

**Determination of Seasonal Habitat Usage and Population Distributions of Bird Species
Detected in and Around of Yüksekova Nehil Reed (Hakkari -Turkey)**

Erkan AZİZOĞLU^{1*}, Özdemir ADİZEL¹

¹*Yüzüncü Yıl University, Science Faculty, Department of Biology, VAN*

Geliş (Received): 08.03.2017

Kabul (Accepted): 06.04.2017

ABSTRACT

In this study, bird species in and around Yüksekova Nehil Reed (Hakkari-Turkey) were investigated. The study which performed one year took place between April 2011 and April 2012. As a result of the observations 123 species and 1 subspecies were recorded in 38 families from 17 orders. It was found that 23.4% (n:29) of these species were resident, 49.2% (n: 61) were summer visitors, 6.5% (n:8) were winter visitors, and 21.0% (n:26) were transit migrant species. As a result of evaluation of these bird species according to IUCN criteria; it was observed that 3 species were endangered, 5 species were near threatened, 3 species were vulnerable, 112 species were least concern and 1 species was not in scope. Population densities of bird species presented in Nehil Reed and its surroundings according to seasons was processed in digital maps.

Keywords: Nehil Reed, Ornithofauna, Yüksekova, Wetland, Birds, GIS

**Yüksekova Nehil Sazlığı (Hakkâri -Türkiye) ve Çevresinde Tespit Edilen Kuş
Türlerinin Mevsimsel Habitat Kullanımı ve Populasyon Dağılımlarının Belirlenmesi**

ÖZET

Bu çalışmada Yüksekova Nehil Sazlığı (Hakkâri-Türkiye) ve yakın çevresinde bulunan kuş türleri araştırıldı. Bir yıl süren çalışma Nisan 2011-Nisan 2012 ayları arasında gerçekleştirildi. Gözlemler sonucunda 17 takıma ait 38 familyada yer alan 123 tür ve 1 alttür tespit edildi. Bu türlerin % 23,4 (n:29) Yerli, % 49,2 (n:61) Yaz ziyaretçisi, % 6,5 (n:8) Kış ziyaretçisi, % 21,0 (n:26) Transit göçer tür olduğu belirlendi. Bu kuş türlerinin IUCN kriterlerine göre değerlendirilmesi sonucunda; 3 türün Endangered, 5 türün Near threatened, 3 türün Vulnerable, 112 türün Least concern statüsünde ve 1 türün kapsamda olmadığı görüldü. Nehil Sazlığı ve çevresinde belirlenen kuş türlerinin mevsimlere göre populasyon yoğunlukları sayısal haritalara işlendi.

Anahtar kelimeler: Nehil Sazlığı, Ornitofauna, Yüksekova, Sulak alan, Kuşlar, CBS

*Corresponding author/Yazışmalardan Sorumlu Yazar: Erkan Azizoğlu e-mail: e.azizoglu65@gmail.com

GİRİŞ

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), birçok ülkede henüz yeni kullanılmaya başlanılan etkin bir bilişim teknolojisidir. Bu teknoloji planlama faaliyetlerinde kullanılması zorunlu bir sistem haline gelmeye başlamıştır. Bu sistem planlama için gerekli bilgileri toplayıp uygun şekilde sunabilme özelliğine sahiptir (Tecim, 2001). CBS dünyada sulak alanlar ile birlikte birçok alanda kullanılmaktadır. CBS ile sulak alanların yönetim planlamasının uzaktan algılama ile yapılması mümkündür. Ayrıca uzaktan algılama ile sulak alanların fonksiyonları ve büyük coğrafi alanlar üzerindeki zamana bağlı değişiklikler belirlenebilir. Bu bilgiler CBS'ye entegre edilerek uydu görüntüsü ve alan fotoğrafları kullanarak bilgi sağlanmaktadır. Bununla birlikte sulak alanlarda yaşayan canlılar açısından da değerlendirmeler yapılmaktadır (Mironga, 2004).

Ornitolojide CBS kullanımıyla ilgili çalışmalardan biri Kaliforniya'nın kıyı kesimlerinde yapılmıştır. Stralberg ve ark. (2010) göçmen kıyı ve su kuşlarının öncelikli korunan habitatların tarihsel kaybı üzerine sayısal değerlendirmeler yapmışlardır. Araştırmacılar 3.7 milyon hektarlık kıyı ve su kuşlarının habitatı olarak belirlemiş, 1.4 milyon hektarın kışlayan popülasyonların ancak yarısı için yeterli olduğunu dile getirmişlerdir. Ayrıca göçmen kıyı ve su kuşların tercih ettiği alanları ve dağılım haritalarını CBS tabanlı haritalarını oluşturmuşlardır.

Yucatan Yarımadası'nda neotropikal göçmenlerin habitat tercihi, bolluğu ve habitat kullanım şekilleri ele alınmıştır. Üreme sezonu dışında alana gelenlerin % 70'inin sürekli yeşil orman ve kara mangrovları tercih ettiği belirlenmiştir. Bu kuşlar en az tuzlu bataklıkları tercih etmişlerdir (Gomez ve ark, 2009).

Holm ve Clausen (2006) sonbahar döneminde Danimarka'daki üç lagünde su seviyesi değişimleri ile biyoçeşitlilik arasındaki korelasyonu araştırmışlardır. Çalışmada; kuşların alan tercihlerinde su seviyesi değişiminin, önemli rol oynadığı görülmüştür. Ayrıca seviye yükseldiğinde tür sayısında azalma ancak buna bağlı olarak bentik türlerde artış gözlenmiştir.

Kuzey İberya'nın Catalan Ebvo Havzası'nda geleneksel tarımsal sulama ile step kuşları arasındaki ilişkiyi ele alınmıştır. Bu amaçla dokuz bozkır kuşunun dağılım modellemesi yapılmıştır (Brotons ve ark., 2004). Bu modellemeye göre geleneksel yöntemlerle sürdürülen tarım alanları artıkça bölgedeki step kuşlarının azaldığı ortaya konulmuştur. Sonuçta araştırma alanında step kuşlarının % 50 oranında azaldığı sonucuna varılmış ve benzer durumun diğer bazı Akdeniz kesimlerinde de görüldüğü bildirilmiştir (Brotons ve ark., 2004). Kuzey Afrika'daki Mpumalange eyaletinde yüksek bozkırlarda yaşayan bozkır kuşları ve dağılımları üzerinde çalışmalar yürütülmüştür. Bununla birlikte otlakların yakılmasının kuşlar üzerindeki etkileri araştırılmış ve genel kuş koruma planlamasına değinilmiştir. Ayrıca çayır kuş türlerinin otlakların yakılmasından olumsuz etkilendiği söylenmiştir. On dokuz kuş türünün (beş türün nesli tehlike altında) yıllık yakılan otlaklarda hiç gözlenmediğini ve bozulmamış otlaklarda görüldüğü belirtilmiştir (Jansen ve ark., 1999).

Türkiye'de uzaktan algılama teknikleri kullanımı son dönemlerde hız kazanmıştır. Özellikle alan kullanım değişimleri irdelenmiştir. Daha sonra gerek sulak alanların yönetim planlamasında gerekse tür ve alan koruma çalışmalarında CBS teknikleri kullanılarak veri tabanı oluşturulmaya başlanmıştır (Doğgun ve ark., 2003; Onmuş, 2006; Artar, 2008; Açıköz, 2010).

Doğrudan Nehil Sazlığı ile ilgili bilimsel çalışma sayısı çok sınırlıdır. Mevcut çalışmalar daha çok yaz mevsiminde yapılmış olup söz konusu bu araştırmaların geneli Van – Hakkâri

bölgesinde yürütülmüştür. Bu çalışmalarını kronolojik olarak şöyle özetlemek mümkündür: Atkinson-Willes (1968), Viellard (1968), Kummerloeve (1969), Spitzenberger (1976), Kiziroğlu (1989;1993), Adızel (1993;1998).

Türkiye'nin batı kesimlerinde sulak alan belirleme ve koruma faaliyetleri doğu bölgelere kıyasla daha ileridedir. Bu sebeple ülkenin en doğusunda yer alan Nehil Sazlığı üzerindeki çevresel baskıların yoğun olması ve alanın sürekli tahrip edilmesinden dolayı ornitolojik potansiyelinin CBS ile belirlenmesinin araştırma konusu olarak seçilmesinin ayrı bir önemi vardır.

MATERYAL VE YÖNTEM

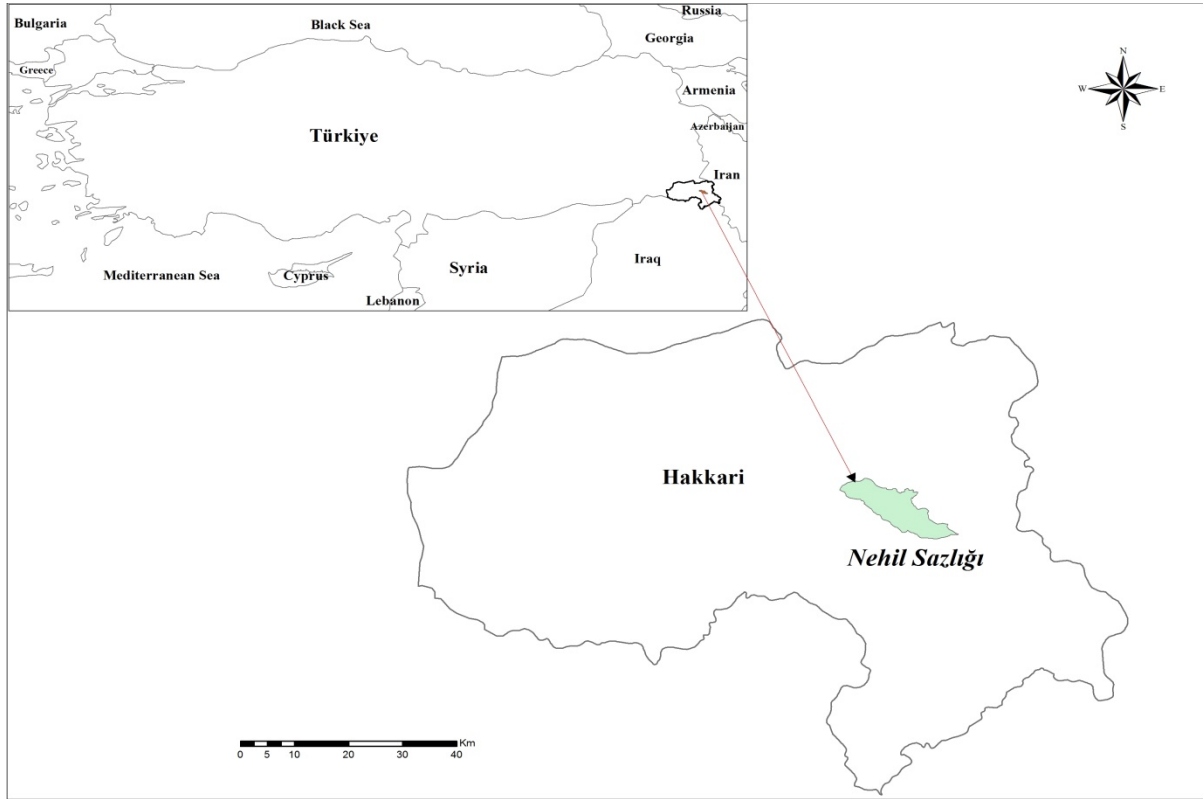
Bu çalışma Nisan 2011- Nisan 2012 tarihleri arasında 37° 27.694' N 44° 21.142' E koordinatlarında yer alan Yüksekova Nehil Sazlığı (Hakkâri) ve yakın çevresinde yapıldı.

Bu araştırmanın materyali Nehil Sazlığı ve yakın çevresinde yaşayan kuş türleridir. Araştırmada alandaki kuş türleri, populasyon büyüklükleri, alana geliş - gidiş zamanları, mevsimsel yayılışları ve statüleri tespit edilmeye çalışıldı. Ayrıca sulak alan ve içinde yaşayan canlıları tehdit eden etmenler (Avcılık, saz kesimi ve yakımı, hayvan otlatılması, drenaj çalışması, vb.) de göz önüne alındı.

Ocak, şubat, mart aylarında kışın yörede sert geçmesi nedeniyle ayda bir kez, diğer aylarda ikişer defa arazi çalışması yapıldı.

Alandaki kuşları tespit etmekte Dobinson' un (1976) "Kareler (Raster Kartlama) ve Hat Boyunca Gözlem (Line Transect) - Noktasal Gözlem Metodu (Point Counts) (Bibby ve Burgess, 1992) yöntemleri kullanıldı. Çalışmalarda; alanın 1 / 25000'lik haritası, arazi gözlem kartları, dürbün, teleskop, numarator, fotoğraf makinası, GPS (Global Positioning System), bataklık giysileri ve teşhis kitapları (Kiziroğlu, 2009, Svensson ve ark., 2009) kullanıldı.

Nehil Sazlığı koordinatları ve iz kaydı GPS ile alınıp çalışma alanının sınırları belirlendi. Alan sınırları belirlendikten sonra, her bir katman 0.25 km²'lik ArcMap 10.2 kareleme formatına dönüştürüldü. Daha sonra veriler MS Access veri tabanına aktarıldı. Devamında dem haritaları elde edildi. Dem haritaları ile 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar oluşturuldu. Bu haritalar sayısal ortama aktarılıp CBS ortamında yapılacak gerekli çalışmaların altlıkları olarak kullanıldı (Şekil 1).



Şekil 1. Nehil Sazlığı lokasyon haritası

CBS teknikleri kullanılarak alanı kullanan türlerin korumasına yönelik alan kullanım haritaları oluşturuldu. Ayrıca daha sonra yapılacak yönetim planına da altlık olarak kullanılacak çıktılar elde edildi. Elde edilen tüm sayısal verilerden itibaren haritaların oluşturulması ve analizler, CBS tabanlı ArcMap 10.2 programı kullanılarak yapılmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışmada Nehil Sazlığı ve yakın çevresinde bulunan kuş türleri belirlenerek söz konusu türlerin popülasyon büyüklükleri, konaklama, beslenme, yer değiştirme durumları saptanmıştır

Gözlemler sonucunda 17 takıma ait 38 familyada yer alan 123 tür ve 1 alttür tespit edildi. Bu türlerin % 23,4 (n:29) Yerli, % 49,2 (n:61) Yaz ziyaretçisi, % 6,5 (n:8) Kış ziyaretçisi, % 21,0 (n:26) Transit Göçer tür olduğu belirlenmiştir. Ayrıca IUCN kriterlerine göre değerlendirilmesi sonucunda; 3 türün Endangered (Küçük akbaba *Neophron percnopterus*, Bozkır kartalı *Aquila nipalensis* ve Ulu doğan *Falco cherrug*), 5 türün Near threatened (Pasbaş patka *Aythya nyroca*, Sakallı akbaba *Gypaetus barbatus*), Kara akbaba *Aegypius monachus*, Kızkuşu *Vanellus vanellus* ve Çayır incirkuşu *Anthus pratensis*), 3 türün Vulnerable (Elmabaş patka *Aythya ferina*, Toy kuşu *Otis tarda* ve Üveyik *Streptopelia turtur*), 112 türün Least concern statüsünde ve 1 türün leş kargası (*Corvus cornix*) kapsam dışı olduğu görüldü.

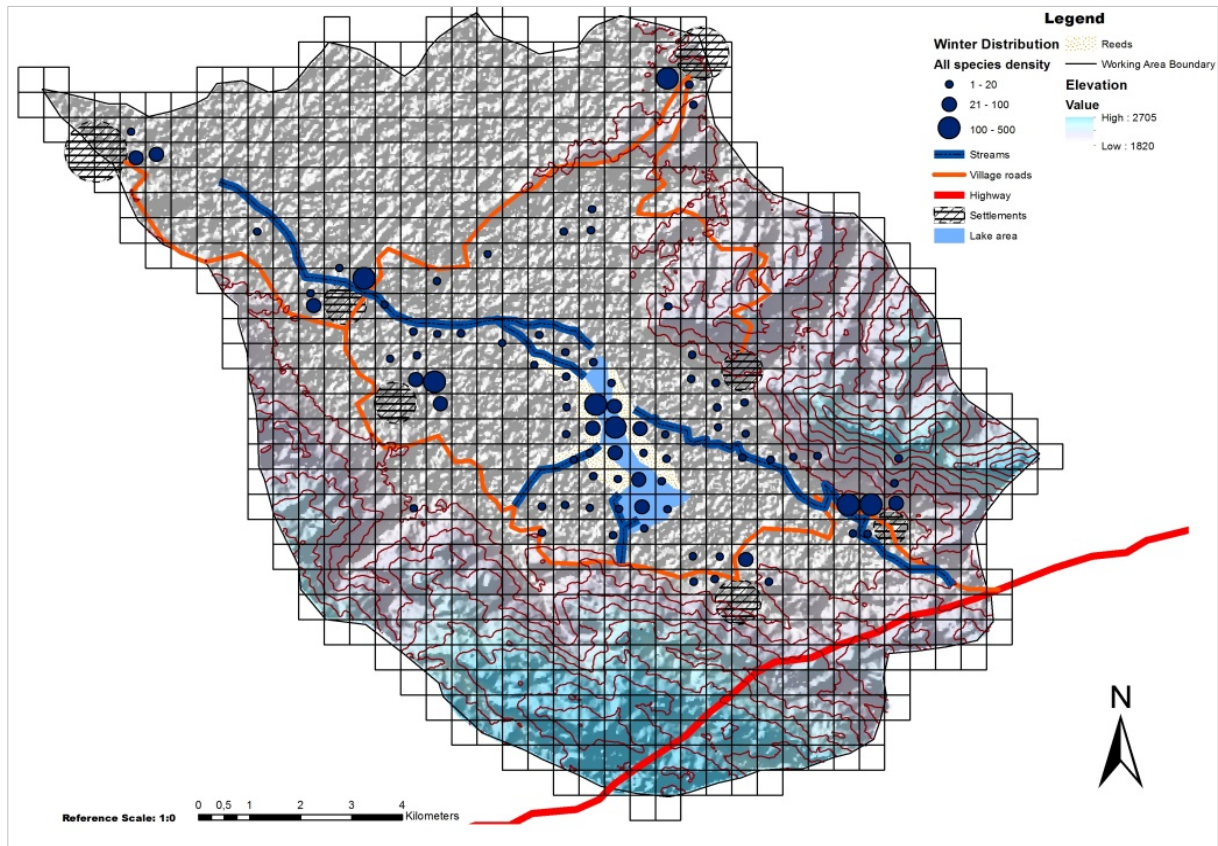
Nehil Sazlığı'nda sazlık, çayırılık, sulak çayırlar, tarım arazisi, kayalık ve göl alanı (göl aynası) olmak üzere altı habitat tipi saptandı. Habitat tiplerinin kapladığı alanların mevsimlere göre değişkenlik gösterdiği belirlendi. Tespit edilen türlerin habitatları dinlenme, korunma, üreme, beslenme ve günlük yer değiştirme aktivitelerini gerçekleştirmek amacıyla kullandığı

görüldü. Türlerin bu alanları kullanım durumları göz önünde bulundurulduğunda ArcMap 10.2 de oluşturulan karelere dağılan popülasyon büyüklükleri CBS teknikleriyle ortaya kondu. Ayrıca türlerin mevsimlere göre görüldüğü toplam kare sayısı ve bu karelere dağılan toplam birey sayısı Tablo 1’de verildi.

Tablo 1. Nehil Sazlığı’nda mevsimlere göre dağılan kuş türlerine ait toplam birey sayısı - yüzdesi ve bu türlerin görüldüğü toplam kare sayısı ve yüzdeleri

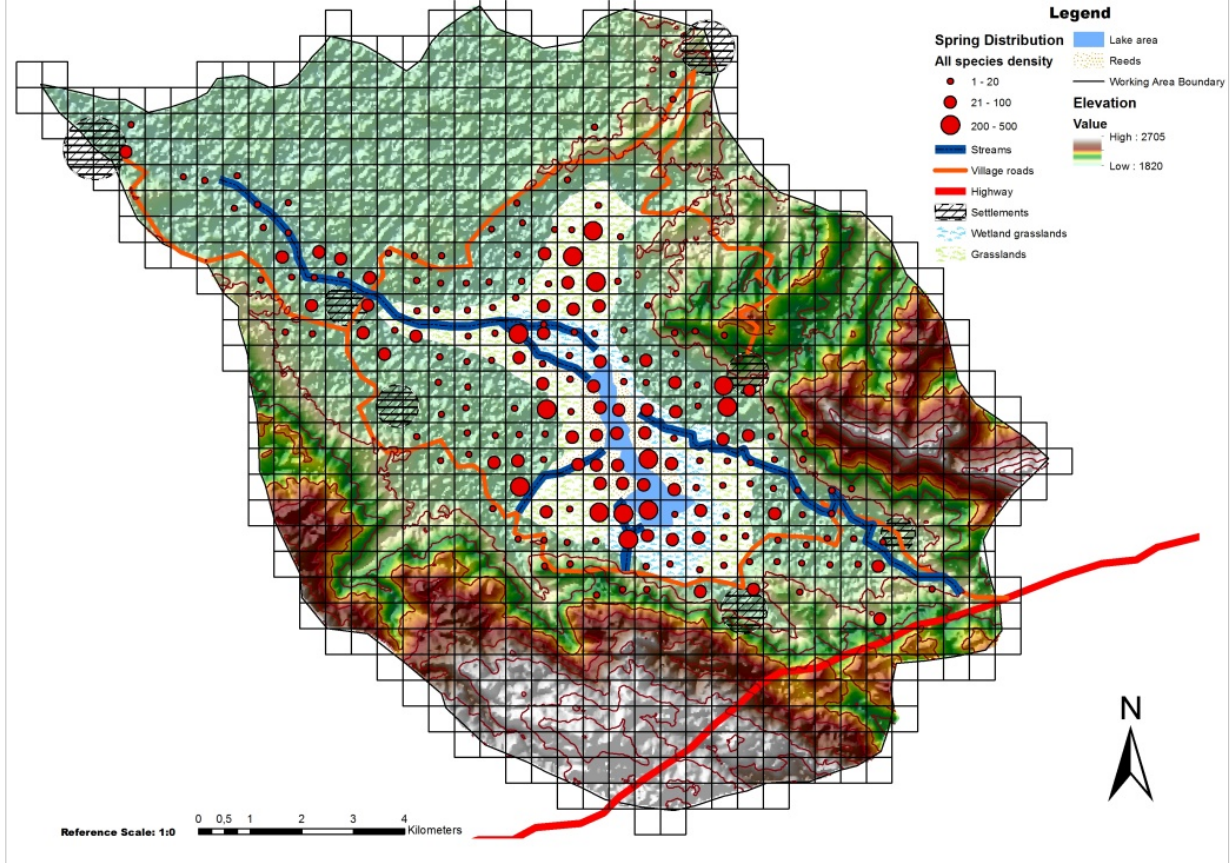
SEZON	Kare		Birey sayıları	
	Toplam	Toplam %	Toplam	Toplam %
İlkbahar	200	36,60%	12036	50,90%
Kış	89	16,30%	4179	17,70%
Sonbahar	122	22,30%	5325	18,30%
Yaz	135	24,70%	3127	13,20%

Çalışma alanı kış aylarında kalın bir kar örtüsü ile kaplanmaktadır. Bu nedenle alanda kuş sayısı oldukça azalmaktadır. Sadece bir kısım sazlık ve sazlığı besleyen su kaynağının çıkış noktası donmamaktadır. Bu sezonda yerli kuş türlerinin büyük bir kısmının yerleşim birimlerine indikleri gözlenmiştir. Kış ziyaretçisi olan sınırlı sayıdaki ötücü kuş türlerinin de sazlıklarda barındığı tespit edildi. Kış döneminde 89 karede gözlemler yapıldı. Gözlem gerçekleştirilen karelerde toplam 4179 birey saptandı (Şekil 2).



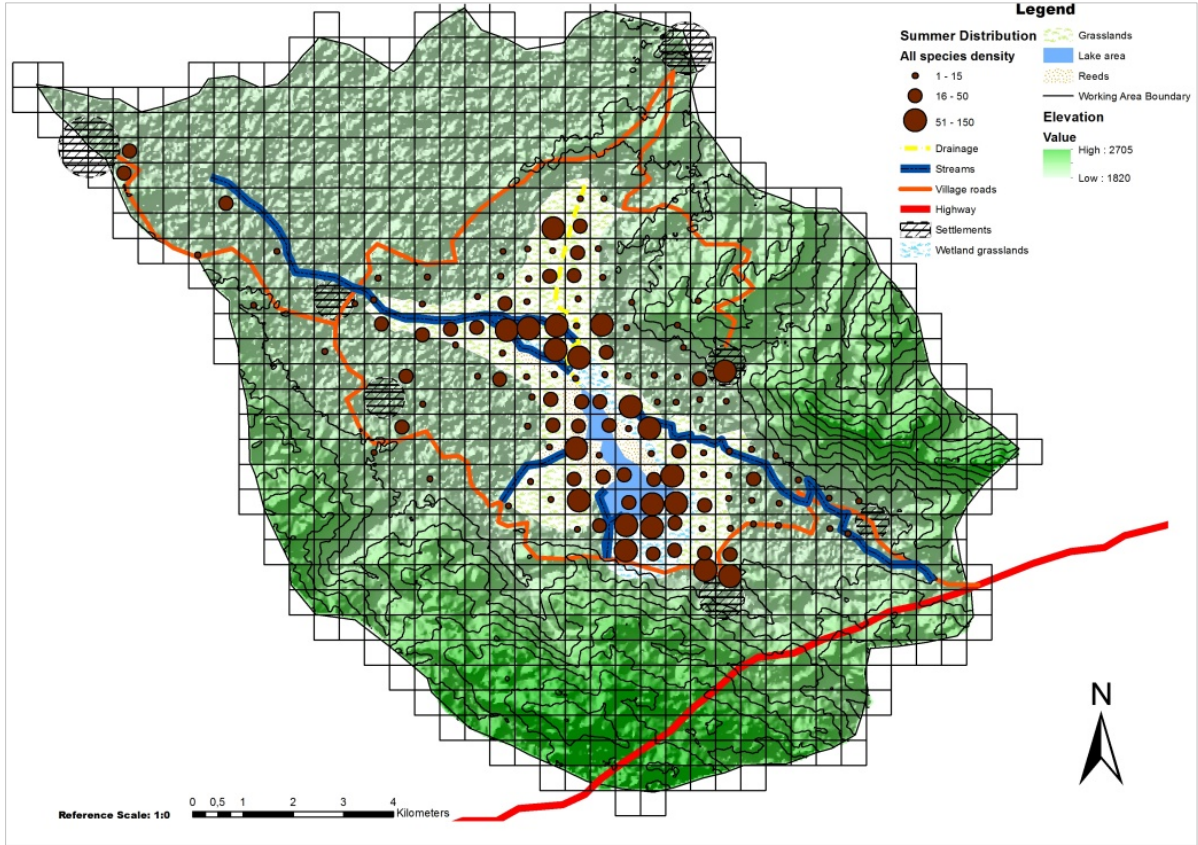
Şekil 2. Nehil Sazlığı ve çevresinde kış aylarında tespit edilen kuş türlerinin dağılım haritası

İlkbahar aylarında yağış miktarının fazla olması ve karların erimesinden dolayı alanın büyük bir kısmı sulak çayırlar ve göl aynasına dönüşmektedir. Alanda su yükselmesi nedeniyle kuşların bulunduğu kesimlerin nispeten daha izole olduğu gözlemlendi. İlkbaharda alanda su ile birlikte besin miktarı da artmaktadır. Artan besin miktarıyla bağlantılı olarak, ilkbahar mevsiminde alandaki kuş sayısının diğer mevsimlere oranla çok daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bu mevsimde yapılan transekt gözlemler sonucunda 200 karede toplam 12036 birey sayılmıştır (Şekil 3).



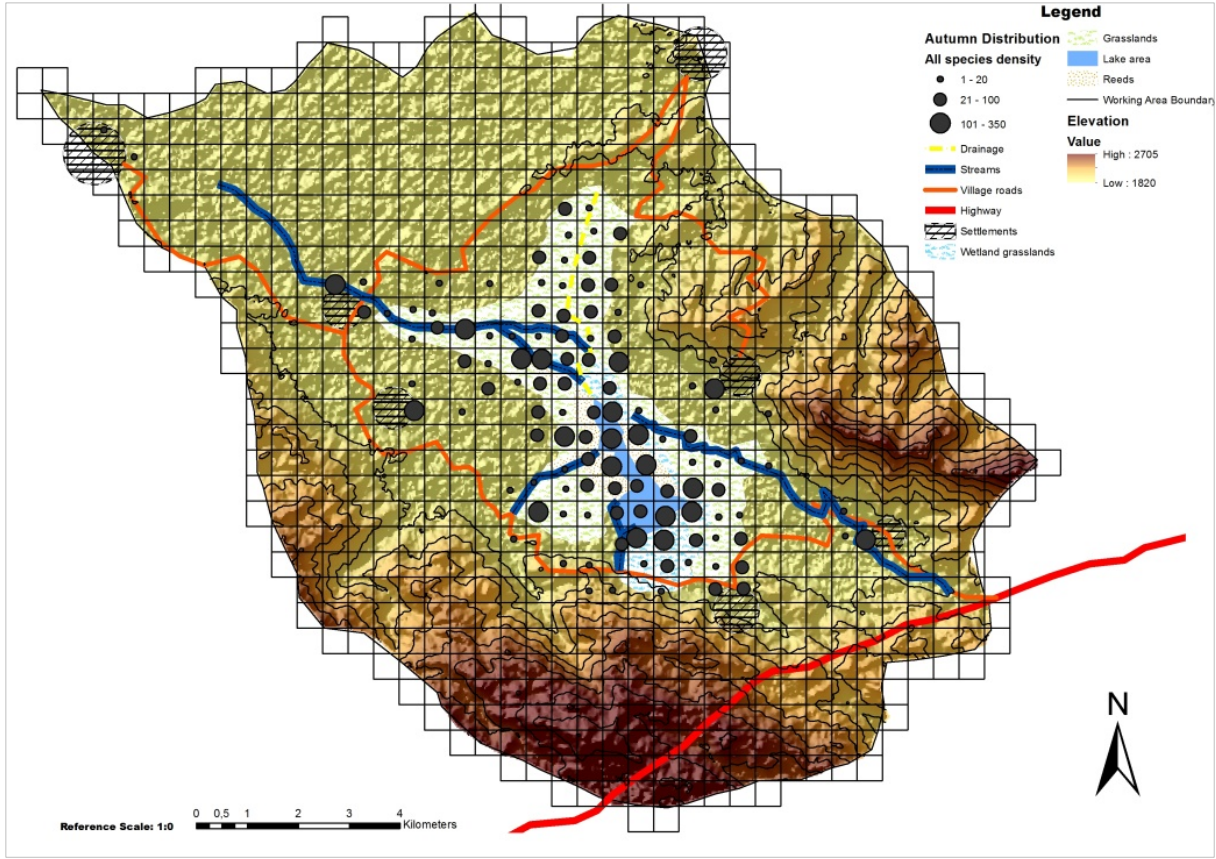
Şekil 3. Nehil Sazlığı ve çevresinde ilkbahar aylarında tespit edilen kuş türlerinin dağılım haritası

Kuş türlerinin yaz ve ilkbahar mevsimlerinde kullandıkları habitatları tercih ettiği görüldü. Ancak habitatların buharlaşmadan dolayı ilkbahara kıyasla daraldığı gözlemlendi. Daralmanın bir diğer nedeni de drenaj kanalları olarak belirlendi. Buna bağlı olarak alanda av baskısı ve tarımsal faaliyetlerinin arttığı gözlemlendi. Özellikle kuluçka döneminde sazlıkta hayvan otlatılmasının yuvalara zarar verdiği tespit edildi. Yumurta toplanması, av baskısı, plansız ve aşırı saz kesimi kuş türlerini tehdit eden diğer faktörler olarak belirlendi. Bu sebeplerden dolayı yaz mevsiminde alanda kuş popülasyonlarında önemli ölçüde düşüş gösterdiği izlendi. Yaz mevsiminde yapılan gözlemler sonucunda 135 karede toplam 3127 birey sayıldı (Şekil 4).



Şekil 4. Nehil Sazlığı ve çevresinde yaz aylarında tespit edilen kuş türlerinin dağılım haritası

Özellikle sonbahar mevsiminin başlangıcında kuraklık nedeni ile ilkbahara kıyasla daha çok çayırılık alanın gözlenmesine rağmen daha az göl aynası varlığı tespit edildi. Bu sezonda tarımsal faaliyetler, sazlıkların yakılması, saz kesimi, hayvan otlatma, av baskısı gibi çevresel ve diğer antropojenik faaliyetlerin arttığı görüldü. Bu bağlamda göl aynası oldukça daralmakta ve çayırılık alanlar, tarım arazilerin ön plana çıktığı tespit edildi. Sayılan nedenlerden ötürü sonbaharda ilkbahara oranla kuş sayısının oldukça azaldığı gözlemlendi. Sonbahar aylarında 122 karede toplam 4325 birey saptandı (Şekil 5).



Şekil 5. Nehil Sazlığı ve çevresinde sonbahar aylarında tespit edilen kuş türlerinin dağılım haritası

TARTIŞMA SONUÇ

Çalışma sonucunda 17 takıma ait 38 familyada yer alan 123 tür ve 1 alttür tespit edildi. Bu türlerin 29'u Yerli, 61'i Yaz ziyaretçisi, 8'i Kış ziyaretçisi, 26'sı Transit Göçer tür olduğu belirlendi. Ayrıca IUCN kriterlerine göre değerlendirilmesi sonucunda; 3 türün Endangered (Tehlikede), 5 türün Near Threatened (Tehlike altına girmeye yakın), 3 türün Vulnerable (Hassas), 112 türün Least concern (Önceliği düşük) statüsünde ve 1 türün kapsama dışı olduğu görüldü.

Bölgeyi ziyaret eden Atkinson-Willes (1968), yurdumuzdaki sulak alanların genel özelliklerini ve bu alanların kuşlar açısından önemine dikkat çekmektedir. Fakat araştırmacı Nehil Sazlığı'na özel olarak değinmemiştir.

Viellard (1968), Türkiye'nin batı bölgelerinde başlayarak ornitolojik bir seyahat yapmıştır. Ancak Van'a kadar gelmiş fakat Hakkâri bölgesine gitmemiştir. Van ve çevresinde yaptığı ornitolojik çalışmalar neticesinde 132 kuş türü bildirmiştir. Çalışmadaki tür kompozisyonu Nehil Sazlığı'nda yaptığımız çalışma ile büyük oranda örtüşmektedir.

Kummerloeve (1969), Van Gölü – Hakkâri bölgesinde yaptığı çalışmasında, 46'sı göçmen, 173'ü yerli olmak üzere toplam 219 kuş türü tespit etmiştir. Nehil Sazlığı'nda yaptığımız çalışmada 124 tür tespit edildi. Bu türlerin 29 Yerli, 65 Yaz ziyaretçisi, 8 Kış Ziyaretçisi, 26 Transit Göçer olduğu görüldü. Çalışmamız bu çalışmayla tür bazında tamamen örtüşmekte fakat statüsel olarak farklılıklar göstermektedir.

Spitzenberger (1976), Cilo Dağı ve Hakkâri kuşlarını sistematik açıdan ele almıştır. Araştırmada 33 tür tespit edilmiş, türlerin genel özellikleri ve habitatları incelenmiştir. İncelememizde araştırmacının tespit ettiği türlerin tamamı bulunmaktadır.

Araştırmamız neticesinde ortaya çıkan türler Kızıroğlu (1989, 1993), yaptığı kırmızı liste karşılaştırıldı. Tür statülerin bu liste ile tam bir uyum gösterdiği görüldü.

Adızel (1993, 1998), Van Gölü Havzası'nda yaptığı çalışmada 148 kuş türü tespit etmiştir. bu çalışmanın sonuçları ile Nehil Sazlığı'nda yaptığımız incelemenin sonucunda tespit edilen türler ve statüleri birebir örtüşmektedir.

Mironga (2004) ve Holm ve Clausen (2006), yaptıkları çalışmaların bir benzeri çalışmamız esnasında Nehil Sazlığı'na uygulanmıştır. Gerek metodoloji ve gerekse bulgular bu iki çalışma ile büyük oranda benzerlik göstermektedir.

Gomez (2006), araştırmasında kuşların habitat tercihleri üzerinde durmuştur. Özellikle üreme sonrası habitat tercihlerine dikkat çekmiştir. Yaptığımız çalışmada alanda üreme döneminde kuşların daha ziyade sazlıkları tercih ettiği görüldü. Üreme sonrası ördekler dışında kalan türlerin çayırılık alanlara yöneldiği tespit edildi. Bu sonuçlar CBS tabanlı ArcMap 10.2 programlar kullanılarak mevsimsel dağılım haritalarına yansıtıldı.

Stralberg ve ark., (2010), çalışmalarında kıyı kesimlerinde öncelikli korunan habitatların tarihsel kaybı üzerine sayısal değerlendirmeler yapmışlardır. Yaptığımız araştırmada CBS verileri ve doğal eşikler göz önüne alındı. Tarihsel olarak Nehil Sazlığı'nın %50'sinden fazlasının tahrip edildiği görüldü. Geri kalan kısmının da yoğun baskı altında olduğu tespit edildi.

Çalışma neticesinde Nehil Sazlığı'nın kuşlar ve diğer canlılar için çok önemli olduğu görüldü. Alanın yoğun baskılara maruz kaldığı gözlemlendi. Baskıların antropojenik kökenli olduğu ve en önemli etkinin nüfus artışına dayalı olduğu sonucuna varıldı. Aşırı otlatma, drenaj, yerleşim, avcılık ve tarım alanı açmak önemli tahribat nedenleri olarak tespit edildi.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından desteklenen 2010-FBE-YL156 Yüksek lisans projesinden özetlenmiştir. Katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, G., 2010, *Yumurtalık sulak alan sistemindeki kıyı değişimlerinin uzaktan algılama ve coğrafik bilgi sistemleri kullanılarak tespiti*, (Yüksek lisans tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü 79.

Adızel, Ö., 1993, Van Karasu (Mermit) Deltası Kuşları. (yüksek lisans tezi, basılmamış). *Y Y Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van. 178.

Adızel, Ö., 1998, Van Gölü Havzası Ornitofaunası Üzerine Araştırmalar. (doktora tezi, basılmamış). *Y Y Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van. 244.

Artar, M., 2008, *Karatepe-Aslantaş Milli Parkı Örneğinde Korunan Alanlar için Bir İzleme Yönteminin Geliştirilmesi*, (Doktora tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 276.

Atkinson-Willes, G. L., 1968, The Importance of Turkey as Wintering Ground for Wildfowl. *Wetland Conservation*. 1967(97): 97-101.

- Bibby, C. J., Burgess, N. D., 1992, *Bird Census Techniques*. Academic Pres Limited, NW1 7DX, London. 257.
- Brotons L., Manosa S., Estrada J., 2004, Modelling the effects of irrigation schemes on the distribution of steppe birds in Mediterranean farmland, *Biodiversity and Conservation* 13: 1039–1058, 2004.
- Dobinson, H. M., 1976, *Bird Count*. Keztrel Books. Published by Penguin Books Ltd, hormondsworth, İstanbul.
- Doygun, H., Berberoğlu, S., Alphan H., 2003, Hatay, Burnaz Kıyı Kumulları Alan Kullanım Değişimlerinin Uzaktan Algılama Yöntemi ile Belirlenmesi, *Ekoloji*, 12 (48): 4-9.
- Gomez, M. C., Bayby, N. J., 2010, Habitat use, abundance, and persistence of Neotropical migrant birds in a habitat matrix in northeast Belize. *J. Field Ornithol.* 81(3):237–251.
- Holm, E.T., Clausen, P., 2006, Effects of water level management on autumn staging waterbird and macrophyte diversity in three Danish coastal lagoons, *Biodiversity and Conservation*. 15: 4399–4423.
- IUCN, 2016-3, <http://www.iucnredlist.org/>
- Jansen R., Little R. M., Crowe T.M., 1999, Implications of grazing and burning of grasslands on the sustainable use of francolins (*Francolinus* spp.) and on overall bird conservation in the highlands of Mpumalanga province, South Africa, *Biodiversity and Conservation* 8: 587±602, 1999.
- Kızıroğlu, İ., 1989, *Türkiye Kuşları*, Orman Genel Müd. Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müd. Basım Tesisleri, Ankara. s. 314.
- Kızıroğlu, İ., 1993, The Birds of Turkey (Species List in Red Data Book), TTDK, Ankara.
- Kızıroğlu, İ., 2009. *Türkiye Kuşları Cep Kitabı*, Ankamat Matbaası, Ankara, 564
- Kummerloeve, H., 1969, Zur Avifauna des Van Gölü-und des Hakkari-Gebietes (E/SE-Kleinasien). *İstanbul Üniv.Fen Fak. Mecm.* 34: 245-312.
- Mironga, J.M., 2004, Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing in The Management of Shallow Tropical Lakes, *Applied Ecology and Environmental Research*, 2(1): 83–103.
- Onmuş, O., 2006, Coğrafik Bilgi Sistemlerinin Önemli Kuş Alanları'nın İzlenmesi ve Yönetilmesi Amaçlı Kullanımı, Gediz Deltası Önemli Kuş Alanı Olgu Çalışması, 4. *Coğrafik Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri*, 13-16 Eylül 2006, İstanbul.
- Stralberg, D., Cameron, D.R., Reynolds, M.D., Hickey, C.M., Klausmeyer, K., Busby, S.M., Stenzel, L.E., Shuford, W.D., Page, G.W., 2010, Identifying Habitat Conservation Priorities and Gaps for Migratory Shorebirds and Waterfowl in California, *Biodivers Conserv.* DOI 10.1007/s10531-010-9943-5.
- Spitzenberger, F., 1976, Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelfauna des Cilo-Sat- Massives (Vilayet Hakkari, Türkei). *Ann. Naturhist. Mus. Wien.* 80, 315-323.
- Svensson, L., Mullarney, K., Zatterström, D., 2009, Collins Bird Guide, HarperCollins Publishers Ltd. Fulham Palace Road, London, 77-85.
- Tecim, V., 2001, Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar, Uygulama Alanları, s.66.
- Viellard, J., 1968, Resultats Ornithologiques d'une Mission a Travers la Turquie. *İstanbul Üniv.Fen Fak. Mecm.* 33: 67-170.