağı'dır. İl alanının %40'a yakını dağlık arazidir. Dağların yüksekliği 2500-3000 metre arasında değişmektedir. Muş Ovası'nın rakımı genellikle 1250 metredir. Basamaklı bir yapı gösterir. Bu nedenle rakım yer yer 1500-1700 metrelere kadar çıkmaktadır.

Muş Ovası Türkiye'nin en büyük ovalarından biridir. Alanı yaklaşık 1650 km²'dir. Uzunluğu 80 km, genişliği ise 30 km kadardır. Muş Ovası III. Jeolojik Zamanın Miyosen Dönemi ortalarına kadar bir birikinti iken, yer kabuğu hareketleri sonucu bir çöküntü alanına dönüşmüştür. Bu alan sonraki jeolojik dönemlerde yeni alüvyonlarla da örtülerek verimli bir alan durumuna gelmiştir (Doğanay 2013).

Tektonik hareketler sonucu oluşan çöküntüye alüvyon materyalin birikmesiyle Birikinti ovası sınıfına da girmektedir. Ayrıca bazı kaynaklarda çöküntü ova sınıfına da dahil edilmektedir. Genel olarak alüvyon materyalin birikmesindeki en temel oluşturuca süreç akarsu aşındırması erozyon ve akarsu biriktirme süreçleridir. Ancak dalgalar ve buzulların aşındırma, biriktirme süreçleri de katkıda bulunabilir.

Ovalar deniz yüzeyinden yüksekliğine göre de sınıflandırılırlar. Deniz seviyesinden yüksekliği 500 metreden fazla olan ovalar yüksek ova adını alır. Bu ovalar genellikle iç bölgelerde bulunurlar. Muş Ovası bir yüksek ovadır. Muş Ovası'nı sulayan önemli akarsular Murat ile onun kolu olan Karasu'dur. Murat Irmağı Van Gölü'nün kuzeyindeki Aladağ'dan doğar. Uzunluğu 600 km kadardır. Muş il sınırlarına kuzey doğudan girer. Kuzey-güney doğrultusunda bir süre akan ırmak bu sırada birkaç küçük dereyle ve doğuda da Karakaya Deresiyle birleşir. Debisi 200–300 m³'tür. Debi ırmağın

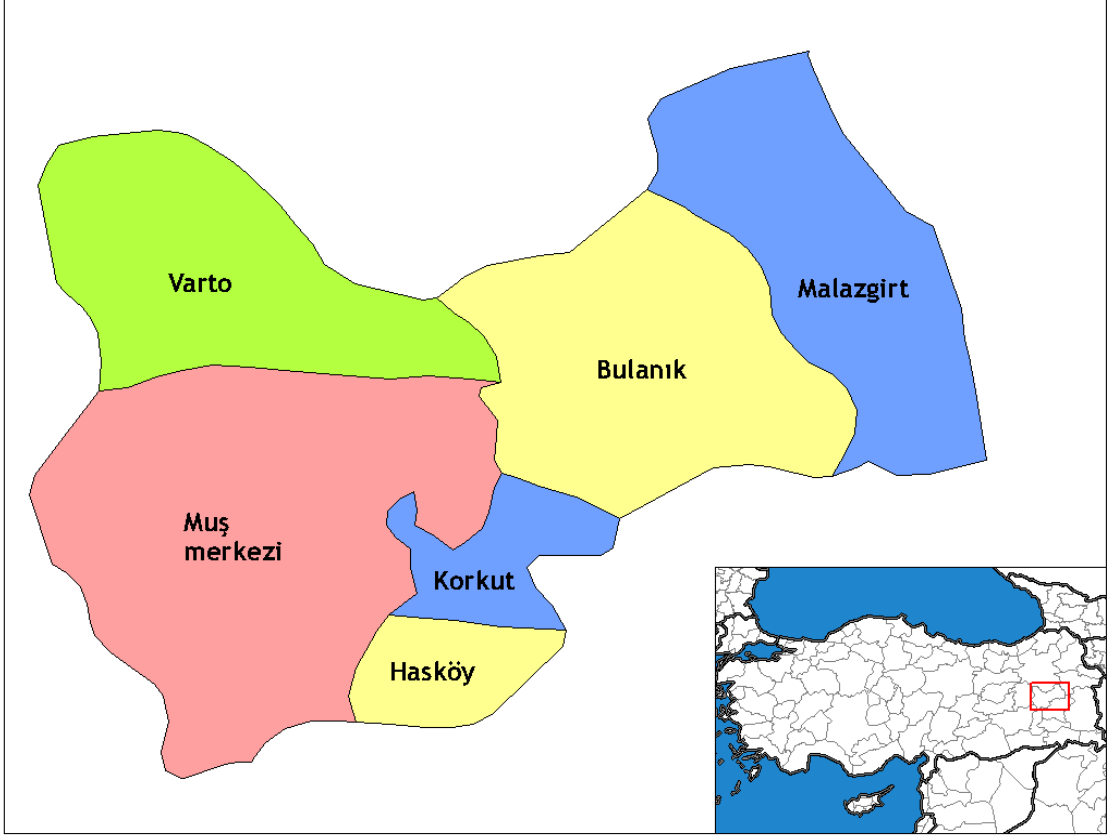
kabardığı zamanlarda 2500 m³'ü bulur. Suyun azaldığı zamanlarda ise 50–70 m³ kadar düşer. Murat ırmağını besleyen diğer akarsular şunlardır: Badişah, Şehit, Heftreng, Körsuyu, Liz, Köşker dere ve çaylarıdır. Karasu Çayı Güroymak'ta doğar. Muş il sınırlarına güneyden girer. Uzunluğu 68 km kadardır. Kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda akar.



Şekil 3.2. Muş İl Sınırlarının Uydudan Görüntüsü.



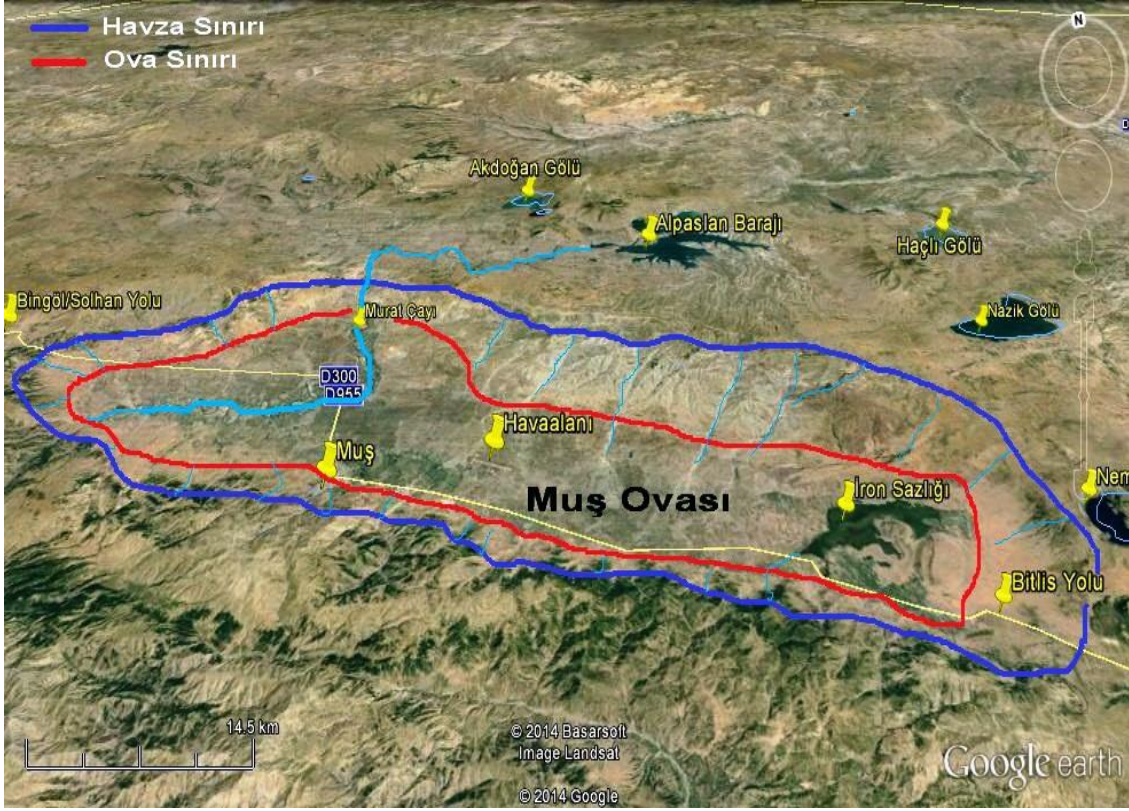
Şekil 3.3. Muş İl Sınırları ve Yükseltilerinin Uydudan Görüntüsü.



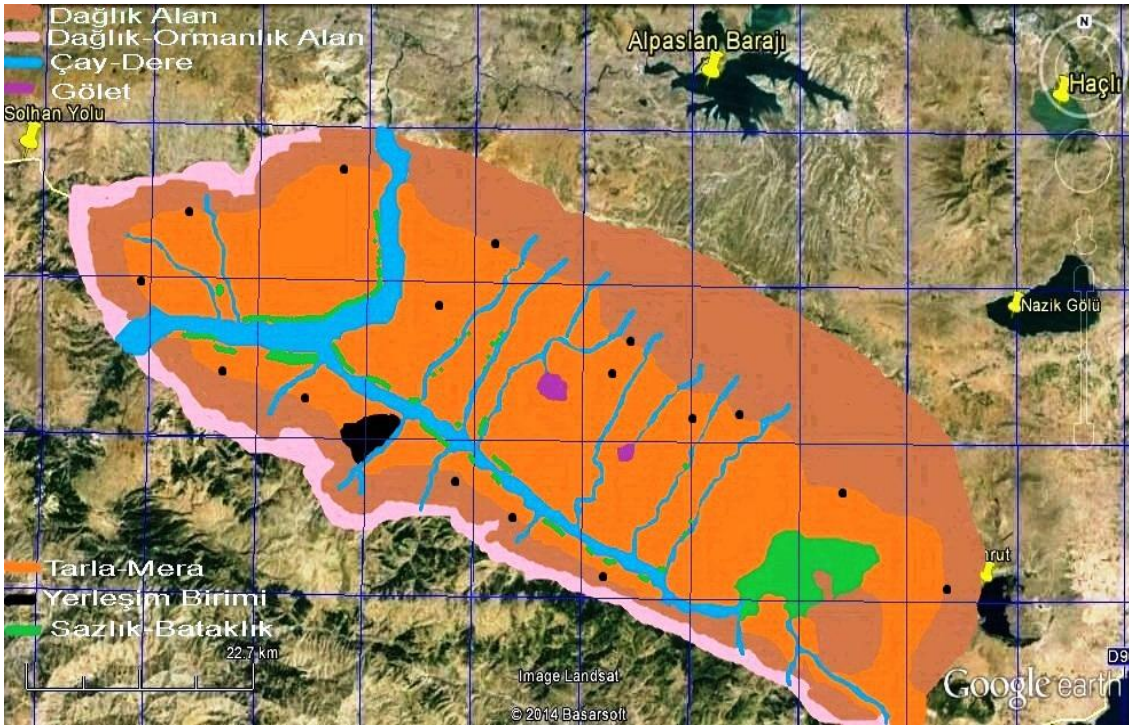
Şekil 3.4. Muş İl Sınırları ve İlçeleri.



Şekil 3.5. Muş Ovası Çöküntüsü ve Ovayı Sınırlayan Yükseltilerinin Uydu Görüntüsü.



Şekil 3.6. Muş Ovası Havza ve Ova Sınırları.



Şekil 3.7. Muş Ovası Habitat Dağılım Haritası.



Şekil 3.8. Muş Ovası'nın Batıdan (Solhan Yönünden) Görüntüsü.

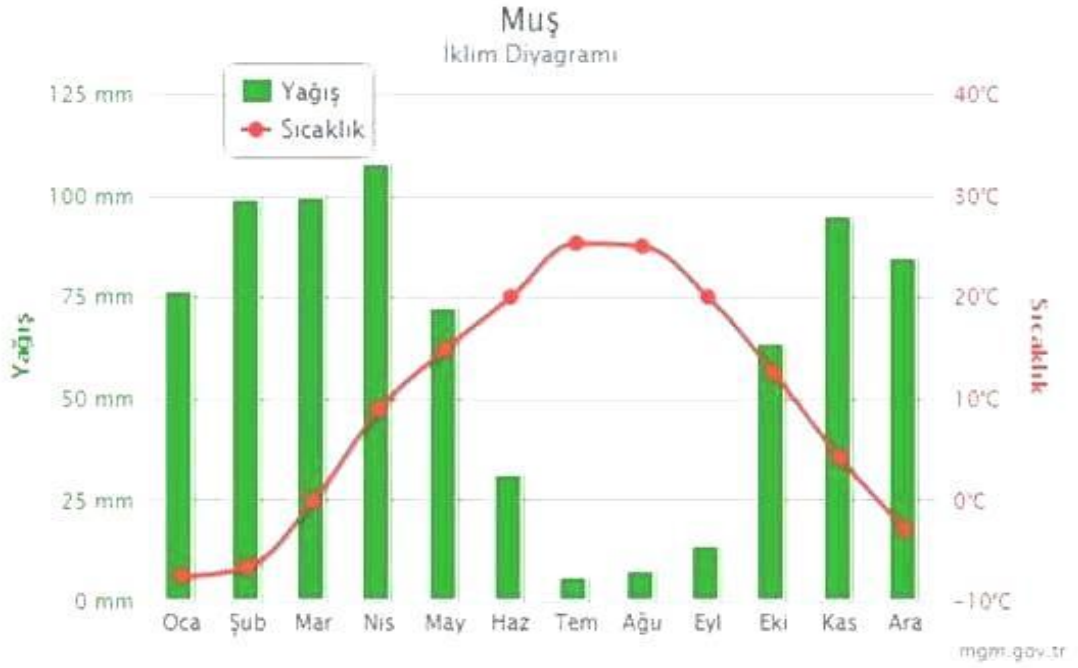


Şekil 3.9. Muş Ovası'nın Doğudan (Bitlis/Tatvan Yönünden) Görüntüsü.



Şekil 3.10. Muş Ovası'nın İlkbahar Görüntüsü (Kuzey – Güney).

3.2. Bölgenin İklim Özellikleri



Şekil 3.11. Muş İli İklim Grafiği.

MUS	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1954 - 2013)												
Ortalama Sıcaklık (°C)	-7.3	-5.9	0.8	9.1	14.9	20.3	25.3	25.2	20.1	12.6	4.5	-2.9
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	-3.2	-1.4	5.6	14.5	21.1	27.3	32.8	32.9	28.2	19.8	9.7	0.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-11.1	-10.0	-3.3	4.1	8.7	12.5	16.8	16.7	12.0	6.6	0.4	-6.2
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.1	3.1	4.5	6.4	9.1	11.5	12.3	12.6	10.3	7.1	4.1	2.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13.2	12.3	13.7	14.4	13.6	6.3	2.0	1.5	3.0	9.0	10.0	12.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	87.7	101.9	104.0	107.7	68.6	26.9	6.2	3.8	13.6	63.0	92.3	88.7
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1954 - 2013)*												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.2	15.0	22.8	30.0	31.2	37.4	41.6	41.2	37.0	30.6	21.6	16.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-32.6	-34.4	-31.4	-10.2	-2.4	2.2	3.6	8.0	2.0	-3.0	-25.8	-32.0

Şekil 3.12. Muş İli İklim Verileri Tablosu.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün internet sayfasından alınan yukarıdaki grafikte ve tabloda Muş ilinin iklim verileri yer almaktadır. Verilerde daha çok sıcaklık ve yağış ortalamaları yer almaktadır.

Genel bir değerlendirme yapmak gerekirse; Muş ilinde sert kara iklimi hüküm sürer. Sıcaklık -29°C ile $+37^{\circ}\text{C}$ arasında seyrederek. Senenin 120 gününde sıcaklık $+30^{\circ}\text{C}$ 'nin üzerinde, 120 gün 0°C 'nin altında olur. Kışın fazla kar yağar. Senelik yağış miktarı 1000 mm ile 350 mm arasındadır. Kışlar çok soğuk ve uzun, yazlar kısa, sıcak ve kurak geçer. Kar örtüsü genellikle ovada Nisan ortasına ve ovayı kuşatan dağlık kesimde Mayıs sonuna kadar sürer.

3.3. Bölgenin Fauna Elemanları

Muş Ovası'nda yapılan tespitlere göre tilki, kurt, sincap, tavşan, kaplumbağa, çizgili kaplumbağa, kertenkele türleri, kirpi, küpeli yılan, yaban domuzu ve gelincik türleri yaşamaktadır. Ovayı çevreleyen dağların ormanlık kesimlerinde vaşak ve boz ayı yaşadığına dair bilgiler de mevcuttur.

3.4. Bölgenin Flora Elemanları

Muş Ovası kendine has ekolojik koşullar nedeniyle özellikle bitki çeşitliliği hususunda zengin bir alandır. Başta Muş Lalesi olmak üzere endemik birçok bitki türünü bulundurmaktadır. Kaynaklarda Muş Ovası'nın % 53'ü çayır - mera, % 11'i orman - fundalıklarla ve % 33'ü ekili ve dikili alanlarla kaplıdır. İldeki ovalar bozkır (step) görünümündedir. Ormanlar daha çok tahrip edilmiş meşeliklerden oluşmaktadır. Sazlık alanlar tahribat neticesinde yok denecek kadar azdır. Sazlıklar yer yer akarsu yataklarında ve daha belirgin olarak ovanın en doğu ucunda bulunmaktadır.

4. BULGULAR

4.1. Toy Kuşu (*Otis tarda*) Hakkında Genel Bilgi

Turnamsılar (*Gruiformes*) takımının Toygiller (*Otididae*) familyasından çok örkek bir kuş türü olan Toy (*Otis tarda*), Türkiye'nin en büyük kuş türü olmakla beraber aynı zamanda dünya üzerinde uçabilen en büyük kuş türüdür. Erkek toylar 18 kg ağırlığa kadar çıkabilir. Kanat gerilimleri ise 260 cm uzunluğa ulaşabilir. Dişi toylar ise bu ölçülerin ancak yarısına varırlar ve en fazla 8 kg ağırlığına ulaşırllar.

Toylar kahverengi lekeli, iri bacaklı büyük kuşlardır. Bacak ve boyunları uzun, gagaları oldukça kısadır. Ayakları üçer parmaklı olup, arka parmakları bulunmaz. Birkaç tanesi bir arada gezer. Sarı gagaları ve kahverengi ayakları güçlüdür. İyi koşarlar. Sırtı pas sarısı renginde, diğer kısımlar gridir. Erkek toyların tamamen erişkin hale gelmesi 5-6 yıl sürer. Dişiler için bu süre 3-4 senedir. Yavrular ise büyüklük ve görünüm olarak dişilere benzer. Toylarda eşeyssel dimorfizm görülür. Erişkin erkek ve dişilerin görünüşleri birbirinden oldukça farklıdır. Erişkin erkekler dişilerin yaklaşık iki katı büyüklüğünde olup, beyaz bıyıkları, çok kalın boyunları ve kızıl bir göğüs bandı şeklinde olan tüyleri vardır. Yetişkin erkeklerin tüylerden oluşan bir sakalları vardır. Erkeğin boynunda ince deriden bir kese bulunur. Çiftleşme zamanında erkek kesesini şişirerek boynunu geri atar, kuyruğunu diker ve kanatlarını yayarak dişiye kur yapar. Toy erkekleri üreme döneminde 'tek' denilen gruplar oluşturur. Bu gruplarda erkekler bir araya toplanır, kabarak birbirleriyle yarışır ve dişileri etkilemeye çalışırlar. Kur davranışı sırasında kabaran erkek toylar, kahverengi olan tüylerini kabartıp ters çevirerek bembeyaz olurlar. Çiftleşme sonrası gruplar dağılır. Dişiler tek başına, genellikle çiftleşme yerleri yakınlarında, yuva kurar. Yuvalar ekin içinde, toprak üzerindedir. Genelde 2 yumurta bırakırlar, bu sayı 1-4 arasında değişebilir. Kuluçka dönemi 25-27 gün sürer. Dişi rahatsız edildiği takdirde yuvayı kolaylıkla terk eder. Çıkan yavrular gelecek kur dönemine dek anneye beraber kalırlar.

Yeşil sebze, tohum, böcek, sürüngen ve fare gibi küçük memelilerle beslenirler. Bazen ekin tarlalarına büyük hasarlar verebilirler. Yavru Toylar böcekler ile beslenir.

4.2. Yörede Toy Kuşu Üreme Alanları



Şekil 4.1. Toy Kuşunun Yörede Bilinen Üreme Popülasyonları.

Kaynaklardan yola çıkılarak yaptığımız arazi çalışmalarında Toy Kuşunun bölgede üç üreme popülasyonunun varlığı tarafımızdan da teyit edildi. Bu popülasyonlar; Muş Ovası Popülasyonu, Bulanık Ovası Popülasyonu ve Kavuştuk Yarımadası Popülasyonlarıdır. Kaynaklarda Muş Ovası Popülasyonu ile Bulanık Ovası Popülasyonu genelde tek popülasyon olarak belirtilse de yaptığımız gözlemlerde bunların farklı popülasyonlar olduğu sonucuna varıldı. Üreme döneminde bu iki popülasyon coğrafik engeller nedeniyle tamamen ayrı durmaktadırlar.

Toyların Muş Ovası'na ilkbaharda güney ve güneybatı yönünden geldiğini göz önüne alırsak elbette yukarıda adı geçen üç alt popülasyonu daha büyük bir popülasyon altında birleştirmek mümkündür. Böylece göç dönemlerinde Muş Ovası'nda Toy sayısındaki artışı açıklamakta mümkün olabilir. Ancak koşulları birbirine çok benzeyen

üç ayrı üreme bölgesinden söz etmek gerekir. Bu sebepten bizim çalışmamız Muş Ovası Toy Kuşları ile sınırlı tutulmuştur. Toy Kuşu yörede “Bet” ismi ile tanınmaktadır.

4.3. Toy Kuşunun Muş Ovası’ndaki Göç Durumu

Çizelge 4.1. Kuşunun Muş Ovası’na İlkbaharda Geliş Tarihleri

Yıl	İlk Gözlem Tarihi	Zemin Durumu	Alınan Tedbir
2010	22 Mart	Kısmen Karlı	Yok
2011	19 Mart	Kısmen Karlı	Yok
2012	17 Mart	Karlı	Doğaya Yem Bırakma
2013	14 Mart	Karlı	Doğaya Yem Bırakma
2014	12 Mart	Karlı	Doğaya Yem Bırakma

Toy Kuşunun Muş Ovası’na çalışmanın yapıldığı yıllarda Mart ayında geldiği gözlemlendi. 2010 yılında 22 Mart, 2011 yılında 19 Mart, 2012 yılında 17 Mart, 2013 yılında 14 Mart ve 2014 yılında da 12 Mart tarihlerinde yılın ilk gözlemi olarak kaydedildi (Bakınız Çizelge 4.1).

İlk yıldan itibaren yörede yaşayan doğasever insanlarla bir iletişim mekanizması geliştirildi. Türün alana gelişi, gidişi ve diğer sorunlar için telefon ve internet üzerinden kolaylıkla bize ulaşmaları sağlandı. Sözü edilen doğaseverler arasında ilk sırayı Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne (TİGEM) bağlı çiftliğin yetkilileri ve güvenlik görevlileri aldı. Bunların yanında bilinçli avcılar ve alandaki köylerde yaşayan insanlardan da çok sayıda bilgi tarafımıza aktarıldı. Özellikle Toy Kuşunun alana ilk geldiği gün bilgisi farklı kişilerce doğrulandığı için oldukça güvenilir kabul edildi. Yörede Mart ayında kış çok sert geçmektedir. Bütün ova beyaz kar örtüsü altındadır. Arazi gözlemi yapmak sadece iş makineleri tarafından açılmış yollarda mümkündür. Bu nedenle kuşların geldiğine dair ilk bilgi alınır alınmaz hemen araziye gidilerek bilginin doğruluğu bizzat tarafımızdan da teyit edildi.

Toy Kuşu’nun alana geliş tarihlerine bakılacak olursa, türün alana her yıl biraz daha erken geldiği görülecektir. İncelemenin ilk başladığı 2010 yılı ile sonlandırıldığı 2014 yılları arasında geliş zamanlarında totalde 10 günlük bir fark görüldü. Yıllar

arasındaki farklar 2 veya 3 günlük farklar şeklindedir. Ancak ortalama her yıl iki günlük bir farkla kuşların Muş Ovası'na daha erken geldiği tespit edildi.

Toy Kuşunun Muş Ovası'na geldiği son üç yılda zeminin tamamen kalın kar örtüsü ile kaplı olduğu müşahade edildi. Daha önceki yıllarda ise kısmen karlı bir ortam olduğu gözlemlendi. Kar örtüsünün ova tabanında genellikle Mart ayının sonuna kadar varlığını sürdürdüğü ve daha sonra yer yer erimeye başladığı izlendi. Ovanın etrafını saran daha yüksek kesimlerde ise yüksekliğe paralel olarak kar erime süresinin uzadığı görüldü. Bu ayda gündüz sıcaklığı 4-5 C° iken geceleri çoğunlukla 0 C° ve daha aşağısına inmektedir.

Toy Kuşu ilkbahar göçünü tamamlayıp Muş Ovası'na vardığında, neredeyse beslenebileceği her şey kar altındadır. Sadece bazı yüksek boylu bitkilerin uçları kar üstünde kalmaktadır. Bu bitkilerin daha ziyade nadasa bırakılmış tarlalarda veya tarlalar arasındaki sınırlarda gelişen uzun boylu bitkiler olduğu gözlemlendi. Bu dönemde Toy Kuşu bu tarz bitkilerin bulunduğu kesimlerde yoğunlaşarak hem gizlenmeye ve hem de beslenmeye çalışmaktadır. Muhtemelen bu bitkileri esen sert rüzgarlara karşı siper olarak da kullanmaktadır. Bu zamanda Toy Kuşu göçten geldiği için vücudundaki yağ oranı iyice azalmış, çok yorulmuş ve besine epeyce ihtiyaç duyuyor olmalıdır. Bu dönemlerde yörede yaşayan doğaseverlerden bizlere ve yetkililere sık sık tedbir alınması için mesajlar geldiğini belirtmek gerek.



Şekil 4.2. Muş Ovası'nda İlkbaharda Nadasa Bırakılmış ve Sürülmüş Tarla Görüntüsü.

Toy Kuşu hakkındaki bilgilerimizin artması, türün ihtiyaçlarını daha iyi anlamamız neticesinde ve doğaseverlerin katkısıyla 2012 yılından itibaren yem desteği yapıldı. Yem desteği Muş Orman Su Müdürlüğü ekiplerince diğer yaban hayvanlarına ek olarak Toy Kuşu için de sürdürülmektedir. Mart ayında Toyların yoğunlaştığı kesimlere karadan traktörle bile ulaşmak mümkün değildir. At sırtında ulaşım tarafımızdan denenendiyse de kalın kar örtüsü ve çamur nedeniyle başarısızlıkla sonuçlandı. Bu nedenle kuşların ulaşabileceği en yakın noktaya yürüyüp kar üzerine yem bırakılarak destek olmaya çalışıldı. Bu desteğin daha da başarılı olması için hava desteğine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu faaliyet basında yer aldıysa da hayvanları av tehlikesinden korumak için yemin bırakıldığı noktalar yetkililerle iş birliği içinde gizli tutuldu.

Toy Kuşlarının Muş Ovası'na güneyden ve güneybatıdan ulaştığı görüldü. Ortalama 25 ile 30 bireylik ve birbirini takip eden küçük kabileler olarak gelmektedirler. Yaklaşık 600 - 1000 metre yükseklikten uçarak alana ulaşmakta oldukları gözlemlendi.

Muş yöresinde yumurta üzerindeki kuşa ateş edilmez gibi güzel bir gelenek halen yaşamaktadır. Ancak özellikle ilkbahar ve sonbahar göç döneminde Toy Kuşunun kaçak avlandığına dair çok sayıda duyum aldık. Yörede köyde yaşayan insanlar yaz aylarında iş yoğunluğundan ötürü pek avlanacak vakit bulamazlar. Ancak kışın yapacak fazla iş olmadığından dolayı avcı sayısı artar.

Çizelge 4.2. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda İlkbahar Göç Popülasyonu ve Tarihleri

Gözlem Tarihi	Maksimum Birey Sayısı	Lek Sayısı
22.03.2010	136	6
19.03.2011	160	10
17.03.2012	190	13
14.03.2013	420	19
12.03.2014	227	9

Şekil 4.1'de gösterildiği gibi Muş Ovası Popülasyonunun daha doğusunda Bulanık Ovası Popülasyonu ve Kavuştuk Yarımadası Popülasyonları mevcuttur. Her yıl

güney ve güneybatıdan önce Muş Ovası'na gelen Toy Kuşları hava durumuna göre en fazla beş gün dinlendikten sonra diğer iki üreme alanına doğru yola çıkmaktadırlar. Havaların iyi olduğu yıllarda hiç beklemeden doğrudan ilerledikleri de gözlemlendi. Ancak kötü hava koşullarında Muş Ovası'nda biraz zaman geçirerek dinlenmektedirler. Bu nedenle ilkbaharda Muş Ovası'nda Toy Kuşu sayısı fazla görülebilir. Ancak üreme döneminde sayı oldukça azalır. Aslında İlkbaharda Muş Ovası'nda sayılan Toy Kuşu sayısı bölgeye gelen toplam birey sayısı olarak algılanmalıdır. 2010 yılında 136 birey, 2011 yılında 160 birey, 2012 yılında 190 birey, 2013 yılında 420 birey ve 2014 yılında da 227 birey sayılmıştır. Yıllar arasındaki farklar birçok nedenden kaynaklanabilir. Ancak ilkbaharda güneyden gelen kuşların bir süre Muş Ovası'nda kalması durumunda sayının yüksek olması veya tersi beklenen sonuçları doğurduğu kanaatindeyiz. Göç sırasında kuşların dikkat çekmeden geçmiş olabileceği de ihtimal dahilinde tutulmalıdır. Ancak sayılmış en yüksek rakam 2013 yılında 420 bireydir. Dolayısı ile şimdiki gözlemlerimize göre bölgede toplamda 420 bireyin yazı geçirdiğini söyleyebiliriz. Gerçek sayının ancak bilinen üç üreme alanının aynı anda gözlenmesi ile ortaya çıkabileceğini söylemek mümkündür. Böyle kapsamlı bir çalışma yapılır ise bilinen üç üreme sahası dışındaki sahaların da ortaya çıkarılması bile söz konusu olabilecektir. İlkbaharda gelen kuşların cinsiyet ayrımları çok uzakta olmaları ve arazi koşulları yakınlaşmaya el vermediğinden yapılamamıştır.

Çizelge 4.3. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Sonbahar Göç Popülasyonu ve Tarihleri

Gözlem Tarihi	Maksimum Birey Sayısı	Lek Sayısı
10.11.2010	84	4
10.11.2011	96	5
18.11.2012	103	5
19.11.2013	157	6
15.11.2014	172	7

Çizelge 4.3'de Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Sonbahar Göç Popülasyonu ve Tarihleri hakkındaki veriler özetlenmiştir. Bu verilere göre türün Kasım ayında oviden

ayrıldığı dikkat çekmektedir. Arazi incelemelerinde kar örtüsünün çökmeye başlaması ile birlikte göçün başladığı görüldü.

Dikkat çeken bir diğer konu da Toy Kuşunun son beş yılda ortalama 10 gün daha geç göç ettiği'dir. Diğer bir deyişle, tıpkı ilkbahar göçünde olduğu gibi sonbahar göçünde de yaklaşık 10 gün daha fazla Muş Ovası'nda kalmaktadır. 2010 yılında 10 Kasım da göç ederken, 2013 yılında göç süresi 19 Kasım'a kadar sarkmıştır. Elbette bazı yıllarda göç tarihlerinde hava durumuna bağlı olarak bazı oynamalar olabilir. Ancak Toy Kuşunun Muş Ovası'na son beş yılda ilkbaharda ortalama 10 gün erken geldiği ve 10 gün geç gittiği görüldü. Böylece toplam da ovada 20 gün daha fazla kaldığı görüldü.

Dikkat çekici bir diğer veri de Muş Ovası'nda Toy Kuşunun ilkbahar ve sonbahar popülasyonları arasındaki sayısal farklardır. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda İlkbahar Göç Popülasyonu araştırma süresi boyunca sonbahar popülasyonundan daha büyük olduğu görüldü. Bu fark hemen hemen % 50 bazen daha da fazladır. Bu durum ilkbaharda daha doğudaki diğer iki üreme alanına giden kuşların sonbaharda geri dönerken Muş Ovası'na uğramadan doğrudan devam etmesi şeklinde yorumlandı. Üreme alanları aradaki mesafelerin kısa olması ve olumsuz kış koşulları nedeniyle Toylar böyle bir davranış sergilemiş olabilirler. Muhtemelen daha ileride bütün sürü tekrar bir araya gelebilir. İlkbaharda ovada uygun koşulların varlığı, kat edilen mesafenin uzunluğu, yorgunluk, açlık ve yolculuğun sonuna yaklaşmış olmak alanda kısa süreliğine Toy sayısını arttırmaktadır.

Araştırma sonucunda ortaya çıkan diğer bir bilgi de lek büyüklükleri ile ilgilidir. Gerek göç dönemlerinde gerekse üreme dönemlerinde bir lek içinde yer alan ortalama birey sayısının 20 – 30 birey olarak değiştiği gözlemlendi.

4.4. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Verileri

Metot kısmında da belirtildiği gibi Muş Ovası 27 paftaya ayrılarak gözlemler gerçekleştirildi. Ancak bütün kareler içinde Toy Kuşunun en fazla K47A4 ve K47A3 paftalarını kullandığı gözlemlendi. Nadiren üreme dışı zamanlarda bu iki paftaya yakın karelerde türü görmek mümkün ise de, üreme döneminde adı geçen paftaların dışına pek çıkmamaktadır. Yazı Muş Ovası'nda geçirecek olan Toy Kuşlarının çoğu Şekil 4.3'de

sınırları gösterilen TİGEM arazisi içinde barınırlar. Çok azının bu arazinin dışına çıktığı gözlemlendi. Bu alanda beslenir, kur yapar, çiftleşir, yumurtlar ve yavrularını uçurur.



Şekil 4.3. Muş Ovası Toy Kuşu Yaşam Alanı ve Yuva Yerleri.

Toy Kuşunun Muş Ovası Üreme Alanının batı sınırı Muş – Bitlis karayolu ile sınırlanmıştır. Tabanda TİGEM çiftliği arazisi bulunmaktadır. Çevresi dağların eteklerine kurulmuş, çoğunluğu köy olan yerleşim birimleri ile kuşatılmıştır. Kuzeyde Muratgören, Alican, Boyuncuk ve Kırkköy köyleri bulunmaktadır. Doğuda ise Yazla, Yedipınar, Durugöze ve Çukurbağ köyleri mevcuttur. Güneyde Sungu ve Suboyu köyleri ile Muş merkezi bulunmaktadır. Muş Havalimanı sahanın güney doğusunda bulunmaktadır.

Muş Ovası'nda Toy Kuşunun yoğunlaştığı arazi incelendiğinde ovanın en verimli topraklarının bu kesimde olduğu görülür. Su kaynakları bakımından da oldukça zengindir. Çok sayıda küçük dere ve gölet gerekli suyu sağlamaktadır. Bu nedenle türün besin ve su için fazla çaba sarf etmesi gerekmez. Ancak, Toy Kuşu için en önemli faktör güvenlidir. Çok zeki bir canlı olan Toy Kuşu bu arazide daha fazla güvende olacağını keşfetmiş olmalıdır. Çünkü TİGEM çiftliği yönetici ve çalışanlarının türün korunması

için azami derecede çaba gösterdikleri gözlemlendi. Kurumun güvenlik görevlileri gece gündüz sürekli olarak çiftlik arazisi içinde devriye görevi yürütmektedirler. Ayrıca çiftlik arazisinin başta kuzey ve doğu sınırları olmak üzere birçok kesim kolay geçilemeyecek derinlikte su dolu hendeklerle çevrilidir. Hendekteki su, dolu tutularak geçişlerin önemli oranda engellendiği izlendi. Çiftlik arazisi kesinlikle avcılarının giremediği bir yerdir.



Şekil 4.4. Çiftlik Görevlileri Devriye Sırasında.



Şekil 4.5. Çiftlik Güvenlik Görevlileri ve Ekibimiz Birlikte Çalıştı.

Toy Kuşu ile ilgili araştırmamızın en zor tarafı yuva yerlerinin tespiti aşamasında oldu. Çizelge 4.4’de görüldüğü gibi araştırma süresince sadece 13 yuva tespit edilebilmiştir. Bu yuvaların 3’ü çiftlik arazisi dışında, diğer 10’u çiftlik arazisi içinde yapılmıştır. Yuvalar kalabalık bir yardımcı ekip ile birlikte alan günlerce yaya dolaşarak bulundu (Bakınız şekil 4.6, şekil 4.7, şekil 4.8, şekil 4.9).

2010 yılında 2 yuva, 2011 yılında 1 yuva, 2012 yılında 3 yuva, 2013 yılında 3 yuva ve 2014 yılında 4 yuva tespit edildi. Yuvalara ait koordinatlar Çizelge 4.4’de yer almaktadır. Yapılan incelemede bireylerin yumurtlamak için her yıl farklı noktayı seçtiği anlaşıldı. Bir önceki yıl yuva yapılan tarlada bir sonraki yıl yuva olmaması bu durumu açıklayabilir.

Muş Ovası’nda Toy Kuşunun tespit edilen bütün yuvaları ekin tarlaları içinde yapılmıştır. Yuvaların çoğunun su kaynaklarına yakın mesafede kurulduğu gözlerden kaçmadı. Yuvalar son derece özensiz, toprağın 1 cm kadar eşelenmesi ve çok az bitki parçalarının yuvanın tabanına döşenmesi ile oluşturulduğu gözlemlendi (Bakınız Şekil 4.9, Şekil 4.10, Şekil 4.11).

Tespit edilen yuvaların tamamı 2 – 3 yumurta bırakılmış yuvalardı. Yuvalar Mayıs ayının son haftası ile Haziran ayının ilk iki haftasında bulundu. Dolayısı ile bu zaman aralığı Toy Kuşunun Muş Ovası’ndaki yumurtlama zamanı olarak düşünüldü. Yumurtalar oval şekilli, tavuk yumurtası büyüklüğünde, zemini kirli gri ve üzerinde kahverengi tonlarda düzensiz lekeler yer almaktadır. Dikkatli bakılmayınca fark edilmesi zordur.

Araştırma süresi boyunca tespit edilen 13 yuvadaki 34 yumurtadan 27 tanesinden çatlayarak civciv çıktığı tespit edildi. Bu durumdan yumurtadan çıkan bütün yavruların uçurulabildiği anlamı çıkarılmamalıdır. 7 yumurta telef oldu. Yumurtalardan birini yılan yutarken tesadüfen rastlandı. Bir yumurta izlerden anlaşıldığı kadarıyla köpek tarafından yendi. Yine ayak izlerinden bir yumurtanın insan tarafından ezildiği tespit edildi. İçinde üç yumurta bulunan bir yuvanın traktör tekerleği altında kalarak tamamen tahrip olduğu gözlemlendi. Başka yuvada da bir yumurtanın büyük baş sığır tarafından ezildiği görüldü. Tespit edilen yuvaların 1257 – 1306 rakım aralığında olduğu görüldü.

Çizelge 4.4. Toy kuşunun Muş Ovasındaki üreme başarısı

Yuva No	Yıl	Yumurta Sayısı	Uçurulan Yavru Say.	Sorun Nedir?	Koordinat	Rakım
1	2010	3	3	-	38°50.079'K 41°34.751'D	1294
2	2012	2	2	-	38°49.705'K 41°35.712'D	1293
3	2010	3	2	Yılan Yedi	38°49.770'K 41°37.117'D	1304
4	2013	2	2	-	38°49.416'K 41°31.686'D	1257
5	2014	3	2	İnsan Ezmiş	38°49.257'K 41°33.770'D	1270
6	2011	3	0	İş Mak. Ezmiş	38°49.069'K 41°34.659'D	1275
7	2014	2	2	-	38°49.120'K 41°35.717'D	1285
8	2013	2	2	-	38°49.016'K 41°36.368'D	1291
9	2014	3	2	Köpek Yemiş	38°49.070'K 41°38.435'D	1306
10	2012	3	3	-	38°48.944'K 41°31.357'D	1258
11	2013	3	3	-	38°48.522'K 41°35.315'D	1277
12	2014	2	2	-	38°48.209'K 41°38.178'D	1287
13	2012	3	2	Hayvan Ezmiş	38°47.704'K 41°34.678'D	1269
TOPLAM						
13	5	34	27	7 Zarar		
Yuva	Yıl	Yumurta	Yavru	Görmüş	-	-

Çizelge 4.5. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Öncesi Yaz Popülasyonu

Gözlem Yılı	Maksimum Birey Sayısı	Lek Sayısı
2010	32	3
2011	36	3
2012	42	3
2013	55	3
2014	42	3

Çizelge 4.6. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Sonrası Sonbahar Popülasyonu

Gözlem Yılı	Maksimum Birey Sayısı	Lek Sayısı
2010	41	3
2011	48	3
2012	59	3
2013	67	3
2014	55	3

Çizelge 4.5'de ve Çizelge 4.6'da Muş Ovası'nda barınan Toy Kuşlarının Üreme Öncesi Yaz Popülasyonları ve Üreme Sonrası Sonbahar Popülasyonları bilgileri bulunmaktadır. Ovada yaşayan Toy Kuşlarının her yıl 3 lek oluşturduğu gözlemlendi. Çizelge 4.7'de de türün Muş Ovası'ndaki üreme başarısı verilmektedir. Arazi gözlemleri sonucu elde edilen verilerin hesaplanmasıyla ortaya çıkan üreme başarısı verileri şöyle özetlenebilir: 2010 yılında % 28,125, 2011 yılında % 33,333, 2012 yılında % 33,333, 2013 yılında % 21,818 ve 2013 yılında % 30,952 olarak gerçekleşmiştir. Beş yıllık ortalama üreme başarısı ise % 29,5122 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.7. Toy Kuşunun Muş Ovası'nda Üreme Başarısı

Gözlem Yılı	Sonbahar - İlkbahar Farkı	% Üreme Başarısı
2010	41-32 = 9	28,125
2011	48 - 36 = 12	33,333
2012	56 - 42 = 14	33,333
2013	67 - 55 = 12	21,818
2014	55 - 42 = 13	30,952
Ortalama	Başarı	% 29,5122



Şekil 4.6. Araştırmamız İçin Günlerce Arazide Yuva Aradılar.



Şekil 4.7. Tarlasındaki Toy Kuşu Yuvasını Özenle Koruyan Bir Yöre Sakini.



Şekil 4.8. Buğday Tarlası İçinde Bir Toy Kuşu Yuvası.



Şekil 4.9. Toy Kuşu Yuva Yapısı.



Şekil 4.10. Toy Kuşu Yumurtasının Şekli ve Üzerindeki Desenler.



Şekil 4.11. Bir Diğçer Toy Kuşu Yuvası.



Şekil 4.12. Toy Kuşu Yavrusu.

Temmuz ayının ilk haftası yumurtadan çıkan yavruların gelecek kur dönemine dek anneyle beraber kaldığı tahmin edildi. Yavru toyların genellikle annelerine benzediğı tespit edildi. Küçük toy kuşunun boyu 40-50 cm, kanat açıklığı 23-25 cm'dir. Boynunda "V" şeklinde, göğsünde de halka şeklinde beyaz bir şerit mevcuttur. Kanatlarının yumurtadaki gibi benekli olduğu gözlemlendi. Tam bir yetişkin oluncaya kadar tohum ve küçük böceklerle beslendiğı tespit edildi.

4.5.Tehditler

Kuşların ve diğer canlıların hayatını olumsuz etkileyen faktörler, metodolojik olarak doğrudan türe yönelik ve habitatına yönelik tehditler olarak sınıflandırılmaktadırlar. Bu çalışmada da aynı yolu izlenerek Muş Ovası'nda Toy Kuşunu olumsuz etkileyen olaylar ortaya konmaya çalışıldı.

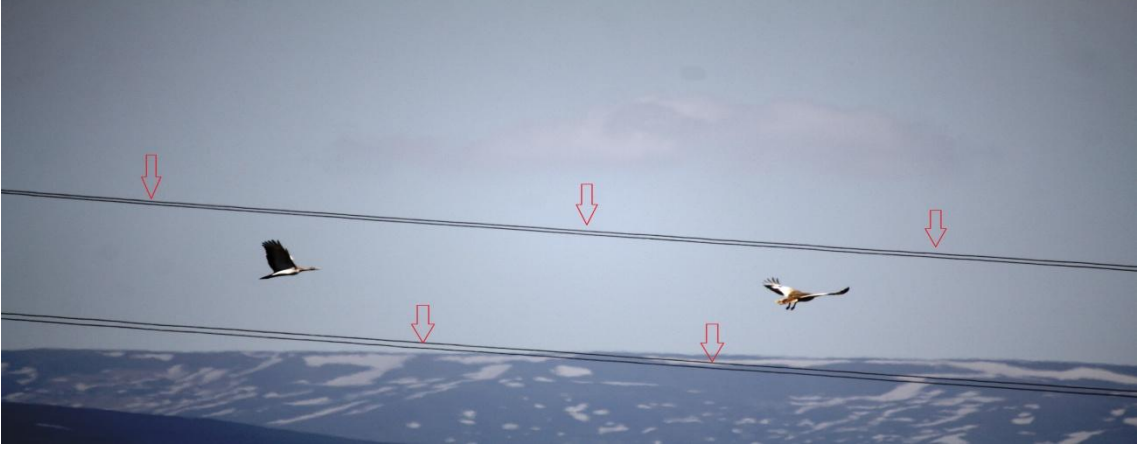
a) Doğrudan Türe Yönelik Tehditler

Bu grupelemaya giren tehdit unsurları doğrudan türe zararı dokunan faktörlerdir. Bu tehditleri şöyle sıralamak mümkündür.

Avcılık: Avı kesinlikle yasak olduğu halde ve yetkililerin, doğaseverlerin, bilinçli avcılarının, bizlerin bütün uyarılarına rağmen Muş Ovası'nda maalesef Toy Kuşu avı kaçak olarak gerçekleşmektedir. Bu durumun geçmişten gelen bir alışkanlık olduğu gözlemlendi. Altmış yaş ve üzeri yöre insanları ile yapılan görüşmelerde 20-30 yıl gibi kısa süre önce ovada büyük sürüler halinde Toy olduğu ve sık sık av yapıldığı bilgisi edinildi. Yörede avının yasak olduğu bilindiği için, vurulan Toyların tüyleri bile gömülerek kanıtların ortadan yok edildiği bilgisine gayri resmi de olsa ulaşıldı.

Muş Ovası'nda Toy Kuşu'nun en fazla göç dönemlerinde avlandığı, üreme döneminde bu oranın oldukça düştüğü gözlemlendi. Bunun nedeni yörede yumurta üzerindeki kuşlara ateş edilmesinin uğursuzluk getireceği inancıdır. Özellikle Toy Kuşunun yuvasını bozanın mutlaka yuvasının dağılacağı inancının çok yaygın olduğu görüldü. Öyle ki; ovadaki köylerde yaşayan birçok insan Toylara ait yuva yerlerini bildikleri halde, zarar vereceğimizi ve bundan dolayı başlarına uğursuzluk geleceğini düşünerek yer göstermeyi kesinlikle ret etmişlerdir. Bu köylerden birisi olan Alican köyünde yaşayan 75 yaşındaki çiftçi bildiği bir yuva yerini bütün çabalarımıza rağmen söylemedi. Birkaç denemeden sonra köy muhtarı ve köy ileri gelenlerinin desteği ile yuva yerini göstermeye ikna oldu. Zarar vermeyeceğimize ve yumurtalara asla el vurmayaçığımızı dair kitaba el bastırdıktan sonra sadece bir kişiye yuvayı göstermeye ikna oldu. Ayrıca yörede yumurtalara el değmesi halinde kuşun yuvayı terk ettiği, bir daha yuvaya dönmediği inancı da yaygın olarak duyuldu. Elbette çalışmada bu tecrübeler tarafımızdan göz ardı edilmedi. Tabi ki canlıları koruyan bu inançların ve geleneklerin yaşatılması gerektiği kanaatindeyiz. Ancak kaçak avcılık hususunun türü tehdit eden en önemli sorun olarak karşımızda durduğu da unutulmamalıdır.

Toy kuşu, TİGEM çiftliği arazisi sınırları içinde av hususunda gerek çiftlik yöneticilerinin gerekse güvenlik görevlilerinin hassas koruması altında bulunmaktadır. Çiftlik sınırları dışında yapılan kaçak avcılığa müdahale yetkileri olmadığı için, sadece ilgili makamlara haber vermekle yetinmektedirler. Yaralanan hayvanların tedavisi için gösterdikleri çabalarda tarafımızdan müşahade edildi.



Şekil 4.13. Muş Ovası'nda Elektrik İletim Hatları ve Toy Kuşları.

İletim Hatları: Muş Ovası'ndan çekilmiş olan yukarıdaki görüntülerde de çok net görüldüğü gibi elektrik iletim hatları Toy Kuşu için ciddi bir tehlikedir. İletim hatları türün çarpabileceği ve yaralanma veya ölümüne neden olabileceği bir tehdittir. Dolayısı ile doğrudan türe yönelik olumsuz faktörler sınıfında yer almaktadır. Görüntülerden görüleceği gibi, iletim hatları belli bölgelerde oldukça yoğundur. Diğer kuş türleri için de önemli bir sorun olan iletim hatlarında uyarı balonlarının olmadığı da gözlemlendi.

Toy Kuşu göç sırasında iletim hatlarından genelde daha yüksekte uçtuğu için çarpışma ihtimali nispeten daha azdır. Ancak inişe geçtiği ya da havalanacağı zamanlarda bu tehlike ile karşılaşabilir. Fakat günlük aktiviteleri sırasında iletim hatları ile sık sık karşılaşabilir. Özellikle avcı ya da başka bir nedenden dolayı ürkebilir ve panik anında çarpma tehlikesi artabilir. 2012 yılında bu nedenle yaralanmış olan bir erkek birey tespit edildi ve yarası tedavi edilerek tekrar alana bırakılması sağlandı.



Şekil 4.14. Bir Yırtıcı Kuş Av Gözlüyor.



Şekil 4.15. Yırtıcı Toy Kuşu Yavrusunu Avlamak İçin Dalıyor.

Yılanlar, Yırtıcı Kuşlar ve Tilkiler: Gerek Toy Kuşları ve gerekse diğer kuş türleri için yılanlar, yırtıcı kuşlar ve tilkiler daima tehdittirler. Bu durum dünyanın her yerinde yaşanan doğal bir sirkülasyondur. Av – avcı ilişkisi her ekosistemde olması gereken ve popülasyon dengeleri için mutlaka gerekli bir faaliyettir. Ancak bu durum dengesi bozulmamış ekosistemler için geçerlidir. Çeşitli nedenlerle nesli dünya

ölçeğinde tükenme tehlikesi altında olan bir tür söz konusu olunca, doğal olaylar bile tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. Muş Ovası'nda yılanların, tilkilerin yumurtaları yiyerek ve yırtıcı kuşların da yavruları avladığı bilgisi elde edildi.



Şekil 4.16. Tarım Makinelerince Yaralanan Toy Kuşu Tedavi Edilerek Doğaya Bırakıldı.

Zamansız Tarım Faaliyetleri: İlkbaharda yumurtlama döneminde tarla sürme, gübre atma ve yaz aylarında da hasat döneminde ovada insan ve iş makinesi yoğunluğu yaşanır. İstenmese de bu dönemde iş makineleri ile Toylar karşılaşmaktadır. Bu durum yumurta kaybı, yavru kaybı, özellikle dişi bireylerin yaralanmasına veya ölmesine sebebiyet vermektedir. Ayrıca sahada çalışan insanların yuvalara basarak zarar vermesi de bir olasılık olarak değerlendirildi. Toy, yörede avcılıktan sonra en çok kaybı bu faaliyetler sonucu vermektedir.

TİGEM çiftliği sınırları içinde yaralanan Toy Kuşlarının hassasiyetle yetkililere ulaştırıldığı ve tedavi edilerek tekrar alana bırakıldığı gözlemlendi. Benzer hassasiyeti duyarlı doğaseverlerin çiftlik arazisi dışında kalan kesimlerde de gösterdiklerine şahit olduk. Şekil 4.16' da görülen dişi birey 2 Temmuz 2014 tarihinde yaralanmış ve tedavisi yapılarak tekrar alındığı noktaya bırakılmıştır.

Yaralı kuşlar öncelikle Muş ilindeki yetkili veteriner tarafından görülmekte ve mümkün ise tedavisi burada yapılmaktadır. Ancak daha ağır vakalar Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yaban Hayvanları Tedavi Merkezine sevk edilmektedir. Fakat sevk sırasında uygun kafes ve ambulans hizmetinin gerçekleştirilmediği, genelde bir karton kutu içinde uygun olmayan koşullarda taşındığı gözlemlendi.



Şekil 4.17. Muş Ovası'nda Aşırı Otlatma Görüntüsü.

Otlatma: Muş Ovası'nda Toy Kuşunun yuva yaptığı TİGEM çiftliği arazisi dışında kalan kesimlerde çok sayıda büyük ve küçükbaş hayvan otlatılmaktadır. Ekili olmayan kesimlerde yuva yapan kuşlar bu durumdan ciddi zarar görmektedirler. Ayrıca arazide çok sayıda başıboş köpek dolaştığı gözlemlendi. Köpeklerin de yumurta, yavru ve ergin bireyleri yeme ihtimalleri vardır.

b) Türün Habitatına Yönelik Tehditler

Bu sınıfa giren tehditler canlıyı ilk etapta doğrudan tehdit etmiyor gibi görünse de zamanla doğrudan etkiler duruma geçebilirler. Verdikleri zarar da daha ileri boyutlarda olabilir. Canlının yaşadığı habitatın tamamen veya kısmen kaybı ile habitat kalitesinin bozulması en belirgin sonuçlardır.

Muş Ovası'nda ekili alanlarda yoğun olarak suni gübre kullanıldığı gözlemlendi. Ayrıca belli zirai bitkiler için tarım ilacı kullanımı da artan bir ivme ile devam

etmektedir. Bu durumlar habitat kaybına ve habitat kalitesinin düşmesine sebebiyet vererek türü olumsuz etkilemektedir. Ovada şimdilik ciddi bir drenaj problemi gözlenmedi.

4.6. Nöbet ve Düşmandan Korunma Davranışı

Toy Kuşu hayatı boyunca çok defalar avcı ile karşılaşan bir av hayvanıdır. Türün bu sebepten insana karşı sürekli tetikte olma davranışı geliştirdiği çalışmalarımız sırasında gözlemlendi. Çevresinde olabilecek düşmanlar arasında en fazla dikkat ettiği insandır. Örneğin köpek ve tilki gibi düşmanların insandan mesafe olarak daha fazla yaklaşmasından sonra kaçma girişimini gerçekleştirdiği görüldü. Tesadüfen bir karşılaşma söz konusu değil ise, insan ile arasına en az bir kilometre mesafe bırakmaktadır. Defalarca yaptığımız denemelerde asla daha yakınına yaklaşma olanağımız olmadı. Bu nedenle görüntülerin geneli en az bir kilometreden çekilmiş görüntülerdir. Bizim bir adım atmamız durumunda Toy Kuşunun da bir adımlık bir mesafe kadar uzaklaştığı gözlemlendi.

Elimizde bulunan fotoğraf makinesi, teleskop veya bir sopayı kendisine doğru yönelttiğimizde telaşlanıp güvenli mesafeye çekilme davranışı sergilediği izlendi. Bu durum gözlerinin uzağı çok iyi gördüğünü, ayrıca ateşli silahları tanıdığını, zarar gelebileceğini bildiğini göstermektedir.



Şekil 4.18. Toy Kuşunda Nöbetçi Sistemi ve Güvenli Beslenme Noktası Belirleme (I).



Şekil 4.19. Toy Kuşunda Nöbetçi Sistemi ve Güvenli Beslenme Noktası Belirleme (II).

Toy Kuşunun gerek yalnız dolaşırken ve gerekse lek şeklinde beslenirken her yönden tehlikenin gelebileceği durumları göz önüne alarak duracağı noktayı seçtiği gözlemlendi. Bu güne kadar yaptığımız ornitolojik gözlemlerde en ürkek kuş türü nitelmesi yapmak yerinde olacaktır. Şekil 4.18 ve Şekil 4.19’da da görüldüğü gibi tehlikenin gelebileceği ağaçlık alandan yeterince uzak durmaktadır.

Toy Kuşunun beslenirken genellikle etrafı kolayca görebileceği, tehlikeyi uzaktayken fark edebileceği düzlükleri ve yamaçları tercih ettiği gözlemlendi. Dinlenirken daha ziyade nadasa bırakılmış tarlaları veya sürülmeyen otu bol alanları tercih etmektedir. Kuru ve açık renkli otlar arasında kolaylıkla kamufle olabilmektedir.

Fakat, Toy Kuşunun en önemli güvenlik davranışının toplu beslenme ve dinlenme sırasında nöbetçi sistemi olduğu gözlemlendi. Şekil 4.18 ve Şekil 4.19 da da görüldüğü gibi arazinin durumuna göre en az bir birey nöbet tutmaktadır. Diğerleri beslenirken veya dinlenirken başını kaldırabildiği kadar yükseğe kaldırmakta ve etrafı gözlemektedir. Nöbet değişimine kadar asla beslenme veya başka bir sebep için civarı izlemekten vazgeçmemektedir. Nöbet değişimlerinin ortalama yarım saatte bir yapıldığı gözlemlendi.

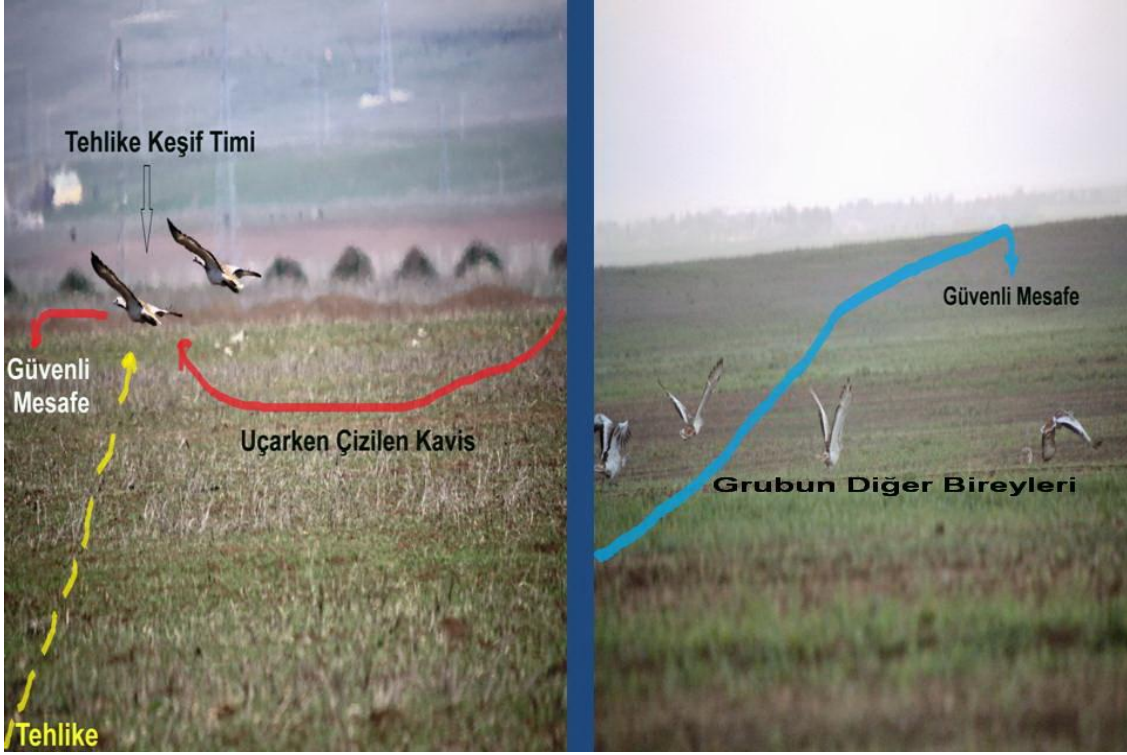
Bir tehlike durumunda öterek diğer bireyleri uyararak herkesin alarm durumuna geçmesi nöbetçi birey tarafından yapılır. Eğer tehlike yakın ise tehlikenin zıttı yöne

hızla uçarak uzaklaşırlar. Ağırlığına rağmen Toy Kuşunun koşmaya gerek duymadan birden ve hızla havalandığı gözlemlendi. Fakat tehlike uzakta ise bütün bireyler öncelikle izleme konumuna geçerler (Bakınız Şekil 4.20). Bu anda beslenme ve yapılan diğer bütün faaliyetler ertelenir ve tehlikeye odaklanılır. Eğer tehlike yavaş bir hızla yaklaşıyorsa bütün bireyler de bir o kadar uzaklaşırlar. Tehlike unsuru duruyor ise yaklaşık 10 - 15 dakika alarm durumunun devam ettiği daha sonra nöbetçiler hariç diğer bireylerin normale döndüğü gözlemlendi.



Şekil 4.20. Tehlike Anında Toy Kuşu İzleme ve Alarm Durumunda.

Ancak tehlike bir durup bir yaklaşıyor ise veya silah benzeri bir obje taşıyorsa bir ya da en fazla iki birey birden havalanır. Bu bireyler öncelikle tehlikeye doğru uçar, keşif yapar ve daha sonra hızla yön değiştirerek güvenli bir noktaya ulaşırlar. Bu durumun aynı zamanda bir şaşırtmaca davranışı olduğu kanaatine varıldı. Çünkü avcı bu bireylerle meşgul iken diğerleri tam tersi yöne doğru kısa bir süre sonra havalanarak hızlıca uçmuş ve uzaklaşmışlardır. Zıt yönlere uçan grup üyelerinin tehlikeyi atlattıktan sonra yeniden bir araya geldikleri gözlemlendi (Bakınız Şekil 4.21). Toyklar tehlikenin yaşandığı alana uzun süre gelmediler. Hatta gelmeden önce öncü gözetleyici gönderip alanın güvenli olduğuna kanaat getirdikten sonra döndükleri de gözden kaçmadı.



Şekil 4.21. Tehlike Durumunda Toy Kuşlarının Davranışı.

Arazi gözlemleri sırasında Toy Kuşu dışında alanda yaşayan diğer kuş türleri de kayıt altına alındı. Bunların arasında Küçük Toy ya da Mezgeldeğ olarak tanınan *Tetrax tetrax* türü de yer almaktadır. Sayılan en yüksek rakam 2013 yılında 7 birey oldu. Genellikle boyu yaklaşık 30 cm olan seyrek bitki varlığına sahip tarlalarda gözlemlendi. Uçmaktan ziyade koşar adımlarla hızla uzaklaştığı görüldü. Toy Kuşu'nun yakın akrabası olan Mezgeldeğ de alanda bölge için Göçmen statüsündedir. Göç tarihleri ve habitatları büyük oranda uyumludur. Sadece daha küçük bir beden yapısına sahip olduğu için kolaylıkla saklanabilme avantajı vardır.

5. TARTIŞMA-SONUÇ

Toy Kuşu küresel ölçekte nesli tehlike altında bulunan bir kuş türüdür. IUCN kriterlerine göre Hassas (Vulnerable), Avrupa Birliği'nin 'Yaban Kuşları Direktifi' (Wild Birds Directive) Ek I, Bern Sözleşmesi' Ek II, Bonn Sözleşmesi Ek I, SPEC I ve CITES Ek I statülerinde yer almaktadır. Türün kendisinin ve habitatının acilen global ölçekte korunmaya ihtiyacı bulunmaktadır.

Toy Kuşunun ülkemizdeki durumu dünyanın diğer kesimlerinden farklı değildir. Habitat kaybı nedeniyle büyük populasyonlar küçük populasyonlara bölünmekte ve daha sonra hızla yok olmaktadır. Daha önce Anadolu'nun birçok yerinde Toy Kuşu yaşadığı bilinmekteydi. Günümüzde ancak biri İç Anadolu - İç Akdeniz diğeri ise Doğu - Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde olmak üzere iki alt populasyon bulunmaktadır.

Adızel ve ark. 2014 yılında yayınladıkları çalışmada, yörede tarihi 1100 yıl öncesine dayanan bir yapının dış süslemesinde Toy Kuşu figürlerinin varlığını ortaya koymuşlardır. Tür hakkında bu kadar eskiye gidebilmek elbette çok önemli bulunmuştur. Figürlerde yer alan Toy Kuşuna ait görüntülerdeki detaylar çok belirgindir. Bu bizi o dönemde Toy Kuşunun çok iyi tanındığı fikrine götürmektedir. Dolayısı ile bir canlının çok tanınması doğada da sayısının çok olduğu sonucunu akla getirmektedir. Diğer birçok kaynakta ve yörenin yaşlılarından da edinilen bilgilerde Toy Kuşu populasyonunun dünya genelinde ve yörede çok daha yüksek sayılarla temsil edildiği sonucunu ortaya koymaktadır.

Goriup ve Parr'ın 1981 yılında yaptıkları ancak 1985 yılında yayınladıkları Türkiye'deki Toy Kuşu Türleri hakkındaki araştırmaları, konu hakkında ulaşabildiğimiz en detaylı çalışma olmuştur. Bu tarihten sonra yapılan yayınların çoğu bu çalışmanın tekrarı gibi gözükmemektedir. Muş, Patnos, Erzurum ve Van'da gözledikleri Toy Kuşu sayıları son derece önemlidir. Ancak araştırma sadece 42 gün sürmüş ve Mart – Nisan döneminde yapılmıştır. Bu dönem kur ve yumurtlama dönemine denk gelmektedir. Bu nedenle gözledikleri sayı oldukça azdır. Ayrıca çok hızlı hareket ederek bütün ülkeyi kısa sürede baştan başa dolaşmışlardır. Bu kadar kısa sürede bu kadar büyük bir alanın Toyularını saymak mümkün görünmemektedir. Ayrıca en büyük sayıya sonbaharda ulaşabileceği de unutulmamalıdır.

Türkiye'deki ilk Ulusal Toy Kuşu Eylem Planı Doğa Derneği ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından 2002 yılında ortak bir çalışma ile hazırlanmış ve 2004 yılında sonlandırılmıştır. Bulanık Ovası'nda Toy Kuşu gözlemleri yapılmış ancak sonuçlara yer verilmemiştir. Ayrıca bölgede çalıştığı bilinen ornitologların çalışmaya dahil edilmemiş olması önemli bir eksikliklerdir. Ancak bunlara rağmen Avrupa'da başlamış olan bir hareketi Türkiye'de ilk defa gündeme getirmesi ve farkındalık oluşturmaya başlaması son derece önemlidir. Bir ulusal eylem planı çok daha kapsamlı ve çok daha uzun olmalıdır fikrindeyiz.

Türkiye Toy Kuşu popülasyon büyüklüğü, Avrupa Komisyonu tarafından 1996'da tahmini 800 – 3000 birey, Kılıç ve Eken 2004 yılında tahmini 764 – 1250 birey ve Gürkan ve Ark. 2002 yılı üreme döneminde Doğu Anadolu Bölgesi için toplamda 254 birey olarak belirtilmiştir. Gerek bu rakamlara ve gerekse yaptığımız araştırmanın sonuçları göz önüne alınca gerçek sayının ortaya çıkarılması için ulusal çapta bir araştırmaya ihtiyaç olduğu aşikardır.

Simon ve ark. (2001) çalışmalarında dünyadaki Toy Kuşu nüfusunun %50'sinin İspanya'da bulunduğunu belirtmektedir. Tütün ülkede geniş alanlara yayıldığı ve bu nedenle korumanın zorluğu üzerinde durmaktadır. Ancak tütün korunması için lek bölgeleri üzerine yoğunlaştığı bildirilmektedir. Ülkemizde de hızla Toyun lek alanlarının ve üreme alanlarının tespitine ihtiyaç vardır. Mevcut lek alanları üzerinde ciddi koruma yapılmalıdır. Bir taraftan bilinçlendirme çalışmaları yürütülmelidir. Bu tedbirler Türkiye'deki popülasyonun artmasına ciddi katkı sağlayacaktır.

Cramp 1980'de yaptığı araştırmada dünya total Toy Kuşu nüfusunun muhtemelen 33200 – 42800 birey arasında olduğunu ve bunların % 44 -57 kadarının İspanya'da bulunduğunu bildirmiştir. Farklı kaynaklarda Türkiye'deki Toy Kuşu toplam nüfusunun 764 ile 3000 birey arasında değiştiği belirtilmektedir. Bu sayının ne kadar güvenilir olduğunu bilmiyoruz. Gerçek rakama ulaşmak ve kapsamlı bir koruma olabilmesi için ulusal çapta ülkenin her tarafında aynı anda yürütülecek bir organizasyona gerek vardır.

Farago 1993, Nicolai ve ark. 1993, Collar ve ark 1994 ve Del Hoyo 1996 yayınlarında Toy Kuşunun Avrupa'daki popülasyon durumu üzerinde durmuşlardır. 1940'larda Doğu Almanya'da Toy kuşu sayısı 4100 iken 1995'te sadece 90 bireye ve Macaristan'da 1100 bireylik popülasyonun %87'sinin 1940'lardan günümüze yok

olduğu bildirilmektedir. Tür Avrupa Kıtası'nda yaşam alanlarının kaybı nedeniyle hızla tükenmektedir. Bu durum türün halen yaşayabildiği dünya üzerindeki diğer alanları çok değerli kılmaktadır. Türkiye'deki diğer alanlarla birlikte Muş Ovası, Bulanık Ovası ve Kavuştuk Yarımadası (Bitlis / Adilcevaz) mutlaka araştırılması ve korunması gereken alanlardır. Ulusal ve uluslar arası kanuni zorunluluklar da bu durumun aciliyetini işaret etmektedirler.

Allen 2009 yılında yayınladığı çalışmasında Afrika kökenli bir tür olarak tahmin edilen Toy Kuşuna ait kemiklerin West Sussex'te bulunan Fishbourne Roman Palace, kazı alanında 1960'larda elde edildiğini belirtmektedir. Ayrıca İngiltere'de Toy Kuşu'na ait zooarkeolojik kalıntıların güney batı bölgelerde ortaya çıktığı ve Pleistosen – Erken Holosen dönemlerine tarihlendirildiğini belirtmektedir. Bu veriler türün Avrupa Kıtası'nda köklü bir geçmişe sahip olduğunu göstermektedir. Fakat modernleşmenin türü korumayı göz ardı ettiği sonucu da ortadadır.

Birçok yayında Toy Kuşunun yaşadığı habitat hakkında bilgiler bulunmaktadır. Bu çalışmalardan biriside Martinez'in 1991 yılında yaptığı çalışmadır. Türün Tarım Stebi (Agro-steppe area) habitatını tercih ettiğini bildirmektedir. Ayrıca Lopez-Jamar ve ark. (2011) güney merkezi İspanya'da yaptıkları gözlemlerde de benzer sonuçlar bulmuşlardır. Araştırma alanımızdaki habitat tercihi hususundaki veriler tamamen bu doğrultudadır.

Martínez 1991; Faragó 1996; Kollar 1996; Litzbarski & Litzbarski 1996 Toyun yok olmasının en önemli nedenini geleneksel tarım yöntemlerinin yerini modern ve endüstriyel tarımın alması olarak belirtmişlerdir. Bundan dolayı türün yaşadığı her alanda habitat yönetimi ve geliştirilmesi korumada son derece önem arz etmektedir.

Raab ve ark. (2011, 2012) West-Pannonian bölgesinde ve Alonso ve ark. (1994) İspanya'daki Toy Kuşlarının enerji iletim hatlarından gördükleri zararlar ve alınabilecek tedbirler üzerinde durmuşlardır. Aynı tehlike Muş Ovası ve diğer yaşam alanları içinde geçerlidir. Gerekli tedbirlerin koruma planı çerçevesinde alınması gerekmektedir.

Magana ve ark. (2010) İspanya'da Madrid'de 1100 Toy kuşunun yaşadığı bir alanda 42 dişiye radiotracking yöntemi ile izleme yapılarak yuva yeri seçimi üzerine incelemeler yapılmıştır. Araştırma sonucunda türün daha çok ekilen ya da nadasa bırakılmış, düz, ufku kolay görebileceği, kolaylıkla gizlenebileceği ve çevresini

görebileceği hakim noktalarda yuva kurmayı tercih ettiği sonucuna varmışlardır. Muş Ovası'ndaki gözlem sonuçlarımız da bu verilerle tamamen örtüşmektedir.

Palacin ve ark. (2011) dünya Toy kuşu nüfusunun yaklaşık % 60'ını (1600 birey- 14 lek) barındıran Madrid' de yaptıkları araştırmada Toy kuşunun göç davranışında meydana gelen değişimi incelemişlerdir. 14 yıldan daha fazla yaşayabilen Toy kuşlarından 190 dişiye izleme cihazı takılarak göç hareketleri izlenmiştir. Bunlardan % 15- 30 kadarının farklı yıllarda toplu göçten vazgeçip, bireysel göçe meyillendiğini tespit etmişlerdir. Bu durumun sebeplerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çevre faktörlerinin türün bazı bireylerini bu davranışa zorladığını önemli bir sonuç olarak ortaya koymuşlardır. Muş Ovası'ndaki çalışmada bu aşamada ancak türün varlığı ve yaşadığı alanın sınırları tespit edilmiştir. Aynı zamanda bir envanter çalışması olarak da ele alınabilir. Türün alana ilkbaharda birbirini izleyen küçük kabileler şeklinde geldiği ve sonbahar da benzer şekilde davrandığı izlenmiştir. Yani daha çok bu alandaki Toy Kuşlarının toplu göç ettiğini söylemek mümkündür. Ayrıca izleme cihazı takılarak türün izlenmesi ulusal çapta yapılması gereken daha kapsamlı ve mutlaka yapılması gerekli bir faaliyettir.

Palacin ve ark. (2012) Madrid'de yaptıkları araştırmada Toy kuşunun üreme ve kışlama alanları arasındaki farkları ortaya koymaya çalışmışlardır. Buna göre kışlama alanları üreme alanlarına kıyasla yollardan, şehir merkezlerinden uzakta, insan yoğunluğunun az olduğu, tarımsal çeşitliliğin fazla olduğu, tahıl tarlalarından ziyade üzüm bağları ve zeytin üretilen alanlardan oluştuğu bildirilmektedir. Tür Muş Ovası için göçmendir. Bu nedenle kışlama habitatları hakkında elimizde bir veri yoktur. Ancak bu bilgiler dikkate alınarak türün kışladığı alanda habitatı ile birlikte korunması için tedbirler alınmalıdır.

Alonso ve ark. (2003) İspanya'nın Madrid bölgesinde 13 lek şeklinde dağılım gösteren 1148 bireyden oluşan bir Toy kuşu popülasyonu saymışlardır. Bunların 337'si erkek ve 811'i dişi olarak belirlenmiştir. Av nedeniyle erkek bireylerin ölüm oranının bu bölgede daha yüksek olduğu da çalışmada ortaya çıkmış sonuçlardan bir diğeridir. Muş Ovası'ndaki çalışmalarda da dişi sayısının fazlalığı dikkat çekmiştir. Ancak kuşlara yaklaşmak mümkün olmadığı için çok uzaktan net bir dişi – erkek – genç birey oranlaması yapmak bu çalışmada mümkün olmamıştır.

Morales ve ark. (2002) bu çalışmayı 700 yetişkin dişi Toy kuşunun kuluçkaya yattığı kuzeybatı İspanya'da gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada alandaki yıllık total ve bireysel kuluçka başarısı üzerinde durmuşlardır. Bu amaçla 32 dişi birey işaretlenmiştir. Alanda yaşayan bütün bireylerin kuluçkaya yatan dişi birey başına kuluçka başarı ortalaması 0.14 civciv olarak hesaplanmış ve bu başarı düşük olarak yorumlanmıştır. İşaretlenmiş 32 dişide ise 0.15 olarak verilmiştir. İşaretli bireylerden en düşük ortalama 0.04 olurken en yüksek ortalama 0.29 verilmiştir. İncelemede bir dişinin yıllık iki yavruyu uçurması yüksek bir oran olarak yorumlanmıştır. Muş Ovası'nda yapılan çalışmada dişilerin yakalanması ve verici takılması şimdilik mümkün olamamıştır. Fakat üreme öncesi ve üreme sonrası rakamlar karşılaştırılınca Muş Ovası'nda üreme başarısının daha yüksek olması olasıdır.

Azizoğlu (2011) "Hakkari'nin Yüksekova ilçesi sınırları içinde yer alan Nehil Sazlığı Ornitofaunası" çalışmasında üç Toy Kuşu bireyi bildirmiştir. Toy Kuşlarını uçarken gözlemlediğini ve çalıştığı alanda yuva bulamadığını belirtmiştir. Ancak türün yöre halkı tarafından bilindiğini ve geçmişte bölgede sayının oldukça fazla olduğunu yazmaktadır. Hakkari bölgesinde bir üreme alanının olması yüksek bir olasılıktır. Özellikle türün habitat tercihleri göz önüne alınarak yapılacak arazi gözlemleri sonuç verebilir. Büyük olasılıkla Muş Ovası üzerinden geçen bir kısım Toy Kuşu Hakkari bölgesine gitmektedir.

Anadolu'da yapılan ornitolojik araştırmalara bakıldığında yapılan çalışmaların 1880'li yıllara dayandığı görülmektedir. Danford (1880), Vielliard (1968), Kummerloeve (1969 a,b), Spitzenberger (1976), ve Van der Ven ve Gheyselinck (1980, 1982) yaptıkları çalışmalarda Anadolu'daki kuşlar hakkında bilgiler vermektedirler. Kuşlar arasında Toy Kuşundan da söz etmektedirler. Özellikle Van der Ven ve Gheyselinck (1980, 1982) tarafından yapılan incelemede türe daha fazla yer verilmektedir. Ancak bu verilerin tamamı yaz aylarında kısa seyahat notlarından oluşmaktadır. Bu kaynaklarda belirtilen Toy yaşam alanları ile günümüz kıyaslanınca da anlaşılmaktadır ki türün yaşam alanı hızla daralmaktadır.

Adızel (1993; 1998), Van Gölü Havzası sulak alanları ile ilgili yaptığı araştırmalarında, havzada yaşayan kuş türleri ve bunların statülerini ortaya koymuştur. Alanda Toy Kuşu'nun varlığını bildirmektedir.

Kızıroğlu (1994), “Canlıların Yok Olma Süreci ve Anadolu’da Soyu Tükenme Tehlikesi Altındaki Kuş Türleri” adlı makalesinde; canlıların oluşumu, insanların canlılara etkileri ve Anadolu’daki kuş türlerinin durumunu ele almıştır. Bu çalışmada; ördeklerden 29 tanesinin neslinin çok ciddi tehlike altında, 58 tanesinin soyları tehlike altında, 38 göçmen türün büyük tehlike altında ve 22 göçmen türün tehlike altında olduğu tespit edilmiştir. Toy Kuşunun bu türlerden birisi olduğu vurgusunu yapmaktadır.

Yarar ve Magnin (1997), yurdumuzdaki önemli kuş alanlarını ele almaktadırlar. Yaptıkları çalışmada; Türkiye’deki 97 alanın genel özellikleri, ornitolojik önemi, kuş türlerini ve sulak alanların korunmasına yönelik tedbirleri ele almışlardır. Eserde Toy Kuşunun yaşadığı alanlara da yer verilmiştir.

Adızel ve Durmuş (2009). Erçek Gölü’nde yaptıkları çalışmada 44 familyaya ait 177 kuş türü ve 2 alttür tespit etmişlerdir. Toy Kuşu’nun da kısa süre öncesine kadar yörede kuluçkaya yattığına dair bilgiler vermektedirler.

Türkiye’de son dönemlerde yapılan en güncel çalışmalara baktığımızda, Kızıroğlu (2008; 2009), yaptığı araştırmalar sonucu Türkiye’nin sahip olduğu kuş türü sayısını 437 olarak tespit etmiştir. Kızıroğlu bu rakamın rastlantısal ve tartışmalı (yeterince kaydı olmayan) türler ile birlikte 502’ye çıktığını ifade etmiştir. Bu eserlerde de Toy Kuşu’nun ulusal durumu hakkında bilgiler yer almaktadır.

Toy Kuşu yörede “Bet” ismi ile tanınmaktadır. Yörede daha önceleri birçok üreme popülasyonu yaşamış olsa da, günümüzde belirgin olarak sadece üç tanesi bilinmektedir. Bunlar Muş Ovası Popülasyonu, Bulanık Ovası Popülasyonu ve Kavuştuk Yarımadası Popülasyonlarıdır. Muş Ovası Popülasyonu ile Bulanık Ovası Popülasyonu birçok kaynaktan tek bir üreme popülasyonu gibi düşünülmüş olsa da coğrafi engellerden dolayı yazı farklı ovalarda geçiren iki farklı üreme popülasyonudurlar. Ancak ilkbahar ve sonbahar göçünde birleşerek daha büyük bir popülasyon oluştururlar. Aslında Bulanık Ovası Popülasyonunun küçük bir parçası Malazgirt Ovası’nda bulunmaktadır. Bu sebepten isimlendirirken Bulanık – Malazgirt Popülasyonu diye ifade etmekte fayda vardır. Planlanacak bir koruma çalışmasında alan sınırlarını belirleme de bu ifadelerin çok büyük önemi olacaktır. Bu üç bilinen önemli üreme alanı yanında, eski bir alışkanlık olarak genelde bir veya iki çift şeklinde küçük gruplar eski üreme alanlarında da görülebilirler.

Toy Kuşu'nun alana geliş ve gidiş tarihlerine bakılacak olursa türün alana her yıl biraz daha erken geldiği ve biraz daha geç ayrıldığı görülecektir. Van, Muş, Ağrı, Bitlis ve Hakkari'de yapılan ornitolojik bilimsel çalışmalarda benzer durumların diğer göçmen kuş türlerinde de yaşandığı belirtilmektedir. Göç tarihlerinin yaklaşık Toy Kuşunda olduğu gibi kaydığı, hatta daha önce kış aylarında göç eden bazı kuş türlerinin göç etmediği bildirilmektedir. Ayrıca daha güney bölgelerde bulunan bazı türlerin daha kuzey bölgelerde de görülmeye başladığı kanıtlanmış durumdadır. Bu değişikliğin nedeni araştırmacılar tarafından global ısınmaya bağlanmaktadır. Benzer durumun inceleme konumuz olan Toy Kuşunu da etkilemiş ve göç zamanının kaymış olabileceği düşüncesini akla getirmektedir.

Toy Kuşu ilkbahar göçünü gerçekleştirirken Muş Ovası'na kışın şiddetle sürdüğü Mart ayında varmaktadır. Göç sonrası besine çok ihtiyaç duyduğu bir dönemde menüsünü oluşturan besinlerin çoğu bazı seneler bu dönemde tamamen kar örtüsü altındadır. Açlıkla birlikte soğuk etkisi de göz önüne alınacak olursa, bu dönemlerde bütün yaban hayvanlarına en azından yem atılarak yardımcı olmak çevrenin bozulmasına en fazla etkisi olan insanın boyun borcudur. Böyle bir ortamda gizlenme olanakları da kısıtlıdır. Bu dönemlerde özellikle Toy Kuşu gibi nesli küresel düzeyde tehlike altında olan türlerin kaçak avlanmasını önlemek için tedbirler alınmalıdır. Toy Kuşu için erken gelme olasılığını da göz önüne alarak Mart ayının başından sonuna kadar yem desteği yapılması yerinde olacaktır. Yemlemenin ulaşım zorluğu nedeniyle havadan yapılması daha çok faydalı olacaktır.

Ancak gerekli tedbirlerin henüz alınmadığı ve istenilen bilinç düzeyinin sağlanamamış olmasından ötürü Toy Kuşunun güvenliği açısından yemleme noktaları basında belirtilmemelidir. Bu hata avcılarını cezbedebilir.

Nadasa bırakılmış tarlalarda veya tarlalar arasındaki sınır çizgisinde gelişen yüksek boylu bitkilerin Toy Kuşu için her mevsim hayati önem taşıdığı gerek literatürlerden gerekse Muş Ovası'nda yürütülen çalışmamızda gözden kaçırılmaması gereken önemli bir sonuçtur. Bu bitkilerin yakılması çevreye ciddi zararlar verdiği gibi Toy habitatını da bozmaktadır.

Doğaseverlerle iletişim içinde olmak, onların doğayı sahiplenmelerine neden olmaktadır. Ayrıca kamu üzerinde etki ederek ciddi katkı sağlamaktadırlar. Kamu

görevlilerinin her an arazide olması düşünülemez. Ancak doğaseverlerle kurulacak bir iletişim ağı bu görevlilere ciddi bir koruma desteği sağlayabilir.

Kaynaklarda Toy Kuşuna yönelik sayılan tehditlerle Muş Ovası'ndaki ve yöredeki olumsuzluklar örtüşmektedir. Araştırma bölgesinde de dünyanın diğer bölgelerinde olduğu gibi türün en önemli sorunu habitat kaybıdır. Artan insan nüfusunu besleyebilmek için daha fazla tarım alanı açmak gerekmektedir. Ayrıca daha fazla hayvan beslemek lüzumu ortaya çıkmaktadır. Geleneksel tarım ve hayvancılık yöntemleri ile bu ihtiyaç her gün biraz daha artmaktadır. Dolayısı ile mevcut habitatların kaybı da tedbir alınmazsa her an gündeme gelebilir. Avcılık, iletim hatları, zamansız tarımsal aktiviteler, aşırı otlatma, başıboş hayvanlar, kimyasal gübreleme, pestisitler ve yoğunlaşan insan faaliyetleri tür için Muş Ovası'nda da önemli tehditlerdir.

Toy kuşlarının yörede gayri resmi olarak en fazla göç dönemlerinde avlanıldığı sonucuna ulaşıldı. Toplu halde uçarken yol üstüne sinmiş avcılarının tuzağına düşmektedirler. Bu dönemlerde tedbirleri arttırmak gerekmektedir. Ayrıca Muş Ovası'na gelen popülasyonun nereden kaynaklandığı tam olarak bilinmemektedir. Arazi gözlemleri sırasında da halkalı birey tespit edilememiştir. Verici takılarak popülasyon izleme çalışması mutlaka yapılmalıdır. Böylece göç bilgileri ortaya konarak daha etkili koruma sağlanabilir.

Araştırma süresince Muş Ovası'nda maksimum birey sayısı 420 olarak sayıldı. Bu rakam ilkbahar göçü sırasında belirlendi. Muş Ovası'nda yaz boyunca üç lekten oluşan sayıları 32 – 67 birey arasında değişen Toy Kuşunun varlığı göz önüne alınırsa bu sayının içinde daha doğudaki üreme alanlarına gidecek bireylerin olduğu sonucuna varılabilir. Bu sayı bazı literatürlere göre oldukça yüksektir. Fakat Kasperek'in 1989 yılında yayınladığı çalışmada Doğu Anadolu Bölgesi için 1000 kadar birey bildirmektedir. Diğer çalışmalarla karşılaştırılınca daha kapsamlı olan bu yayın ile sonuçlarımız oldukça uyumludur.

Toy Muş Ovası'nda sürekli korunan TİGEM çiftliği arazisi içindeki ekin tarlalarında yuva yapmaktadır. Araştırma sürecinde her birinde 2 – 3 yumurta bulunan 13 yuva tespit edildi. Yuvalardaki toplam 34 yumurtadan 7'si çeşitli nedenlerle zarar gördü. Muş Ovası'nda üreme öncesi ve üreme sonrası sayımların karşılaştırılması sonucu ortalama % 29,5122 artış olduğu görüldü. Ovadaki nispeten yüksek artış

başarısının üreme alanının büyük kesiminin koruma altında olması sonucuna bağlandı. Korumasız olan kesimlerde bu başarıyı yakalamak olası görünmemektedir.

Grup şeklinde beslenirken en az bir bireyin nöbet tutarak tehlikeleri haber verdiği gözlemlendi. Tehlikenin ciddileşmesi durumunda 1 – 2 bireyin tehlikeye doğru güvenli mesafede bir kavis çizerek uçtuğu görüldü. Bu davranışı ile keşif ve şaşırtma taktiği uyguladığı kanaati uyandırdı. Bu esnada çoğunluğu oluşturan diğer bireylerin zıt yöne uçarak uzaklaştığı görüldü. Bu davranış türün daha önce karşılaştığı tehlikeleri unutmadığı, aralarında sosyal güçlü bir bağ olduğu ve çok zekice taktik geliştirmesi olarak yorumlandı.

Doğada nesli tehlike altında bulunan bazı kuş türlerinde sürüdeki birey sayısı belli bir sayının altına düştüğünde üreme stresi problemi başladığı bilinen bir durumdur. Üreme stresi durumunda, üreme olgunluğunda olan bireyler çiftleşmez ve çoğalmazlar. Böylece yok olma süreci çok hızlanır. Toy Kuşlarında böyle bir stres durumunun olup olmadığı araştırılmamıştır. Ancak türün tedbir alınmaz ise bu sınıra çok yakın olduğu unutulmamalıdır.

Küçük Toy ya da Mezgeldek olarak tanınan *Tetrax tetrax*'da alanda gözlenmiş ve Toy Kuşu (*Otis tarda*) ile aynı familyadan gelen yakın akraba bir türdür. Bu iki türün habitat tercihleri ve göç tarihleri büyük oranda uyumludur. Bu nedenle Toy Kuşu için alınacak her türlü tedbir Mezgeldek içinde alınmalıdır. Toyun yaşadığı alanlar için alınacak her tedbir bu tür içinde önemli katkılar sağlayacaktır.

Çeşitli nedenlerle yaralanan veya hastalanan Toy Kuşlarının genellikle duyarlı doğaseverlerin yardımı ile yetkililere ulaştırıldığı görüldü. Ancak Muş ilinde sadece pansuman yapılabildiği ve daha ileri tedavi için en yakındaki Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yaban Hayvanları Kliniğine gidilmesi gerektiği gözlemlendi. Yaralı ve özel bakıma ihtiyaç duyan Toy ilkel koşullarda, karton kutuda, arabanın üstü açık kısmında taşınmaktadır. Bu durum yaralı kuşu daha da hırpalamaktadır. Bu problem öncelikle Muş ilinde çözümlenmelidir. Mutlaka 24 saat hizmet verebilecek ve her türlü müdahalede bulunabilecek veteriner hizmeti sağlanmalıdır. Yaralı canlıların taşınması için ambulans hizmeti hayat kurtaracaktır. Ayrıca konu hakkında uzman bir ornitoloğun (kuş bilim uzmanı) da sürekli arazide gözlem yapması korumaya çok ciddi katkı sağlayacaktır.

Türün Muş Ovası'nda ürettiği alanın güneydoğu sınırında Muş Havalimanı yer almaktadır. Bu durumda Toy Kuşlarının ve uçakların karşılaşma riski yüksektir. Toy

büyükliğindeki bir kuşun uğağa çarpması ciddi sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilir. Ayrıca aynı kesimde başka kuş türleri de yaşamaktadır. Aynı risk bu türler için de mevcuttur. Uzman bir ornitolog tarafından gerekli incelemeler yapılarak tedbirlerin alınması olabilecek kaza riskini en aza indirecektir.

Toy Kuşunun daha iyi korunması için tanıtılmasına ihtiyaç vardır. Gerek kamu görevlilerinin ve gerekse yöre insanının bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Yöre halkının Toyu sahiplenmesi sağlanmalıdır. Yörede türü korumaya yönelik gelenekler, inançlar ön plana çıkarılmalı ve övülmelidir. Toy Gözlem Günleri veya Toy Festivali gibi aktivitelerle farkındalık oluşturulmalıdır. Toyu temsil eden hediyelik ürünler pazarlanmalı. Böylece bir taraftan Toy korunurken diğer taraftan da turizm çeşitlendirilmiş olur. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan ve önlemler alındıktan sonra, yapılacak tanıtımlarla dünyanın her yerinden binlerce gözlemcinin doğada pek sık rastlanılmayan Toy Kuşunu gözlemek için akın edeceği kesindir.

KAYNAKLAR

- Adızel, Ö., Durmuş, A., 2009. A study on bird species under threat and avifauna of Erçek Lake. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Science and Art of Faculty Department of Biology 65080 Van* - Turkey.
- Adızel, Ö., Durmuş, A., Kızıroğlu, İ., 2013. A Biologic Evaluation on the External Reliefs of Akdamar Church (Van –Turkey). *VII. International Symposium on Ecology and Environmental Problems* 18 – 21 December. Antalya, Turkey
- Alonso, J.A., Martín, C.A., Palacín, C., Magana, M., Martín, B., 2003. Distribution, Size And Recent Trends Of The Great Bustard Otis Tarda Population In Madrid Region, Spain. *Ardeola* 50 (1), 21-29
- Alonso, J.C., Alonso, J.A. & Munoz-Pulido, R. 1994. Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. *Biological Conservation*, 67, 129–134.
- Avrupa Komisyonu, 1996. Avrupa Toy (Otis tarda) Eylem Planı.
- Azizoğlu, E., 2013. Yüksekova (Hakkari) Nehil Sazlığı Ornitofaunası Üzerine Bir Araştırma, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bil. Ens.* Yüksek Lis. Tezi
- Collar, N.J., Crosby, M.J. & Stattersfield, A.J. 1994. Birds to Watch. 2. The World List of Threatened Birds. *Birdlife International*, Cambridge, UK.
- Cramp, S. 1980. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. 2. Hawks to Bustards. *Oxford University Press*, Oxford, UK.
- Danfort, Ch. G., 1880. A Further Contribution to the Ornithology of Asia Minor. *Ibis*, IV. 81-89.
- Del Hoyo, J., Elliot, A. & Sargatal, J. 1996. Handbook of the Birds of the World. 3. Hoatzin to Auks. *Lynx Edicions*, Barcelona, Spain.
- Doğa Derneği ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 2004. Türkiye'nin Toyları. Toy Ulusal Eylem Planı. Ankara
- Ergene, S., 1945. Türkiye Kuşları. *İst. Üniv. Fen Fak. Monografileri* (4), İstanbul. 361.
- Farago, S. 1993. Development of great bustard populations in Hungary in the period 1987–90. *Folia Zoologica*, 42, 221–236.

- Faragó, S. 1996. Lage des Großtrappenbestandes in Ungarn und Ursachen für den bestandsrückgang. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 1/2, 12–17.
- G. Allen, M.G., 2009. The re-identification of great bustard (*Otis tarda*) from Fishbourne Roman Palace, Chichester, West Sussex, as common crane (*Grus grus*) *Environmental Archaeology*, Vol 14 No: 2
- Goriup, P.D., Parr, D.F., 1985. Results of The ICBP Bustard Survey of Turkey, 1981. ***Bustard Studies II***
- Gürkan Z., Bekir S., Özbağdatlı N., 2003. Toy Koruma Projesi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırma Raporu. ***Doğal Hayatı Koruma Derneği***. İstanbul
- Kasparek. M., 1989. Status and Distribution of the Great Bustard and the Little Bustard in Turkey. *Bustard Studies* 4: 80-113.
- Kılıç D.T., Eken G., 2004. Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları (2004 Güncellemesi). ***Doğa Derneği***. Ankara
- Kızıroğlu, İ., 2008. ***Türkiye Kuşları Kırmızı Listesi***, Desen Matb., Ankara, 151.
- Kızıroğlu, İ., 2009. ***Türkiye Kuşları Cep Kitabı***. Ankamat Matbaası, Ankara, 564.
- Kollar, H.P. 1996. Action plan for the great bustard (*Otis tarda*) in Europe. Globally Threatened birds in Europe Action Plans (eds D. Heredia, L. Rose & M. Painter), pp. 245–260. ***Council of Europe Publishing***, Strasbourg, France.
- Kummerloeve, H., 1969. ***Van Gölü-Hakkari Bölgesi (Doğu/Güneydoğu Küçük Asya) Kuşları***. İstanbul. 94.
- Litzbarski, B. & Litzbarski, H. 1996. Zur Situation de Grosstrappe *Otis tarda* in Deutschland. *Vogelwelt*, 117, 213–224.
- Lopez-Jamar, J., Casas, F., Diaz, M., Morales, M.B., 2011. Local differences in habitat selection by Great Bustards *Otis tarda* in changing agricultural landscapes: implications for farmland bird conservation. *Bird Conservation International* 21:328–341. ***BirdLife International***
- Magana, M., Alonso C.J., Martín, C.A., Bautista, L.M., Martín, B., 2010. Nest-site selection by Great Bustards *Otis tarda* suggests a trade-off between concealment and visibility. *Ibis*, 152, 77–89
- Martínez, C., 1991. Patterns of distribution and habitat selection of a great bustard (*Otis tarda*) population in Northwestern Spain. *Ardeola*, 38, 137–147.

- Morales, M.B., Alonso, J.C., Alonso, J., 2002. Annual productivity and individual female reproductive success in a Great Bustard *Otis tarda* population. 144, 293–300, ***British Ornithologists' Union***
- Nicolai, B. 1993. Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. ***Gustav Fischer***, Stuttgart, Germany.
- Palacin, C., Alonso, J.C., Martin, C.A., Alonso, J.A., 2012. The importance of traditional farmland areas for steppe birds: a case study of migrant female Great Bustards *Otis tarda* in Spain. ***Ibis***, 154, 85–95
- Palacin, C., Alonso, J.C., Javier A. Alonso, J.A., Magana M., Carlos A. Martin. C.A., 2011. Cultural transmission and flexibility of partial migration patterns in a long-lived bird, the great bustard *Otis tarda* J. ***Avian Biol.*** 42: 301-308
- Raab, R., Schütz, C., Spakovszky, P., Julius, E., Schulze, C.H., 2011. Effects of power lines on flight behaviour of the West-Pannonian Great Bustard *Otis tarda* Population. *Bird Conservation International* 21:142–155. ***BirdLife International***
- Raab, R., Schütz, C., Spakovszky, P., Julius, E., Schulze, C.H., 2012. Underground cabling and marking of power lines: conservation measures rapidly reduced mortality of West-Pannonian Great Bustards *Otis tarda*. *Bird Conservation International* 22:299–306. ***BirdLife International***
- Simon, J. Lane, Juan C. Alonso And Carlos A. Martín 2001. Habitat preferences of great bustard *Otis tarda* flocks in the arable steppes of central Spain: are potentially suitable areas unoccupied? ***Journal of Applied Ecology*** 38 ,193–203
- Spitzenberger, F., 1976. Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelfauna des Cilo-Sat-Massives (Vilayet Hakkari, Türkei). ***Ann. Naturhist. Mus.*** Wien. 80, 315-323.
- Van der Ven, J.A., Gheyselinck, G.F., 1980. Birds in Eastern Turkey. ***Unpublished Report I.***
- Van der Ven, J.A., Gheyselinck, G.F., 1982. Birds in Eastern Turkey. ***Unpublished Report II.***
- Vielliard, J., 1968. Türkiye’de Ornitolojik Gezinin Neticeleri. ***İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası***, 33, 67-170.

ÖZGEÇMİŞ

Aslı TANRIVERDİ BAHAR 10 Ekim 1984 tarihinde Diyarbakır ili Lice ilçesinde doğdu. İlköğretim ve lise öğrenimini Diyarbakır'da tamamladıktan sonra 2005 yılında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümüne girdi. 2009 yılında Biyolog ünvanı ile mezun oldu. Aynı yıl Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zooloji Anabilim Dalında Yüksek Lisansa başladı. 2010 yılında Pedagojik Formasyon sertifikasını aldı. İngilizce bilmektedir. Evlidir.