

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

İZMİR'DE LEYLEK *Ciconia ciconia* (L., 1758)
POPULASYONUNUN TESPİTİ ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR

Ayşegül ÇİFTÇİ

Biyoloji Bölümü Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu: 401.04.00

Sunuş Tarihi: 07.09.2006

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet SIKI

Bornova-İZMİR

III

Sayın **Ayşegül ÇİFTÇİ** tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak sunulan “**İzmir’de Leylek *Ciconia Ciconia* (L., 1758) Populasyonunun Tespiti Üzerine Araştırmalar**” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş vetarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

İmza

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mehmet SIKI

.....

Raportör Üye:

.....

Üye :

.....

ÖZET

**İZMİR' DE LEYLEK *Ciconia ciconia* (L., 1758)
POPULASYONUNUN TESPİTİ ÜZERİNE
ARAŞTIRMALAR**

ÇİFTÇİ, Ayşegül

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Bölümü

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Mehmet SIKI

Ağustos, 2006, 50 sayfa

İzmir'de Leylek *Ciconia ciconia* (L., 1758) populasyonunun tespiti çalışmasında, leyleklerin yoğun olarak bulunduğu, Gediz Deltası ve çevresindeki köylerde gözlemler yapılmıştır. Yapılan gözlemler sonucunda; 2005 yılında 24 yuva sayılmış ve bu yuvalardan 16 yuvada kuluçkaya yatılarak 35 yavru; 2006 yılında ise 33 yuva sayılarak, 22 yuvada kuluçkaya yatıldığı ve 59 yavrunun yetişkin hale geldiği gözlenmiştir. Gediz Deltası ve çevresindeki köylerde leylek populasyonunun artmasında; çevre köylerdeki halkın bilinçlenmesi, yeni leylek yuva modellerinin yerleştirilmesi ve leylek yuvası altında bulunan elektrik tellerinin bir bölümünün yalıtılması etkili olmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Ciconia ciconia* (Linneaus, 1758), Leylek, populasyon, Gediz Deltası, İzmir.

VII

ABSTRACT

THE STUDIES ABOUT THE POPULATION OF THE WHITE STORK *Ciconia ciconia* (L., 1758) IN IZMIR

ÇİFTÇİ, Ayşegül

M.SC in Biology

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet SIKI

August, 2006, 50 pages

In the studies about the population of White Storks *Ciconia ciconia* (L.,1758) in Izmir, observations were made in Gediz Region and the villages around it where the storks were rich. These observations showed that 24 nests were counted in 2005 and 35 juveniles were seen in 16 nests. In 2006, 33 nests were counted and it was observed that in 22 nests breeding was occurred and 59 juveniles had been made. As a result of the change in the models of the stork nests, the repairing of the electric wires under the nests of the storks and the positive change in the minds of the villagers, population of the storks had been raised.

Key words: *Ciconia ciconia* (Linneaus, 1758), White Stork, population, Gediz Delta, Izmir.

IX

TEŞEKKÜR

Çalışma konumun belirlenmesine yardımcı olan ve tezimle ilgili tüm konularda bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, Sayın Hocam Prof. Dr. Mehmet Sıkı'ya, tez ile ilgili Maddi ve Manevi her türlü desteği eksik etmeyen aileme, arazi çalıőmalarımda bana yardımcı olan Cüneyt Aksu ile yapay Leylek yuvası modellerini köylere yerleőtiren Biyolog Ömer Döndüren ve TEDAŞ yetkililerine teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	V
ABSTRACT.....	VII
TEŞEKKÜR.....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIII
ÇİZELGELER DİZİNİ	XV
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	4
2.1. Dünya’da Leylek (<i>Ciconia ciconia</i>) Populasyonu Araştırmaları	4
2.2. Göç Rotaları ve Modeli.....	7
3. MATERYAL VE METOD.....	14
4. BULGULAR.....	18
4.1. İzmir’de 2005- 2006 yılı Leylek(<i>Ciconia ciconia</i>) Populasyon Çalışmaları	18

XII

İÇİNDEKİLER (Devam)

	<u>Sayfa</u>
4.2. Yuva Yapısı.....	26
4.3. Beslenme Alışkanlıkları.....	33
4.4. Davranış ve Sosyal Hayat.....	35
5. SONUÇLAR.....	39
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	50

XIII

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Doğu Akdeniz Leylek göç rotaları	9
2.2 İsrail haritası	11
3.1 Gözlem yapılan belde ve köyler	15
3.2 Gediz nehri ve havzası	16
4.1.1 2005 ve 2006 yılı verilerinin karşılaştırılması	22
4.1.2 2005 ve 2006 yılı Çiğli aylık yağış verileri	25
4.2.1 Leylek yuvası	26
4.2.2 Yuva yapımında kullanılan naylon torbalar	27
4.2.3 Yuva Materyali toplayan birey	28
4.2.4.a. Eski tip yuva yapısı	29
4.2.4.b. Yeni tip yuva yapısı	29
4.2.4.c. Çatının üzerine yapılan yuvalar	30
4.2.5. Elektrik tellerine temas eden eski yuvalar	31

ŞEKİLLER DİZİNİ (Devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.2.6 Leylek yuvasının altında Serçe yuvaları	32
4.3 Ergin birey ve yavrusu	38
5.1 Leylekler için yuva platform örnekleri	42

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Tüm dünyada Leylek üreme çifti sayıları.....	4
4.1.1 11.05.2005 tarihinde yapılan gözlem sonuçları	18
4.1.2 07.06.2005 tarihinde yapılan gözlem sonuçları	19
4.1.3 28.07.2005 tarihinde yapılan gözlem sonuçları	19
4.1.4 17.04.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları	20
4.1.5 09.05.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları	21
4.1.6 28.06.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları	21
4.1.7 28.07.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları	22
4.1.8 2005 ve 2006 yılı Çiğli yağış verileri	24
5.1 Yerleşim yerlerine göre 2005 yılı yuva ve yavru başarısı	39
5.2 Yerleşim yerlerine göre 2006 yılı yuva ve yavru başarısı	40

1. GİRİŞ

Leylek *Ciconia ciconia* (L., 1758) politipik bir türdür. *Ciconia ciconia ciconia* (Linneaus, 1758) Avrupa, Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da, *Ciconia ciconia asiatica* (Severtzov, 1872) Orta Asya'da bulunmaktadır (Cramp and Simmons, 1977). *Ciconia ciconia boyciana* (Swinhoe, 1873) Doğu Asya'da bulunup, bazı otörlerce ayrı bir tür olarak kabul edilmektedir (Hancock et al., 1992).

Leyleklerin boyu 100- 115 cm., kanat açıklığı ise 155 -165 cm. arasındadır. İri bir su kuşudur. Çoğunlukla siyah-beyaz tüylüdür. Uzun kırmızı gagası, uzun boynu, uzun bacakları ve kısa bir kuyruğu vardır. Dişi ve erkek bireyler aynı renk ve desene sahiptir. Erkekler dişilerden biraz büyük olup, mevsimsel dimorfizm görülmemektedir (Heinzel et al., 1995).

Erişkin bireylerin el ve kol uçuş tüyleri siyah, diğer bütün vücut tüyleri beyaz; gaga, bacak ve ayakları kırmızı olup gri gözlerinin etrafında siyah halka vardır.

Gençler yetişkinlere benzer, fakat gagaları siyah, el ve kol uçuş tüyleri koyu kahverengidir; bacakları ise kahverengimsi kırmızıdır. Sarı Gagalı Leylek (*Mycteria ibis*)'in beyaz yerine siyah kuyruğu bulunmaktadır. Leylek (*Ciconia ciconia*) yukarı doğru havalanırken Beyaz Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*) ve Küçük Akbaba (*Neophron percnopterus*) ile karıştırılabilir.

Uçarken boyunlarını öne bacaklarını ise arkaya doğru uzatırlar. Kanatlarını yavaşça ve aynı anda çırpar, karaya yaklaşırken kayarak süzülür. Boynunu dik ve hafif öne doğru tutarak yürür. Leylekler özellikle tek bacak üzerinde dinlenir. Bu sırada gaga, omuz tüyleri arasına gizlenir (Cramp and Simmons, 1977).

Leylek Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü ülkelerdeki, açık sulak alanlarda, ağaçlı savanlarda, stepler, pirinç tarlalarında, sulanmış topraklarda, nemli ovalarda, göllerin sığ kısımlarında, yavaş akan nehir kenarlarında, çoğunlukla deniz seviyesindeki yerlerde görülmektedir. Nemli ve soğuk yerlerden sakınırlar. Üremek için uzun ağaçların güneş alan kısımlarını, kilise ve camilerin baca ve çatılarını, yıkık duvarların ve elektrik direklerinin üzerlerini tercih etmektedirler (Cramp and Simmons, 1977).

Besinlerini genellikle kurbağa, fare, köstebek, yılan, solucan, böcek, kuş yavruları ve balıklar oluşturur. Yavrular ilk önce yumuşak besinlerle beslenir. Erginler yavrularına besini ıslak olarak verirler veya kursaklarında taşıdıkları suyu yavrularının ağzına dökerler. Sindirilmeyen besin artıkları (kitin, bitki parçaları vs.) yumaklar halinde dışarı atılır (Baran ve Yılmaz, 1984).

Leylek Türkiye’de Doğu Karadeniz kıyılarının dışında hemen hemen her yerde kuluçkaya yatmakta, aynı zamanda göç sırasında büyük sürüler halinde görülmektedir. Türkiye’deki Leylek *Ciconia ciconia* (L., 1758) üreme popülasyonu 1970–1990 yılları arasında % 50 azalarak günümüze gelmiş olup, şu anda sayısının 15.000–35.000 olduğu rapor edilmektedir. Tucker ve Heath’e (1994) göre bu tür, Species Of European

Concern (SPEC) tarafından, azalmakta olan türlerin kapsamı altında Kategori 2'ye alınmıştır (Parr et al., 1995). Özellikle tarımsal alandaki yoğunluklardan, dolayısı ile habitat değişimlerinden çok fazla etkilenmektedir. Dağılım ve Populasyondaki azalmalar 1950 yılından bu yana devam etmektedir (Goriup and Schulz, 1991).

Kumerloeve (1966), Türkiye'de Amik ve Çardak Gölleri civarında 400–700 Leylek tespit etmiştir. Kumerloeve 13300 kilometrelik bir alanda, Türkiye'nin yüz ölçümünün 1/15'ine yakın bir kısmı dolaşarak, Leylek sayısını tespit etmiş ve yuva sayımlarını yapmıştır. Bu çalışmada 450–470 kadar kuluçkaya yatan leylek ve 600 den fazla yavru Leylek sayımı yapmıştır (Kumerloeve, 1974).

1958–1986 yılları arasında yapılan çalışmalarda, yerleşmeye uygun yuvaların azaldığını ve dolayısıyla leylek sayılarının da azaldığını tespit etmişlerdir (Parr et al., 1995). Kasparyan (1960) Türkiye' de yaptığı çalışmalarda Bursa Karacabey yakınlarında 11 birey gördüğünü yayınlamıştır.

Türkiye'de göç eden Leylek sayıları ve davranışları ile ilgili çalışma; Heckenroth (1968), Porter ve Willis (1968), Kasperek ve Kılıç (1989) tarafından yapılmıştır. Alandaki ilk çalışmalar ise, Sıkı (1985) ve Kocabaş (1990) tarafından yapılmıştır.

Bu çalışmada; İzmir ve çevresindeki, özellikle Menemen ve Çiğli ilçesindeki bazı köylerde, Leylek (*Ciconia ciconia*) türünün mevcut populasyonunun ortaya çıkartılması, kuluçkaya yatan çiftlerin 2 yıllık

yavru başarılarının saptanması ve Leylek türünün hangi tehditler altında olduğunun ortaya çıkarılması amaçlanmıştır

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Dünya’da Leylek (*Ciconia ciconia*) Populasyonu Araştırmaları

Çizelge 2.1. Tüm Dünya’da Leylek üreme çifti sayıları

Ülkeler	Üreme Çiftleri	Yıllar
Doğu Populasyonu		
Almanya	2500	1958*
	2899	1974*
	4063	1995**
Avusturya	118	1934*
	276	1958*
	384	1972*
	392	1974*
	350	1994**
Beyaz Rusya	11807	1994/1995**
Bosna	50	1984**
Bulgaristan	4227	1994/1995**
Çek Cumhuriyeti	800	1995**
Danimarka	6	1994/1996**
Ermenistan	668	1984**
Estonya	320	1939*
	354	1958*
	1060	1974*
	2650	1994/1995**
Hırvatistan	1500	1994/1995**
İran	2209	1995**
İsrail	13	1994/1995**
İsveç	11	1995**

Çizelge 2.1'in devamı

Ülkeler	Üreme Çiftleri	Yıllar
Letonya	6750	1939*
	6125	1958*
	10600	1994/1995**
Litvanya	11124	1994/1995**
Macaristan	7473	1958*
	6017	1963*
	4850	1994**
Makedonya	500	1984**
Moldova	491	1994**
Polonya	40900	1995**
Romanya	5000	1994/1995**
Rusya	8400	1994/1995**
Slovakya	1203	1968*
	1127	1995**
Slovenya	138	1984**
Suriye	100 civarı	1994/95**
Türkiye	1200–3200	1993**
Ukrayna	17500	1994/1995**
Yugoslavya	872	1996**
Yunanistan	2500	1968/1970*
	9184	1958*
	1500	1990**
Batı Populasyonu		
Belçika	43	1998**
Cezayir	2394	1995**
Fransa	155	1932*
	173	1948*
	133	1958*
	23	1969*
	18	1971*

Çizelge 2.1.'in devamı

Ülkeler	Üreme Çiftleri	Yıllar
	10	1973*
	315	1995**
Hollanda	273	1934*
	310	1939*
	56	1958*
	48	1960*
	8	1974*
	266	1995**
İspanya	26000	1948*
	18000	1957*
	18000	1996**
İsviçre	167	1995**
İtalya	29	1994/1995**
Fas	12000- 14000	1961*
	9619- 13500	1974*
	5000	1995**
Portekiz	3302	1994**
Tunus	87	1938*
	249	1954*
	350	1984**

(Bu tablodaki bilgiler * Cramp and Simmons, 1977; ** Van den Bossche et al., 2002'den alınmıştır.)

Dünya'da 1934 ile 1958 yılları arasında yapılan sayımların verilerine göre, üreyen çiftlerin sayısının 10307 den 5087'ye düştüğü; 1958 yılında yapılan sayım sonuçlarının raporlarında ise Avrupa'da üreyen Leylek çifti sayısının kabaca 93000 olduğu belirtilmiştir (Cramp and Simmons, 1977).

1984, 1990, 1993, 1994, 1995, 1996, 1998 ve 1999 yıllarında yapılan sayımlara göre ise; doğu populasyonundaki Leylek nüfusu 132718 ile 134718 çift arasında olduğu rapor edilmiştir (Çizelge 2.1). Sadece 29866 çift batı populasyonuna aittir. Schulz, batı populasyonun 112000; doğu populasyonun ise 552.000 birey olduğunu saptamıştır (Schulz,1998). Schulz'a (1999) göre, 1984 yıllarında sayıları gittikçe azalmaya başlayan Leyleklerin 1994–1995 yıllarında, sayılarında pozitif yönde eğilim kaydedilmiştir (Van Den Bossche et al., 2002).

Bugün Dünya Leylek populasyonunun % 25'inin Polonya'da bulunduğu belirtilmektedir (Jacubiec and Guziak, 1998; Schulz, 1998).

2.2. Göç Rotaları ve Modeli

Cramp ve Simmons'a (1977) göre, Leyleklerin Batı populasyonunun rotası İspanya'dan geçerek Batı Afrika'ya; Doğu populasyonunun rotası ise Orta Doğu'dan geçerek doğu Afrika'ya gitmektedir. Bu rotalar üzerindeki çalışmalar 20. yüzyıl başlarından beri devam etmektedir (Van den Bossche et al., 2002).

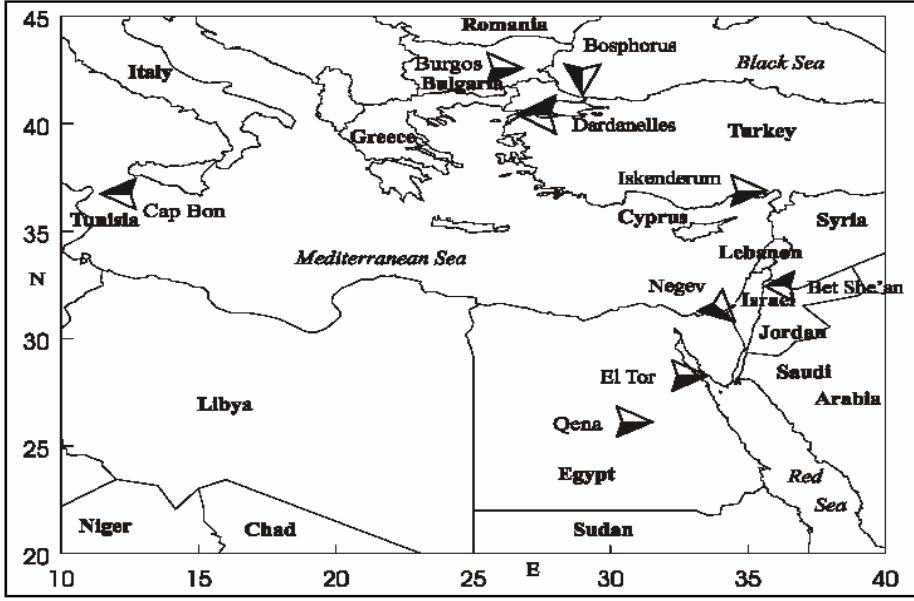
Beyaz Leyleklerin göç yönünü ve rotasını etkileyen faktörler şunlardır:

1. Genetik Faktörler
2. Sosyal Faktörler
3. Topografya
4. Potansiyel Beslenme Alanları

5. İklim (Heckenroth, 1968; Liechti et al., 1996; Reed and Lovejoy, 1969; Steiof, 1987).

Almanya'nın kuzeyinde ve güneyinde kuluçkaya yatan leylekler güneybatıya, Hollanda' da üreyen Leyleklerin bir kısmı doğuya bir kısmı ise güneybatıya göç etmektedir. Güneybatıya göç eden Leylekler, Fransa ve İspanya üzerinden uçarak, Akdeniz'i geçip Cebelitarık boğazına gelirler ve buradan da Büyük Sahra çölünün güneyindeki Batı ve Orta Sahel'de bulunan kışlama alanlarına ulaşırlar (Cramp and Simmons, 1977; Schulz, 1988).

Doğu popülasyonundaki diğer leylekler ise güney yada güneydoğuya uçarak Bulgaristan'a gelmektedir (Cramp and Simmons, 1977, Schulz 1988). Karadeniz ve Akdeniz'den uzak durarak İstanbul Boğazı'nın üzerinden Marmara Denizi'nin batı kıyıları boyunca uçmaktadır. Çoğu Leylek, İstanbul Boğazı üzerinden güneydoğuya uçarak Akdeniz kıyısında Göksu deltasına gelmekte; buradan kıyı şeridini takip etmektedir (Kasperek ve Kılıç, 1989). Akdeniz'in kuzeydoğu noktasına gelince güneye doğru dönerek, Ürdün ile İsrail arasındaki Ölü Deniz'in (Lut gölü) güney noktasına gelmektedir (Schulz, 1988). Sadece bir kısmı Lübnan'ın içinden geçmektedir (Kumerlove, 1961). Bu olay şunu göstermektedir: İsrail'den geçen Leyleklerin sadece % 50 si kuzey İsrail'deki Bet She'an Vadisi'ne gelmektedir. Orta Doğu'da Leyleklerin bir kısmı Doğu Afrika'daki Rift vadisinin doğusuna göç etmektedir.



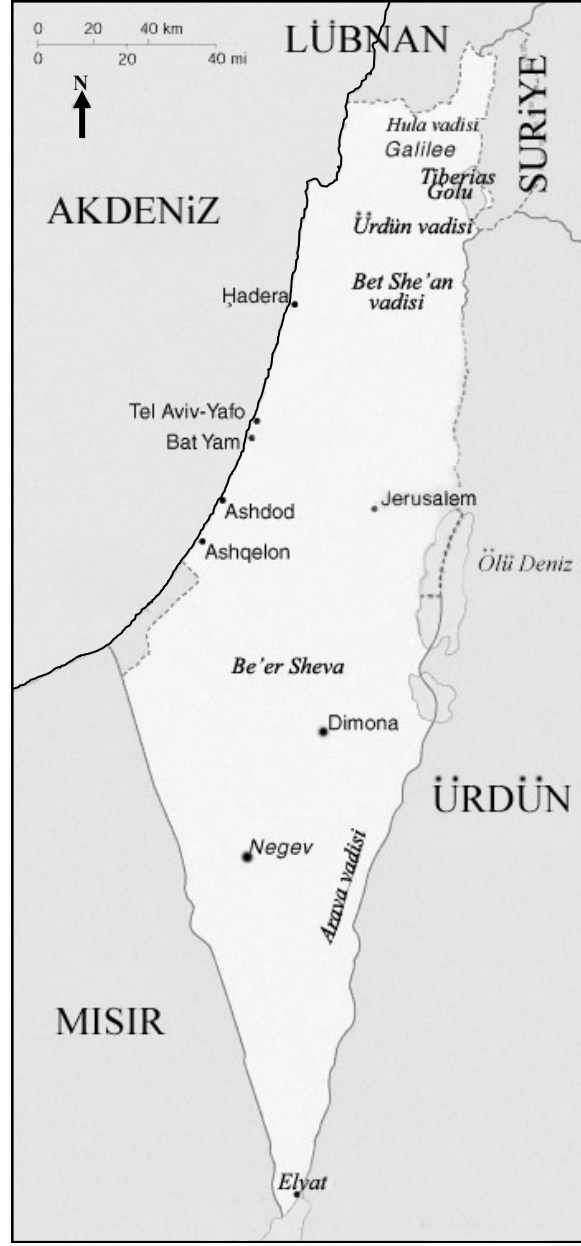
Şekil 2.1 Doğu Akdeniz Leylek göç rotaları (Van Den Bosshe'den, 2002).

Pomeroy'a (1989) göre, Afrika'daki Leylekler Doğu Afrika'daki Viktoria Nehri üzerinden, Rift Vadisi'nin batısına olan göçlerini devam ettirmişlerdir. Bu rota aynı zamanda Orta Afrika'da üreyen *Ciconia abdimii* tarafından da kullanılmaktadır (Van Den Bossche et al., 2002).

Sudan'ın kuzeyinden başlayan ilkbahar göçü, sonbahar göçünün rotasında gerçekleşmektedir. Leylekler Sudan'ın başkenti Hortum'un yakınlarından Nil nehrini takip ederek, Nubia çölünü aşmakta ve Korosko'ya yönelmektedir. Leyleklerin çok az bir kısmı Libya çölünü aşarak kuzeye gitmektedir. Mısır'da ise Abu Simbel'den (Nesser gölü) başlayarak, Nil nehrini takip ederek Kena'ya varmaktadır. Buradan kuzeydoğuya doğru uçup Kızıl denizi geçerek El Tor karşısına varmaktadır (Şekil 2.1.).

Az sayıdaki leylek Nil nehrini takip etmeye devam ederek Süveyş kanalı yakınlarında karşı kıyısına geçmektedir. Bu Leylekler çoğunlukla 1.kış genç veya zayıf ergin bireylerdir (Schüz, 1955). Schüz (1955) Nil deltasına “ **Leylek Hastanesi** ” adını vermiştir.

Bahar geçidi sırasında Leylekler İsrail’e doğuda bulunan Elyat’tan gelmektedir (Leshem, 1991). Bu göç cephesi 130 kilometre genişliğindedir. İsrail’e Negev’in orta kısımlarından ve doğudan gelen sürüler Arava vadisinin batı yamaçlarından süzülüp, Ürdün vadisi üzerinden Galilee denizine ve Hula vadisine uçmaktadır (Leshem, 1991). İsrail’e Negev’in kuzeybatısından (Batı cephesi) giren sürülerse göçlerine İsrail’in batısı boyunca Bet She’an vadisine doğru devam etmektedir (Şekil 2.2). Batı ya da doğu cephesini takip eden kuşların oranı hava şartlarına ve zamanlamaya dayanmaktadır. Doğu rüzgârları bu sürüleri batıya (Akdeniz) doğru itmektedir. 22 ve 24 Mart 1989 tarihleri arasında, Akdeniz üzerinde, 3000 kadar leyleğin kıyıda 45 kilometre uzakta uçtuğu tespit edilmiştir (Leshem, 1991). Göç mevsiminin sonuna doğru sürünün çoğu Negev’in kuzeybatısına gitmektedir. Schüz’e (1955) göre Elyat Bölgesinde Mart ayında, Şubat ayına nazaran daha fazla leylek sürüsü görülmektedir. İsrail’de Batı Negev’in ortasından ve Be’er Sheva’nın batısından Akdeniz kıyıları boyunca süregelen göç sadece baharda gerçekleşmektedir. Eliat’ta bahar göçü Nisan ve Mayıs aylarında gerçekleşmektedir. 15 Şubat 1994 – 19 Mayıs 1994 tarihleri arasında 3121 Beyaz Leylek tespit edilmiştir. Daha doğuya doğru gidildiğinde ise, Ürdün ve Suriye Çölünde bulunan Leyleklerin Doğu Afrika’daki Rift vadisinin doğusuna göç ettiği belirtilmiştir (Van Den Bossche et al., 2002).



Şekil 2.2 İsrail haritası

Bu rota hiçbir zaman değişmemektedir. Bunun nedeni, Akdeniz'in bulunduğu bölge ve leyleklerin vadilerle olan uyumudur (Koch et al., 1966).

Sonuç olarak, Kuzey ve orta Avrupa ülkelerinden göç eden leyleklerin genellikle izledikleri yol, güneydoğu üzerinden Anadolu, buradan da Akdeniz'in doğu kıyıları üzerinden Mısır'dır. Bu yolculuk sırasında deniz üzerinde uzun süre uçmaktan kaçınırlar. Avrupa'nın daha doğu kesimlerinden gelenlerin Irak ve Arabistan üzerinden geçip Afrika'ya ulaştıkları sanılmaktadır. Daha güney bölgelerden başlayıp, doğu Afrika üzerinden güney Afrika'nın doğu kesimlerine ulaşan göç yolu gözlemlerle saptanmıştır. Leylekler doğu Afrika'dan geçerken çekirge sürülerine rastlayınca, ürünler için çok zararlı olan bu böcekleri yemek için yolculuğa ara verebilirler. Avrupa'nın en batı kesimlerinde üreyen leylekler, önce güneybatıdaki İber yarımadasına göç ederler; sonra buradan, İspanya ve Portekiz'de üreyen leyleklerle birlikte, Batı Afrika'ya giderler. Kuzey Afrika'da üreyen leylekler ise Büyük Sahra'yı geçerler.

Leylekler metabolik enerjilerinden tasarruf ederek uzun mesafeler alan kuşlardır. Leylekler termallerde süzülürken enerji ihtiyaçlarını 30 kez azaltmaktadır (Pennycuick, 1975). Güney İsrail'de leylekler yerden 500–1060 metre yüksekte, sonbaharda ise 670–1640 metre yüksekte uçtuğu tespit edilmiştir (Liechti et al., 1996).

Göç Mevsimi ve kışlama bölgelerinde büyük sürüler halinde bulunmaktadır. Bu sürüler organize olmamış, dağınık haldedir. Sürüler

arasında, üreme mevsimi dışında bir ilişki görülmemektedir. Bahar ve sonbahar göçlerinde çiftler halinde değildir (Cramp and Simmons, 1977).

Leyleklerin göç modellerine ait bilgiler 3 yoldan elde edilmektedir:

1. Leylek sürülerini radar ile takip ederek
2. Dar geçitlerdeki göç bölgelerini inceleyerek
3. Halkalama çalışmaları yaparak.

Normal gözlem şartları altında göç eden sürülerin yaşlarını tespit etmek çok zordur. Bu yüzden dar geçitlerdeki değişik yaşlardaki kuşların göç modelini tarif etmek oldukça güçtür (Porter and Willis, 1968; Schulz, 1988). Batı ve Doğu popülasyonu leyleklerinin göç ettikleri bölgeye varış saatleri değişik olmaktadır. Genelde Batı popülasyonu leylekleri Mart-Şubat aylarında üremeye başlamakta; doğu popülasyonu leylekleri ise diğerlerinden 10-20 gün sonra üremeye başlamaktadırlar (Cramp and Simmons, 1977).

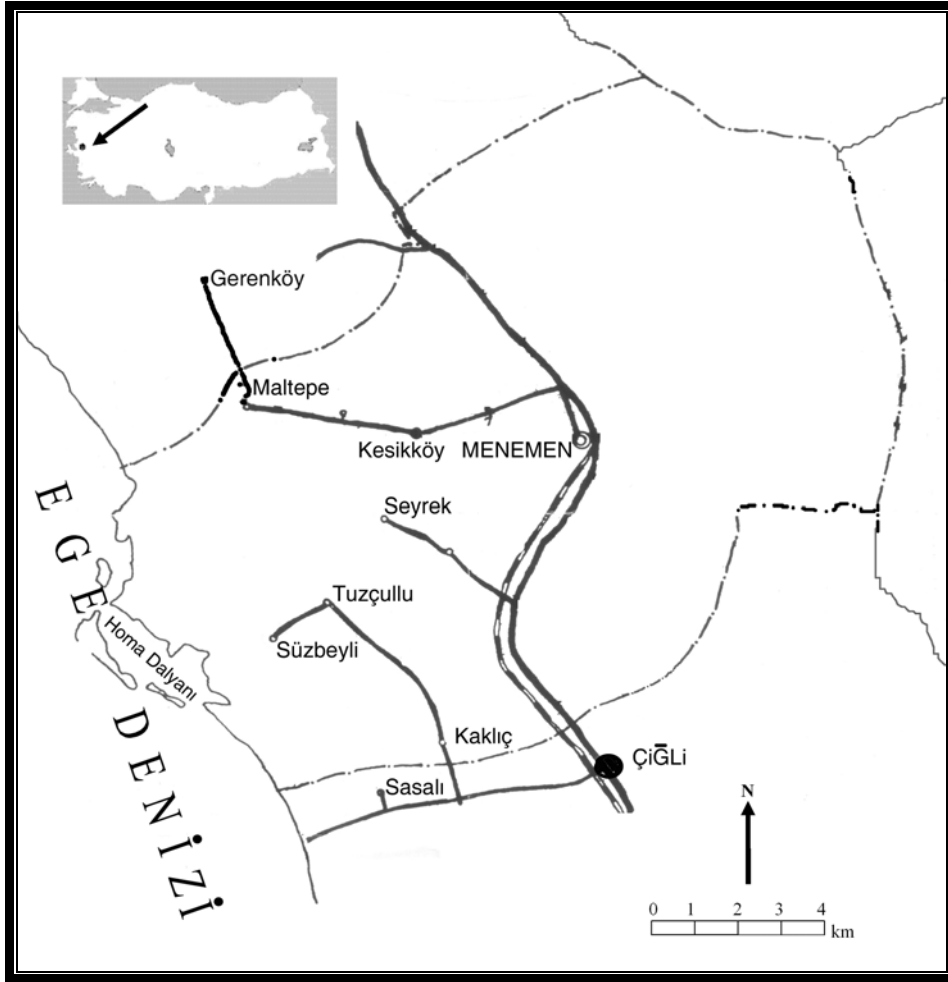
3. MATERYAL VE METOD

Araştırma sahası, İzmir iline bağlı Menemen ve Çiğli ilçelerinin bazı köyleridir. Araştırmanın yapıldığı köyler ve beldeler sırasıyla; Çiğli İlçesine bağlı olan, Sasalı beldesi ve Kaklıç Köyü; Menemen İlçesine bağlı olan, Maltepe Beldesi ile Gerenköy, Kesikköy, Süzbeyli, Seyrek ve Tuzçullu köyleridir (Şekil 3.1).

Araştırmamızda Leylek (*Ciconia ciconia*) türünün bir arada ve yoğun olarak bulunduğu İzmir Çamaltı Tuzlası (Gediz Deltası)'na yakın köyler tercih edilmiştir.

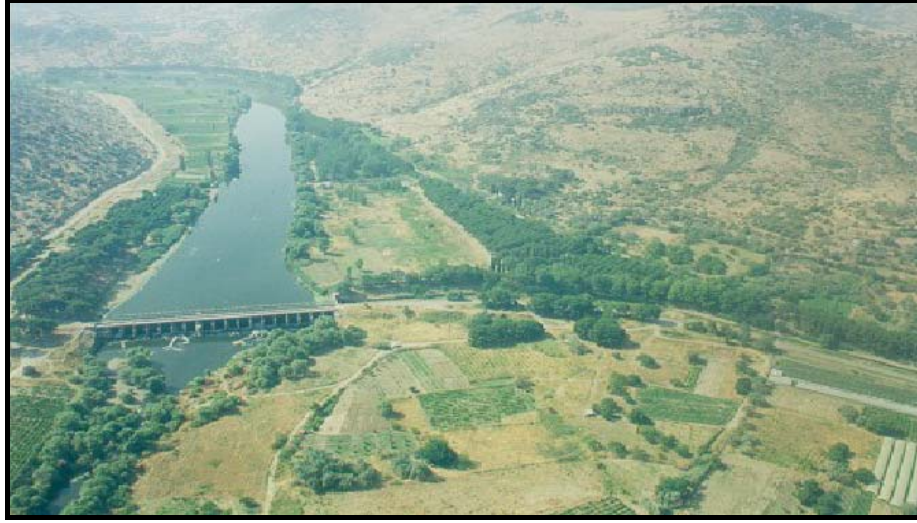
Belirtilen yerleşim yerleri Gediz deltasının çevresinde olduğundan Leylek (*Ciconia ciconia*) popülasyonunun artmasına en uygun olabilecek yerlerdendir. Gediz havzasının bereketli toprakları sayesinde bu tür ve diğer yaşayan türler besin bulmakta zorluk çekmemektedir. Ancak endüstriyel gelişme, yoğun tarım ve havza nüfusunun hızla artması, havzadaki yüzeysel ve yeraltı sularına yoğun kirlilik getirmekte ve su kaynaklarının, dolayısıyla besin zincirinin yapısını bozmaktadır.

Gediz deltası ve çevresindeki alanlar geniş düzlüklerle çevrilmiştir. Özellikle leyleklerin beslendiği alanlar mısır ve pamuk tarlalarının bulunduğu ve çevre köylerde bulunan insanların çok fazla ziyaret etmediği şehirden uzak, besinin bol olarak bulunduğu alanlardır.



Şekil 3.1 Gözlem yapılan belde ve köyler

Gediz deltası 2 Şubat 1971 tarihinde imzalanan **Ramsar Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi** kapsamına 15 Nisan 1998 tarihinden itibaren alınmıştır. Araştırma sahasındaki köylerin çevresinde Türkiye'nin ve bölgenin en verimli ovasını sulayan ve ona adını veren 350 kilometre uzunluğundaki Gediz nehri bulunmaktadır. Gediz nehri kendi adıyla anılan verimli Gediz deltasını oluşturarak Menemen boğazından geçerek denize dökülmektedir. Gediz deltası Türkiye yüzölçümünün % 2.31'i büyüklüğündedir. Yağış potansiyeli yılda 11.412 milyar metreküp ve ortalama debi, 2.333 milyar metreküp olarak hesaplanmıştır (İÇD, 2004). Gediz deltasının tamamı, 1999 yılında Kültür Bakanlığı İzmir I Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu tarafından 1. derece Doğal Sit Alanı ilan edilmiştir (Sıkı, 2002). Araştırmanın yapıldığı köylerden Gerenköy ve Maltepe arazilerinin bir bölümü Gediz nehri tarafından sulanmaktadır. (Şekil 3.2)



Şekil 3.2 Gediz nehri ve havzası (İÇD den, 2004).

Araştırma materyali olarak, İzmir'e bağlı Menemen ve Çiğli ilçelerinin bazı köylerinde kuluçkaya yatan Leylek (*Ciconia ciconia*) seçilmiştir. Araştırma alanında 2005 ve 2006 yılında aylık periyotlar halinde gözlem ve sayımlar düzenli olarak yapılmıştır. Gözlem ve sayımlar çıplak göz ve Bushnell marka 7x50 dürbün ile yapılmıştır. Leylek türüne ait bireylerin sayımları göç mevsimi başlangıcı olan Mart ayı ile göç mevsimi bitimi olarak kabul ettiğimiz ve leyleklerin İzmir'i terk ettiği tahmini zaman olan Ağustos ayının sonuna kadar düzenli olarak iki sene boyunca devam etmiştir. Çalışmanın ilk senesi olan 2005 yılında 11.05.2005; 07.06.2005; 28.07.2005 tarihlerinde, ikinci yıl olan 2006 yılında ise 17.04.2006; 09.05.2006; 27.06.2006; 28.07.2006 tarihlerinde araştırma sahasına gidilerek 11.30–16.30 saatleri arasında gözlemler yapılmıştır.

Leyleklerin yuva yapımında daha fazla tercih ettiği elektrik direklerinin üzerindeki yuvalar köylerine göre ayırt edilerek ayrı ayrı sayılmış, yuva davranışları izlenmiş, çıkan yavruların sayıları not edilmiştir. Yuva yerlerinin yüksekliğinden dolayı yumurta sayıları tespit edilememiştir. Uzaktan gözlemlerin yeterli olmadığı yerlerde bazı binaların üzerine çıkılarak gözlem yapılmıştır. Ölen veya yaralanan leyleklerin tespiti araziye gidildiğinde köylülerden elde edilen bilgiler ile sağlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. İzmir'de 2005 ve 2006 Yılı Leylek (*Ciconia ciconia*) Populasyon Çalışmaları

Araştırma konusu ile ilgili olarak 2005 ve 2006 yılında ayrıntılı olarak Leylek populasyonu üzerinde gözlemler yapılmıştır. Bu gözlemler leyleklerin üreme amacı ile ülkemize geldiği Şubat başından, ülkemizi topluluklar halinde terk ettiği göç zamanı olan Ağustos ayının ortalarına kadar devam etmiştir. 2005 ve 2006 yıllarındaki Leylek ergin ve yavru durumu aşağıda belirtilen çizelgelerde ziyaret edilen aylara göre verilmiştir.

2005 YILI

Çizelge 4.1.1: 11.05.2005 tarihinde yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva Sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti	Yavru Sayısı
Sasalı	3	3	3	0
Kaklıç	7	4	4	0
Seyrek	3	2	2	0
Maltepe	2	2	2	0
Gerenköy	3	3	3	0
Tuzçullu	4	1	1	2
Süzbeyli	2	0	0	0
Toplam	24	15	15	2

7 köyde 24 yuvadan; 15 tanesi dolu; 15 leylek çifti ve 2 yavru görüldü.

Tuzçullu köyünde 1 adet yavru yuvadan atılmıştır.

Çizelge 4.1.2: 07.06.2005 tarihinde yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva Sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti	Yavru Sayısı
Sasalı	3	3	3	5
Kaklıç	7	5	5	9
Seyrek	3	2	2	3
Maltepe	2	2	2	7
Gerenköy	3	3	3	0
Tuzçullu	4	1	1	2
Süzbeyli	2	0	0	0
Toplam	24	16	16	26

24 yuvadan; 16 tanesi dolu; 16 leylek çifti ve 26 yavru görülmüştür. Sasalı'da 2 yavru yuvadan atılmıştır.

Çizelge 4.1.3: 28.07.2005 tarihinde yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva Sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti	Yavru Sayısı
Sasalı	3	3	3	6
Kaklıç	7	5	4	11
Seyrek	3	1	1	2
Maltepe	2	2	2	6
Gerenköy	3	2	2	5
Tuzçullu	4	0	0	0
Süzbeyli	2	0	0	0
Toplam	24	13	12	30

24 yuvadan 13 tanesi dolu; 12 leylek çifti; 30 yavru görülmüştür. Kaklıç'ta çiftlerden 1 ergin birey elektrik tellerine takılarak ölmüştür.

Maltepe’de 1 yetişkin leylek elektrik tellerine takılarak ölmüştür. Ancak yavrular yaşamaya devam etmiş ve diğer birey tarafından bakılarak yetişkin hale gelmiştir. Haziran ve Temmuz aylarındaki yavru sayılarındaki artış; daha önceki aylarda yuvaların içinin tam olarak görülememesinden kaynaklanmaktadır. Azalmalar ise, ölen yada yuvadan ayrılmış leylek yavrusu sayısını göstermektedir.

2006 YILI

Çizelge 4.1.4: 17.04.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti
Sasalı	3	3	3
Kaklıç	8	6	6
Seyrek	4	2	2
Maltepe	2	2	2
Gerenköy	3	2	2
Tuzçullu	4	1	1
Süzbeyli	2	1	1
Kesikköy	7	4	4
Toplam	33	21	21

33 yuvadan; 21 tanesi dolu; 21 leylek çift gözlenmiştir.

Çizelge 4.1.5: 09.05.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva Sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti	Yavru Sayısı
Sasalı	3	3	3	0
Kaklıç	8	5	4	4
Seyrek	4	3	3	0
Maltepe	2	2	2	0
Gerenköy	3	3	3	0
Tuzçullu	4	1	1	0
Süzbeyli	2	1	1	0
Kesikköy	7	4	4	0
Toplam	33	22	21	4

33 yuvadan 22 tanesi dolu; 21 leylek çifti; 4 yavru görülmüştür. Kaklıç'ta sayılan yuvalarda, bireylerden biri elektrik tellerine takılarak ölmüştür.

Çizelge 4.1.6: 28.06.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva Sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti	Yavru Sayısı
Sasalı	3	1	1	3
Kaklıç	8	5	5	15
Seyrek	4	3	3	7
Maltepe	2	2	2	8
Gerenköy	3	3	3	8
Tuzçullu	4	1	1	3
Süzbeyli	2	1	1	3
Kesikköy	7	4	4	13
Toplam	33	20	20	60

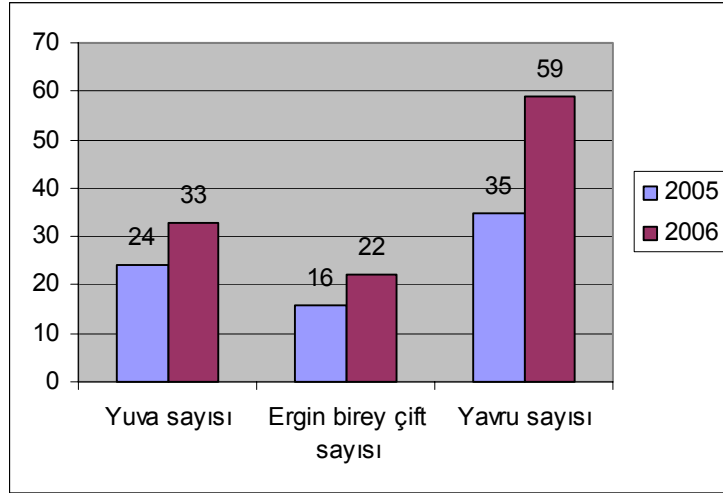
33 yuvadan; 20 dolu yuva, 20 leylek çifti ve 60 yavru gözlenmiştir. Sasalı'da 2 çift leylek yok olmuştur. Nedeni tam olarak bilinmemektedir. Bunun sonucunda yuvaları başarısız olmuştur.

Çizelge 4.1.7: 28.07.2006 yılında yapılan gözlem sonuçları

Köy İsmi	Yuva Sayısı	Dolu Yuva	Leylek Çifti	Yavru Sayısı
Sasalı	3	0	0	0
Kaklıç	8	2	0	4
Seyrek	4	2	0	4
Maltepe	2	0	0	0
Gerenköy	3	1	0	3
Tuzçullu	4	1	0	3
Süzbeyli	2	1	0	3
Kesikköy	7	1	0	1
Toplam	33	8	0	18

33 yuvadan 8 yuva dolu olarak kalmış, ergin bireyler yuvayı terk etmiş ve kalan 18 yavrunun Ağustos'un ilk haftası yuvayı terk ettiği köylerin tekrar ziyaret edilmesi sırasında tespit edilmiştir.

2005 ve 2006 yılında yapılan çalışmalar sonucu Leylek (*Ciconia ciconia*) popülasyonuna ait aşağıdaki veriler elde edilmiştir (Şekil 4.1.1).



Şekil 4.1.1 2005 ve 2006 yılı verilerinin karşılaştırılması

Araştırma alanındaki Leylek popülasyonunda 2006 yılında görülen belirgin artış öncelikle 2. yılda çalışmaya eklenen Kesikköy'de 8 yuvanın 5 tanesinin leylekler tarafından doldurulmasından kaynaklanmaktadır. Yavru sayısındaki % 68 oranındaki artışın Kesikköy'de yeni 5 yuva bulunmasından ve yeni montajı yapılan yuvalardan kaynaklanmaktadır. Yeni montajı yapılan yuvalar eski yuvalara nazaran elektrik tellerine değmemekte ve yeni uçmaya başlayan yavruları daha az riske sokmaktadır (Şekil 4.2.4.b).

Navazo ve Lazo'ya (1996) göre birçok türün, özellikle leyleklerin, popülasyondaki azalmalarının nedeni elektrik telleridir (Peris, 2003).

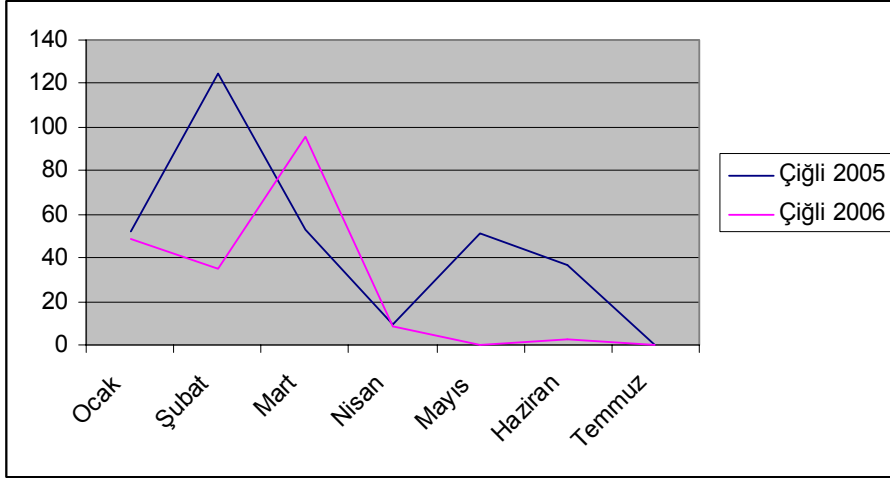
Schulz (1988) popülasyon dinamikleri hakkında mükemmel bir analiz yapmıştır. Bu analizin sonuçlarına göre; üreme ve kışlama alanlarındaki şartlar, popülasyondaki değişiklikleri tetiklemektedir. Leylek tipik bir çiftlik arazisi türü olup, besinlerini solucanlar, fare, kurbağa ve büyük böceklerden sağlamaktadır. Besinlerin bol olduğu yerde leylek her türlü ortam koşuluna adapte olabilmektedir (Cramp and Simmons,1977).

Kışlama alanlarında yıllık yağış miktarı büyük önem taşımaktadır. Yıllık yağış miktarı arttığında sulak alan sayısı, buna bağlı olarak burada beslenen böceklerin ve memelilerin sayısı artacağı için; Leylek nüfusu da o oranda artmaktadır. Orta Avrupa'daki Leylek popülasyonunun artışı yıllık yağış miktarına dayandırılmaktadır. Afrika'da Leyleklerin besini olan çekirgelerin varlığı da bununla ilişkilendirilmektedir. Yağmurun bol olduğu zamanlarda Leylekler bu alanlara daha erken gelmekte ve daha çok yavrulamaktadır (Dallinga and Schoenmakers, 1989).

Çalışmamızda, üreme alanlarında, Afrika'daki kışlama alanlarının tersine yıllık yağış miktarının Leylek nüfusunun artışında etkili olmadığı saptanmıştır. İzmir Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan 2005 ve 2006 yılına ait aylık veriler Çizelge 4.1.8'de verilmiştir. Bu verilerde 2006 yılında, bir önceki yıla oranla daha az yağış düştüğü görülmektedir (Şekil 4.1.2). Buna rağmen, kuluçkaya yatan Leylek ve yavru leylek sayısında bir azalma görülmemektedir.

Çizelge 4.1.8: 2005 ve 2006 yılı Çiğli yağış verileri (mm)

Aylar	Çiğli 2005	Çiğli 2006
Ocak	52,2	48,7
Şubat	124,3	35
Mart	52,9	95,3
Nisan	9,6	8,6
Mayıs	51,1	0
Haziran	36,5	2,2
Temmuz	0	0



Şekil 4.1.2. 2005 ve 2006 yılı Çiğli aylık yağış verileri (mm)

Yuvalar özellikle yavrular 7–8 haftalık olduktan ve uçmaya başladıktan sonra ergin bireyler tarafından terk edilmiştir. Seyrek'te uçmakta güçlük çeken veya tek başına yuvada kalan yavruya bireylerden birinin fare getirdiği gözlenmiştir.

Potti'ye (1998) göre üreme alanlarına erken ulaşmak, en iyi alanları seçmek ve üreme başarısını arttırmak açısından göçmen kuşlar, özellikle leylekler için büyük önem taşımaktadır. Bununla beraber Whitmore ve arkadaşlarına göre (1977), üreme alanlarına zamanından önce varmak leyleklerin yeterli besin bulamamaları nedeniyle ölümlerine neden olabilmektedir (Tryjanowski et al., 2004).

Çalışmamızda yuvaya önceden gelen leylek tespit edilmemiştir. Fakat leyleklerin, yuva yerlerine gelmeden önce belirli alanlarda özellikle sulak alanların etrafındaki beslenmeye elverişli tarım arazilerinde toplandığı gözlenmiştir.

4.2. Yuva Yapısı

Leyleklerin yuvalarını araştırma sahasında bulunan köylerdeki elektrik direkleri ve bina çatıları üzerine yaptıkları tespit edilmiştir. Yuvalar 3–4 cm kalınlığındaki kalın dal parçalarından oluşmaktadır. İçinde toprak, gübre, çimen (torf), kâğıt, bez parçası, pamuk, yün parçaları, torba ve ince dallar bulunmaktadır (Şekil 4.2.1). Son zamanlarda yapılan çalışmalarda yuvanın içinde bulunan naylon torbaların ve ipliklerin, özellikle yavruların bacaklarına dolanarak yaralanmalarına veya ölümlerine neden olduğu belirtilmiştir (ProNatura, 2002). Bu iplik ve naylon torbaların yuvaların içinden temizlenmesinde yarar vardır (Şekil 4.2.2).



Şekil 4.2.1 Leylek yuvası (Seyrek, 2005).



Şekil 4.2.2 Yuva yapımında kullanılan naylon torbalar (Sasalı,2005).

Yuvaların ortalama yüksekliği 1–2 metre, çapı ise 80- 150 cm. dir (Cramp and Simmons, 1977). Fakat daha büyük yuvalar 2,5 metre yükseklikte ve 2 metre çapında olabilmektedir. Yuvanın üst bölümü düz, fakat bazı yuvalar 5–15 cm. derinliğinde olabilmektedir.

Dişi ve erkek leylekler birlikte yuva yapımında görev almaktadır. Araştırmamızda 2006 yılında yeni yuvalar monte edilirken, Leylek çiftleri yuvaların bulunduğu yerlerin yakınında bulunmuşlar ve daha sonra yeni yuvalarına gelmişlerdir.

Yuva materyali taşımada özellikle erkek bireyler görev almaktadır. Yeni bir yuva 8 gün içinde tamamlanabilmektedir. Materyaller yuvanın 500 metre ve çevresinden toplanabilmektedir (Cramp and Simmons,

1977). Araştırma sırasında yuvasının 200 metre yakınında yuva materyali toplayan birey tespit edilmiştir (şekil 4.2.3).



şekil 4.2.3 Yuva materyali toplayan birey (Kaklıç, 2005)

Araştırma sahasındaki köylerde bulunan yuvalar özellikle elektrik direkleri üzerine yapılmış olup, 2005 yılında sayılan 24 yuvadan 21 tanesi elektrik direkleri üzerine, geriye kalan 3 tanesi bina çatısı üzerine yapılmıştır. Bina çatısı üzerine yapılan yuvalar özellikle leylekler tarafından tercih edilmemektedir. Bunun nedeninin insanların veya bazı hayvanların binaya ulaşıp, yavrulara zarar vermek olduğunu düşünmekteyiz.

Araştırmamızın 2.yılında 8 köyde sayılan 33 yuvadan, 4 yuva eski tip direk üstü (şekil 4.2.4.a), 25 tanesi yeni tip direk üstü (şekil 4.2.4.b.) ve geriye kalan 4 yuva da çatı stdedir (şekil 4.2.4.c).



Şekil 4.2.4.a. Eski tip yuva yapısı (Kaklıç ve Tuzçullu, 2005).



Şekil 4.2.4.b: Yeni Tip yuva yapısı (Kaklıç, 2006)



Şekil 4.2.4.c Çatının üzerine yapılan yuvalar (Kaklıç ve Gerenköy,2006)

2006 yılında yeni tip direk üstü yuvalardan 18'i, eski tip direk üstü yuvalardan 3 tanesi ve çatı üstündeki yuvalardan 1 tanesi doldurulmuştur. 2005 yılına nazaran yavru sayısındaki artışın 2006 yılında tamamen yenilenen yuvalardan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Elektrik direkleri üzerindeki eski tip yuvalarda elektrik telleri yuvanın içinden geçtiği için hem yavru ölümlerine hem de ergin bireylerin ölümlerine neden olmaktadır (Şekil 4.2.5). Fakat yeni yapılan yuvaların elektrik tellerinin biraz üzerinde olması nedeni ile uçmayı yeni öğrenen yavrulardan elektrik teline takılıp ölen görülmemiştir. Ancak, ergin bireylerdeki ölümler halen devam etmektedir.



Şekil 4.2.5.Elektrik tellerine temas eden eski yuvalar (Seyrek, 2005)

Doğadaki alanların ormandan yoksun hale gelmesi sonucu elektrik direklerinin yuva alanı olarak kullanılması birçok kuşta görülmektedir (Nelson, 1982). Elektrik direklerine leyleklerden başka Kerkenez (*Falco tinnunculus*), Leş kargası (*Corvus corone*), Kuzgun (*Corvus corax*) ve Şahin (*Buteo buteo*) gibi kuşların da yuva yaptığı bildirilmektedir (Peris, 2003). Araştırmamızda bu kuşların yuvaları gözlenmemiş, ancak Serçe (*Passer domesticus*) ve Bataklık Serçesi (*Passer hispaniolensis*) yuvaları görülmüştür (Şekil 4.2.6).



Şekil 4.2.6 Leylek yuvasının altında Serçe yuvaları (Kaklıç, 2005).

Leyleklerin yumurtaları çeşitli şekillerde olabilmektedir. Yumurtaların rengi tebeşir beyazı görünümünde, boyutları 73x52 mm. dir. Dişi leylek erkek leyleğin gelişinden önce döllenmemiş yumurtalar

yumurtlamakta, bunları yuvadan atıp, tekrar kuluçkaya yatmaktadır. Yumurtalar 1-4 gün, çoğunlukla 2 gün arasında yuvaya bırakılmaktadır (Cramp and Simmons, 1977). Yuva tamirinden sonra hemen ilk yumurtalar bırakılır. Yumurta sayısı 4–6, fakat genelde 4'tür. Yavrular Nisan ayının sonları ile Mayıs ayının başlarında yumurtadan çıkar. Yuvaların kenarında sindirilmeyen besin artıklarını yumaklar halinde görmek mümkündür.

Leyleğin kuluçka dönemi 33–34 gün sürmektedir. Her iki birey dönüşümlü olarak, fakat daha fazla dişi birey kuluçkaya yatmaktadır. Kırılan kabukların yuvadan dışarı atıldığı ve yavruların 8 haftalıkken uçmaya başladığı gözlenmiştir.

4.3. Beslenme Alışkanlıkları

Leylek yavruları ebeveyn tarafından beslenmekte ve ilk 5- 10 gün içinde nadiren yalnız bırakılmaktadır. İlk 10 gün her saat başı beslenmektedirler; 15 günden itibaren ise beslenme saati 2 saatte bir kere olmaktadır. Yavrular 12. günden itibaren anne ve babalarının gagalarını yakalayıp besin almak isterler. 14. gün kanat çırpırlar; 15. günden itibaren ise ayağa kalkmaktadırlar.

Leylek için besin kaynağı üreme ve kışlama alanları için belirleyici bir faktördür (Dallinga and Schoenmakers, 1987; Goriup and Schulz, 1991). Yavrular çoğunlukla daha önceden öldürülmüş olan avı yemekte dirler ve gündüz beslenmektedirler.

Dementiev ve Gladkov'a (1951) göre Leylek tek, çift veya ailecek avın çok olduğu, özellikle çekirgelerin bol bulunduğu yerlerde, üreme alanlarının yakınındaki bazen 3- 5 kilometre uzaklıktaki yerlerde avlanmaktadırlar (Cramp and Simmons, 1977).

Araştırmamızda leyleklerin beslendiği alanların, özellikle köylerin etrafında bulunan açık ve geniş araziler olduğu tespit edilmiş olup, güney- güneydoğu yönünde bulunan açık ve bilhassa boş arazileri tercih ettikleri saptanmıştır.

Süzbeyli köyünde Leylek üzerine yapılan çalışmada, leyleklerin kursak analizleri ve yuva civarında bulunan kitin yumakları incelenerek, besin maddeleri araştırılmış, omurgasızlardan *Belostoma sp.*(Su böceği), *Gryllotalpa gryllotalpa* (Danaburnu), *Odonata* (Kızböcekleri) ve *Hymenoptera* (Zarkanatlılar) takımından larva ve erginleri ile, *Hydrophlidae*, *Tenebrionidae* ve *Scarabaeidae* familyaları mensuplarının erginleri; Omurgalılarından *Cobitis taenia* (Taşyiyen balığı), *Rana ridibunda* (Ova kurbağası) ve kurbağa larvaları, Sürüngenlerden *Natrix natrix* (Yarısucul yılan), *Mauremys caspica* (Çizgili kaplumbağa) ve *Testudo sp.* (Tosbağa), kuşlardan da Su tavuğu yavrusu gibi hayvanları avladıkları tespit edilmiştir. Besin maddeleri içinde taş ve bitki parçaları ile bitki tohumlarına da rastlandığı belirtilmektedir (Sıkı, 1985).

4.4. Davranış ve Sosyal Hayat

Leylek, toplu halde yaşamaktadır. Üremeleri çiftler olarak olsa da beslenmeleri gruplar halinde olmaktadır. Çiftler bir mevsim boyunca üreme olayı sırasında hiç eş ve yuva değiştirmeyebilmektedir. Dışı yuvaya gelen ilk erkek bireyi eş olarak kabul etmekte, daha önceki eşi olup olmamasını mühimsememektedir. Sonuç olarak eş seçiminde yuvanın yeri, bir önceki eşten daha önemli olmaktadır (Cramp and Simmons, 1977).

Ayrı çiftler halinde aynı çatıda, ağaçta, binada ve yuvada bulunabilmektedirler. Buldukları yuva yerine sıkıca bağlıdır. Çiftlerden en az biri üreme sonunda yavrular 3,5- 4 hafta olana kadar yuvada tünemektedir. Geceleri çiftlerden biri yuvada tünerken, diğeri yuvaya yakın bir baca, çatı veya ağaç tepesinde beklemektedir.

Üreme sezonu boyunca yuvanın bulunduğu kısım, sosyal aktivitenin merkezi olmaktadır. Kahl'a (1972) göre beslenmeye çıkan leylekler yuvadan uzak olunca birbirlerine yabancılaşmaktadır Kural olarak; erkek birey yuvaya önce döner ve yuvayı korur. Devamlı olarak yuvada durur ve çok nadir olarak beslenmelerine yakın yerlere gider. Üreme sezonu boyunca yuvayı istila etmek isteyen genç kuşlarla kavgalar çıkartmakta, bunlar çiftler tarafından uzaklaştırılmaktadır (Cramp and Simmons, 1977).

Leyleklerde görülen en önemli davranış gaga takırdatmalarıdır. Araştırmamız sırasında çoğu kez gaga takırdatma hareketleri gözlemlenmiştir. Bu hareketler daha çok erkek leylek tarafından dışı

yuvaya doğru gelirken, diğer rakipleri tehdit etmek ve eşini kendine çekmek için kullanılmaktadır. Bu hareketler çiftlerin birbirine selam vermeleri için de yapılmaktadır.

Aşağı yukarı kafa oynatarak gaga takırdatma hareketleri; yuva üzerinde uçan yabancı leyleklere karşı da yapılmaktadır. Düşman yuvaya doğru yaklaştıkça, yuvadaki kuş bacakları bükük olarak kanatları ile yuvayı örtmekte; kafa ve boyun ileri doğru uzayıp, boyunun önündeki uzun tüyler kabarmakta, sonuç olarak bahsedilen hareket yuvayı örtme, saklama, koruma hareketine dönüşmektedir. Bu hareketin devamında bazen leylek kanatlarını bütün olarak açıp, yuvanın üzerine kapanabilir. Düşman ile kavganın başlaması için, diğer leyleğin yuvanın üzerine konmak istemesi gerekmektedir. Kavga esnasında gaga ve kanatlarla vurulur; düşman yuvadan dışarı doğru atılmaya çalışılmaktadır. Bu kavgalar saatlerce sürebilmekte, bazen de kuşun ölümü ile son bulabilmektedir (Cramp and Simmons, 1977).

Gaga ile tüyleri düzeltme davranışı her iki cinsiyet tarafından gerçekleştirilmektedir. Çoğunlukla dişi leylek yuvada oturmakta olan erkek leyleğin kafasındaki tüyleri hafifçe gagalamaktadır. Aşağı yukarı baş sallama hareketi erkek tarafından cinsel yaklaşımın başında yapılmaktadır.

Üreme davranışında erkek leylek dişiye doğru ağır ağır yürümekte, ikisi birden daire veya yarım daire çizmekte; dişi durduğu zaman erkek leylek, gagasını ve boynunu dişi leyleğin yanına dayayarak yavaşça üzerine çıkmaktadır. Erkek doğru pozisyona geldiği zaman dişinin göğüs kısmında yer alan tüyleri düzeltmektedir (Cramp and Simmons, 1977).

Bu üreme davranışı sonunda bazen yukarı aşağı baş hareketler başlayabilmekte, çoğunlukla ise hareket her iki tarafın kendi tüyelerini gagaları ile düzeltme hareketi ile sonlanmaktadır.

Araştırmamızda 2005 yılında 3 yavru, 2006 yılında 6 yavrunun yuvadan anneleri tarafından atıldığı gözlenmiştir. Schüz'e (1957) göre kardeşler aralarında kavga etmezler, fakat aç oldukları zaman bu kural değişmektedir. Bu kavgalar çok ileri boyutlara ulaşmış ise ve en küçük yavrunun açlıktan ölmesi ile sonuçlanıyorsa; geriye kalan yavru da bazen annesi tarafından öldürülür, yenilebilir veya yuvadan atılmaktadır (Cramp and Simmons, 1977). Araştırmamızda yavruların yuvadan atılma nedenlerinin, yavruların arasındaki beslenme rekabeti, yuvanın darlığı ve besin azlığı olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızın ikinci yılında ilk yılına oranla daha fazla yavru başarısı sağlanmış fakat ilk yıla göre daha çok yavru yuvadan atılmıştır.

Yavruların tüylenme periyodu 58–64gün arasındadır. Tüylenmeden 7–20 gün sonra yavrular yuvayı terk ederek özgür olmaktadır. Leyleklerden biri yavrunun başında sürekli beklemektedir (Şekil 4.3). Yavrunun yalnız kalmaması için sırasıyla dişi ve erkek leylek besin aramak için yuvadan ayrılmaktadır. 28.07.2006 tarihinde yapılan gözlemimizde yavru leyleklerin çoğunun ve ergin bireylerin tümünün yuvalarını terk ettiği gözlenmiştir.



Şekil 4.3 Ergin birey ve yavrusu (Sasalı, kahve yanındaki yuva, 2005)

5. SONUÇLAR

2005 ve 2006 yılında İzmir'e bağlı Menemen ve Çiğli ilçelerindeki bazı köylerde gerçekleşen araştırmamızda, yuva yapmada, leyleklerin özellikle elektrik direklerini tercih ettiği, çatı veya cami üzerindeki yuvalara rağbet göstermediği saptanmıştır. Bunun en büyük nedeninin çatı üzerindeki yuvalara, insan veya diğer hayvanların kolaylıkla ulaşabilmelerinin bir etkisi olduğunu düşünmekteyiz.

2005 ve 2006 yılında yapılan gözlemler sonucunda, dolu yuva ve yavru başarıları sayıları Çizelge 5.1 ve Çizelge 5.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 5.1 Yerleşim yerlerine göre 2005 yılı yuva ve yavru başarıları

Yerleşim yerleri	Dolu Yuva	Yavru Başarısı
Sasalı	3	6
Kaklıç	5	11
Seyrek	2	5
Maltepe	2	6
Gerenköy	3	5
Tuzçullu	1	2
Süzbeyli	0	0
Toplam	16 Yuva	35 Yavru

Çizelge 5.2 Yerleşim yerlerine göre 2006 yılı yuva ve yavru başarısı

Yerleşim yerleri	Dolu yuva	Yavru Başarısı
Sasalı	3	3
Kaklıç	5	15
Seyrek	3	7
Maltepe	2	8
Gerenköy	3	7
Tuzçullu	1	3
Süzbeyli	1	3
Kesikköy	4	13
Toplam	22 Yuva	59 Yavru

Sonuç olarak; 2005 yılında; 24 yuvadan 16'sı leylekler tarafından doldurulmuştur. Doldurulan bu yuvalardan elde edilen yavru sayısı toplam 35'dir. Toplam 3 yavru yuvadan atılmıştır. 1 Ergin birey ve 1 yavru birey elektrik tellerine takılarak ölmüştür.

2006 yılında; 33 yuvadan 22 tanesi leylekler tarafından doldurulmuştur. Doldurulan bu yuvalardan elde edilen yavru sayısı 59 dur. 6 yavru yuvadan atılmış ve 1 ergin birey elektrik tellerine takılarak ölmüştür. Sasalı'da 2 çiftin yuvası başarısız olmuş, bu çiftlerden en az 1 ergin bireyin öldüğü tahmin edilmektedir.

Daha önce yapılan tez çalışmasında Sasalı, Süzbeyli ve Kaklıç'ta 1989 ve 1990 yılında toplam 11 yuvada 24 yavru sayılmıştır (Kocabaş, 1990). Bu sayılara bakarak yaklaşık her yuvaya 2 yavru düştüğünü söyleyebiliriz. Yaptığımız çalışmada, ilk yıl hemen hemen aynı oranı

yakalamış olmakla beraber, ikinci yılda bu oran her yuvaya 3 yavru şeklinde değişmiştir.

Çalışmada dikkat edilen diğer bir husus; leyleklerin 2006 yılında bir diğer yıla göre daha erken yerlerini terk etmiş olmalarıdır. Her iki yılda, Haziran ve Temmuz aylarında, yuva başında kalan ergin birey sayıları bunu göstermektedir. Çalışmanın ikinci yılında yavrularda elektrik tellerine takılıp, ölen görülmemiştir. Bunun nedeni, TEDAŞ tarafından yapılan yeni yuvaların elektrik tellerinin biraz üzerinde olmasıdır.

Çalışmada leyleklerin popülasyonunda ani değişimler gözlenmemiştir. Fakat uzun yıllara bakılacak olursa, leyleklerin sayısı tüm Türkiye’de gittikçe azalmaktadır. Eskiden 1 köyde 10–15 yuva sayılırken, bugün 2–5 yuvaya düşmüştür.

Leylek popülasyonundaki bu azalmaları en aza indirmek ve leyleklerin göç ettiği ve ürediği yer olarak seçtiği bölgelerimizde yeniden leyleklerin sayılarını arttırmak için öncelikle yapılacak çalışmalar aşağıda belirtilmiştir:

1. Leyleklerin yuva tercihi olan elektrik direklerindeki yüksek gerilim telleri bir an önce yeraltına alınmalı,
2. Köylerdeki tarım alanlarında kullanılan zirai mücadele ilaçları denetlenmeli,
3. Leyleklerin sulak alanlarda besin zincirinin temelini oluşturan nehir, akarsu ve derelerin kirliliğinin ve kurutulmasının önüne geçilmeli,

4. Özellikle Gediz Deltası ve çevresindeki köylerde leylekler için özel yuva platformları yapılmalı (Şekil 5.1),



Şekil 5.1 Leylekler için yuva platformu örnekleri (Pronatura'dan, 2002).

5. Yuva içindeki materyaller arasında bulunan naylon torba ve iplikler temizlenmeli ve yakın civardaki ekili alanlarda bulunan naylon torba ve iplikler toplanmalıdır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Baran, İ. ve Yılmaz, İ., 1984, Ornitoloji Dersleri, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 87, Bornova, İzmir, 323s.

Cramp, S. and Simmons, K.E.L. (eds.) 1977, The birds of the Western Palearctic, Vol 1. Oxford University Press, Oxford., pp 328-335.

Dallinga, H. and Schoenmakers, M. 1987. Regional Differences in the number of White Storks (*Ciconia ciconia*) in relation to food resources, Colonial Waterbirds 10: 167–177.

Dallinga, H. and Schoenmakers, M. 1989, Population changes of the White Stork *Ciconia ciconia* since the 1850s in relation to food resources, pp 231- 262.

Goriup, P.D. and Schulz, H., 1991, Conservation management of the White Stork. In: Salathé, T. (eds). Conserving Migratory Birds, ICBP techn. publ. 12, Cambridge 393 pp.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

Hancock, J.A., Kushlan, J.A. and Kahl, M.P., 1992, Oriental White Stork *Ciconia boyciana* (Swinhoe), In: Storks, Ibises and Spoonbills of the World, Academic Press, London: 103-108.

Heinzel, H., Fitter, R. and Parslow, J., 1995, Türkiye ve Avrupa Kuşları, Kuzey Afrika ve Ortadoğu Dahil (Çev. A. Boyla), Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul, 383s

Heckenroth, H., 1968, Beobachtungen über die Rechtswendung des wegziehenden Weissstorchs am Golf von Iskenderun, Die Vogelwarte 24: 246-262.

İzmir Valiliği İl Çevre Orman Müdürlüğü., 2004, İzmir İli 2004 Çevre Durum Raporu, İzmir , Sayfa 379.

Jacubiec, Z. and Guziak, R., 1998, White Stork in Poland 1995-distribution, numbers, conservation problems. Notatki Ornit., 39, 195-209.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

Kasperek, M. and Kılıç, A., 1989, Brutverbreitung und bestandsentwicklung des Weissstorch-White Stork: Status and conversation proceedings of the first international stork symposium, Walsrode 14-19 Ekim 1985, Rheinw,ald, G., Ogden, J., Schulz, H. ICBP, Walsrode, pp 231-62

Kasparyan, A., 1960, Türkiye Kuşları Üzerine Araştırmalar, Türk Biyoloji Dergisi, Sayı 3, Cilt 10, Kader Basımevi, İstanbul, sayfa 87-100:92.

Kocabaş, C., 1990, İzmir Homa Dalyanında Yaşayan Ciconiiformes (Leyleksiler) Ordosu Populasyonu Üzerine Gözlemler, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölüm Başkanlığı Yüksek Lisans Tezi, 29 sayfa.

Koch, A., Magnus, D., Seilkopf, H. and Baron, H., 1966, Der Weissstorch-Zug im Raum Sinai bis Kena in landschafts-morphologischer Sicht, Die Vogelwarte 23: 209-220.

Kumerloeve, H., 1961, La Cicogne blanche en Anatolie, Syrie, Liban et Palestine, Alauda 29: 25-29.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

Kumerloeve, H., 1966, Zu Brutverbreitung und Durchzug des Weissstorches, *Ciconia ciconia* L. in Kleinasien, Die Vogelwarte 23: 221-224.

Kumerloeve, H., 1974, Unterlagen zum Brutbestand des Weissstorchs, *Ciconia ciconia* (L.,1758), in der Türkei, Sonderdruck aus: Bonn. Zool. Beitr. 27: 172-217.

Leshem, Y., 1991, Study and forecast of fall and spring migration of soaring birds over Israel and the effect of climate factors on migration, Thesis submitted for the degree 'Doctor of Philosophy', Tel Aviv University, November 1991.

Liechti, F., Ehrich, D. and Bruderer, B., 1996, Flight behaviour of White Storks *Ciconia ciconia* on their migration over southern Israel, Ardea 84: 3-13.

Nelson, M. W., 1982, Human impacts of golden eagles: positive outlook for the 1980s and 1990s. J. Raptor Res. 16, 97-103.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Parr , S., Collin, P., Silk, S., Wilbraham, N., Williams, N. and Yarar, M., 1995,** A baseline survey of White Storks *Ciconia ciconia* in Central Turkey, Sandgrouse, England, 18 (2): 46-51,.
- Pennycuick, C.J., 1975,** Mechanics of flight. In: Farner, D.S. & King,J.R. (eds). Avian Biology, Vol V. Academic Press, London and New York.
- Peris S., 2003,** Bird nesting on electric power supports in nothwestern Spain., Ecological engineering 20, 321-326.
- Porter, R. and Willis, I., 1968,** The autumn migration of soaring birds at the Bosphorus, Ibis 110: 520-536.
- ProNatura, 2002,** A programme of conservatşon of the White Stork and Its habitats, Ecofound handbook, Wroclow, Polonia, pp 8.
- Reed, C.A. and Lovejoy, T.E. 1969,** The migration of the White Stork in Egypt and adjacent areas, The Condor 71: 146–154.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

Schulz, H., 1988, Weissstorchzug. Ökologie, Gefährdung und Schutz des Weissstorchs in Afrika und Nahost., Weikersheim, 459 pp.

Schulz, H., 1998, *Ciconia ciconia* White Stork, BWP Update 2: 69–105.

Schüz, E., 1955, Vom Zug des Weissstorchs im Raum Syrien bis Ägypten, Die Vogelwarte 18: 5–13.

Sıkı, M., 1985, Çamaltı Tuzlası- Homa Dalyanı Kuş Türleri ve Bazı Türlerin Biyolojileri Üzerine Araştırmalar, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Tabiat Tarihi Müzesi, Doktora tezi, Bornova, İzmir.

Sıkı, M., 2002, Gediz Deltası (İzmir Kuş Cenneti) Kuşları, Ekoloji Çevre Dergisi, Bornova- İzmir ,Yıl:11, Sayı: 44, Sayfa:11-16.

Steiof, K., 1987, Massenzug des Weissstorchs *Ciconia ciconia* bei Hurghada/Ägypten, Die Vogelwarte 34: 100–106.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- Tryjanowski P. and Kuzniak S. 2002**, Population Size and Productivity of the White Stork *Ciconia ciconia* in relation to Common Vole *Microtus arvalis* density. *Ardea* 90: 213–217.
- Tryjanowski P., Sparks T.H., Ptaszyk J. And Kosicki J., 2004**, Do White storks *Ciconia ciconia* always profit from an early return to their breeding grounds?, *British Trust for Ornithology, Bird Study* 2004, 51, 222-227.
- Van den Bossche, W., Berthold, P., Kaatz, C., M., Leshem, Y., Nowak, E. and Querner, U., 2002**, Eastern European White Stork population: migration studies and elaboration of conservation measures., *German Federal Agency for Natural Conservation*, 2002. pp 204.

ÖZGEÇMİŞ

29 Eylül 1976 yılında İzmir’de doğdu. İlköğrenimini 1987 yılında İzmir Müdafaa-i Hukuk İlkokulu’nda, orta öğrenimini 1990 yılında Güzelyalı Ortaokulu ve lise öğrenimini 1993 yılında Selma Yiğiltalp Lisesi’nde tamamladı. 1994 yılında Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümüne girdi.1998 yılında mezun oldu ve 1999 yılına kadar İngiltere’de dil eğitimi aldı. 1999 yılından 2004 yılına kadar özel sektörde Diagnostik (Tıbbi cihaz) alanında Aplikasyon sorumlusu olarak görev aldı. 2002–2004 yılları arasında Halkalamaya Giriş Kursu, Manyas Kuş Cenneti Ötücü Kuşlar ve İzmir Kuş Cenneti Flamingo Halkalama çalışmalarına katıldı. 2004 yılında E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü’nde Yüksek Lisans sınavını kazandı ve Zooloji Ana Bilim Dalı’nda Prof. Dr. Mehmet Sıkı danışmanlığında yüksek lisans çalışmalarına başladı. Yüksek Lisans süresince seminerlere ve halkalama çalışmalarına katılmaya devam etti. “Kuşlarda Göç Mekanizması” konusunda seminer verdi.