

T. C.
Dicle Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü

Buğdaycıl'ın (*Luscinia svecica*)
Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'ndaki (Diyarbakır)
Göç Dinamiği

Recep MUNGAN

Yüksek Lisans Tezi

Biyoloji Anabilim Dalı

Diyarbakır
Şubat 2010

İçindekiler

İçindekiler	i
Özet	ii
Summary	iii
Teşekkür	iv
1. Giriş.....	1
1.1. Buğdaycılın Genel Özellikleri	2
2. Önceki Çalışmalar	4
3. Materyal ve Yöntem	5
3.1. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu	5
3.2. Yöntem	5
4. Bulgular	8
4.1. Gün İçindeki Dağılım	8
4.2. Halkalanan Birey Sayısı.....	9
4.3. Eşey Dağılımı	10
4.4. Yaş Dağılımı	12
4.5. Fenoloji	12
4.5.1. İlkbahar Göçü	12
4.5.2. Sonbahar Göçü.....	14
4.6. Vücut Ağırlığı.....	20
4.7. Yağ skoru	21
4.8. Vücut Ağırlığı / Yağ Skoru İlişkisi	26
4.9. Yeniden Yakalama.....	27
4.9.1. Yeniden Yakalanan Kuşlarda Ağırlık Değişimi.....	29
4.9.2. Yeniden Yakalanan Kuşlarda Yağ Skoru Değişimi	31
4.10. Morfometri	34
4.10.1. Kanat Uzunluğu	34
4.10.2. Kuyruk Uzunluğu	34
4.10.3. Kanat / Kuyruk Oranı	35
5. Tartışma	37
6. Kaynakça.....	41

Özet

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda 2003-2006 yılları arasında, biri ilkbahar, dördü sonbahar göçünde olmak üzere toplam beş dönemde kuş halkalama çalışması gerçekleştirilmiştir. Toplam çalışma süresi 199 gün olmuş, bu süre içerisinde (yeniden yakalanan ya da kontrol edilenler dışındaki) toplam 800 Buğdaycıl (*Luscinia svecica* L. 1758) halkalanmıştır.

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan bütün türlerden bireyler arasında Buğdaycıların oranı genel ortalamada %11,6 olmuştur. Yeniden yakalama oranı genel ortalamada %12,3 olmuş, ayrıca üç ayrı birey "kontrol edilmiştir". 2003 sonbahar döneminde halkalanan bir erkek, 2004 ve 2006 yılları sonbahar dönemlerinde kontrol edilmiştir.

Gün içinde yakalama sayısı yerel saatle 07:00 dolayında en yüksek düzeyine ulaşmakta, akşamüstü döneminde de günün diğer saatlerine oranla belli bir derecede yükselmektedir.

Halkalanan Buğdaycıların 376'sı (%48) dişi, 416'sı (%52) erkektir. Dişi bireyler arasında 131'i (%35) ergin, 245'i (%65) genç; erkek bireyler arasında 130'u (%31) ergin, 286'sı (%69) gençtir. Gerek ilkbahar ve gerekse sonbahar dönemlerinde erginlerin gençlere oranı ortalama olarak yaklaşık 1:2 olarak ortaya çıkmaktadır.

Sonbahar göçü genel olarak Eylül ayı ortasından itibaren başlamakta, Kasım ayı ortasına dek sürmektedir. Büyük göç hareketi çoğunlukla 2-4 günlük dalgalanmalar halinde izlenmekte ve en yüksek sayılar 5-13 Ekim tarihlerinde gerçekleşmektedir.

Gerek ergin gerekse genç bireyler arasında eşeyssel farklılık göstermeyen göç takvimi, yaş grupları için belirgin ölçüde farklı bir seyir izlemektedir. Ergin bireylerin göçü daha erken bir dönemde ve daha yoğun olarak izlenirken, gençlerinki daha geniş bir zamana yayılmaktadır. Ergin bireylerin ortalama göç tarihi 2-3 Ekim, genç bireylerinki ise 7-9 Ekim'e rastlamaktadır.

Gerek erginlerde, gerekse gençlerde erkeklerde vücut ağırlığı dişilerinkinden daha fazladır, ancak her iki eşeyden gençler ile erginler arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Sonbahar göç dönemi boyunca vücut ağırlığı günlük ortalama 0,041 g civarında artmaktadır.

En sık belirlenen yağ skorları sırasıyla 2, 3 ve 0 olmuş, 4'ten daha yüksek skorlara nadiren rastlanmıştır. Genç bireylerin ortalama yağ skoru erginlerden daha yüksek bulunmuştur. Sonbahar göç dönemi boyunca yağ skoru günlük ortalama 0,038 puan civarında artmaktadır.

Kanat ve kuyruk uzunlukları açısından ergin ve genç bireyler ile dişi ve erkek bireylerden oluşan dört grup birbirinden farklı bulunmuş, ortalama olarak en uzun kanat veya kuyruklar ergin erkeklerde, en kısa olanlar ise genç dişilerde ölçülmüştür.

Anahtar Sözcükler: *Luscinia svecica*, buğdaycıl, mavigerdan, göç, halkalama, Dicle, Diyarbakır, Türkiye.

Summary

Bird ringing study has been performed at the Dicle Bird Ringing Station (Diyarbakır, SE Turkey) between 2003 and 2006, throughout five seasons of migration totally, one in the spring (2004) and four in the autumn. During 199 days in total, -apart from the re-trapped and controlled birds- 800 Bluethroats (*Luscinia svecica* L. 1758) have been ringed.

Percentage of the Bluethroats among all the individuals of the species ringed at Dicle Bird Ringing Station was about 11.6% in average. Of all Bluethroats ringed, about 12.3% have been re-trapped, and three individuals have been controlled; one male, which was ringed in the autumn 2003, has been controlled in 2004 and 2006 autumn seasons as well.

Maximal numbers of trapping occurred daily about 07:00 am in local time, and in the late afternoon increase once again to some extent in comparison to the remaining daytimes.

Totally, 48% of the Bluethroats ringed were females and 52% were males. Among the females, 35% were adult and 65% were immature, while among the males 31% were adult and 69% were immature. Both in spring and autumn, the proportion of the adults to the immatures was approximately 1:2.

The autumn migration began around mid-September and continued by mid-November. Main movements occurred in fluctuations about two to four days of intervals, the major numbers have been recorded from 5 to 13 October.

The main migration periods for adult and immature individuals from both sexes did not differ considerably, it was however significantly different between the age groups: adults have migrated earlier and more concentrated, while the migration period of the immature birds expanded in a larger time span. The mean migration periods of adult and young individuals were 2 to 3 October and 7 to 9 October, respectively.

Males were significantly heavier than females both for adult and immature individuals. No difference in the body mass of immature birds from both sexes has been detected. Throughout the autumn migration period, the average body mass have been increased about 0.041 g per day.

The most assigned fat scores were 2, 3 and 0 in order, scores greater than 4 have been indicated only exceptionally. Average fat scores were higher in immature birds than in adults. The fat score has been increased averagely about 0.038 points per day throughout the autumn migration period.

All the four groups of different age and sexes were different with regard to both wing and tail length. In average, adult males had the most extended wings and tails, while immature females had the shortest ones.

Key words: *Luscinia svecica*, Bluethroat, migration, ringing, Dicle, Diyarbakır, Turkey.

Teşekkür

Tez Danışmanım Prof.Dr. Murat BİRİCİK'e Yüksek Lisans çalışmasının her aşamasındaki yardımları için çok teşekkür ederim.

Dicle Üniversitesi Kuş Gözlem Topluluğu (DicleKuş) halkalama çalışmalarına büyük emekler vererek katkıda bulundu. Hamza DENİZ, Mustafa Bedri SUAŞAN, Gülsüm TANRIKULU, Ercan ASLAN, Melik AKSAL ve topluluğun daha birçok üyesinin yardımları olmadan böyle yoğun işgücü gerektiren bir çalışmanın gerçekleşmesi düşünülemezdi.

Polonya'nın Gdansk Üniversitesinden araştırmacılar ve South-eastern Bird Migration Network (SEEN) üyesi halkalama uzmanlarına da (PROF.DR. P. BUSSE, A. AUGUSTYN, A. CHOLEWA, A. KOSMICZKI, D. MICHALONEK, G. BELA, J. CHRUSCIEL, J. TABOR, M. CIACH, M. FILAR, R. LASECKI, T. COFTA) içtenlikle teşekkür ederim.

Bu çalışmanın büyük bir bölümü Dicle Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (DÜAPK-02.FF.81).

1. Giriş

Kuşlarda göç, tanımlanmış iki coğrafi bölge arasında düzenli tekrarlanan nüfus hareketi olarak tanımlanmaktadır (BARİŞ 2003). Kuşların göçü, doğrudan gözlem, radyo ve uydu vericileri, ötüş farklılıklarının incelenmesi, kararlı izotop oranları, avcılık ve toplama, kuş parazitlerinin incelenmesi gibi çok çeşitli yöntemler kullanılarak anlaşılmasına çalışılmaktadır (CAN 2002).

Türkiye özellikle coğrafi konumu nedeniyle birçok kuş için hem göç yolu hem de üreme alanı olma özelliği göstermektedir. Türkiye’de, örneğin yırtıcılar gibi süzülen kuşlar için (Boğazlardan ve Kafkaslardan gelerek Akdeniz’in kuzeydoğu köşesinde birleşen) iki önemli göç yolu bilinmektedir. Buna karşılık, başta gece göç eden birçok ötücü kuşun (Passeriformes) göç davranışı hakkındaki bilgiler yetersizdir.

Kısa mesafe göçmenleri, kışın dağlık üreme alanlarından daha alçak bölgelere geçerken uzun mesafe göçmenleri binlerce kilometre uzağa gidebilmektedir. Göç sırasında uygulanan halkalama çalışmalarıyla elde edilen veriler, göçün zamanı, göç deseni, göç sırasındaki habitat tercihleri, kuşların göç için gerekli enerjiyi sağlayan yağ depolama oranlarını, vücut ağırlıklarındaki değişimleri, tüy değiştirme basamakları gibi pek çok bilgi sağlar. Halkalı bireylerle ilgili geri bildirimler özellikle mevsimsel yer değişimine ilişkin bilgiler verir (GÜRİSOY 2003).

Halkalama, kuşların güvenli yöntemlerle yakalanmasını, bacaklarına halka takılmasını ve tür, yaş, cinsiyet gibi gerekli bilgilerin kaydedilmesinden sonra serbest bırakılmasını içeren işlemleri tanımlamaktadır. Halkaların üzerinde kısa bir adres bilgisi ve her birey için farklı bir kod numarası bulunur. Bu numara, tekrar yakalanan ya da ölü bulunan halkalı bir kuşa ait bilgilere ulaşmayı sağlar.

İlk olarak üç yüzyıl önce Japonya’da kullanılmış olan sis ağları, halkalama çalışmalarında kuşları yakalamak için hâlen kullanılan en yaygın araçtır. Bilimsel amaçlı halkalama çalışmaları 1889 yılında Danimarka’da başlamış, sis ağlarının kullanılmaya başlamasına kadar daha çok yavru kuşların yuvada halkalanması şeklinde gerçekleşmiştir. 1950’li yıllardan sonra sis ağların yaygınlaşmasıyla birlikte halkalama çalışmalarının verimi hızlı bir şekilde artmıştır.

Halkalama çalışmaları sırasında yakalanan bir kuş, yaşı ve cinsiyeti, farklı popülasyonlara özgü değişiklikler gösterebilen biyometrik ölçümleri, depolanan yağ miktarı, kullandığı habitat gibi birçok özellik hakkında bilgi verir.

Halkalama çalışmaları genel olarak,

- ✓ Göç stratejisi
- ✓ Bireylerin ya da popülasyonların mevsimsel dağılımları
- ✓ Göç yolları
- ✓ Göç zamanı ve yolculuk süresi
- ✓ Göç deseni (örneğin bir popülasyonun, düzenli olarak göç eden ve kalan ya da bazı yıllarda göç edip bazı yıllarda kalan bireylerden oluşması)
- ✓ (Geri bildirimlere bağlı olarak) üreme alanları
- ✓ Kuşların göç sırasında karşılaştıkları sorunlar
- ✓ Tahmini yaş ortalaması ve ömür uzunluğu
- ✓ Alttürlerin durumu
- ✓ (Tür, alttür, eşey, yaş gibi) tanı kriterlerinin geliştirilmesi

gibi konularda bilgiler sağlar (GÜRİSOY 2003).



Şekil 1. Buğdaycılın genel görünümü. **a)** Erkek, **b)** Dişi, **c)** Genç birey (RSPB 2010).

Kuzey Paleartik'te yayılmış politipik bir tür olan Buğdaycılın (*Luscinia svecica*), ve özellikle Akdeniz'e komşu ülkelerdeki doğu alttürlerinin göç strateji ve davranışlarına ilişkin bilgilerimiz sınırlıdır (MARKOVETS ve ark. 2008).

Buğdaycılın İber yarımadasında, Akdeniz'in güney kesiminde, Afrika'da, Ortadoğu ülkelerinde ve Hindistan'da kışladığı bildirilmiştir (ELLEGREN 1991); ancak alttürlerin kışı geçirdikleri bölgeler ile kışlama dönemi ekoloji ve davranışlarına ilişkin bilgiler oldukça sınırlıdır (CRAMP 1998).

Bu çalışmada, Dicle Üniversitesi Halkalama İstasyonu'nda 2003 -2006 yılları arasında halkalanan Buğdaycılının (*Luscinia svecica*) göç fenolojisi, biyometrik karakterleri ile yaşa ve eşeye ilişkin özellikleri araştırılmıştır. Ortaya çıkan bulguların, türün bölgedeki durumunun ornitolojik açıdan aydınlatılması çalışmalarına katkı sunması beklenmektedir.

1.1. Buğdaycılın Genel Özellikleri

Buğdaycıl (*Luscinia svecica* L. 1758), Passeriformes takımından Muscicapidae ailesinin bir üyesidir. Boyu 13-14 cm kadardır. Erkeğinin mavi "önlüğü", siyah, beyaz ve pas renkli lekeli çizgilerle çevrelenmiştir. Kaşları beyazdır. Kuyruk dibinin kenarları kıızıdır. Kuzey Avrasya'da yaşayan nominat alttürde mavi önlüğün merkezinde kırmızı bir nokta bulunurken Güney ve Orta Avrupa'da yaşayan *L. s. cyanecula*'da bu bölgede beyaz bir nokta gözükür, Türkiye'de (500-1000 çift olarak ürediği tahmin edilen) *L. s. magna*'da alt ise herhangi bir nokta bulunmaz (Şekil 1a).

Dişinin kafası soluk gri, ense ve sırt soluk kahverengi, el uçuş telekleri kiremit kırmızısı, kol uçuş tüyleri kahverengidir. Gıdısı beyaz, boğazı ve karnı krem veya kirli beyaz renktedir. Göz halkası soluk beyaz, iris erkeğinkinden daha açık renktedir. Gaga ve bacak rengi her iki eşeyde de aynıdır (Şekil 1b). Yeni tüylenmiş yavrular çilli ve lekeli koyu kahverengindedir (Şekil 1c). Kuyruk her iki eşeyde de köşeli bir yapıda olup orta telekleri sırta göre daha koyu renkte, kenar telekleri ise beyazdır (CRAMP 1998).

Avrupa, Asya ve Alaska'da nemli huş ormanlarında yaşayan göçmen bir türdür. Genellikle ot öbeklerinde ve yoğun çalılıklarda yuva yapar. İlbaharda kıyılarda, sonbaharda çalılıklarda ve otlarla kaplı alanlarda görülür. Bataklık çalılarında ve göllerin yakınlarında ürer. Genellikle tırtıl ve böceklerle beslenir. Arazide kendisini pek göstermese de kuyruk oynatma hareketiyle yerini belli eder.

Batı Paleartik popülasyonlarının kışlama alanları Akdeniz havzasından güneyde tropikal Afrika'ya, doğuda Hindistan'a kadar uzanır. Ayrıca Hindistan'da ve Asya'nın güneydoğusunda kışı geçiren doğu popülasyonları da vardır (CRAMP 1998):

Kuzeyde yayılış gösteren nominat alttür (göğüs noktası kırmızıdır) İskandinavya'da ve Rusya'nın kuzeyinde ürer ve kışı Akdeniz çevresinde ve Afrika'da geçirir. İskandinavya'da halkalanmış olan kuşların yeniden bulunduğu yerler bu alttürün iki ayrı göç rotası izlediğini göstermektedir. Bunlardan biri doğrudan güneye yönelerek İtalya üzerinden Cezayir'e ulaşırken daha önemli olan diğeri güneydoğudan olasılıkla Pakistan'da ve Kuzeybatı Hindistan'daki kışlama alanlarına varır.

Güneybatı alttürleri *cyaneacula* (oldukça büyüktür, göğsünün alt kısmında yuvarlak bir ipeksi beyaz nokta ya da kısa bir çizgi bulunur) İspanya ve Orta Avrupa'da, *namnetum* ise (*cyaneacula*'ya benzer, ancak daha küçüktür) Batı Fransa'da ürer. Rusya'nın batısından Batı Avrupa'ya kadar olan bölgede halkalanmış kuşlar sonbaharda İspanya ve Portekiz'de bulunmuştur. Avrupa popülasyonları kışı Afrika'da ve Güney Avrupa'da geçirir. Türkiye'nin üçte ikilik batı bölümünde kışlayan Buğdaycılar rapor edilmişse de alttürleri belirtilmemiştir. Afrika'daki kışlama alanlarında iki Avrupa alttürü olan *cyaneacula* daha çok batıda ve *svecica* genellikle doğuda bulunur.

L. s. volgae Rusya'nın Orta Avrupa'daki kesiminde ürer ve kışı Ortadoğu ve Mısır'da geçirir. Göç sırasında Ukrayna'nın güneydoğusunda bulunmuş olmakla birlikte Romanya'da da tespit edilmiş olması, Akdeniz'in doğusundaki kışlama alanlarına Karadeniz'in batısından da geçiyor olabileceklerini göstermektedir.

Kafkaslardaki ve İran'daki alttür *magna* kışın Irak'ta bulunmuştur. *L. s. pallidogularis* ise (yanağı ve boğazı çok daha açık renkli mavi, geniş bir çizgi ya da üçgen şeklindeki göğüs noktası kızılımsı kimyon rengindedir) eski Sovyetler Birliği'nin güneydoğu Avrupa'daki ve Orta Asya'daki bölümünde üremekte, kışı Suriye, Irak, İran'ın güneyi ve Hindistan'da geçirmektedir (CRAMP 1998).

Türkiye'de Buğdaycılın (*L. s. magna*) Trabzon'dan başlayarak Refahiye'ye (Erzincan) ve oradan Başkale'ye (Van) kadar uzanan hattın doğusunda kalan bölgedeki yüksek kesimlerde (özellikle ağaç sınırı üzerindeki 2000-2600 m rakımlı çayır ve çalılıklarda) ürediği bilinmektedir (ROSELAAR 1995).

2. Önceki Çalışmalar

Türkiye’de halkalama çalışmaları 1950’den itibaren çoğunlukla yabancı araştırmacılar tarafından, başta Kızılırmak, Göksu ve Çukurova deltaları olmak üzere çeşitli bölgelerde kısa süreli ve düzensiz olarak gerçekleştirilmiştir. 2002 yılında Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Kuş Araştırmaları Derneği ve Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nün katılımıyla Ulusal Halkalama Programı (UHP) oluşturulmuştur (CAN & DIDRICKSON 2003, CAN ve ark. 2004). Avrupa Kuş Halkalama Birliği (EURING) tarafından tanınan UHP, merkezi Polonya’da bulunan Güneydoğu Avrupa Kuş Göç Ağı’nın (SEEN) üyesi olmuş ve bu kuruluş tarafından desteklenmiştir.

UHP’nin kurulmasından günümüze kadar ülkemizin çeşitli bölgelerinde, özellikle üniversitelerin katkısıyla birçok halkalama istasyonu kurulmuş, bunlar çok değişen sürelerde etkin olmuşlardır. 2009 yılında kuş halkalama çalışmalarını sürdüren istasyon sayısı ikidir.

Türkiye’deki halkalama çalışmalarının sonuçları tezler, raporlar ve makaleler halinde yayınlanmaktadır. Ulusal Halkalama Programı, belli dönemlerdeki çalışmaları yıllık raporlarıyla duyurmuştur (CAN & DIDRICKSON 2003, 2009; CAN ve ark. 2004). Akdeniz Üniversitesi’nin katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, bölgede halkalanan *Sylvia* türlerin bazı biyolojik özellikleri araştırılmış (KARAARDIÇ 2005), Ondokuz Mayıs Üniversitesi’nin işbirliğiyle, ülkemizin Ramsar alanlarından Kızılırmak Deltası’nda gerçekleştirilen bir diğer çalışmada aynı kuş grubunun sonbahar göç dinamikleri belirlenmiştir (ÖZSEMİR 2007).

Buğdaycıl üzerinde, halkalama yöntemine dayanan çalışmalar genellikle sürekli faaliyet halindeki halkalama istasyonlarının bulunduğu Avrupa ülkelerinde yapılmıştır. ELLEGREN (1991, 1992), türün sonbahar göçü sırasındaki ekolojisi ile farklı yaş ve eşeyden bireylerin vücut ağırlıklarını araştırmıştır. ARIZAGA ve ark. (2006) Buğdaycılın kanat morfolojisi ile göç mesafesi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır.

İsrail’in Eilat bölgesi, sonbaharda Akdeniz’in doğu kıyıları boyunca Afrika’ya göç eden kuşlar için çölü geçmeden önce beslenip dinlenebilecekleri son yeşil alan olması dolayısıyla önem taşımaktadır. Buradaki kuş araştırma ve halkalama istasyonunda 1984–2003 yılları arasındaki 20 ilkbahar ve 18 sonbahar dönemi boyunca yaklaşık 7500 Buğdaycıl halkalanmıştır (MARKOVETS & YOUSEF 2005, MARKOVETS ve ark. 2008). Burada elde edilen sonuçlar büyük ölçüde Dicle Kuş Halkalama İstasyonu’ndakilerle benzerlik göstermektedir.

3. Materyal ve Yöntem

3.1. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Dicle ve Fırat nehirleri ile volkanik yapılı Karacadağ dışında genel olarak az engebeli bir ova yapısında olup geniş tarım arazilerine sahiptir. Karacadağ kökenli bazalt bir plato üzerinde kurulmuş olan tarihi Diyarbakır kent merkezinin doğusu Dicle nehri ile sınırlanmaktadır. Kuzey-güney doğrultusunda akan Dicle, burada geniş bir yay şeklinde bazalt yükseltinin sınırları boyunca ilerlemektedir. Nehrin doğusunda ise Dicle Üniversitesi yerleşkesi bulunmaktadır.

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu, Diyarbakır kent merkezi ile Dicle Üniversitesi kampusu arasında akan Dicle nehri kıyısında, nehre dökülen küçük bir derenin ağzında kurulmuştur (37°54'10"N, 40°15'15"E; Şekil 2). Dicle nehrindeki su düzeyi, doğal mevsimsel değişimin yanı sıra, daha yukarı kesimlerdeki Devegeçidi, Kralkızı ve Dicle barajlarının kontrolü altında değişiklikler göstermektedir.



Şekil 2. Dicle Üniversitesi kampüsünden Dicle Vadisi'nin genel görünümü. Arka planda Karacadağ yükselmekte, Dicle nehrinin karşı kıyısında Diyarbakır'ın bir bölümü ile Kırklar tepesi görülmektedir. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nun kurulduğu yer okla gösterilmiştir.

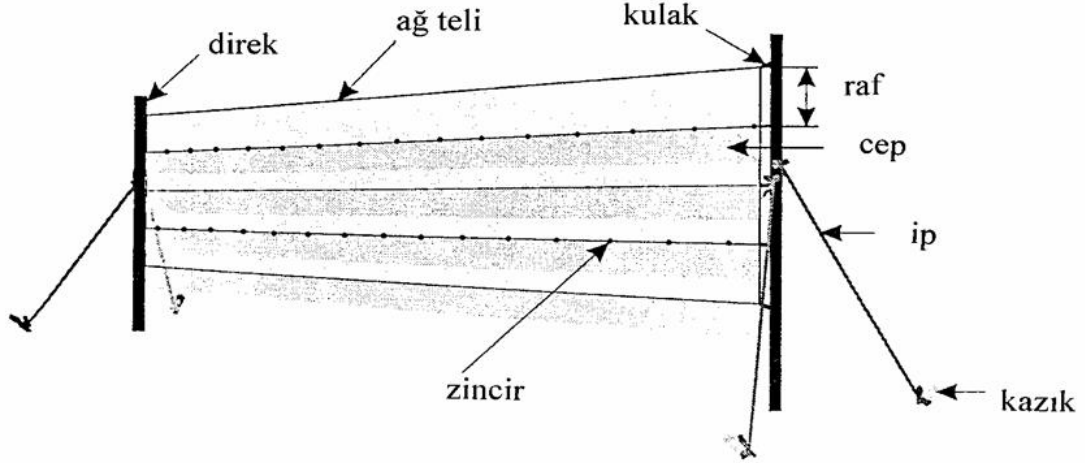
İstasyon, genellikle pamuk ekiminde ve sebze bostanı olarak kullanılan tarımsal alanlar dışında, doğal bitki örtüsü olarak nehir kenarında çalılıklar, sazlıklar ve bodur söğüt ağaçları (*Salix acmophylla*) ile çevrilidir. Alanda yaklaşık 60 bitki türü tespit edilmiştir. Sığ sulak alanlarda *Ranunculus* türleri, papatya (*Bellis perennis*), pireotu (*Pulicaria dysenterica*), misk ou (*Artemisia vulgaris*), sinir otu (*Plantagos sp.*) ve *Imperata cylindrica* en yaygın türlerdir. Ağaç ve çalılık alanlarda ılgın (*Tamarix sp.*), *Clematis orientalis*, *Cynanchum acutum*, *Sophora alopecuroides* ve meyan kökü (*Glycyrrhiza glabra*) bulunur. Sazlık alanlarda *Phragmites communis* ve *Typha domingensis* ile *Cyperus longus*, *C. glaber*, *Scirpoides holoschoenus* ve *Carex otrubae* en yaygın olan türlerdir (BİRİCİK 2004, FİLAR & BİRİCİK 2006).

3.2. Yöntem

Diyarbakır'daki halkalama çalışmaları 2003 yılında Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nun kurulmasıyla başlamıştır. Halkalama istasyonunda 2003-2006 yılları arasında dört sonbahar ve bir ilkbahar (2005) dönemi olmak üzere toplam beş göç döneminde çalışma gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

Kuşların yakalanması amacıyla, "sis ağı" ya da "Japon ağı" adı verilen özel tuzaklar kullanılmıştır. Naylon veya benzeri sentetik maddelerden yapılan sis ağları, 2-3 m yüksekliğinde, 6-18 m genişliğinde bir voleybol filesini andırmaktadır. Düzgün olarak gerildiğinde kuşlar tarafından görülmez. Ağ gözeneklerinin genişliği hedef türdeki kuşların büyüklüklerine göre ayarlanır. Küçük ötücüler için çoğunlukla

(düğümden düğüme) 16-17 mm göz açıklığı olan ağlar kullanılırken örneğin yırtıcılar için ağ gözü açıklığı 45-80 mm'yi bulur. Her ağda genellikle, 50 cm yüksekliğinde dört "raf" vardır (Şekil 3). Sis ağları kuş hareketinin fazla olduğu çalı ve ağaçların önlerinde, iki direk arasına gerilir. Direklerin devrilmeden durması, toprağa çakılı tahta ya da demir kazıklara ya da çevredeki diğer sabit nesnelere bağlı iplerle sağlanır.



Şekil 3. Sis ağı ve bölümleri (CAN 2003b'den).

Kuşların ölçüm ve halkalanması işlemleri tümüyle, bu konuda uluslararası yeterlilik sertifikasına sahip olan ve *South-eastern European Bird Migration Network (SEEN)* tarafından yetkilendirilmiş halkalamacılar tarafından; ağlara yakalanmış kuşların usulüne uygun şekilde toplanması ve daha sonra salınması işlemleri ise ya lisanslı halkalamacılar ya da onların doğrudan kontrolü altındaki yardımcıları tarafından yapılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda gerçekleştirilen halkalama çalışmaları dönemleri

Dönem	Başlama tarihi	Bitiş tarihi	Toplam gün sayısı	Halkalamacılar*
2003 Sonbahar	23.09	07.10	15	PB, DM
2004 İlkbahar	30.03	24.04	26	DM, JC
2004 Sonbahar	08.09	28.10	51	TC, RL, AC, MC
2005 Sonbahar	01.09	22.10	52	JC, MF, RL, AA
2006 Sonbahar	16.09	09.11	55	JC, GB, AK, JT

* SEEN lisanslı halkalama uzmanları: AA: Anna AUGUSTYN; AC: Arnold CHOLEWA; AK: Andrzej KOSMICZKI; DM: Damiana MICHALONEK; GB: Gerard BELA; JC: Jacek CHRUSCIEL; JT: Jacek TABOR; MC: Michał CIACH; MF: Monica FILAR; PB: Prof.Dr. Przemysław BUSSE; RL: Robert LASECKI; TC: Tomasz COFTA.

Ağlar, ilkbahar çalışmasında 06:00-20:00, sonbahar çalışmalarında ise 06:00-19:00 saatleri arasında olmak üzere her saat başında kontrol edilerek yakalanan kuşlar toplanmış, ayrıca saat 10:00-12:00 civarında ağlar, olası gece yırtıcılarının yakalanma olasılığı nedeniyle en az bir kez daha kontrol edilmiştir. Hava sıcaklığının olağandan yüksek olduğu bazı günlerin öğlen saatlerinde ağlar kapatılarak, kuşların

sıcakta bekleyerek zarar görmesi önlenmiştir. Özel bez torbalarda halkalama masasına taşınan her bir kuş için sırasıyla aşağıdaki standart işlemler yapılmıştır (SVENSSON 1992, CAN 2003a):

Türün tanınması

Halkalama çalışmalarında, elde kuş tanıma amacıyla hazırlanmış rehber kitaplardan (SVENSSON 1992, BAKER 1993) yararlanılmıştır.

Halkanın takılması

Bu çalışmada genel olarak alüminyumdan, istisnai birkaç durumda ise çelikten yapılmış standart halkalar kullanılmıştır. Türkiye’de kullanılmakta olan halkalar Ulusal Halkama Programı (UHP) çerçevesinde Kuş Araştırmaları Derneği (KAD) tarafından temin edilen, Avrupa Halkalama Birliği (EURING) tarafından onaylanmış halkalardır. Halkanın üzerinde, takıldığı ülkenin adı ve kısa bir adres bilgisi ile halkanın tipini gösteren kodun ardından her birey için değişen bir seri numarası yazılıdır. Örneğin:

TURKEY ODTÜ-KAD JA00001

Buğdaycıl için, 2,5 mm çapındaki JA serisi alüminyum halkalar kullanılmıştır.

Yaş ve eşeyin belirlenmesi

Buğdaycıl eşeyssel dimorfizm gösteren bir tür olduğundan erkek ve dişi bireylerin ayırt edilmesi kolaydır. Yaş tayininde ise yavrulara özgü karakterler, tüy değişim deseni, kafatasının kemikleşme oranı ve kuyruk tüylerinin durumu gibi işaretlerden yararlanır.

Yağ skorunun belirlenmesi

Kuşun karın, göğüs ve kursak bölgelerindeki deri altında biriktirdiği yağ miktarı, yarı kantitatif bir değerlendirmeyle en düşükten en yükseğe doğru 0-8 arasında değişen dokuz basamaklı bir derecelendirme sistemi kullanılarak belirlenmiştir (BUSSE 2000).

Ölçüm ve tartım işlemleri

Kanat formülü, kanat uzunluğu ve kuyruk uzunluğu metrik olarak ölçülmüş, vücut ağırlığı tartım yoluyla belirlenmiştir.

Kanat Formülü: En uzun birincil uçuş tüyünün, daha kısa diğer birincil uçuş tüylerine olan mesafelerini ifade etmektedir. Ötücü kuşların çoğunda birincil uçuş tüyünün ilki körelmiş durumda ya da çok kısa olduğundan, burada ikinci birincil uçuş tüyü ile sekizinci birincil uçuş tüyüne kadar olan tüyler arasındaki mesafe ölçülmektedir.

Kanat uzunluğu (mm): Karpal eklem ile en uzun birincil uçuş teleğinin ucuna kadar olan mesafeyi ifade etmektedir.

Kuyruk uzunluğu (mm): Kuyruk teleklerinin çıkış noktası (*pigostil*) ile kuyruk teleklerinin ucu arasındaki mesafeyi ifade etmektedir.

Ağırlık (g): Hareket etmesi engellenen kuş, 0,1 g duyarlıktaki elektronik terazide tartılmıştır.

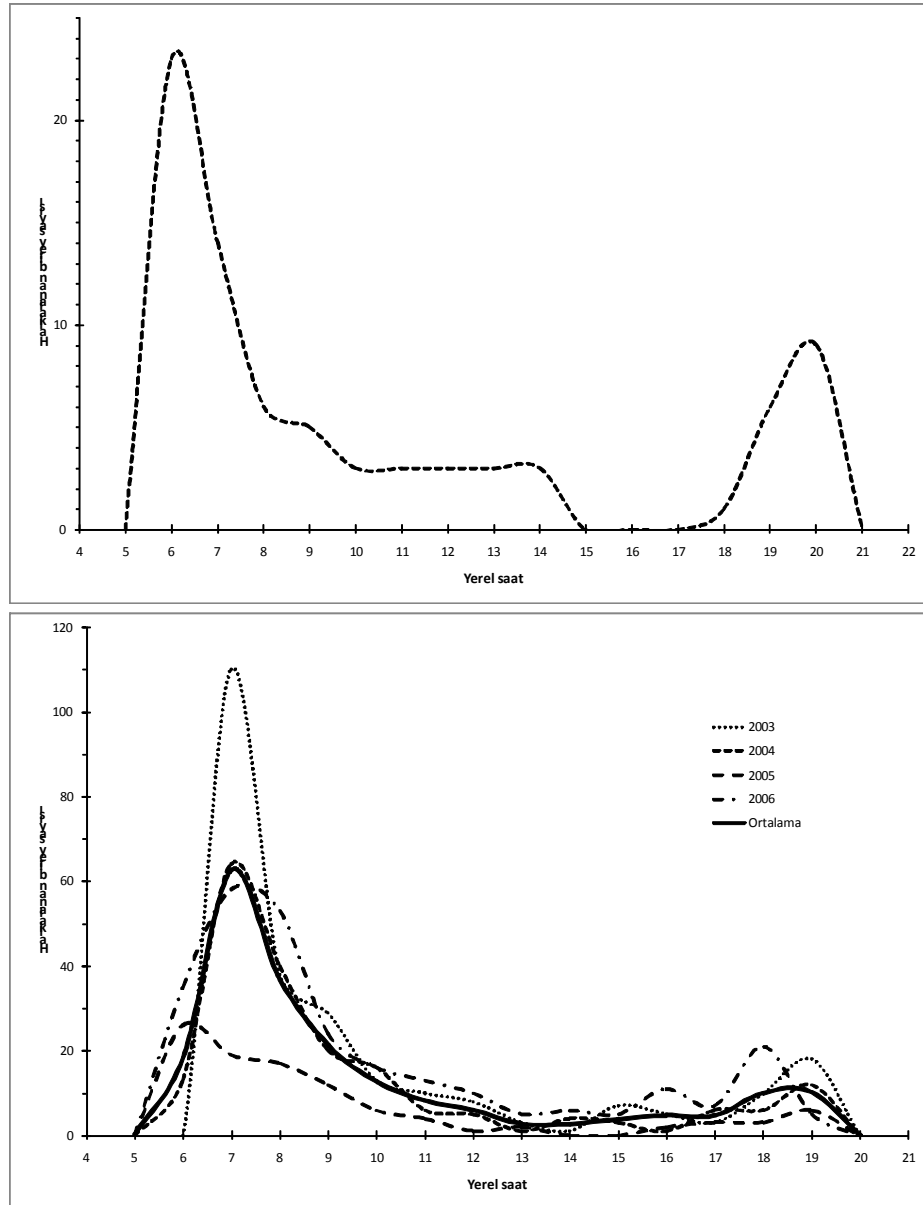
Verilerin kaydedilmesi

Her işlem sırasında elde edilen değerler halkalama yardımcıları tarafından, özel olarak hazırlanmış halkalama defterlerindeki formlara yazılmış, daha sonra bu ham veriler bilgisayar veri tabanına aktararak değerlendirilmiştir.

4. Bulgular

4.1. Gün İçindeki Dağılım

Buğdaycıların halkalama ağlarına yakalanma sıklığı gün içinde belirgin değişim göstermektedir. Ağların ilk kez kontrol edildiği gündeğümü saatlerinin hemen ardından yükselen yakalanma sayısı yerel saatle 07:00 dolayında en yüksek düzeyine ulaşmakta, bundan sonra gün ortasına dek azalarak ilkbaharda 15:00-17:00, sonbaharda 13:00-15:00 saatleri arasında en düşük düzeye inmektedir. Bundan sonraki akşamüstü döneminde yeniden belli bir yükselme gösteren sayı, güneşin batmasıyla tamamen kesilmektedir (Şekil 4). Günbatımından sonraki gece kontrollerinde halkalama ağlarında hiçbir Buğdaycıla rastlanmamıştır.



Şekil 4. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda ilkbahar (üstte) ve sonbahar (altta) dönemlerinde halkalanan Buğdaycılarda ağa yakalanma saatinin dağılımı. İlkbahar döneminde yalnızca 2004 yılına ait veri bulunmaktadır.

4.2. Halkalanan Birey Sayısı

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'ndaki 2003-2006 yıllarını kapsayan çalışma süresi boyunca toplam 800 Buğdaycıl bireyi halkalanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda çeşitli dönemlerde halkalanan Buğdaycıl sayıları

Dönem	Halkalanan ^a	Yeniden yakalanan ^b	Kontrol edilen ^c
2003 Sonbahar	230	25	-
2004 İlkbahar	69	10	-
2004 Sonbahar	172	23	2
2005 Sonbahar	94	6	1
2006 Sonbahar	235	39	1
Toplam:	800	103	4 ^d

^a Araştırma istasyonunda ilk kez yakalanarak halkalanan bireylerin sayısı (diğer iki sütundakiler dahil edilmemiştir).

^b Araştırma istasyonunda yakalanarak halkalandıktan sonra aynı halkalama döneminde yeniden yakalanan halkalı bireylere ilişkin toplam yakalama sayısı (bazı bireyler birden fazla kez yeniden yakalanmış olabilmektedir).

^c Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'ndaki halkalamadan sonra, izleyen halkalama dönemlerinden en az birinde yeniden yakalama sayısı.

^d Üç farklı birey kontrol edilmiştir (bkz. Tablo 3 ve açıklaması).

Yeniden yakalama oranı genel ortalama $\%12,3 \pm \%3,9$ olmuş, en düşük yeniden yakalama oranı ($\%6,4$) 2005 ve en yüksek oran ($\%16,6$) 2006 sonbahar dönemlerinde gerçekleşmiştir.

Ayrıca üç ayrı birey "kontrol edilmiştir". Kontrol terimi, belli bir istasyonda halkalandıktan sonra bir bireyin başka bir istasyonda yakalanmasını ya da aynı istasyonda daha önceki halkalama dönemlerinden birinde halkalanmış olan bir bireyin yeniden yakalanmasını ifade etmektedir. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda kontrol edilen bireylere ilişkin bilgiler aşağıda özetlenmektedir (Tablo 3). Bu bireylerin tümü Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanmış ve yine burada kontrol edilmişlerdir. 2003 sonbahar döneminde halkalanan bir erkek, 2004 ve 2006 yılları sonbahar dönemlerinde kontrol edilmiştir. Aynı birey ayrıca ilk kontrol döneminde bir kez, ikinci kontrol döneminde iki kez olmak üzere toplam üç kez daha yeniden yakalanmıştır.

Tablo 3. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda çeşitli dönemlerde kontrol edilen Buğdaycılara ilişkin ayrıntılar

Halka	Eşey	Yaş*	Halkalama tarihi	İlk kontrol tarihi	İkinci kontrol tarihi
JA41417	♂	genç	04.10.03	21.09.04	-
JA41426	♂	ergin	04.10.03	01.10.04	06.10.06
JA39945	♀	genç	11.10.04	29.09.05	-

* Halkalama tarihindeki yaş belirtilmiştir. İlk kontrol tarihinde bütün bireyler ergin durumdadır.

Aralarında Buğdaycılın da bulunduğu bütün kuş türleri göz önünde tutulduğunda, halkalanan bütün bireyler arasında Buğdaycılıkların oranı genel ortalamada %11,6 olmuş, en düşük oran 2004 ilkbahar döneminde, en yüksek oran ise 2003 yılı sonbahar döneminde görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan çeşitli türlerden kuşların her bir dönemdeki sayısı ile Buğdaycılın bunlar arasındaki oranı

Dönem	Halkalanan birey sayısı ^a	Buğdaycılıkların oranı (%) ^b
2003 Sonbahar	697	33.0
2004 İlkbahar	2030	3.4
2004 Sonbahar	1562	11.0
2005 Sonbahar	1069	8.8
2006 Sonbahar	1536	15.3
Toplam:	6894	11.6

^a Araştırma istasyonunda ilk kez yakalanarak halkalanan bireylerin (Buğdaycıl dahil) toplam sayısı (yeniden yakalananlar ve kontrol edilenler katılmamıştır).

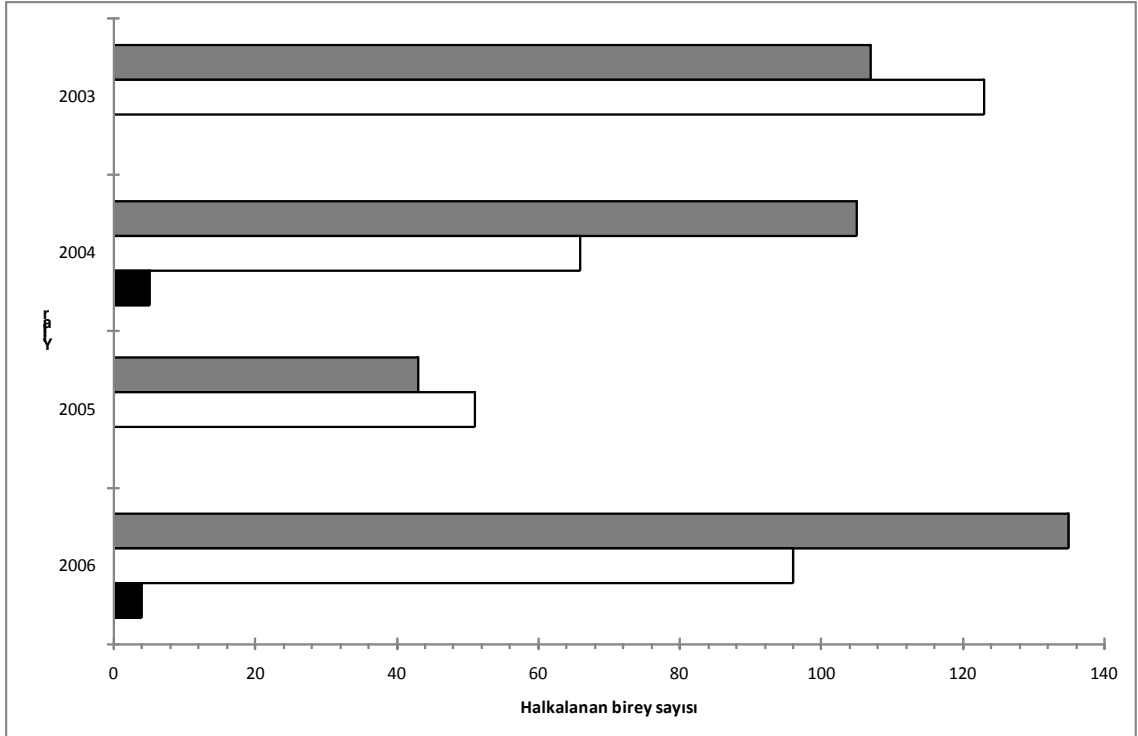
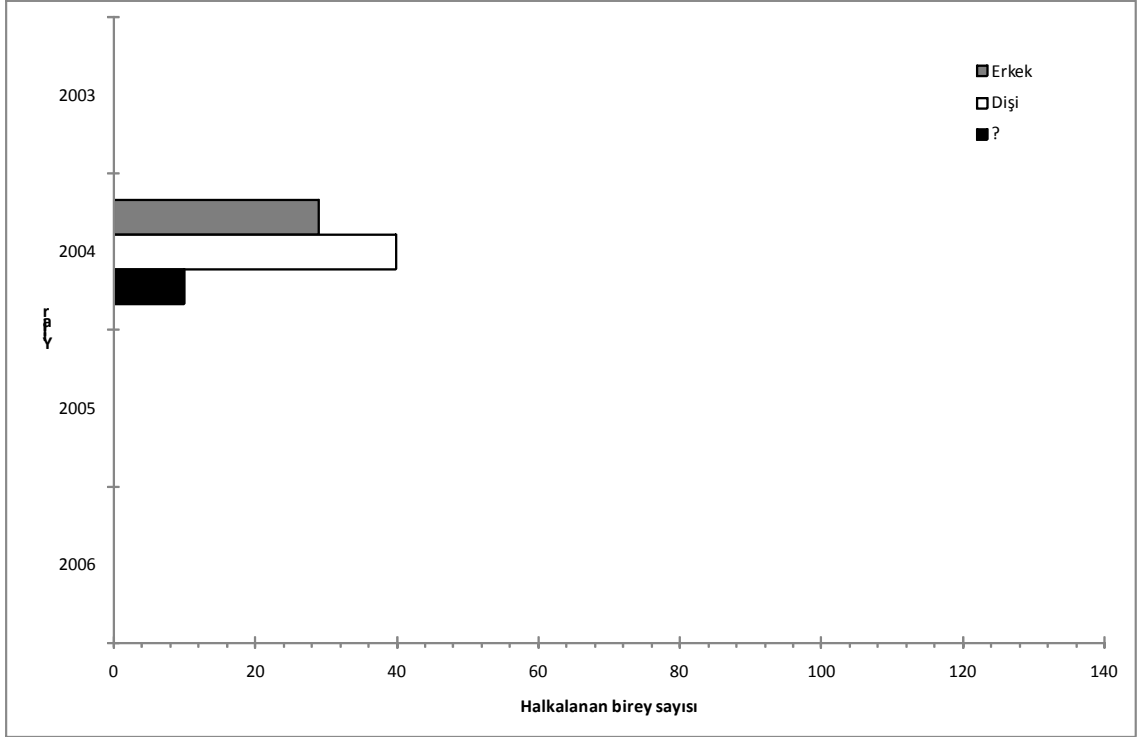
^b Halkalanan Buğdaycıl sayısı için bkz. Tablo 2.

4.3. Eşey Dağılımı

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanmak üzere yakalanan Buğdaycılıkların eşeysel dağılımları, olası farklılıklar açısından değerlendirilmiştir. Yeniden yakalananlar da dahil olmak üzere, ilkbahar döneminde 29 erkek ve 40 dişi yakalanırken, 10 bireyin eşeyi tespit edilememiştir. Sonbahar dönemlerinde ise toplam 390 erkek, 336 dişi ve eşeyi belirlenemeyen 9 birey yakalanmıştır (Tablo 5, Şekil 5). Bazı dönemlerde eşeyler arasında belirgin bir farklılık gözlenmiş, örneğin 2004 ilkbahar döneminde dişilerin sayısı erkeklerinkinden %28 (n=69), aynı yılın sonbahar döneminde ise erkeklerin sayısı dişilerinkinden %59 (n=171) daha fazla olmuştur. Ancak genel toplamda erkek ve dişilerin sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır (STUDENT'S *t* test, *P*=0,7).

Tablo 5. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılıkların her bir dönemdeki oransal eşey dağılımı (%)

Dönem		♀	♂	Bilinmeyen
İlkbahar				
	2004	36,7	50,6	12,7
Sonbahar				
	2003	46,5	53,5	-
	2004	59,7	37,5	2,8
	2005	45,7	54,3	-
	2006	57,4	40,9	1,7
Sonbahar ortalama:		53,1	45,7	1,2



Şekil 5. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda ilkbahar (*üstte*) ve sonbahar (*altta*) dönemlerinde halkalanan Buğdaycılardaki eşey dağılımı. İlkbahar döneminde yalnızca 2004 yılına ait veri bulunmaktadır.

4.4. Yaş Dağılımı

Burada "yaş" terimi ile, kuşların yumurtadan çıktıktan itibaren geçirmiş oldukları süreye karşılık gelen ve genellikle yıl ya da ay sayısı ile ifade edilen biyolojik yaşları değil, yalnızca ergin¹ ya da genç² kategorileri kastedilmektedir. Erginlerde kanat üstü büyük kol örtü tüylerinin kenarları koyu renkli iken gençlerde açık kahverengidir (SVENSSON 1992).

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanmak üzere yakalanan Buğdaycıların eşeye ve yaşa göre dağılımları, olası farklılıklar açısından değerlendirilmiştir. Yeniden yakalananlar değerlendirme dışında tutulmak üzere, ilkbahar döneminde toplam 69 bireyin, sonbahar dönemlerinde ise toplam 723 bireyin hem eşeyi hem de yaşını belirlenebilmiştir (Tablo 6). Bunların 376'sı (%48) dişi, 416'sı (%52) erkektir. Dişi bireyler arasında 131'i (%35) ergin, 245'i (%65) genç; erkek bireyler arasında 130'u (%31) ergin, 286'sı (%69) gençtir. Bütün halkalama dönemlerini kapsayan genel ortalama erginlerin gençlere oranı yaklaşık 1:2 olarak ortaya çıkmakta ve bu durum ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde değişmemektedir; erginlerin her yaşta bireylere oranı bu mevsimler için sırasıyla %33,33 ve %32,92 olarak hesaplanmıştır. Bu nedenle bütün dönemler dikkate alınarak yapılan değerlendirmede, halkalanan her iki eşeyden ergin ve gençlerin sayısı anlamlı ölçüde farklı bulunmuştur (iki faktörlü ANOVA, $F_{(1, 9)}=23,36$; $P<0,001$).

Tablo 6. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda yakalanan Buğdaycıl sayısının eşeye ve yaşa göre dağılımı.

Dönem	♀			♂		
	Genç	Ergin	Toplam	Genç	Ergin	Toplam
2003 Sonbahar	78	45	123	61	46	107
2004 İlkbahar	23	17	40	23	6	29
2004 Sonbahar	42	24	66	76	26	102
2005 Sonbahar	30	21	51	32	11	43
2006 Sonbahar	72	24	96	94	41	135
Toplam:	245	131	376	286	130	416

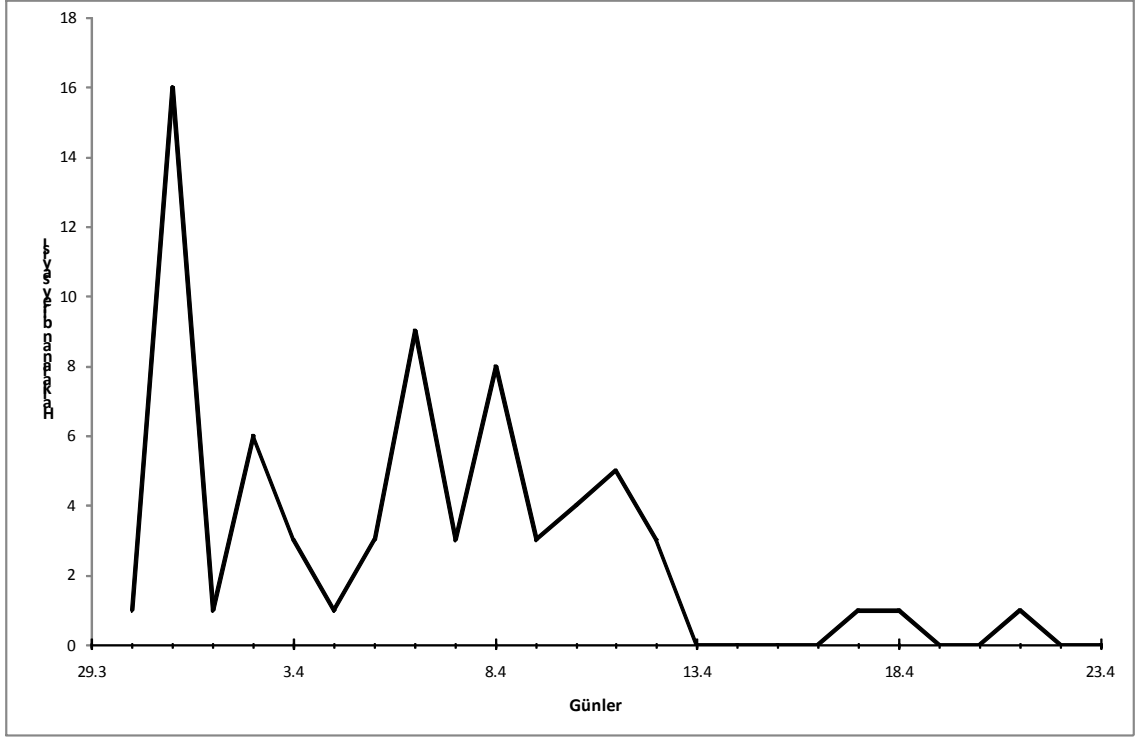
4.5. Fenoloji

4.5.1. İlkbahar Göçü

İlkbahar göç dönemi için yalnızca 2004 yılında halkalama çalışması yapılmış olması, Buğdaycılın Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'ndaki göç takvimi konusunda sağlıklı bilgi edinmeyi güçleştirmektedir. Söz konusu dönemde ise, halkalama çalışmasının başladığı Mart ayı sonunda göçün yoğun şekilde sürmekte olduğu anlaşılmaktadır. Yaklaşık olarak Nisan ayı ortasına kadar belli bir düzeyde seyreden göç, bunu izleyen son on gün boyunca durgun bir evreye girmiştir (Şekil 6).

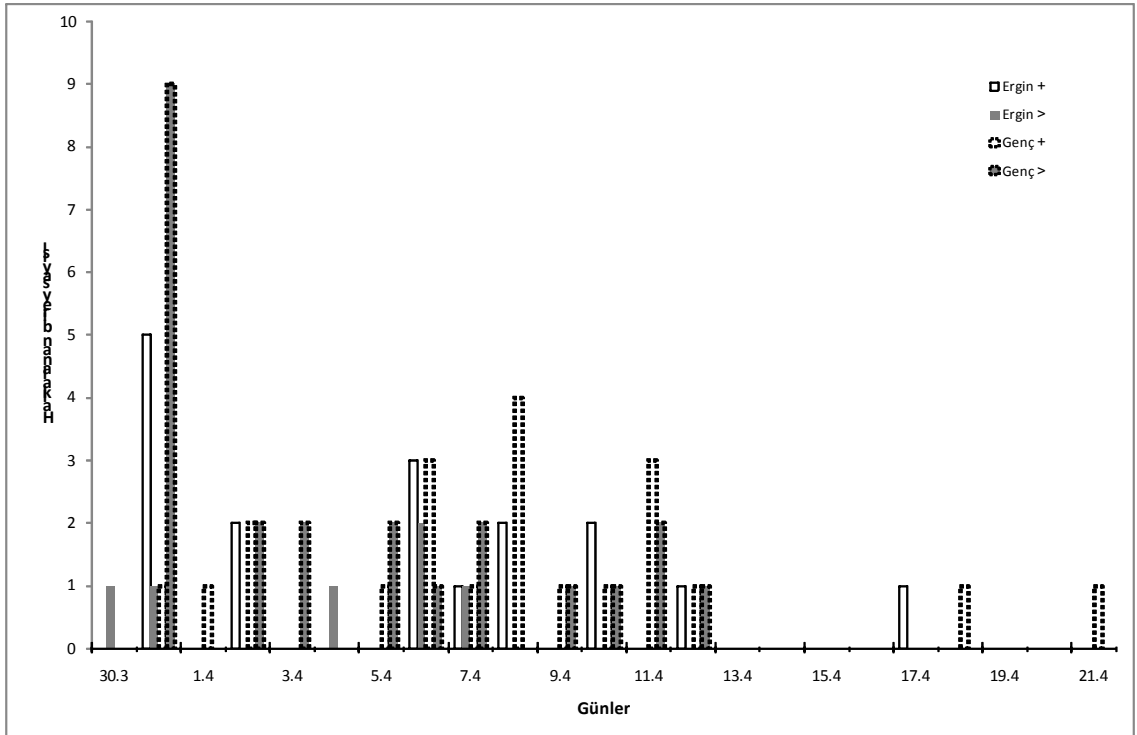
¹ İng.: *adult*

² İng.: *immature*



Şekil 6. 2004 yılı ilkbahar döneminde halkalanan Buğdaycıl sayısındaki değişim.

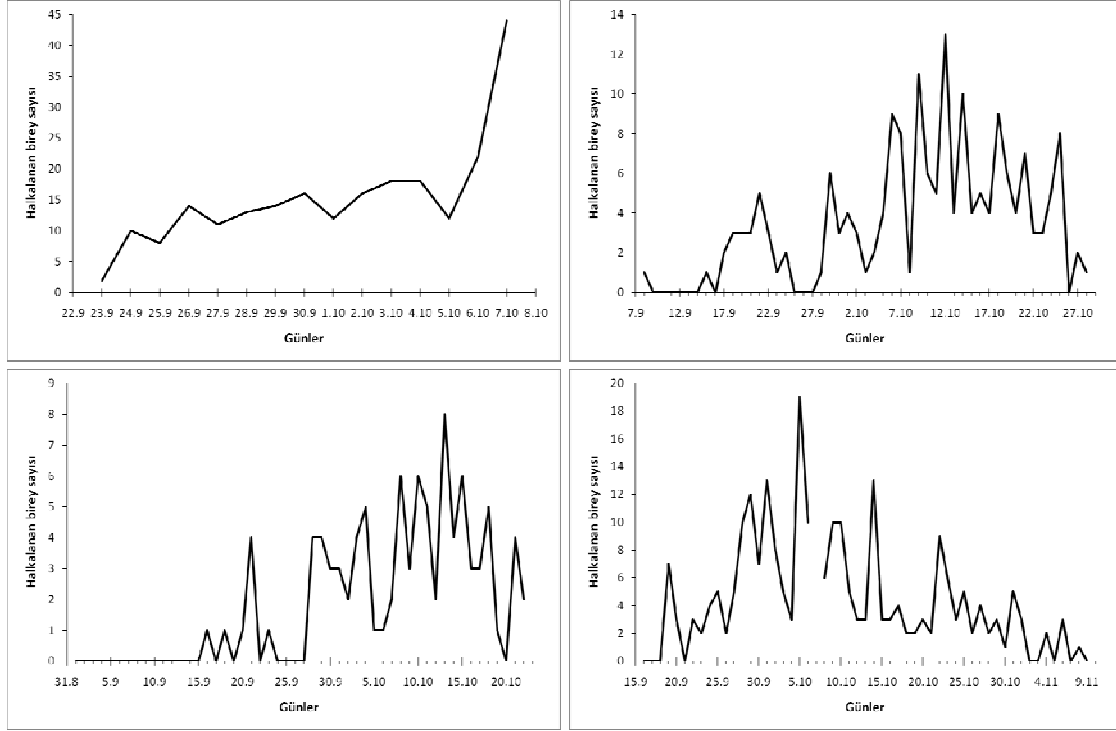
İlkbahar göçü sırasında halkalanan çeşitli eşey ve yaştan bireylerin yakalanma tarihlerine göre dağılımları Şekil 7'de görülmektedir. Ancak veri sayısının az olması nedeniyle, grupların göç takviminde gözlenen farklılıkların sağlıklı biçimde yorumlanması güçtür.



Şekil 7. 2004 yılı ilkbahar döneminde halkalanan farklı eşey ve yaş gruplarındaki Buğdaycıların sayısı.

4.5.2. Sonbahar Göçü

Buğdaycılın Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda belirlenen sonbahar dönemindeki göç takvimi dört yıl için ayrı ayrı incelenmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. Sonbaharda halkalanan Buğdaycıl sayısındaki değişim (soldan sağa ve yukarıdan aşağıya sırasıyla 2003-2006 sonbahar dönemleri için). Yatay eksen, her bir halkalama döneminin başlangıç ve bitiş tarihleriyle sınırlandırılmıştır. Halkalanan birey sayısı için kullanılan ölçeğin değişken olduğuna dikkat ediniz. 07.10.2006 tarihinde halkalama çalışması yapılmamıştır.

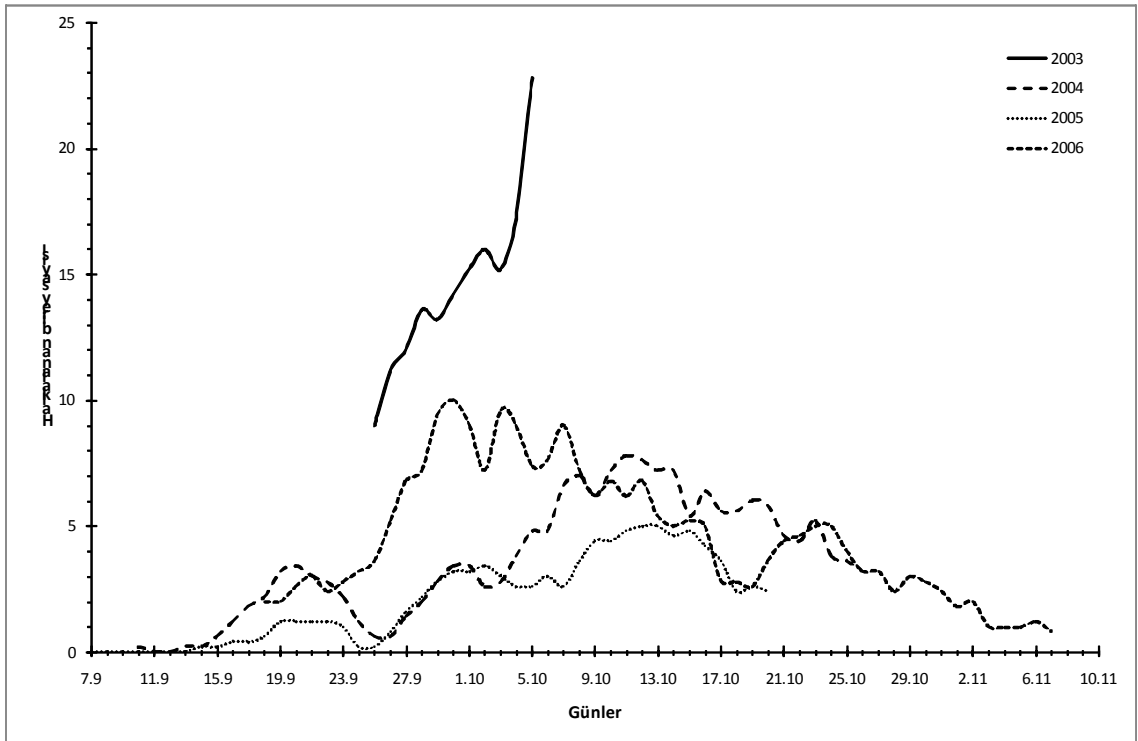
2003 yılında, Eylül ayının son haftası ile Ekim ayının ilk haftasını kapsayan halkalama çalışması boyunca alandaki birey sayısının gitgide arttığı gözlenmiştir. Halkalama çalışmasının son günü olan 7 Ekim'de 44 birey halkalanmış ve bu sayı bütün çalışma dönemleri için en yüksek skor olmuştur.

2004 yılında halkalama çalışması Eylül ayının ikinci haftasında başlamış, ilk bir haftalık dönemde kayda değer bir göç yoğunluğu görülmemiştir. Eylül ayı ortasında başlayan ilk göç dalgası yaklaşık on gün sürmüştür, bu sürenin ortası civarında en yüksek düzeye ulaştıktan sonra birkaç günlük kesintiye uğramıştır. Eylülün son günlerinde başlayan büyük göç hareketi ise hiç kesilmeden Ekim ayı boyunca devam etmiş, ancak bu ayın ve aynı zamanda halkalama çalışmasının sonuna doğru büyük bir düşüş göstermiştir. Büyük göç, daha uzun süren ayın ilk günlerindeki başlangıç dalgası dışında çoğunlukla 2-4 günlük salınım şeklinde seyretmiştir.

2005 yılı halkalama çalışması daha erken bir dönemde, Eylül ayı ile birlikte başlamış ve bir önceki yılda olduğu gibi başlangıçta herhangi bir göç tespit edilememiştir; ancak önceki yıldan farklı olarak bu ilk durağan dönem daha uzun sürmüştür ve tam olarak Eylül ortasına kadarki on beş günü kapsamıştır. Eylülün üçüncü haftasını kaplayan küçük bir öncü göç grubunun ardından asıl göç dalgası yine Eylülün son günlerinde başlamış ve halkalama çalışmasının sona erdiği Ekim ayının üçüncü haftası sonuna dek yine 2-4 günlük dalgalanmalarla devam etmiştir.

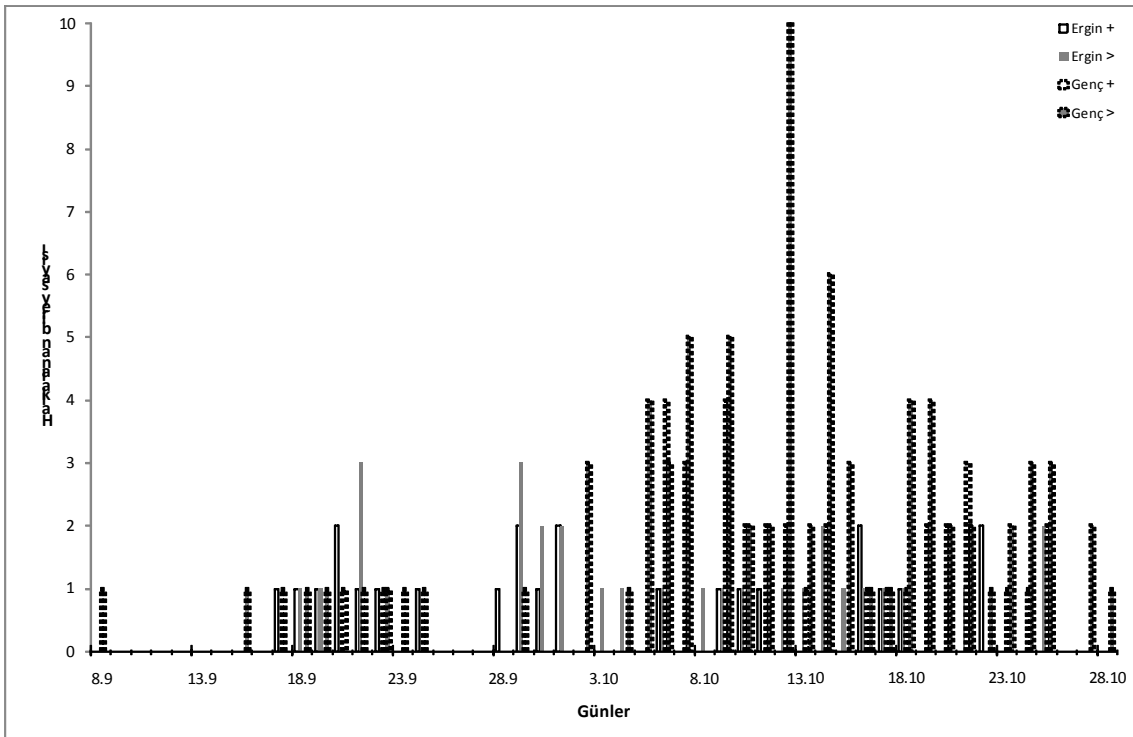
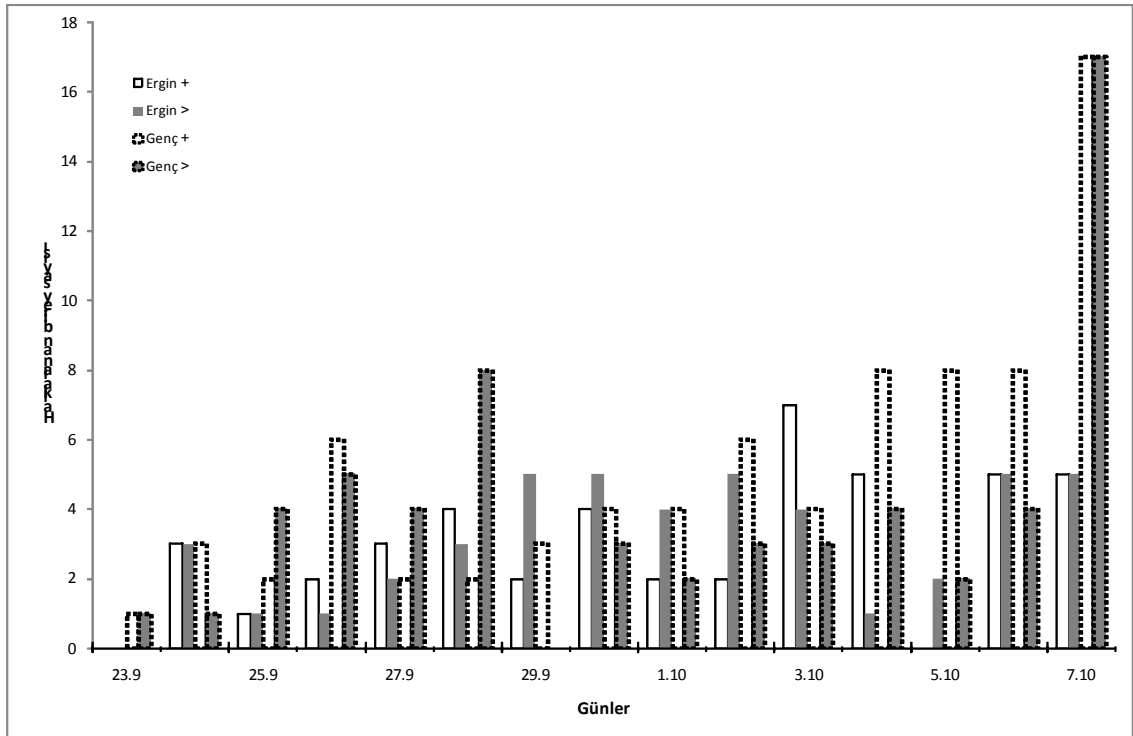
2006 yılı halkalama çalışmalarının başlangıç ve bitiş tarihleri büyük olasılıkla Buğdaycılın da yöredeki göç takvimine uygun düşmektedir. Eylül ayı ortasındaki ilk üç gün alanda hiç görülmezken, dördüncü gün yedi Buğdaycıl bireyi yakalanarak halkalanmıştır. Bu grup yine öncü olarak sayılabilir, çünkü izleyen birkaç günde ani düşüşle sifira ulaşan sayı, Eylülün son haftasıyla birlikte dalgalı ancak oldukça düzenli bir yükselişe geçmiş, 5 Ekimdeki zirvenin ardından yine oldukça düzenli bir azalmayla Kasım ayının ilk günlerine kadar kesintisiz devam etmiştir. Son göç grupları Kasım ayının ilk üçte birlik bölümünde tespit edilmeye devam etmiştir.

Dicle Kuş Halkalama İstasyonundaki sonbahar göçü topluca değerlendirildiğinde, genel olarak göçün Eylül ayı ortasından itibaren görülmeye başladığı, öncü grupların ardından belli bir azalma sonrası büyük göç dalgasının geldiği ve bunun en azından Kasım ayı ilk haftasını da kapsayan zaman diliminde (olasılıkla Kasım ayı ortasına dek) sürdüğü söylenebilir. En yüksek sayılar 5-13 Ekim tarihlerinde gerçekleşmekte; büyük göç hareketi çoğunlukla 2-4 günlük dalgalanmalar halinde izlenmektedir (Şekil 9).

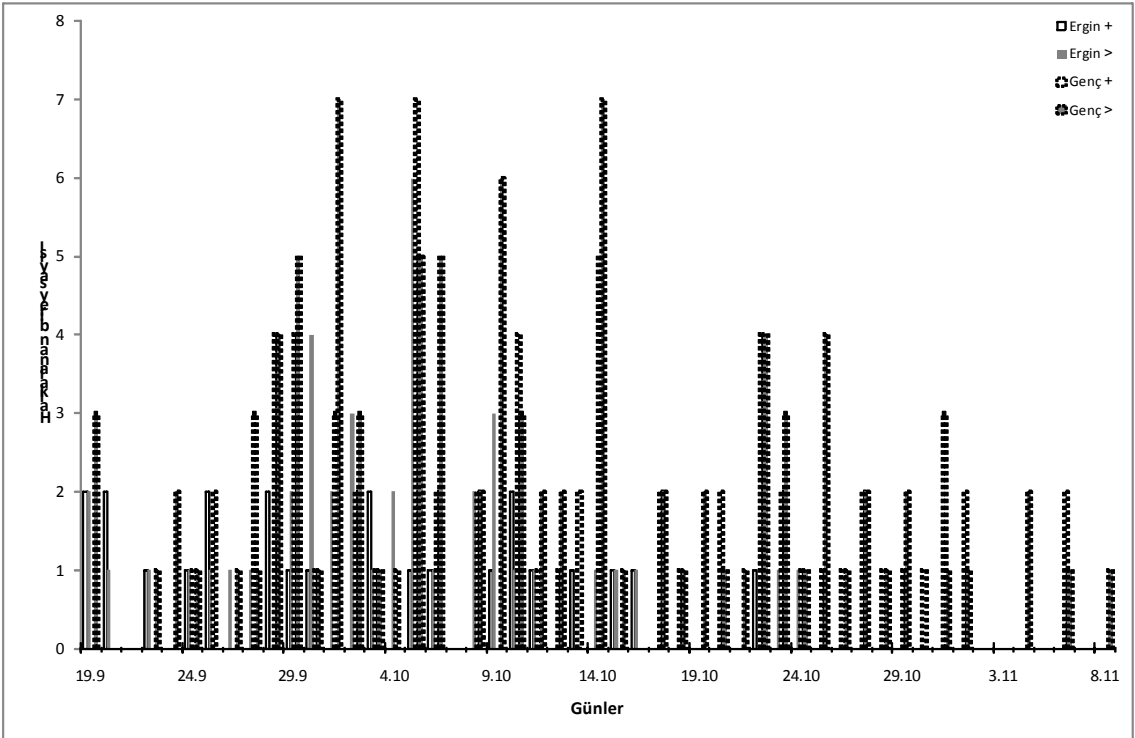
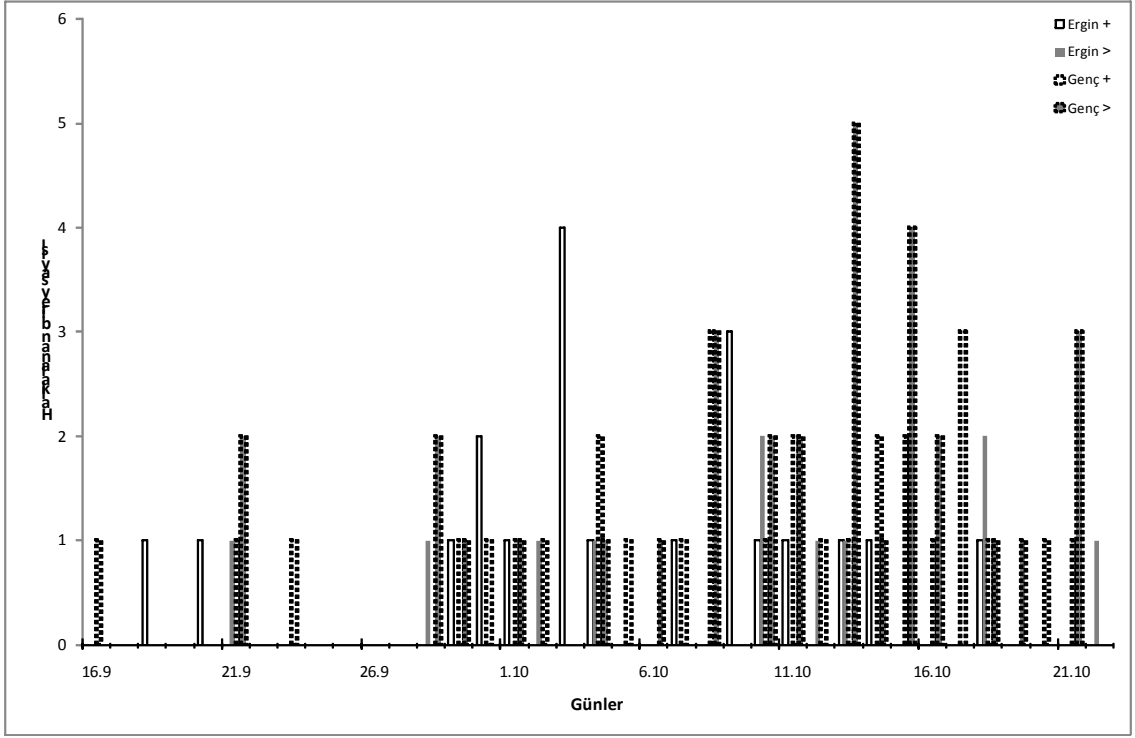


Şekil 9. 2003-2006 sonbahar dönemlerinde halkalanan Buğdaycıl sayısındaki değişimin karşılaştırmalı gösterimi. Beşer günlük hareketli ortalamalar kullanılarak yumuşatılmış dönemlik değişim çizgileri, standart tarih ve birey sayısı eksenlerine yerleştirilmiştir (Şekil 8 ile karşılaştırınız). Her bir halkalama dönemi için başlangıç ve bitiş tarihlerinin farklı olduğuna dikkat ediniz.

Ayrı yaş ve eşey gruplarının göç takvimi, aralarındaki olası farklılıklar açısından öncelikle birbirinden bağımsız dönemler içinde incelenmiştir (Şekil 10, Şekil 11). Buna göre, 2003 yılı halkalama dönemi boyunca ergin erkek ve dişi sayısının az çok sabit seyrettiği, buna karşılık her iki eşeyden genç bireylerin gitgide arttığı ve dönem sonunda en yüksek düzeyine çıktığı görülmektedir. 2004 yılında genç bireylerin çok büyük bir bölümünün halkalama döneminin ancak ikinci yarısında görülmesi oldukça çarpıcıdır. Bu durum büyük ölçüde 2005 yılı için de geçerlidir. Daha ileri bir tarihi de kapsayan 2006 yılı halkalama döneminde, ergin ve genç bireylerin yaklaşık aynı dönemde yoğunlaşarak yüksek sayılara ulaştıkları, son iki haftalık dilimde ise erginlerin artık görülmediği, buna karşılık gençlerin daha az sayılarda olmakla birlikte hâlen göç etmekte olduğu görülmektedir.



Şekil 10. 2003 (yukarıda) ve 2004 (aşağıda) yılları sonbahar dönemlerinde halkalanan farklı eşey ve yaş gruplarındaki Buğdaycılarının sayısı.

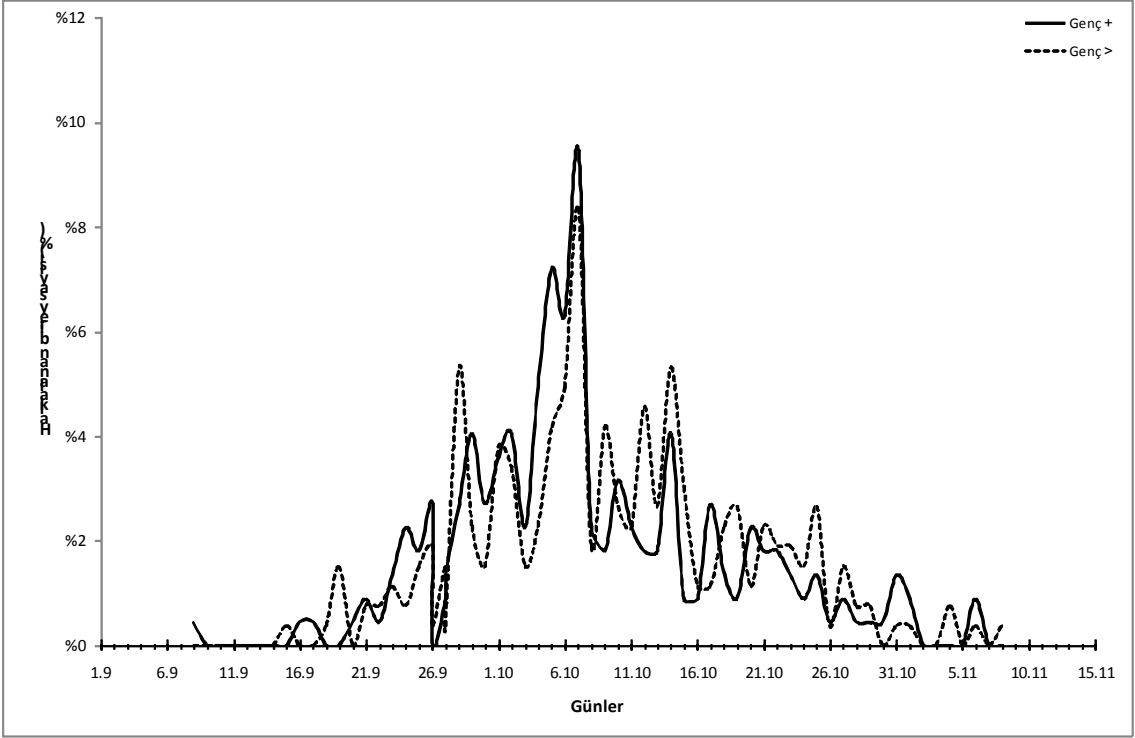
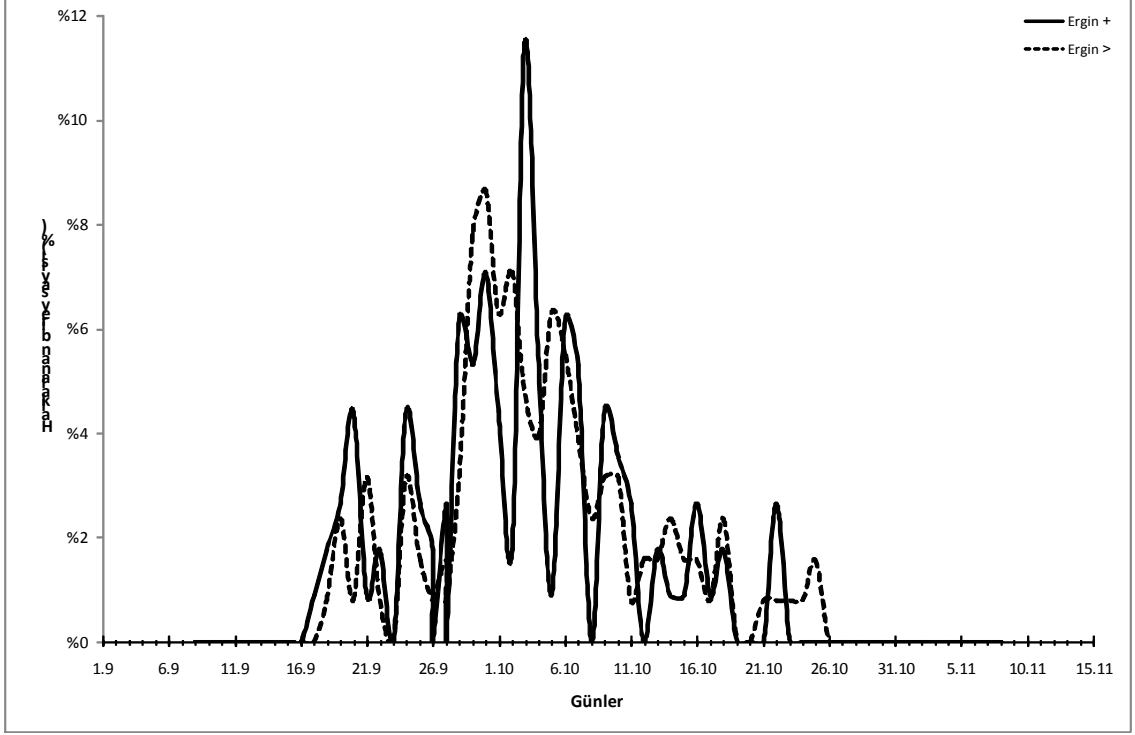


Şekil 11. 2005 (yukarıda) ve 2006 (aşağıda) yılları sonbahar dönemlerinde halkalanan farklı eşey ve yaş gruplarındaki Buğdaycılarının sayısı.

Sonbahar göç takvimi halkalama yapılan yıllar için topluca değerlendirilmiş, bu aşamada eşey ve yaş grupları arasındaki büyük sayısal farklılığın etkisini gidermek amacıyla her grup içindeki yüzde dağılım esas alınmıştır. Bu yolla, ergin ve gençler arasındaki fark belirgin şekilde ortaya çıkmıştır (Şekil 12). Gerek ergin gerekse genç bireyler arasında eşeyssel farklılık göstermeyen göç takvimi, yaş grupları için belirgin ölçüde farklı bir seyir izlemektedir. Ergin bireyler Eylül ortası ile Ekimin son haftasına kadarki dönemde, daha dar bir zaman diliminde ve dolayısıyla daha büyük bir oransal yoğunlukta göçerken, gençlerin göçü erginlerinkiyle yaklaşık aynı dönemde başlamakta ancak daha geniş bir zamana yayılarak Kasım ayının son haftasına dek sürmektedir. Ergin bireylerin ortalama göç tarihi 2-3 Ekim dolayında olmakta ve yaklaşık 8 günlük standart sapma göstermekte iken, genç bireylerin göçü ortalama olarak 7-9 Ekim'e rastlamakta ve yaklaşık 10 günlük görece daha büyük bir standart sapma içinde gerçekleşmektedir (Tablo 7). Eşeyler arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmazken (iki faktörlü ANOVA, $F_{(1, 722)}=3,802$; $P=0,052$), yaş grupları arasında anlamlı bir fark söz konusudur ($F_{(1, 722)}=51,776$; $P<0,001$). Genç erkek ve dişiler arasındaki fark ise istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($F_{(1, 483)}=2,477$; $P>0,05$).

Tablo 7. Farklı eşey ve yaş gruplarındaki Buğdaycılarının sonbahar dönemi göç tarihleri

Yaş ve eşey	n	Ortalama tarih	Standart sapma (gün)
Ergin ♀	114	02.10	8
Ergin ♂	127	03.10	8
Genç ♀	222	07.10	10
Genç ♂	263	09.10	10



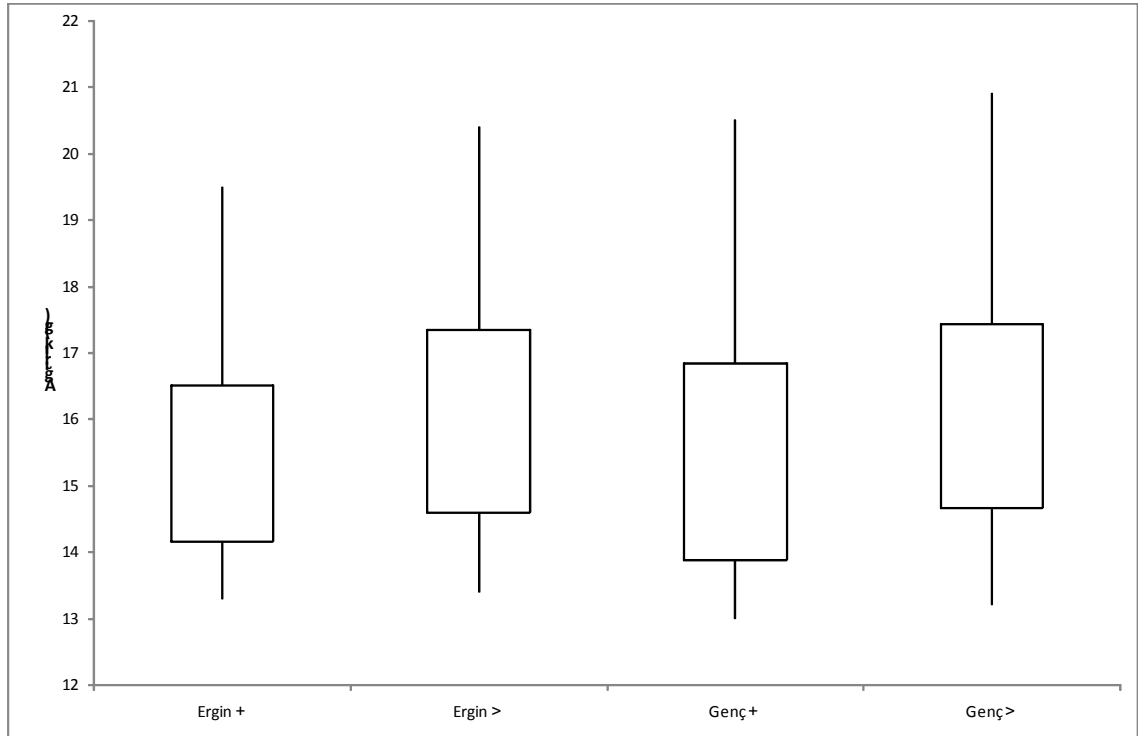
Şekil 12. Ergin (*yukarıda*) ve genç (*aşağıda*) Buğdaycılarının sonbahar göç takvimi (2003-2006). Her grup için yüzde yoğunluk dağılımı gösterilmiştir.

4.6. Vücut Ağırlığı

Sonbahar dönemlerinde, toplam 699 bireyde yaş ve eşeyin yanı sıra vücut ağırlığı da belirlenebilmiştir (Tablo 8, Şekil 13).

Tablo 8. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılıkların vücut ağırlığı açısından dağılımı

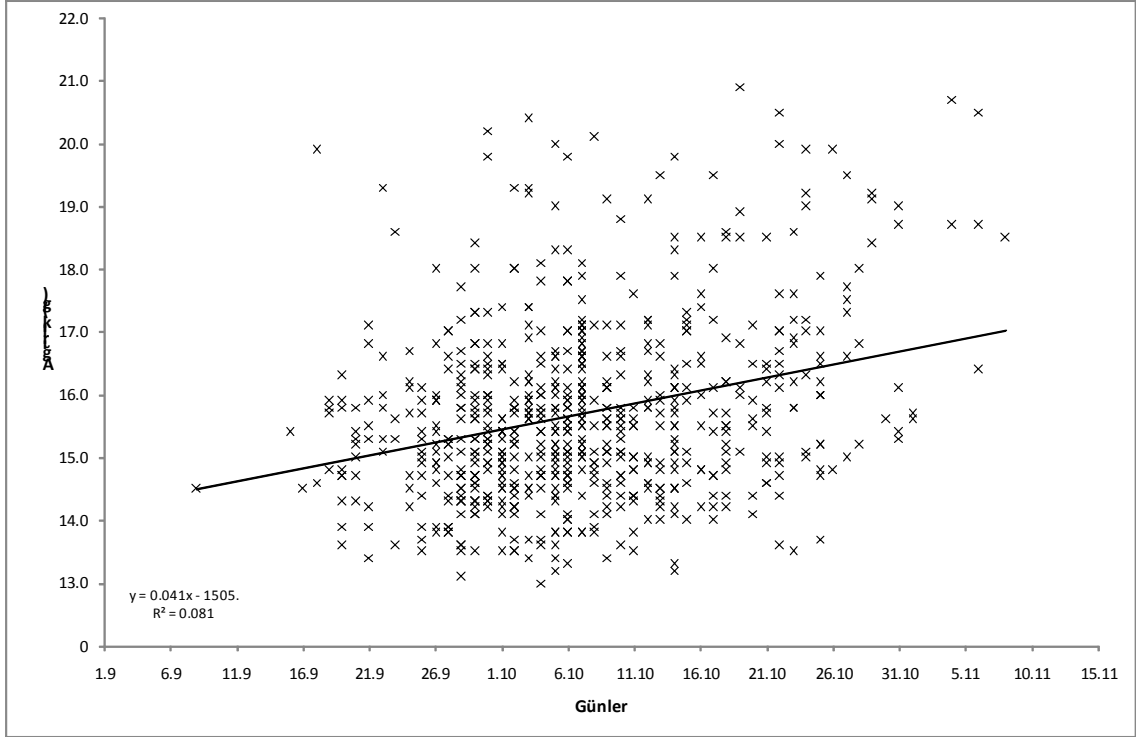
Yaş ve eşey	n	Ortalama	Standart sapma	Aralık
Ergin ♀	111	15,328	1,173	13,3-19,5
Ergin ♂	117	15,970	1,383	13,4-20,4
Genç ♀	215	15,366	1,480	13,0-20,5
Genç ♂	256	16,043	1,387	13,2-20,9
Ergin (♀+♂)	229	15,657	1,322	13,3-20,4
Genç (♀+♂)	472	15,734	1,468	13,0-20,9
♀ (Ergin ve genç)	327	15,353	1,382	13,0-20,5
♂ (Ergin ve genç)	374	16,020	1,384	13,2-20,9



Şekil 13. Sonbahar göç dönemlerinde (2003-2006) her eşey ve yaş grubundaki Buğdaycılıklarda vücut ağırlıklarının karşılaştırılması. Çubuklar ortalama \pm standart sapma aralıklarını, çizgiler minimum ve maksimum vücut ağırlıklarını göstermektedir.

Gerek erginlerde, gerekse gençlerde erkeklerin dişilerden daha ağır oldukları belirlenmiştir (STUDENT'S *t* test, $P < 0,001$). Öte yandan, her iki eşeyden gençler ile erginler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P > 0,1$).

Sonbahar göç dönemi boyunca vücut ağırlığı artmaktadır. Artışın yönü doğrusal olarak kabul edildiğinde, bütün Buğdaycılar için vücut ağırlığındaki günlük ortalama artış 0,041 g civarında olmuştur (Şekil 14). Bu oran, ortalama olarak her 24,4 günde vücut ağırlığının bir gram (ortalama vücut ağırlığının %6,4'ü oranında) arttığı anlamına gelmektedir.

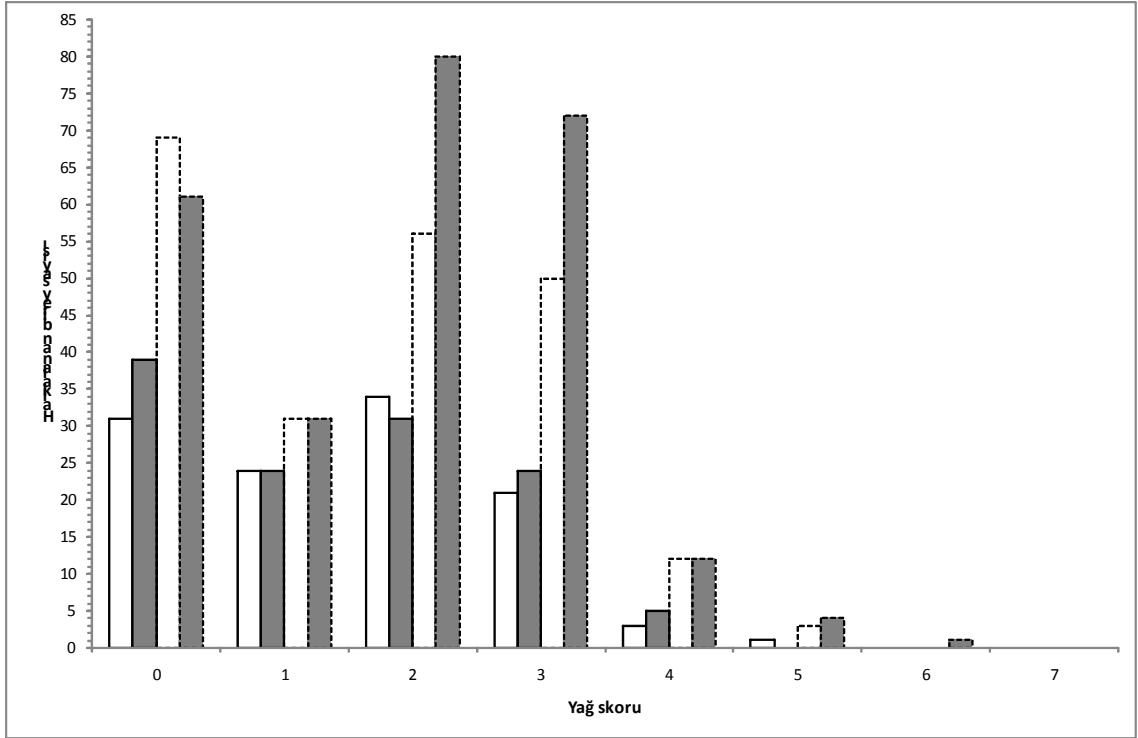
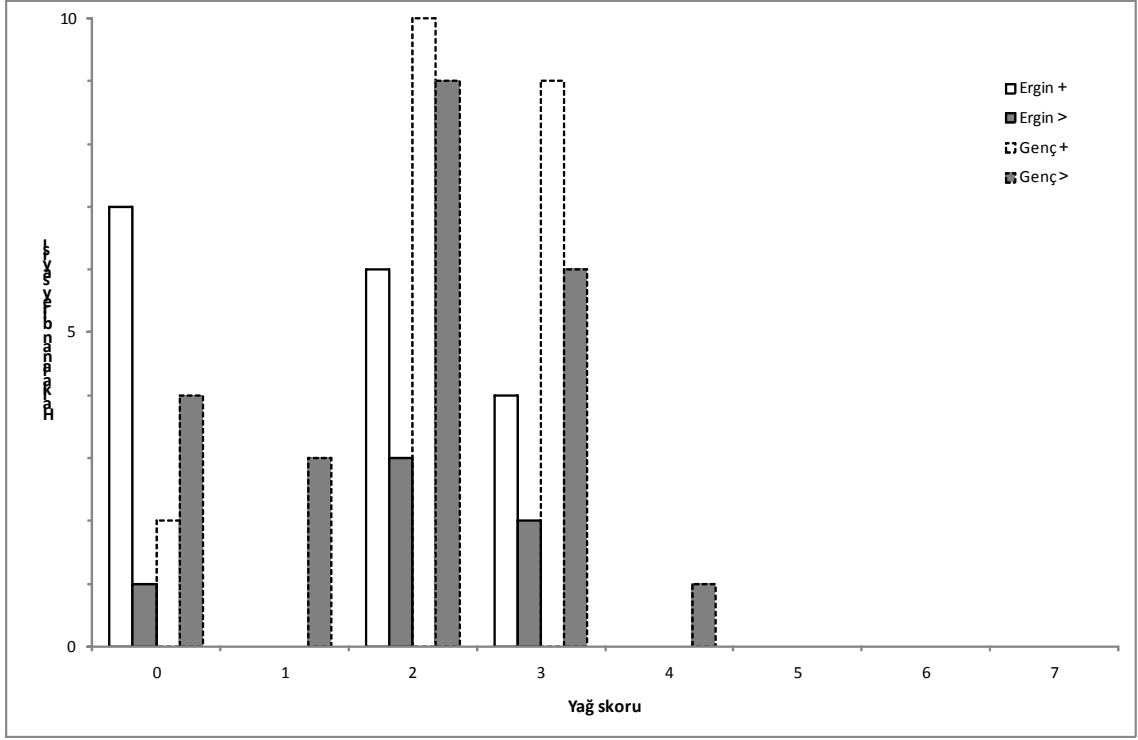


Şekil 14. Sonbahar göç dönemlerinde (2003-2006) her eşey ve yaş grubundaki Buğdaycılarda vücut ağırlığının günlük ortalama değişimi. Her nokta yalnızca halkalama sırasındaki ayrı bir bireye ait ağırlıkları göstermektedir; yeniden yakalanan bireylere ait değişim ayrıca değerlendirilmiştir (bkz.: Bölüm 4.9.1, s. 29).

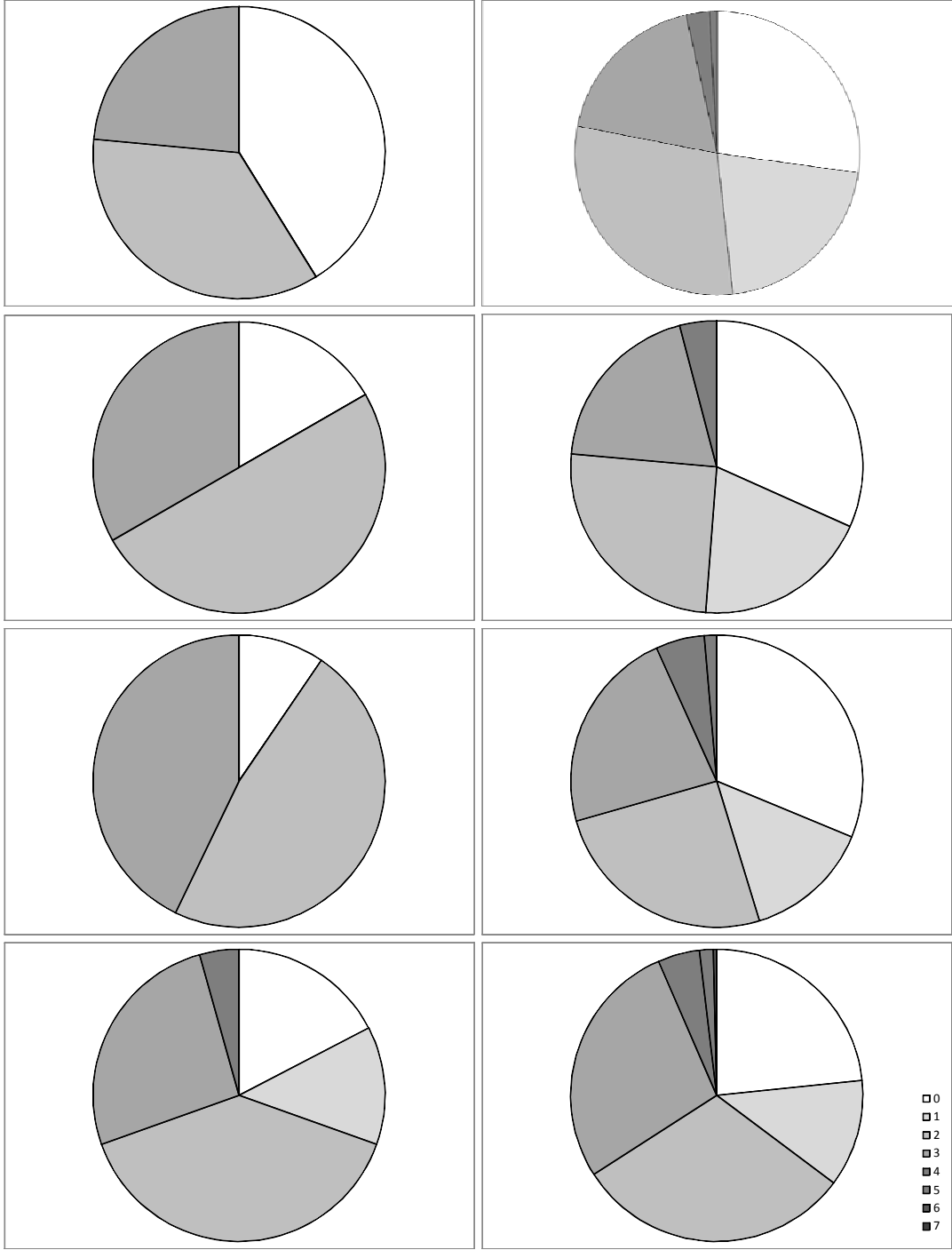
4.7. Yağ skoru

0 ile 8 arasında değişen bir derecelendirmeye dayanan yağ skoru, deri altında birikmiş yağ miktarının karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır.

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılarda en yüksek yağ skoru 6 olarak belirlenmiştir. Gerek ilkbahar gerekse sonbahar döneminde en sık belirlenen skorlar sırasıyla 2, 3 ve 0 olmuş, 4'ten daha yüksek skorlara nadiren rastlanmıştır (Şekil 15, Şekil 16).



Şekil 15. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda ilkbahar (*üstte*) ve sonbahar (*altta*) dönemlerinde halkalanan Buğdaycılardaki yağ skoru dağılımı. İlkbahar döneminde yalnızca 2004 yılına ait veri bulunmaktadır.



Şekil 16. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda ilkbahar (*solda*) ve sonbahar (*sağda*) dönemlerinde halkalanan Buğdaycılırdaki yağ skorunun yaşa ve eşeye göre dağılımı. *Yukarıdan aşağıya sırasıyla:* ergin dişi, ergin erkek, genç dişi ve genç erkek bireyler.

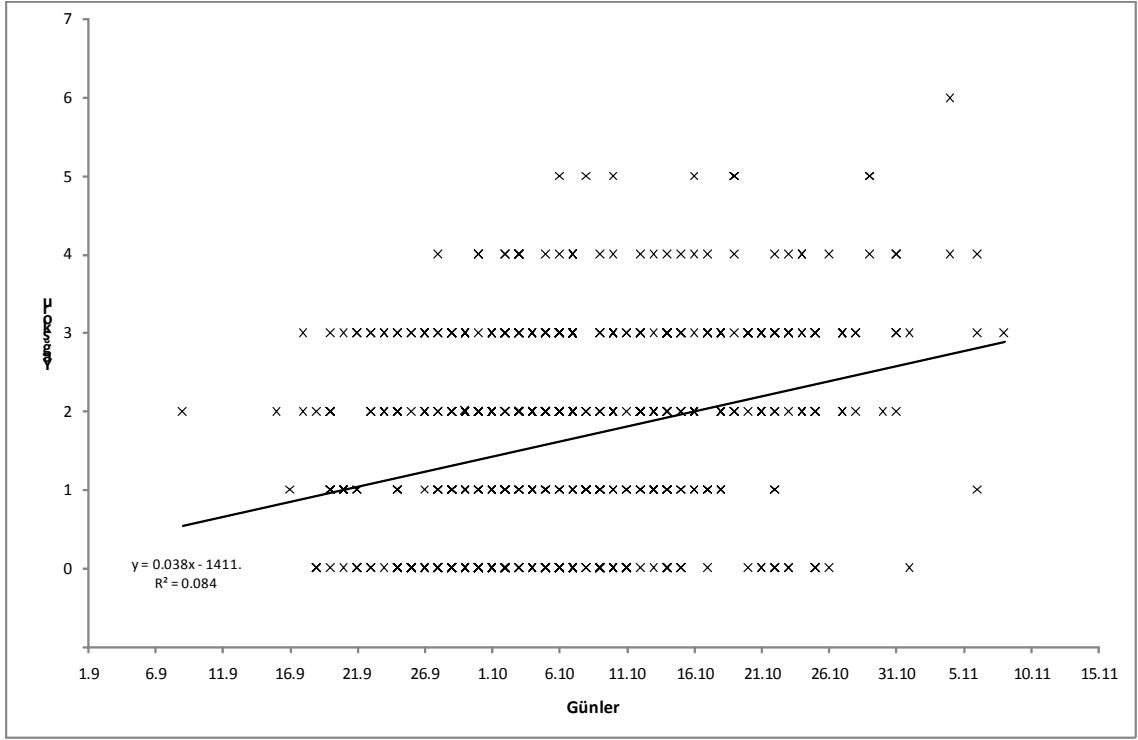
Sonbahar döneminde halkalanan, yaş ve eşeyinin yanı sıra yağ skoru da belirlenebilmiş olan 719 birey topluca değerlendirildiğinde, yağ skoru açısından dağılımın Tablo 9'deki gibi olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılığın yağ skoru açısından dağılımı

Yaş ve eşey	n	Ortalama	Standart sapma	Aralık
Ergin ♀	114	1,509	1,199	0-5
Ergin ♂	123	1,447	1,236	0-4
Genç ♀	221	1,611	1,346	0-5
Genç ♂	261	1,843	1,302	0-6
Ergin (♀+♂)	237	1,477	1,216	0-4
Genç (♀+♂)	482	1,737	1,326	0-6
♀ (Ergin ve genç)	335	1,576	1,297	0-5
♂ (Ergin ve genç)	384	1,716	1,293	0-6

Eşeyine bakılmaksızın karşılaştırıldıklarında, genç bireylerin erginlerden daha yüksek bir ortalama yağ skoruna sahip oldukları görülmüştür (STUDENT's *t* test, $P<0,005$). Öte yandan, genç erkekler ergin erkeklerden daha yüksek skora sahipken ($P<0,005$) genç ve ergin dişiler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ($P>0,1$). Genç erkekler aynı zamanda genç dişilerden de belli bir ölçüde daha yüksek yağ skoruna sahiptir ($P=0,028$). Her iki eşeyden erginler arasında ise anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($P>0,1$).

Sonbahar göç dönemi boyunca ortalama yağ skoru artmaktadır. Artışın yönü doğrusal olarak kabul edildiğinde, bütün Buğdaycılığın için yağ skorundaki günlük ortalama artış 0,038 puan civarında olmuştur (Şekil 17). Bu oran, ortalama olarak her 26,3 günde yağ skorunun bir puan arttığı anlamına gelmektedir. Eşey ve yaş grupları, ortalama yağ skorundaki artış açısından karşılaştırıldığında, en hızlı artışın ergin dişilerde (23,8 günde bir puan), en yavaş artışın ise ergin erkeklerde (47,6 günde bir puan) ortaya çıktığı görülmektedir (Tablo 10).



Şekil 17. Sonbahar göç dönemlerinde (2003-2006) her eşey ve yaş grubundaki Buğdaycılarda yağ skorunun günlük ortalama değişimi. Her nokta yalnızca halkalama sırasındaki ayrı bir bireye ait skorları göstermektedir; yeniden yakalanan bireylere ait değişim ayrıca değerlendirilmiştir (bkz.: Bölüm 4.9.2, s. 31).

Tablo 10. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılarının günlük yağ skoru artışı açısından dağılımı

Yaş ve eşey	n	Ortalama artış	R^2	Fark ^a
Ergin ♀	114	0,042	0,086	0.004
Ergin ♂	123	0,021	0,019	-0.017
Genç ♀	221	0,033	0,063	-0.005
Genç ♂	261	0,041	0,108	0.003
Ergin (♀+♂)	237	0,032	0,046	-0.006
Genç (♀+♂)	482	0,038	0,088	0
♀ (Ergin ve genç)	335	0,035	0,070	-0.003
♂ (Ergin ve genç)	384	0,039	0,090	0.001

^a Yaş ve eşey farkı gözlemlenmediğinde saptanan ortalama 0,038 puanlık günlük artış oranı arasındaki fark.

4.8. Vücut Ağırlığı / Yağ Skoru İlişkisi

Halkalama çalışması boyunca yakalanan bütün Buğdaycılarda (n=696) yağ skoru ile ağırlık arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (PEARSON korelasyon katsayısı= 0,632; $P<0,01$). Bu iki değişken arasındaki ilişki, farklı yaş ve eşey grupları için ayrıca belirlenmiştir (Tablo 12). Buna göre, iki değişken arasında en güçlü ilişki ergin erkek bireylerde, görece en zayıf ilişki ise ergin dişilerde görülmektedir. Özellikle erkekler olmak üzere genç bireylerde saptanan ilişki de ortalamadan yüksek boyutlardadır. Buna karşılık her eşeyden erginlerde ve her yaştan dişilerde görece daha zayıf bir ilişki belirlenmiştir.

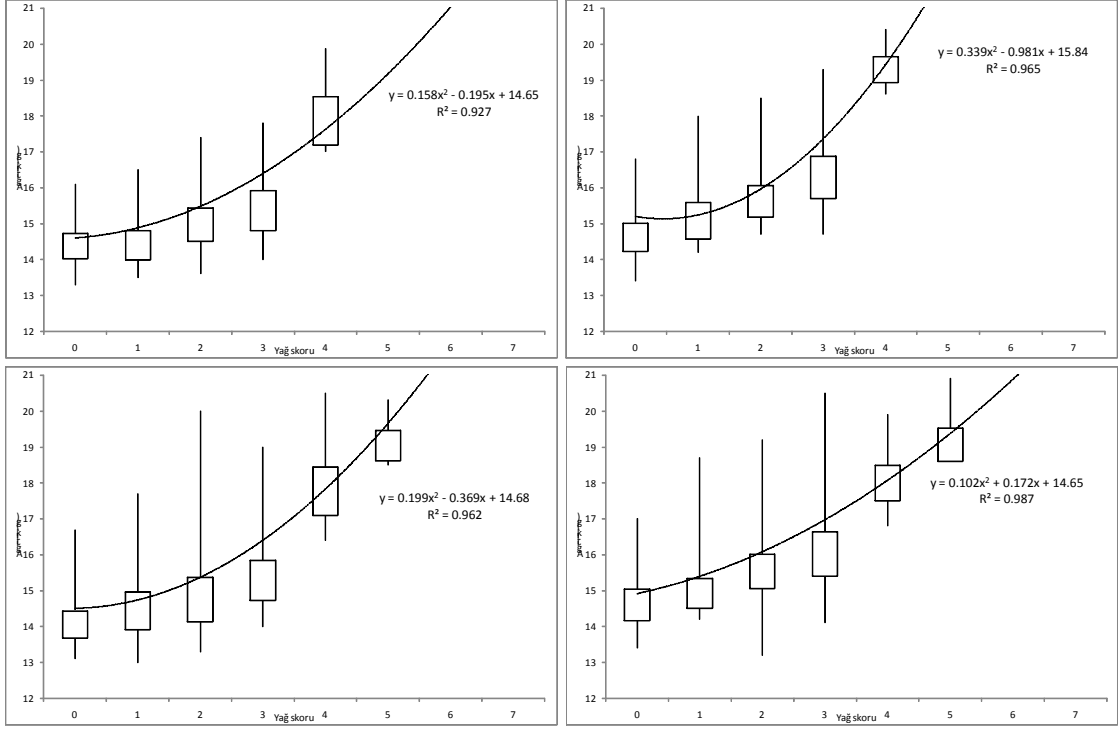
Tablo 11. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycıların yağ skoru ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki açısından dağılımı

Yaş ve eşey	n	İlişki ^a	Fark ^b
Ergin ♀	111	0,574	-0,058
Ergin ♂	116	0,682	+0,050
Genç ♀	215	0,632	0
Genç ♂	254	0,654	+0,022
Ergin (♀+♂)	326	0,616	-0,016
Genç (♀+♂)	370	0,660	+0,028
♀ (Ergin ve genç)	227	0,609	-0,023
♂ (Ergin ve genç)	469	0,641	+0,009

^a PEARSON korelasyon katsayısı (iki yönlü). Bütün ilişkiler istatistiksel açıdan önemlidir ($P<0,01$)

^b Bütün bireyler için saptanan 0,632 düzeyindeki ilişki arasındaki fark.

Farklı yaş ve eşey grupları, her bir yağ skoru basamağındaki bireylerin vücut ağırlığı açısından incelendiğinde, bütün gruplarda daha yüksek yağ skorlarındaki bireylerin görece daha ağır oldukları görülmektedir. Bir başka deyişle, yağ skoru ile ağırlık arasındaki ilişki doğrusal ya da üssel olmaktan çok bir polinom görünümündedir (Şekil 18). Bu uygunluk en yüksek derecede ($R^2=0,987$) genç erkeklerde ortaya çıkmaktadır.



Şekil 18. Vücut ağırlığı ile yağ skoru arasındaki ilişkinin eşey ve yaş gruplarındaki değişimi (soldan sağa sırasıyla ergin ve genç bireyler; yukarıdan aşağıya sırasıyla dişi ve erkek bireyler). Her bir yağ skoru için vücut ağırlığının ortalaması \pm standart sapma (bloklar) ile uç değerler (dikey çizgiler) gösterilmiştir. Kesik çizgiler ortalamaların polinomal eğilimlerini belirtmektedir.

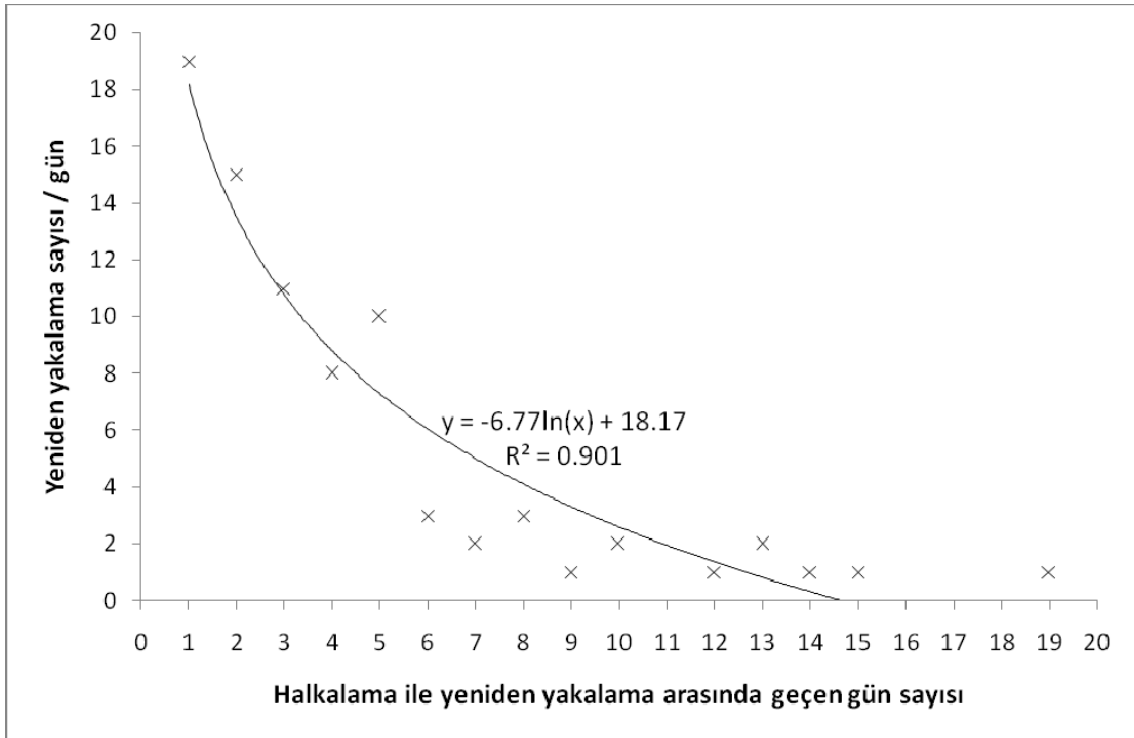
4.9. Yeniden Yakalama

“Yeniden yakalama”, “kontrol edilen” kuşlardan farklı olarak, belli bir istasyonda belli bir göç döneminde halkalanmış kuşların yine o istasyonda ve aynı dönem içerisinde tekrar yakalanmasını ifade etmektedir. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu’nda aynı halkalama dönemi içerisinde yeniden yakalanan Buğdaycılarının her dönemde gerçekleşen yeniden yakalama sayısı Tablo 2’de (s. 9) verilmiştir. Ancak, belli bir bireyin farklı günlerde (aynı gün içerisinde tekrar yakalanan bireyler, herhangi bir işlem uygulanmadan salınmışlardır) birden fazla kez yakalanabildiği göz önünde bulundurulduğunda, belli bir dönemde en az bir kez daha yakalanan birbirinden farklı bireylerin sayısı genel toplamda 64 olmuştur (Tablo 12).

Tablo 12. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda yeniden yakalanan Buğdaycılıların eşeye ve yaşa göre dağılımı.

Dönem	♀		♂		Toplam
	genç	ergin	genç	ergin	
2003 Sonbahar	1	1	6	5	13
2004 İlkbahar	-	2	5	1	8
2004 Sonbahar	6	2	3	3	14
2005 Sonbahar	2	3	1	-	6
2006 Sonbahar	11	1	8	3	23
Toplam:	20	9	23	12	64

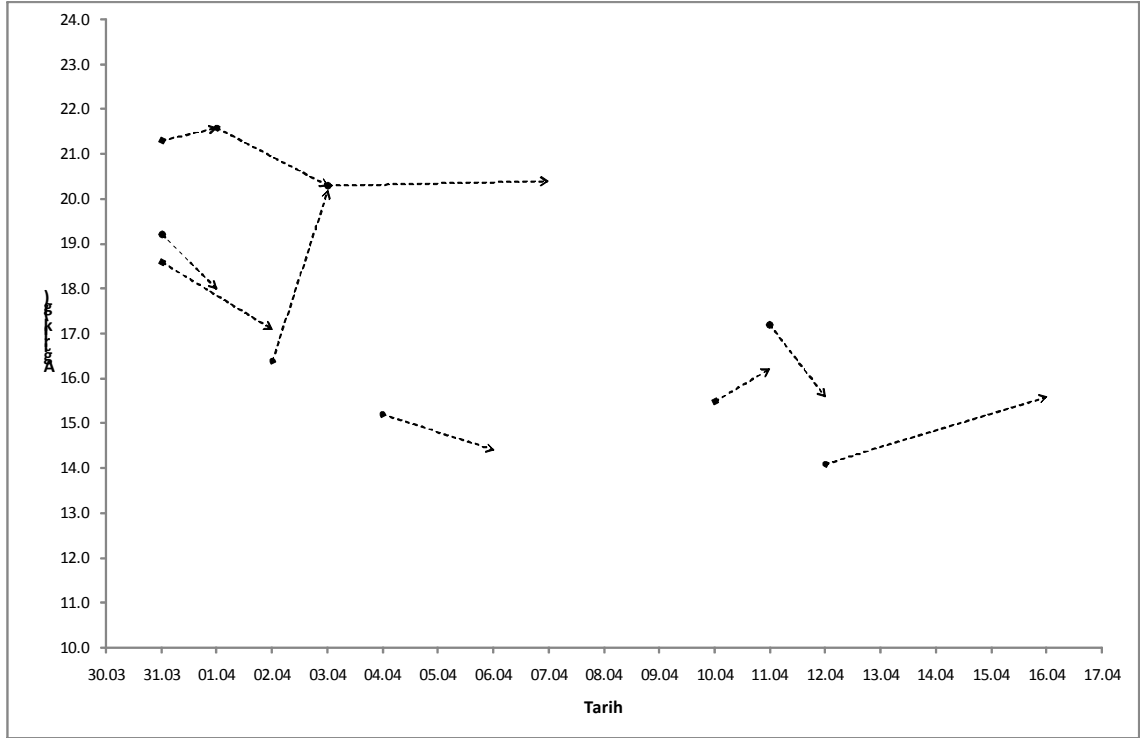
Yeniden yakalama, halkalamayı izleyen on dokuzuncu güne kadar gerçekleşmiştir. Bu dönem içerisinde yeniden yakalama sayısı logaritmik olarak azalmaktadır (Şekil 19). Yeniden yakalanan bireylerin ağırlıkları ile yağ skorları yeniden belirlenmiştir.



Şekil 19. Halkalamadan (0. gün) itibaren yeniden yakalanan Buğdaycılı sayısındaki günlük değişim (2003-2006 sonbahar dönemleri).

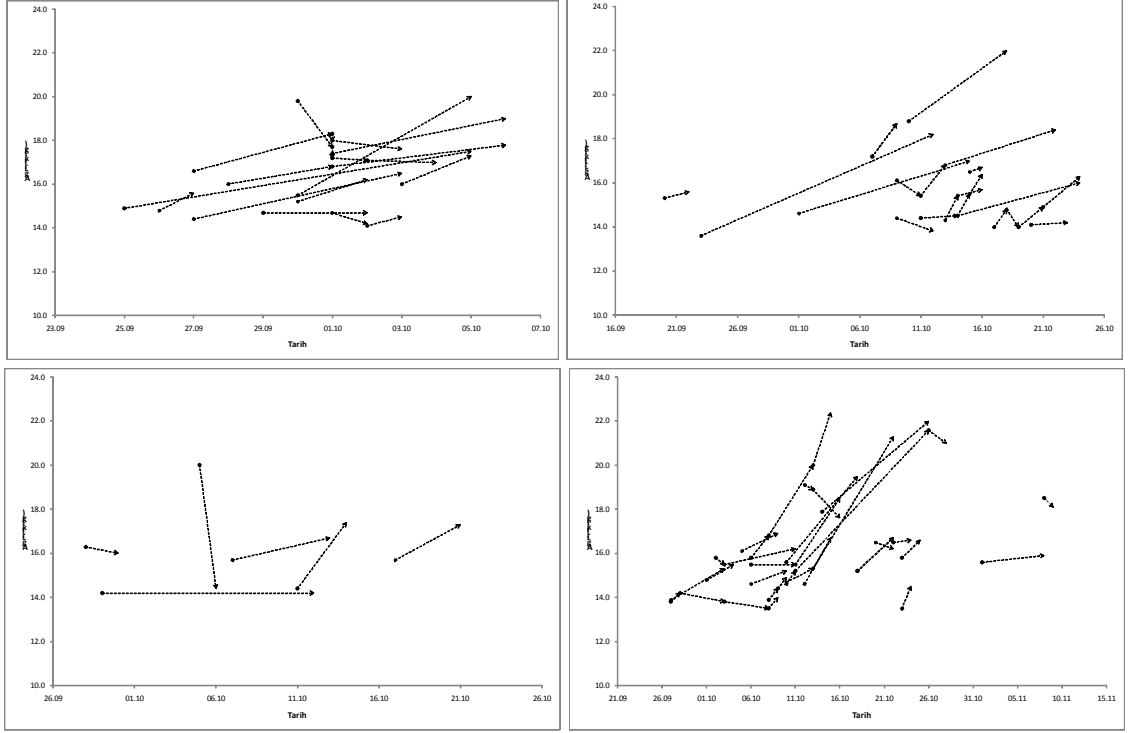
4.9.1. Yeniden Yakalanan Kuşlarda Ağırlık Değişimi

İlkbahar döneminde yeniden yakalanarak ağırlık değişimi izlenen Buğdaycıl sayısı yedi ile sınırlı kalmıştır. Bu nedenle genelleyici bir çıkarım mümkün olamamaktadır. Birbirini izleyen günler içerisinde, bazıları aynı bireylere ait olmak üzere farklı günlerdeki vücut ağırlığı dört durumda artmış, beş durumda azalmış, bir durumda da hemen hemen sabit kalmıştır (Şekil 20).

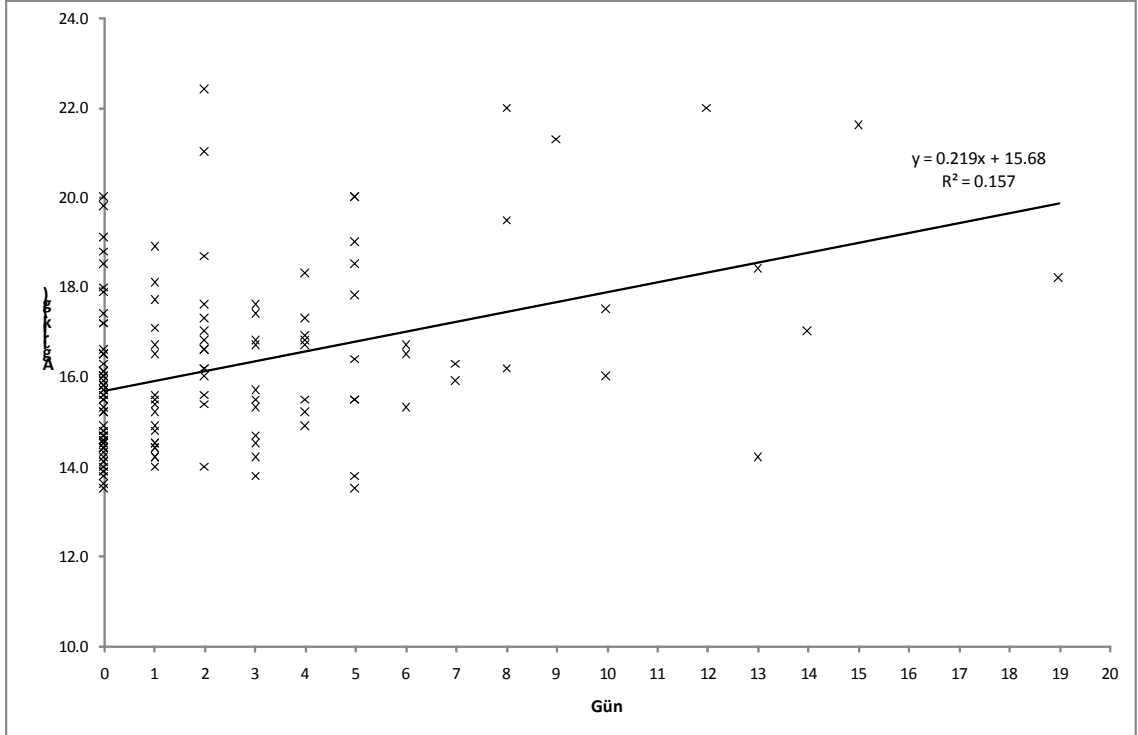


Şekil 20. İlkbahar (2004) göç döneminde yeniden yakalanan Buğdaycıların ağırlığındaki değişim. Kullanılan simgelerin açıklaması için bkz.: Şekil 21.

Sonbahar göç döneminde yeniden yakalanan kuşların vücut ağırlığı, halkalandıkları güne oranla ortalama belirgin bir artış göstermektedir (Şekil 21). Artışın yönü doğrusal olarak kabul edildiğinde, halkalamadan en fazla 19 gün sonrası kapsayan dönemdeki günlük ağırlık artışı ortalaması 0,22 g civarında olmuştur (Şekil 22).



Şekil 21. Yeniden yakalanan Buğdaycılarının vücut ağırlıklarındaki değişim (soldan sağa ve yukarıdan aşağıya sırasıyla 2003-2006 sonbahar dönemleri için). Belli bir bireyin, halkalandığı tarihteki vücut ağırlığının (koyu renkli noktalar) yeniden yakalandığı gündeki ağırlığına (oklar) kadarki değişim (kesik çizgiler) gösterilmiştir.



Şekil 22. Yeniden yakalanan Buğdaycılardaki ağırlık artışı. Kuşların 2003-2006 sonbahar dönemlerinde, halkalandıkları (0.) günden yeniden yakalandıkları güne kadar ağırlıklarında saptanan değişim gösterilmiştir.

Vücut ağırlığındaki değişim, göç dönemleri arasında büyük farklılıklar göstermektedir (Tablo 13). Ortalama olarak en büyük artış 2006 yılı sonbahar döneminde kaydedilmiştir. 2005 yılı sonbahar döneminde ise ortalama vücut ağırlığı bir miktar azalma göstermiştir; ancak bu dönemde kaydedilen yeniden yakalama sayısının ve dolayısıyla regresyon katsayısının düşük olması, güvenilir bir sonuç çıkarılmasını engellemektedir. Benzer bir durum, belli bir ağırlık artışının gözlemlendiği, halkalama çalışması yapılan tek ilkbahar dönemi için de geçerlidir.

Belli bir dönemin çeşitli zaman dilimleri arasında da ağırlık değişimi bakımından farklılıklar izlenmektedir. Örneğin 2006 sonbahar döneminde yaklaşık olarak Ekim ayının ikinci haftasıyla başlayan ve üçüncü haftasının sonuna dek süren kesimde genel olarak kaydedilmiş olan hızlı ağırlık artışı dikkati çekmektedir (Şekil 21).

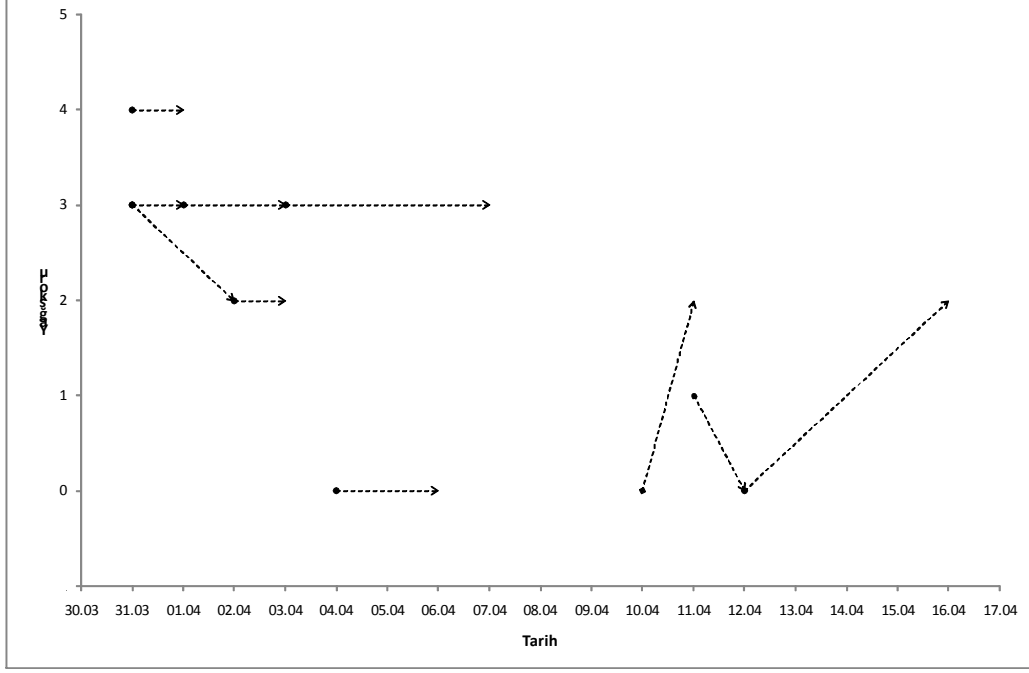
Tablo 13. Yeniden yakalanan Buğdaycılarda günlük ağırlık değişiminin dönemlere göre dağılımı

Dönem	n	Ortalama değişim	R^2	Fark ^a
2003 Sonbahar	13	+0,294	0,186	+0,075
2004 İlkbahar	7	+0,162	0,007	-
2004 Sonbahar	14	+0,194	0,245	-0.025
2005 Sonbahar	6	-0,073	0,027	-0,292
2006 Sonbahar	23	+0,359	0,267	+0.140

^a Dönem farkı gözetilmediğinde saptanan ortalama 0,219 gramlık günlük artış oranı arasındaki fark (yalnız sonbahar dönemleri için).

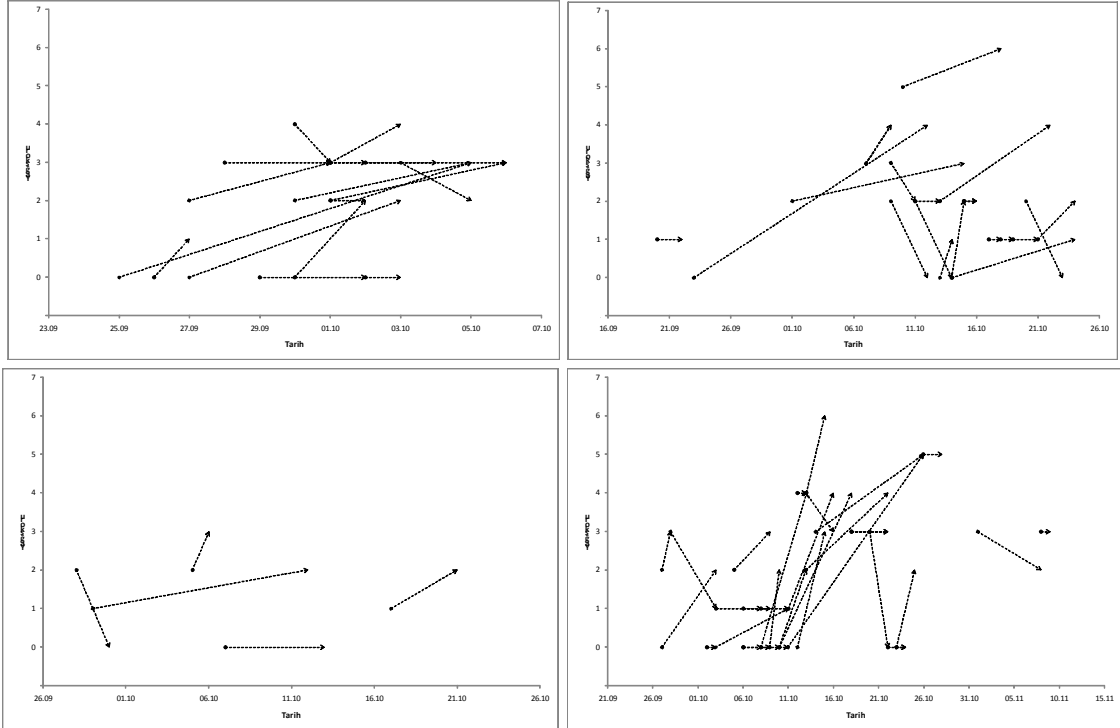
4.9.2. Yeniden Yakalanan Kuşlarda Yağ Skoru Değişimi

İlkbahar döneminde yeniden yakalanarak yağ skorundaki değişimi izlenen Buğdaycıl sayısı bu konuda sonuç çıkarmak için yeterli değildir. Bununla birlikte, ilkbahar döneminde yağ skorunun birbirini izleyen günler içerisinde az çok sabit kalma eğilimi içinde olduğu tahmin edilmektedir (Şekil 23). Bazıları aynı bireylere ait olmak üzere farklı günlerdeki yağ skoru iki durumda artmış, altı durumda sabit kalmış ve iki durumda azalmıştır.

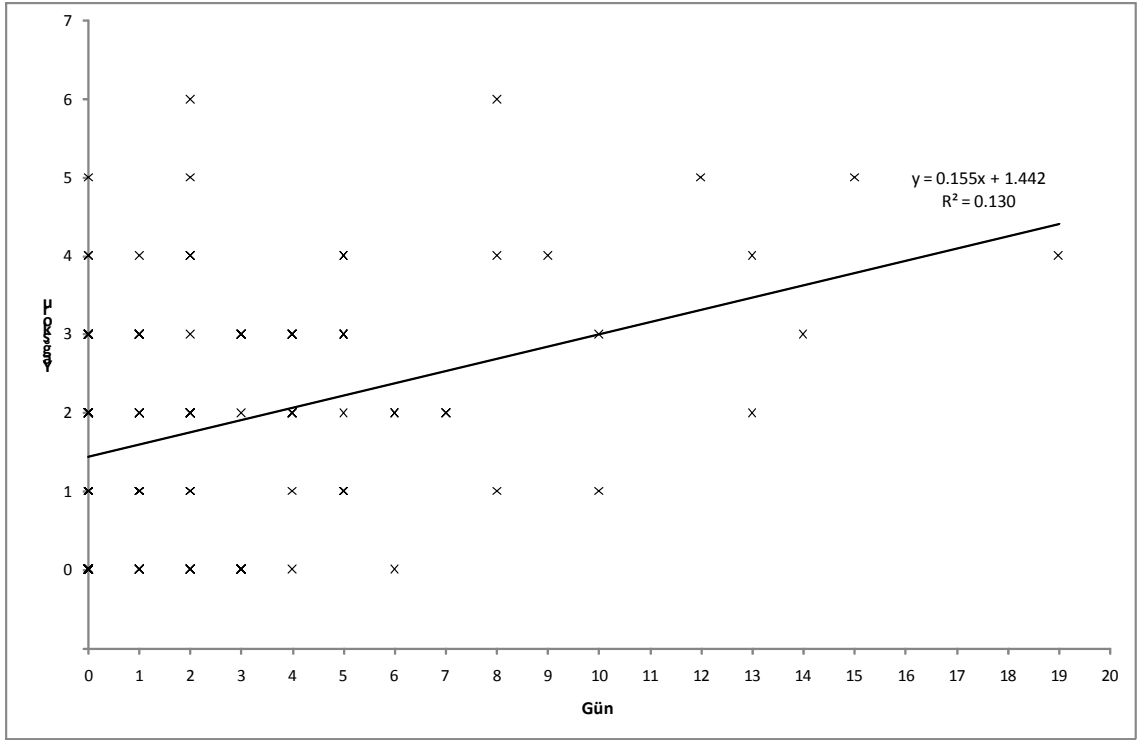


Şekil 23. İlkbahar (2004) göç döneminde yeniden yakalanan Buğdaycıların yağ skorundaki değişim. Kullanılan simgelerin açıklaması için bkz.: Şekil 21.

Sonbahar döneminde yeniden yakalanan kuşların yağ skoru, halkalandıkları güne oranla ortalamada belirgin bir artış göstermektedir (Şekil 24). Artışın yönü doğrusal olarak kabul edildiğinde, halkalamadan en fazla 19 gün sonrasını kapsayan dönemdeki günlük yağ skoru artışı ortalaması 0,16 puan civarında olmuştur (Şekil 25). Bu, ortalama olarak her 6,25 günde skorun bir basamak arttığı anlamına gelmektedir.



Şekil 24. Sonbahar göç döneminde yeniden yakalanan Buğdaycıların yağ skorundaki değişim (soldan sağa ve yukarıdan aşağıya sırasıyla 2003-2006 için). Kullanılan simgelerin açıklaması için bkz.: Şekil 21.



Şekil 25. Yeniden yakalanan Buğdaycılardaki yağ skoru artışı. Açıklama için ayrıca bkz.: Şekil 22.

Bütün dönemler için yağ skorundaki ortalama değişim pozitif yönde olmuştur. Bununla birlikte göç dönemleri arasında önemli farklılıklar gözlenmektedir (Tablo 14). Bu farklılıklar ortalama vücut ağırlığındaki değişime paralellik göstermektedir. Ortalama olarak en büyük artış, vücut ağırlığında olduğu gibi 2006 yılı sonbahar döneminde kaydedilmiştir. 2006 sonbahar döneminde yaklaşık olarak Ekim ayının ikinci ve dördüncü haftaları arasındaki kesimde görülen hızlı ağırlık artışına paralel olarak yağ skorunun da hızla yükselmiş olması oldukça çarpıcıdır (Şekil 24; ayrıca karşılaştırınız: Şekil 21, s. 30).

Tablo 14. Yeniden yakalanan Buğdaycılarda günlük yağ skorundaki artışın dönemlere göre dağılımı

Dönem	n	Ortalama artış	R^2	Fark ^a
2003 Sonbahar	13	0,177	0,101	+0,022
2004 İlkbahar	7	0,176	0,026	-
2004 Sonbahar	14	0,130	0,161	-0,025
2005 Sonbahar	5	0,020	0,006	-0,135
2006 Sonbahar	22	0,232	0,190	+0,077

^a Dönem farkı gözlemlenmediğinde saptanan ortalama 0,155 puanlık günlük artış oranı arasındaki fark (yalnız sonbahar dönemleri için).

4.10. Morfometri

4.10.1. Kanat Uzunluğu

Bütün dönemlerde halkalanan, yaş ve eşeyinin yanı sıra kanat uzunluğu da ölçülebilmş olan 785 birey topluca değeriendirildiğinde kanat uzunluğu açısından dağılımın Tablo 15'deki gibi olduğu görülmektedir.

Gerek eşeyine bakılmaksızın karşılaştırılan ergin ve genç bireyler arasındaki fark (STUDENT's *t* test, $P<0,0001$), gerekse yaşına bakılmaksızın karşılaştırılan dişi ve erkek bireyler arasındaki fark ($P<0,0001$) yüksek derecede anlamlı bulunmuştur. Bu, kanat uzunluğu açısından her dört grubun birbirinden kesin çizgilerle ayrıldığını göstermektedir. Ortalama olarak en uzun kanatlar ergin erkeklerde, en kısa kanatlar ise genç dişilerde ölçülmektedir.

Tablo 15. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılarının kanat uzunluğu (mm) açısından dağılımı

Yaş ve eşey	n	Ortalama	Standart sapma	Aralık
Ergin ♀	130	71,12	1,71	65-76
Ergin ♂	130	74,18	1,69	70-78
Genç ♀	241	70,60	1,74	65-75
Genç ♂	284	73,14	1,65	69-78
Ergin (♀+♂)	260	72,65	2,28	65-78
Genç (♀+♂)	525	71,98	2,11	65-78
♀ (Ergin ve genç)	371	70,78	1,74	65-76
♂ (Ergin ve genç)	414	73,47	1,73	69-78

4.10.2. Kuyruk Uzunluğu

Bütün dönemlerde halkalanan, yaş ve eşeyinin yanı sıra kuyruk uzunluğu da ölçülebilmş olan 777 birey topluca değeriendirildiğinde kuyruk uzunluğu açısından dağılımın Tablo 16'deki gibi olduğu görülmektedir.

Gerek eşeyine bakılmaksızın karşılaştırılan ergin ve genç bireyler arasındaki fark (STUDENT's *t* test, $P<0,0001$), gerekse yaşına bakılmaksızın karşılaştırılan dişi ve erkek bireyler arasındaki fark ($P<0,0001$) yüksek derecede anlamlı bulunmuştur. Bu, kuyruk uzunluğu açısından her dört grubun birbirinden kesin çizgilerle ayrıldığını göstermektedir. Ortalama olarak en uzun kuyruk ergin erkeklerde, en kısa kuyruk ise genç dişilerde ölçülmektedir.

Tablo 16. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılıkların kuyruk uzunluğu (mm) açısından dağılımı

Yaş ve eşey	n	Ortalama	Standart sapma	Aralık
Ergin ♀	129	56,27	2,73	51-64
Ergin ♂	130	59,09	2,21	53-65
Genç ♀	238	54,68	2,59	48-65
Genç ♂	280	56,68	2,23	51-64
Ergin (♀+♂)	259	57,69	2,85	51-65
Genç (♀+♂)	518	55,76	2,60	48-65
♀ (Ergin ve genç)	367	55,24	2,74	48-65
♂ (Ergin ve genç)	410	57,44	2,49	51-65

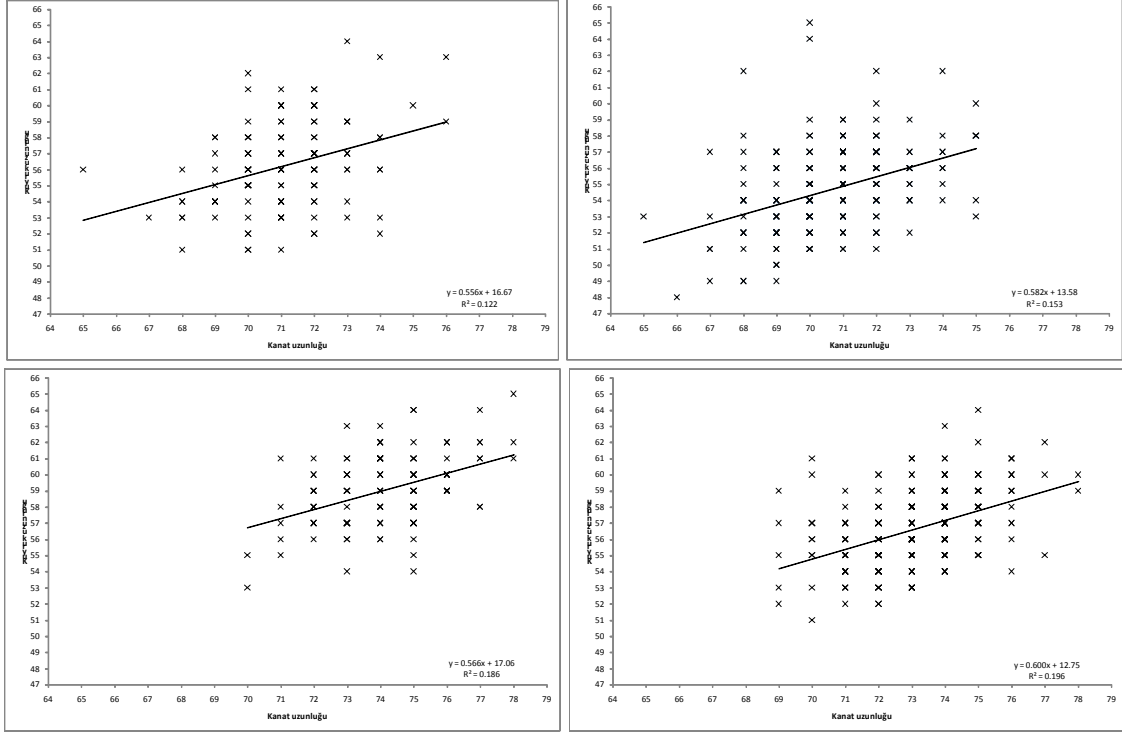
4.10.3. Kanat / Kuyruk Oranı

Kanat ve kuyruğun mutlak uzunlukları yanında, bu iki değişken arasındaki oransal ilişki açısından eşeyler ve iki ayrı yaş grubundan bireyler arasında fark bulunup bulunmadığı incelenmiştir. Bütün dönemlerde halkalanan, yaş ve eşeyinin yanı sıra hem kanat hem de kuyruk uzunluğu ölçülebilen 777 birey topluca değerlendirildiğinde kanat uzunluğunun kuyruk uzunluğuna oranı açısından dağılımın Tablo 17'deki gibi olduğu görülmektedir.

Tablo 17. Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda halkalanan Buğdaycılıkların kanat/kuyruk oranı açısından dağılımı

Yaş ve eşey	n	Ortalama	Standart sapma	Aralık
Ergin ♀	129	1,266	0,058	1,129-1,423
Ergin ♂	130	1,257	0,043	1,159-1,389
Genç ♀	238	1,294	0,055	1,077-1,415
Genç ♂	280	1,292	0,046	1,148-1,407
Ergin (♀+♂)	259	1,261	0,051	1,129-1,423
Genç (♀+♂)	518	1,293	0,050	1,077-1,415
♀ (Ergin ve genç)	367	1,284	0,058	1,077-1,423
♂ (Ergin ve genç)	410	1,281	0,048	1,148-1,407

Gerek yaşına bakılmaksızın gerekse farklı yaş gruplarında karşılaştırılan erkek ve dişi bireyler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ergin dişi ve erkekler arasında belli bir farklılık göze çarpmakta ise de (Şekil 26, solda yukarıdaki ve aşağıdaki grafikler) bu durum istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (STUDENT'S *t* test, $P=0,065$). Her iki eşeyden erginler ve gençler arasındaki fark ise yüksek derecede anlamlıdır ($P<0,0001$). Ortalama olarak, genç bireylerde kanadın kuyruğa oranı, erginlerdekinden daha büyüktür.



Şekil 26. Kanat ve kuyruk uzunlukları arasındaki ilişkinin eşey ve yaş gruplarındaki değişimi (*soldan sağa sırasıyla* ergin ve genç bireyler; *yukarıdan aşağıya sırasıyla* dişi ve erkek bireyler).

5. Tartışma

Türkiye genelinde yaz göçmeni, kış göçmeni ya da transit göçer olan Buğdaycılın, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki statüsü transit göçerdir (GEM 2004). Gerek üniversite kampusunun Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nun kurulduğu alanı da içine alan çeşitli kesimlerinde gerekse Dicle Vadisi ve Diyarbakır'ın diğer bölgelerinde değişken aralıklarla ancak düzenli olarak sürdürülen kuş gözlemleri süresince kış aylarında Buğdaycıl'a rastlanmamaktadır (M. BİRİCİK, kişisel görüşme). Bölgede yürütülen kış ortası su kuşu sayımları sırasında bu tür, Fırat üzerindeki Karkamış Barajı kıyısında gözlenmiştir (BİRİCİK ve ark. 2005). Dolayısıyla, halkalanan bütün bireylerin alanda yalnızca göç sırasında bulunduğu, üreme ya da kışlama dönemlerini burada geçirmedeği söylenebilir. Çalışmada elde edilen veriler bu yüzden tamamen Buğdaycılın göç dinamiğini yansıtmaktadır.

Buğdaycılın Diyarbakır'da halkalanan alttürleri *L. s. svecica* ve *L. s. cyanecula* olmuştur. Avrasya'nın kuzeyinde üreyen ve kışı Pakistan ve Hindistan'da geçiren *svecica* alttürünün Anadolu üzerinden geçiş yapması beklenen bir durumdur. Buna karşılık, Avrupa'nın güneybatısında ürettiği ve Afrika'da kışı geçirdiği bilinen *cyanecula* alttürüne, üreme bölgesinin oldukça doğusunda yer alan Diyarbakır'da rastlanmış olması dikkat çekicidir ve buranın daha doğusunda ya da güneyinde henüz bilinmeyen kışlama alanlarının bulunma olasılığını göstermektedir. Eilat (İsrail) üzerinden göç eden Buğdaycılardan çoğunun daha doğudaki alttürler (*volgae* ve *pallidogularis*) ait oldukları belirtilmektedir (MARKOVETS & YOUSEF 2005). Bu alttürlerin ilkbahardaki olası göç rotası Doğu Afrika'dan başlayarak Arap yarımadası ve Basra körfezi kıyılarından geçmekte ve Asya'ya ulaşmakta, bu yüzden bu alttürler Türkiye'de rastlanmamaktadır.

Bütün halkalama dönemlerini kapsayan genel ortalama eşeyler arasında anlamlı bir sayısal farklılık bulunmamıştır. İsrail'de halkalanan Buğdaycılının %59,9'u (4296 birey) erkek, %40,1'i (2878 birey) dişidir (MARKOVETS & YOUSEF 2005). MARKOVETS ve ark. (2008) erginlerden %61,0'nin (1075 birey) erkek, %39,0'nin (687 birey) dişi; gençlerden %59,7'sinin (1075 birey) erkek, %40,3'ünün (2061 birey) dişi olduğunu belirtmektedir. Her bir yaş grubundaki eşeyler arasında bu farklar ilkbahar dönemi için değil ancak sonbahar dönemi için istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur; yani sonbaharda gerek ergin (%62,1) gerekse genç (%60,3) erkeklerin oranı dişilerinkinden daha yüksektir. Bu durum, ötücü kuşlar için geçerli olduğu düşünülen eşeyler arasında farklı göç stratejileri ile açıklanmaktadır (KOKKO 1999); buna göre üreme döneminde savunak oluşturan türlerde erkekler kışı üreme alanlarına daha yakın bölgelerde geçirmekte, böylece üreme yerlerine rakiplerinden daha erken ulaşarak daha uygun savunak bölgelerini ele geçirmeye çalışmış olmaktadır.

Bütün halkalama verileri topluca değerlendirildiğinde, erginlerin gençlere oranı yaklaşık 1:2 olarak ortaya çıkmakta ve bu durum ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde değişmemektedir. Yani yıl boyunca yaklaşık olarak sabit kalmak üzere, her bir çift için ortalama dört genç birey söz konusudur. Bu oranın, Buğdaycılın üreme ve hayatta kalma başarısı ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Örneğin, Alplerin güneyi için, *L. s. svecica*'da normal küme büyüklüğünün³ 4-7 arasında değiştiği ve ortalama olarak yaklaşık 5,6 (ROHDE ve ark. 1999) ve 5,9 (LIFJELD ve ark. 2005) dolayında olduğu bildirilmektedir. Küme büyüklüğü itibarıyla predasyon oranları, yumurtalar için %15, henüz yuvada bulunan yavrular için %39,8 olarak belirtilmiştir (GESLIN ve ark. 2004). Bir başka deyişle, bu araştırmada

³ Bir kuluçkadaki yumurta sayısı

saptanan üreme başarısı⁴ yaklaşık %60 dolayında olmuştur. Genelleyici bir ifadeyle, bir üreme döneminde ortalama olarak her çift, üç ila dört yavruyu yuvadan ayrılacak duruma gelinceye dek büyütebilmektedir. Yıl boyunca sabit kalan 1:2 oranı ise, üreme dönemi dışında kalan dönemde erginlerin ve gençlerin predasyona uğrama oranlarının yaklaşık aynı kaldığını göstermektedir.

On dokuz yıllık çalışma süresi içinde İsrail'de halkalandıktan sonra en az bir kez yeniden yakalanan Buğdaycılarının oranı %14 (1054 / 7643 birey) olmuş, aynı bireylerin birden fazla kez yeniden yakalanma ya da kontrol edilme oranı ise %29'a (2247 yeniden yakalama / kontrol) ulaşmıştır (MARKOVETS & YOUSEF 2005). Bu oranların Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda sırasıyla %8,0 (64 / 800 birey) ve %13,4 (107 yeniden yakalama / kontrol) ile sınırlı kaldığı görülür. Bunun nedeni, aynı zamanda kışlama bölgesi olarak kullanılan Eilat bölgesinin aksine Dicle Vadisi'nin Buğdaycıl için yalnızca göç yolu üzerinde bir konaklama alanı işlevi görmesidir. Halkalama çalışmasının yapıldığı bölgede ancak belli bir süre kalan kuşlar daha sonra buradan ayrılmaktadırlar. Nitekim halkalama ile yeniden yakalama arasındaki en uzun süre 19 gün olarak belirlenmiştir. Buna karşılık kışı geçirmek üzere orada kalan bireylerin de bulunduğu yerlerde yeniden yakalama oranının daha yüksek olması doğaldır.

İsrail'de halkalanan Buğdaycılarının %25,1'i (1830 birey) ergin, %74,9'u (5466 birey) gençtir (MARKOVETS & YOUSEF 2005) Bu oranları MARKOVETS ve ark. (2008) erginler için %25,6 (1762 birey), gençler için %74,4 (5113 birey) olarak vermektedir. Her iki göç döneminde de gençlerin sayısı erginlerinkinden anlamlı ölçüde daha yüksektir. Bunun olası nedeni, alanda konaklamadan geçebilecek kadar iyi durumdaki erginlere göre, daha deneyimsiz olan gençlerin alanda bir süre kalarak güç toplamak zorunda olmalarıdır (MARKOVETS ve ark. 2008). ELLEGREN (1991), İsveç'in doğusunda, erginlerin ve gençlerin aynı zamanlarda göç etseler de erginlerin daha konsantre bir göç döneminin olduğunu, daha yüksek yağ skoruna sahip olduklarını, konaklama alanına vardıklarında vücut ağırlıklarında azalma olmadığını, daha hızlı yağ depoladıklarını ve alanda daha kısa süre kaldıklarını belirtmektedir.

Dicle Kuş Halkalama İstasyonu'nda da kuşların büyük çoğunluğu gençlerden oluşmuş, sonbaharda gerek erginlerin gerekse gençlerin büyük çoğunluğu erkek bireyler olmuştur. İlkbaharda her iki yaş grubundan erkekler dişilere göre daha erken bir tarihte göç ederken sonbaharda erginlerin göç tarihi gençlerinkinden daha erken olmuştur. İsrail'de Buğdaycılar ilkbahar döneminde en fazla mart ayının sonuna doğru, sonbaharda ise ekim ayı sonu ile kasım ayı başında halkalanmıştır (MARKOVETS ve ark. 2008). Ortalama göç tarihlerinin her iki dönemde de çeşitli yaş grupları arasında farklılık gösterdiği, ilkbaharda her iki yaş grubundan erkeklerin dişilere göre, sonbahar döneminde ise erginlerin gençlere göre daha erken tarihlerde alanda buldukları belirlenmiştir. İlkbaharda erkeklerin daha erken bir dönemde göç etmeleri, üreme alanlarına daha erken ulaşma stratejisi ile açıklanmaktadır. Sonbaharda erginlerin alana daha erken ulaşmalarının ise iki ayrı nedene bağlı olabileceği düşünülmektedir; ya Batı Palearktık bölgenin doğusunda erginler üreme bölgelerinden daha erken ayrılmaktadırlar ya da aynı dönemde göçe başlasalar bile gençler göç yolunda daha fazla zaman harcamaktadırlar (MARKOVETS ve ark. 2008). Kuzeyde, türün üreme alanlarının da bulunduğu İsveç'te erginlerin ve gençlerin eşzamanlı olarak göç ettikleri, ancak erginlerin göçünün daha kısa bir süreye yayıldığı, bir başka deyişle daha yoğun olduğu bildirilmiştir (ELLEGREN 1992).

İsrail'de (Eilat) halkalanan Buğdaycıl sayısı sonbahar döneminde ilkbahardakinden çok daha yüksek olmuş (MARKOVETS ve ark. 2008); genel toplamda Buğdaycılarının %12,4'ü (950 birey) ilkbahar, %87,6'sı (6693 birey) sonbahar döneminde halkalanmıştır (MARKOVETS & YOUSEF 2005). MARKOVETS ve ark. (2008), sonbahar

⁴ Küme büyüklüğünün yuvadan ayrılan yavru sayısına oranı

döneminde halkalanan Buğdaycılarının ilkbaharda halkalananlardan 8,2 kat daha fazla (sırasıyla 6608 ve 805) olduğunu belirtmektedir. Buğdaycılın açık bir şekilde "çember (halka) göçü" (adlandırma için bkz.: BARIŞ 2003) yapan bir tür olduğu, bu yüzden sonbaharda İsrail üzerinden kışlama alanlarına giderken büyük sayılarda tespit edildiği, ilkbaharda ise olasılıkla daha doğudan geçen ve henüz bilinmeyen bir göç yolunu kullandığı için çok düşük sayılarda yakalandığı düşünülmüştür (MARKOVETS & YOUSEF 2005, MARKOVETS ve ark. 2008).

Mevsimsel farklar Dicle Kuş Halkalama İstasyonu için de geçerlidir. Halkalama çalışması yapılan tek ilkbahar döneminde (2004) Buğdaycılarının bütün türler arasındaki oranı belirgin derecede düşük olmuştur (bkz. Tablo 4, s. 10). Bunun olası nedenlerinden biri, aynı dönemde, sonbahar dönemleriyle karşılaştırıldığında olağanüstü sayılabilecek yüksek sayılarda Kır Kırlangıcı (*Hirundo rustica*) ile Söğütbülbulü'nün (*Phylloscopus trochilus*) halkalanmış olmasıdır (sırasıyla 397 ve 785 birey). Ancak, bu iki tür ayrı tutulduğunda bile, Buğdaycılarının genel toplamdaki oranı (%8,1) sonbahar dönemlerindeki en düşük oranın (%8,8) altında kalmaktadır.

Ancak, ilkbaharda Buğdaycılın daha az sayıda yakalanmasının nedeni, bu dönemde başka bir göç yolunun kullanılmasından çok, kuşların bu dönemde aynı bölgeden ama daha geniş alanları kullanarak geçiş yapması olarak değerlendirilmektedir. Habitat tercihleri oldukça dar sınırlarda olan ve daha çok nemli alanları, özellikle de tatlı su kıyılarını tercih eden (CRAMP 1998, MARKOVETS & YOUSEF 2005) bu tür, çalışma alanının bulunduğu bölgede ilkbahar yağmurlarının etkisiyle, genellikle henüz oldukça kurak geçen sonbahardakiyle karşılaştırılmayacak ölçüde geniş alanları kullanma olanağı bulabilmektedir. Dicle Üniversitesi Kuş Gözlem Topluluğu tarafından son dokuz yıl içerisinde üniversite kampusunun çeşitli bölgelerinde gerçekleştirilmiş gözlem kayıtları incelendiğinde, ilkbaharda Buğdaycılı yalnız Dicle Vadisinin nehre yakın kesimlerinde değil, sulak alanlara nispeten uzak yerlerde de rastlanmış olduğu görülmektedir (DICLEKUŞ, yayımlanmamış veri tabanı). Türe adını veren buğday tarlaları gibi, ilkbaharda yeşil ve çoğunlukla ıslak durumdaki tarım alanları, bu mevsimde Buğdaycılın sıklıkla gözlemlendiği yerlerdir. Buna karşılık yaz aylarındaki hasattan sonra, sonbaharda ise aynı alanlar tamamen sararıp kurumakta, buna karşılık türün kullanabileceği yeşil ot ve çalılıklar ancak sulak alan yakınlarında ve çok kısıtlı miktarda kalmakta, bunun sonucu olarak özellikle akarsu boylarında tür için bir çeşit göç koridorları oluşmuş olmakta ve kuşlar buralarda yoğunlaşmaktadır.

Dicle Vadisi, kıyıları ve bitki örtüsüyle, sadece Buğdaycılı için değil, sayısız göçmen kuş için beslenme ve konaklama alanları sunan, kuşlar için vazgeçilmez bir doğal kaynak özelliğindedir (GEM 2004). Gerek yeniden yakalanan Buğdaycılarda, gerekse halkalama yapılan göç dönemleri boyunca yakalanan bütün kuşlarda hem vücut ağırlığının hem de yağ skorunun günler içerisinde ortalama olarak gitgide artması, kuşların bu bölgede beslenme olanağı bulabildiklerini, böylece göç sırasında gereksinim duydukları enerjiyi karşılamak üzere yağ rezervlerini artırdıklarını kanıtlamaktadır. Göçün gerçekleşebilmesi için elzem nitelikteki bu kaynaktan kuşların gelecekte de yararlanabilmeleri, alanın nitelik değişikliğine uğramadan korunmasına bağlıdır. GEM (2004), Dicle Vadisi'ni tehdit eden başlıca olumsuz etkenleri barajlar, yapılaşma, kıyı tahribatı, set ve kanallarla su düzeyinin, akış yönünün ve debisinin değiştirilmesi, nehirden kum alımı, su çekme, taşımacılık, balıkçılık ve avcılık, geçici yerleşimler gibi çeşitli insan etkinlikleri olarak vermektedir. Bunlara ek olarak, son yıllarda gündeme gelen "Dicle Vadisi İslah Projesi" gibi girişimlerin gerçekleşmesi halinde göçmen kuşlar için bu son derece kritik önemdeki alanlardan bir bölümünün kaybedilme riski söz konusudur (BİRİCİK 2007).

İsrail'de halkalanan Buğdaycılarının kanat uzunlukları her iki dönemde de eşey ve yaş grupları arasında farklı bulunmuş, erkeklerin kanatlarının dişilerinkinden ve erginlerinkinin gençlerinkinden daha uzun olduğu belirlenmiştir (MARKOVETS ve ark. 2008). Adı geçen araştırmacılara göre, erginlerin üreme sonrasında, sonbahar

göçünün başlamasından önce tam tüy değişimi geçirmesi nedeniyle bu, beklenen bir durumdur. Buna karşılık ilkbahar ve sonbahar göç dönemlerinde kanat uzunlukları arasında fark bulunamamış olması şaşırtıcı bulunmuştur, çünkü yaz aylarında tam tüy değişimi geçirmeleri dolayısıyla, kışlama alanlarında yıpranan kanat teleklerinin bir miktar aşınmış olması, dolayısıyla ilkbahar döneminde kanadın daha kısa olarak ölçülmesi beklenmektedir.

6. Kaynakça

- ARIZAGA, J., CAMPOS, F. & ALONSO, D. (2006): Variations in wing morphology among subspecies might reflect different migration distances in Bluethroat.- *Ornis Fennica* 83: 162-169.
- BAKER, K. (1993): Identification guide to European non-passerines.- BTO Guide 24, British Trust for Ornithology, Thetford.
- BARIŞ, S. (2003): Kuşlarda göç ve Türkiye'nin göç açısından önemi- *In: Halkalamaya giriş kursu ders notları*, Kuş Araştırmaları Derneği, Ankara, s. 2-5.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in the European Union: A *Status Assessment*.- Wageningen, The Netherlands.
- BİRİCİK, M. (2004): Results of a pilot ringing study in autumn 2003 at Diyarbakır, Turkey.- 6th Workshop of the SE European Bird Migration Network, 6-8 Şubat 2004, İstanbul.
- BİRİCİK, M. (2007): Dicle'ye "İslah" Çalımı.- *Atlas* 176 (Kasım 2007).
www.kesfetmekicinbak.com/doga/05719.
- BİRİCİK, M., KARAKAŞ, R. & GEM, E. (2005): Güneydoğu Anadolu bölgesindeki baraj göllerinin kuşlar açısından öneminin belirlenmesi ve yörede kuş gözlemciliğinin geliştirilmesi.- Yayınlanmamış proje final raporu (TUR-01-11), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı – Küresel Çevre Fonu / Küçük Ölçekli Destek Programı.
- BUSSE, P. (1984): Key to sexing and ageing of European passerines.- *Beitr. zur Naturkunde Niedersachsens* 37(Suppl): 1-224.
- BUSSE, P. (2000): Bird station manual.- SE European Bird Migration Network, Bird Migration Research Station, University of Gdansk.
- CAN, Ö. K. & DIDRICKSON, Ö. K. (2003): Ulusal Halkalama Programı 2002 yılı halkalama raporu.- UHP, Ankara.
- CAN, Ö. K. (2002): Kuş halkalama çalışmaları ve Ulusal Halkalama Programı.- *İbibik*, 2: 14-18.
- CAN, Ö. K. (2003a): Bir kuş yakalandıktan sonra neler yapılır?- *In: Halkalamaya giriş kursu ders notları*, Kuş Araştırmaları Derneği, Ankara, s. 25-44.
- CAN, Ö. K. (2003b): Kuş yakalama yöntemleri- *In: Halkalamaya giriş kursu ders notları*, Kuş Araştırmaları Derneği, Ankara, s. 15-24.
- CAN, Ö. K., DIDRICKSON, Ö. K. & ÖZBAHAR, İ. (2004): 2003 yılı halkalama raporu.- UHP, Ankara.
- CAN, Ö. K. & DIDRICKSON, Ö. K. (2009): Türkiye Ulusal Halkalama Programı Raporu 2002-2008.- UHP, Ankara.
- CRAMP, S. (1998): The complete birds of the Western Palearctic, on CD-ROM.- Oxford University Press.
- EAMES, J. (1990): Selected bird observations from Turkey: Spring and summer 1987.- *OSME Bulletin* 23: 6-13.
- EAMES, J. (1991): More selected bird observations from Turkey: Spring and summer 1990.- *OSME Bulletin* 27: 29-31.
- ELLEGREN, H. (1991): Stopover ecology of autumn migrating Bluethroats *Luscinia s. svecica* in relation to age and sex.- *Ornis Scandinavica*, 22: 340-348.
- ELLEGREN, H. (1992): Estimated effects of age and sex on the fat-free body mass of autumn migrating bluethroats *Luscinia s. svecica*.- *Ardea* 80: 255-259.
- FILAR, M. & BİRİCİK, M. (2006): Dicle Ringing Station (SE Turkey) – Ringing results and seasonal bird migration dynamics in 2003-2005.- *Ring* 28(2): 135-145.
- GEM, E. (2004): Dicle Üniversitesi Kampusünün Kuşları.- (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi) Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır.
- GESLIN, T., QUESTIAU, S. & EYBERT, M-C. (2004): Age-related improvement of reproductive success in Bluethroats *Luscinia svecica*. *Bird Study* 51: 178-184.
- GÜRSOY, A. (2003): Kuş halkalama çalışmalarının önemi- *In: Halkalamaya giriş kursu ders notları*, Kuş Araştırmaları Derneği, Ankara, s. 11-14.
- HEINZEL, H., FITTER, R. & PARSLAW, J. (2001): Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları – Kuzey Afrika ve Ortadoğu dahil.- Türkiye Doğal Hayatı Koruma Derneği (DHKD) Yay., İstanbul.

- IUCN (2010): The IUCN Redlist of Threatened Species - World Conservation Union.
<http://www.iucnredlist.org>.
- KARAARDIÇ, H. (2005): Titreyengöl'de (Antalya / Manavgat) *Sylvia* cinsine ait kuş türlerinin halkalanması ve bazı biyolojik özelliklerinin belirlenmesi.- Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- KILIÇ, A., BİRİCİK, M. & KARAKAŞ, R. (2004): Diyarbakır-Bismil avifaunası.- XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-24 Haziran 2004, Adana.
- KILIÇ, A., KARAKAŞ, R. & BİRİCİK, M. (2002): Diyarbakır kuşları üzerine genel bir değerlendirme.- XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi, 4-7 Eylül 2002, Malatya.
- KILIÇ, D. T. & EKEN, G. (2004): Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları – 2004 Güncellemesi.- Doğa Derneği, Ankara.
- KOKKO H. (1999): Competition for early arrival in migratory birds.- *J. Anim. Ecol.* 68: 940–950.
- KUMERLOEVE, H. (1963): Zur Kenntnis der Avifauna Kleinasien.- *Bonn. Zool. Beitr.* 12, 1-318.
- KUMERLOEVE, H. (1967): Neue Beiträge zur Kenntnis der Avifauna von Nordost- und Ost-Kleinasien. *İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası*, XXXII (3-4): 79-213.
- KUMERLOEVE, H. (1969): Zur Avifauna des Van Gölü- und Hakkâri Gebietes (E/SE-Kleinasien). *İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası*, XXXIV (3-4): 245-312.
- LIFJELD J. T., JOHNSEN, A. & PETITGUYOT, T. (2005): Egg-size variation in the bluethroat (*Luscinia s. svecica*) constraints and adaptation.- *J. Ornithol.* 146: 249–256.
- MARKOVETS, M. & YOUSEF, R. (2005): Phenology, duration and site fidelity of wintering bluethroat (*Luscinia svecica*) at Eilat, Israel.- *J. Arid Envir.* 61: 93-100.
- MARKOVETS, M. L., ZDUNIAK, P. & YOUSEF, R. (2008): Differential sex- and age-related migration of Bluethroats *Luscinia svecica* at Eilat, Israel.- *Naturwissenschaften* 95:655–661.
- MULLARNEY, K., SVENSSON, L., ZETTERSTRÖM, D. & GRANT, P. J. (1999): Collin's Bird Guide - The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe.- HarperCollins, London.
- MURPHY, C. (1984): Recent trips to eastern Turkey, 1983.- *OSME Bulletin* 13: 8-2.
- MYCOCK, J. (1987): Some autumn observations in Turkey.- *OSME Bulletin* 18: 1-3.
- ÖZSEMİR, A. C. (2007): Kızılırmak Deltası Cernek Halkalama İstasyonu *Sylvia* türlerinin sonbahar göç dinamikleri.- Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- PARR, D. (1981): Notes on a journey through Turkey, Spring 1981.- *OSME Bulletin* 7: 4-6.
- ROHDE, P. A., JOHNSEN A. & LIFJELD, J. T (1999): Parental care and sexual selection in the bluethroat, *Luscinia s. svecica*: A field-experimental test of the differential allocation hypothesis.- *Ethology* 105 (8): 651-663.
- ROSELAAR, C. S. (1995): Taxonomy, Morphology, and Distribution of the Songbirds of Turkey: An Atlas of Biodiversity of Turkish Passerine Birds.- Pica Press / GMB Publications, Haarlem.
- RSPB (2010): The Royal Society for the Protection of Birds. - Bluethroat.
<http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/b/bluethroat>.
- SHIRIHAI, H., GARGALLO, G., HELBIG, A. J., HARRIS, A. & COTTRIDGE, D. (2001): *Sylvia* Warblers: Identification, taxonomy and phylogeny of the genus *Sylvia*. Helm, London.
- SVENSSON, L. (1992): Identification guide to European passerines.- Stockholm.
- VIELLIARD, J. (1968): Résultats ornithologiques d'une mission à travers la Turquie.- *İstanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası* XXXIII (3-4): 67-170.
- YARAR, M. & MAGNIN, G. (1997): Türkiye'nin Önemli Kuş Alanları.- Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul.