T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KENT YABAN HAYATI VE SOKAK HAYVANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ARAŞTIRILMASI İSTANBUL–KADIKÖY ÖRNEĞİ

Umut YÜKSEL

DANIŞMAN
Prof. Dr. Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Orman Mühendisliği Programı

İSTANBUL-2022

Bu çalışma, 13.01.2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Orman Mühendisliği Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Prof. Dr. Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU (Danışman)
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Doç. Dr. Vedat BEŞKARDEŞ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Doç. Dr. Cem DALYAN
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'nın abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

"Kent Yaban Hayatı ve Sokak Hayvanları Arasındaki İlişkilerin Araştırılması İstanbul–Kadıköy Örneği" adlı bu çalışma, Orman Mühendisliği Programında 2020-2022 yılları arasında Prof. Dr. Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Lisans öğrenimim ve lisans tezi çalışmalarım boyunca da bir arada çalışmaktan mutluluk duyduğum; yüksek lisans öğrenimim, tez çalışmam ve yaptığım araştırmalar sırasında verdiği destekle her zaman yanımda olan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU'ya sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın her aşamasında yardım ve desteklerini gördüğüm, değerli görüşlerinden faydalandığım değerli hocalarım Biyolog Sabiha ACER'e, Doç. Dr. Vedat BEŞKARDEŞ'e ve Doç. Dr. Erdem HIZAL'a teşekkür ederim.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü 1. Bölge Müdürlüğü İstanbul Şube Müdürlüğü Hayvanları Koruma Biriminde sokak hayvanları konusunda çalışan değerli dostum Tamer İKE'ye, çalışmamla ilgili sağladığı bilgiler ve tüm destekleri için teşekkür ederim.

Kadıköy İlçesinin, sokak hayvanları ve hayvan bakımevi ile ilgili bilgileri benimle paylaşan Kadıköy Belediyesi Veteriner İşleri Müdürü Sayın Ali İhsan METE ile sokak hayvanları ile ilgili yazdığı ''Kedi Evi'' isimli raporunu ve diğer birçok belgeyi paylaşan Veteriner İşleri Müdür Yardımcısı Sayın Süleyman ERÇİN'e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sırasında kuş türlerinin fotoğraflanması için kendilerinden yardım aldığım, kendi mesleklerinin yanı sıra kuş fotoğrafçılığı yapan Dr. Dt. Cihan BABUCCU ve Murat KOÇAŞ'a en içten teşekkürleri bir borç bilirim.

Tüm yaşamımda olduğu gibi tez çalışmam sırasında da beni büyük bir özveriyle destekleyen annem ve merhum babama teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Kendisi de çok değerli bir araştırmacı olan; bilgisi, tecrübesi ve yüksek görüş kabiliyetiyle desteklerini benden eksik etmeyen ve hayatımın en büyük şansı olan kıymetli eşim Dr. Yağmur BİRİCİK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ocak 2022 Umut YÜKSEL

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ ..... **iv**
İÇİNDEKİLER ..... **v**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **viii**
TABLO LİSTESİ ..... **xi**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xii**
ÖZET ..... **xiii**
SUMMARY ..... **xv**
1. GİRİŞ **1**
2. GENEL KISIMLAR **4**
3. MALZEME VE YÖNTEM **6**
3.1. ARAŞTIRMA ALANI 6
3.1.1. Koşuyolu Örnek Alanı 7
3.1.2. Sahrayıcedid Örnek Alanı 8
3.1.3. Özgürlük Parkı Örnek Alanı 8
3.1.4. Tütüncü Mehmet Efendi Örnek Alanı 9
3.1.5. Caddebostan - Bostancı Sahili Örnek Alanı 9
3.1.6. Fenerbahçe - Kalamış Sahili Örnek Alanı 9
3.2. İKLİM ÖZELLİKLERİ 10
3.3. BİTKİ ÖRTÜSÜ 11
3.4. ARAŞTIRMA MALZEMELERİ 12
3.5. YÖNTEM 12
3.5.1. Örnekleme Yöntemi 12
3.5.2. Arazi Çalışmaları 15
3.5.3. Korelasyon-Regresyon ve Biyolojik Çeşitlilik Analizleri 16
4. BULGULAR **18**
4.1. KADIKÖY İLÇESİNDE KEDİ İLE KUŞLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER 25
4.1.1. Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon Analizi 25
4.1.2. Hat Boylarındaki Dağılım Grafikleri 30
4.2.ARAŞTIRMA ALANLARINDA TESPİT EDİLEN SOKAK HAYVANI TÜRLERİ 37

4.2.1.Takım: Carnivora....37
4.2.1.1.Familya: Felidae *37*
4.2.1.2.Familya: Canidae *38*
4.3. ARAŞTIRMA ALANLARINDA TESPİT EDİLEN YABAN HAYVANI TÜRLERİ 41
4.3.1.Takım: Squamata....41
4.3.1.1.Familya: Lacertidae *41*
4.3.2.Takım: Apodiformes 41
4.3.2.1.Familya: Apodidae *41*
4.3.3.Takım: Columbiformes 42
4.3.3.1.Familya: Columbidae *42*
4.3.4.Takım: Charadriiformes 44
4.3.4.1.Familya: Laridae *44*
4.3.5.Takım: Suliformes....47
4.3.5.1.Familya: Phalacrocoracidae....*47*
4.3.6.Takım: Pelecaniformes....48
4.3.6.1.Familya: Ardeidae *48*
4.3.7.Takım: Bucerotiformes....48
4.3.7.1.Familya: Upupidae....*48*
4.3.8.Takım: Psittaciformes....49
4.3.8.1.Familya: Psittacidae....*49*
4.3.9.Takım: Passeriformes 50
4.3.9.1.Familya: Corvidae....*50*
4.3.9.2.Familya: Paridae....*53*
4.3.9.3.Familya: Phylloscopidae *54*
4.3.9.4.Familya: Troglodytidae *55*
4.3.9.5.Familya: Sittidae *55*
4.3.9.6.Familya: Sturnidae *56*
4.3.9.7.Familya: Turdidae *57*
4.3.9.8.Familya: Muscicapidae *57*
4.3.9.9.Familya: Passeridae....*60*
4.3.9.9.Familya: Motacillidae *60*
4.3.9.10.Familya: Fringillidae *61*
4.3.10.Takım: Insectivora....62
4.3.10.1.Familya: Erinaceidae *62*

4.4. ARAŞTIRMA ALANLARINDA TESPİT EDİLEN YUVA VE BESİN DURUMU 62
4.5. ARAŞTIRMA ALANLARINDAKİ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VERİLERİ 71
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 76
KAYNAKLAR 84
EKLER 89
ÖZGEÇMİŞ 90

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 3.1: İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nin konumu (Anonim, 2021). 6

Şekil 3.2: İstanbul İli Kadıköy İlçesinde çalışılan örnek alanlar haritası. (Bölge 1 (Z1), A: Koşuyolu ve B: Sahrayıcedid; Bölge 2 (Z2), C: Özgürlük Parkı ve D: Tütüncü Mehmet Efendi; Bölge 3 (Z3), E: Fenerbahçe-Kalamış ve F: Caddebostan-Bostancı örnek alanlarından oluşmaktadır). 7

Şekil 3.3: İstanbul İli 1929-2020 yılları arasına ait aylara göre ortalama sıcaklık ve yağış verileri.....11

Şekil 3.4: İstanbul İli Kadıköy İlçesinin ticari faaliyetleri ve sokak rayiç değerleri (Anonim, 2014). 13

Şekil 3.5: İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde yer alan mahallelerin ortalama konut satış değerleri karşılaştırması (Anonim, 2014).....13

Şekil 3.6: İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde yer alan binaların mahallelere göre dağılımı (Anonim, 2014). 14

Şekil 3.7: İstanbul İli Kadıköy İlçesi açıklık ve yeşil alanların dağılımı (Anonim, 2014). 14

Şekil 4.1: Koşuyolu hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.....31

Şekil 4.2: Sahrayıcedid hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım. 32

Şekil 4.3: Özgürlük Parkı hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.....33

Şekil 4.4: Tütüncü Mehmet Efendi hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.....34

Şekil 4.5: Fenerbahçe-Kalamış hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım. 35

Şekil 4.6: Caddebostan-Bostancı hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım. 36

Şekil 4.7: Örnek alanlarda gözlenen kediler. 38

Şekil 4.8: Örnek alanlarda yuvalarda gözlenen kediler. 38

Şekil 4.9: Örnek alanlarda gözlenen köpekler. 39

Şekil 4.10: *Columba livia* Gmelin (Kaya güvercini). 43

Şekil 4.11: *Streptopelia senegalensis* Frivaldszky (Küçük kumru). 44
Şekil 4.12: *Chroicocephalus ridibundus* Linnaeus (Karabaş martı). 45
Şekil 4.13: *Larus canus* Linnaeus (Küçük gümüş martı). 45
Şekil 4.14: *Larus michahellis* Naumann (Gümüş martı). 46
Şekil 4.15: *Phalacrocorax carbo* Linnaeus (Karabatak). 47
Şekil 4.16: *Phalacrocorax aristotelis* Linnaeus (Tepeli karabatak). 48
Şekil 4.17: *Upupa epops* Linnaeus (İbibik). 49
Şekil 4.18: *Psittacula eupatria* Linnaeus (İskender papağanı). 49
Şekil 4.19: *Psittacula krameri* Scopoli (Yeşil papağan). 50
Şekil 4.20: *Pica pica* Linnaeus (Saksağan). 51
Şekil 4.21: *Coloeus monedula* Linnaeus (Küçük karga). 52
Şekil 4.22: *Corvus cornix* Linnaeus (Leş kargası). 53
Şekil 4.23: *Parus major* Linnaeus (Büyük baştankara). 54
Şekil 4.24: *Phylloscopus collybita* Vieillot (Çıvgın). 54
Şekil 4.25: *Troglodytes troglodytes* Linnaeus (Çıtkuşu). 55
Şekil 4.26: *Sitta europaea* Linnaeus (Sıvacı kuşu). 56
Şekil 4.27: *Sturnus vulgaris* Linnaeus (Sığırcık). 56
Şekil 4.28: *Turdus philomelos* Brehm (Öter ardıç). 57
Şekil 4.29: *Erithacus rubecula* Linnaeus (Kızılgerdan). 58
Şekil 4.30: *Phoenicurus phoenicurus* Linnaeus (Kızılkuyruk). 59
Şekil 4.31: *Saxicola rubetra* Linnaeus (Çayır taşkuşu). 59
Şekil 4.32: *Passer domesticus* Linnaeus (Serçe). 60
Şekil 4.33: *Motacilla alba* Linnaeus (Ak kuyruksallayan). 61
Şekil 4.34: *Fringilla coelebs* Linnaeus (İspinoz). 62
Şekil 4.35: Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında toplu kedi evi. 63
Şekil 4.36: Örnek alanlarda farklı tasarımlarda çok katlı kedi yuvaları. 63
Şekil 4.37: Örnek alanlarda yuva çeşitleri. 64

Şekil 4.38: Örnek alanlarda gözlenen suluklar. 64

Şekil 4.39: Örnek alanlardaki hazır besin, evsel besin ve doğal besin noktaları. 64

Şekil 4.40: Koşuyolu örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı. 68

Şekil 4.41: Sahrayıcedid örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı. 69

Şekil 4.42: Özgürlük Parkı örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı. 69

Şekil 4.43: Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı. 70

Şekil 4.44: Caddebostan-Bostancı örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı. 70

Şekil 4.45: Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı. 71

Şekil 4.46: Örnek alanların Rarefraksiyon eğrileri. 72

Şekil 4.47: Margalef indeksine göre alanlar arası tür çeşitlilik grafiği. 73

Şekil 4.48: Shannon-Wiener çeşitlilik indeksleri. 73

Şekil 4.49: Pielou Evennes düzenlilik indeksleri. 74

Şekil 4.50: Jaccard benzerlik dendrogramı. 75

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1: 2021 yılı içerisinde arazide çalışma tarihleri.....15

Tablo 4.1: Koşuyolu örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları. 19

Tablo 4.2: Sahrayıcedid örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları. 20

Tablo 4.3: Özgürlük Parkı örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları. 21

Tablo 4.4: Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları. 22

Tablo 4.5: Caddebostan - Bostancı örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları. 23

Tablo 4.6: Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları. 24

Tablo 4.7: Kedi ile Gümüş martı arasındaki ilişkiler. 26

Tablo 4.8: Kedi ile Kaya güvercini arasındaki ilişkiler. 27

Tablo 4.9: Kedi ile Leş kargası arasındaki ilişkiler. 28

Tablo 4.10: Kedi ile Serçe arasındaki ilişkiler.....29

Tablo 4.11: Araştırma alanlarında markalı, markasız ve sahipli köpek sayısı. 40

Tablo 4.12: Araştırma alanlarının mevsimlere göre besin noktası ve yuva sayıları.....66

Tablo 4.13: Örnek alanlarda sayılan sokak hayvanlarının tüm alan ve Kadıköy Belediyesi verileri ile karşılaştırılması. 67

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
°C	**:** Santigrad Derece
%	**:** Yüzde

Kısaltmalar	Açıklama
ABD	**:** Amerika Birleşik Devletleri
cm	**:** Santimetre
km	**:** Kilometre
km^2	**:** Kilometrekare
m	**:** Metre
sp	**:** Alttür

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KENT YABAN HAYATI VE SOKAK HAYVANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN ARAŞTIRILMASI İSTANBUL–KADIKÖY ÖRNEĞİ

Umut YÜKSEL

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU

Günümüzde artan kentleşmeyle birlikte sosyokültürel ve teknolojik gelişmeler, kent insanının sokak hayvanlarıyla olan sosyal ilişkisi, doğaya dönme dürtüsü, hayvanlarla bir şekilde bağ kurma isteği hayvan beslemesinin artmasına neden olmuştur. Bunun sonucu olarak, sokak hayvanı sayısı artmış, kent yaban hayatı tehdit altında kalmış ve mevcut denge bozulmuştur.

Bu çalışma sokak hayvanlarının kent yaban hayatı ile ilişkilerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda, araştırma alanı olarak; sosyoekonomik yapı, eğitim düzeyi, yaşam standartları ve hayata bakış açısı bakımından gelişmiş ülkelere daha yakın bir demografik yapıya sahip olan ve sokakta yaşayan hayvanların yoğun olarak beslendiği Kadıköy İlçesi (İstanbul) tercih edilmiştir. İlçenin kuzeyinden güneyine doğru sosyoekonomik ve sosyokültürel yapı değişkenliği nedeniyle araştırma alanı, denize paralel olarak 3 bölgeye ayrılmıştır. Kadıköy İlçesi 1 km^2'lik karelere bölünmüş ve her bölgede 2 kare seçilmiştir. Bölge 1'de Koşuyolu ve Sahrayıcedid, Bölge 2'de Özgürlük Parkı ve Tütüncü Mehmet Efendi ve Bölge 3'de

Caddebostan - Bostancı ile Fenerbahçe-Kalamış olmak üzere toplam 6 alanda gözlemler gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanlarında mevsimlere bağlı belirlenen periyotlarda (Şubat, Nisan, Temmuz, Ekim) gözlem yapılmıştır. Tür tespitinde, sokak hayvanı ve yaban hayvanı sayımında, yem çeşidi belirlemede doğrudan gözlem ve sayım yöntemi olan hat boyu gözlem ve sayım yöntemi kullanılmıştır.

Hat boyunca yapılan gözlem ve sayımda daha detaylı izlenmesi gereken davranışlar ve ilişkiler daha yüzeysel kalmış, sayım ve yoğunluk daha detaylı olarak saptanmıştır. Dolayısıyla sokak hayvanları ile yaban hayvanlarının ilişkilerinin tespitinde farklı yöntemlerin kullanılmasının daha faydalı olabileceği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu araştırmanın kurgusunun temelinde sokak hayvanı ve yaban hayvanı ilişkisi ortaya konulması hedeflendiğinden, bu yöntemin tek başına yeterli olmadığı görülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda daha detaylı bilgiler elde etmek istenilirse, doğrudan besleme noktalarındaki sokak hayvanlarının yaban hayvanlarıyla ilişkilerinin ortaya konulmasında alanın sürekli bir şekilde kameralar vasıtasıyla izlenilerek veri oluşturulmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmaların; dışkı analizleri, noktada gözlem yöntemleri, kamera tuzakları, sokak hayvanı kameraları kullanımı ve sokak hayvanı sahipleri, hayvan severlerle ve yerel vatandaşlarla anket yapılarak desteklenmesi gerektiği açıktır.

Sokak hayvanları ile kent yaban hayvanlarının ilişkileri konusunda literatürde yeterli sayıda çalışmaya rastlanmamıştır, ülkemizde ise hiç olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmanın sokak hayvanları ile yaban hayvanlarının ilişkilerinin tespiti üzerine yapılmış ülkemizdeki ilk çalışma olduğu ve gelecekteki çalışmalara bir kaynak niteliği taşıdığı söylenebilir.

Ocak 2022, 106 sayfa.

Anahtar kelimeler: Sokak hayvanları, yaban hayatı, Kadıköy

SUMMARY

M.Sc. THESIS

INVESTIGATION OF RELATIONSHIPS BETWEEN URBAN WILDLIFE AND STRAY ANIMALS THE CASE OF ISTANBUL-KADIKÖY

Umut YÜKSEL

Istanbul University-Cerrahpasa

Institute of Graduate Studies

Department of Forest Engineering

Supervisor : Prof. Dr. Zeynel ARSLANGÜNDOĞDU

Today, the excessively increasing rate of urbanization, socioeconomic, sociocultural and technological developments have caused an increase in the social relationship of urban people with stray animals, and animal nutrition. This situation increases number of stray animals that threaten urban wildlife and, results in the deterioration of the ecological balance.

Within the scope of the thesis, it is aimed to determine the relations of urban wildlife with stray animals consisting of cats and dogs. For this purpose, as a research area; Kadıköy District of Istanbul Province, which has a demographic structure closer to developed countries in terms of socioeconomics, education and life style, and where animals are fed intensively on the street, was chosen. Due to the socioeconomic and sociocultural structure variability from the north to the south of the district, the research area is divided into 3 zones parallel to the sea. Kadıköy District was divided into 1 km^2 grids and 2 grids were selected from each zone. The study was conducted in a total of 6 sample areas, namely Koşuyolu and Sahrayıcedid as zone 1, Özgürlük Parkı and Tütüncü Mehmet Efendi as zone 2, Caddebostan - Bostancı and Fenerbahçe - Kalamış as zone 3. The sample areas were visited in four seasons of the year, in the any months

(February, April, July, October) of the seasons. Transects method which is the direct observation and counting method, was used in the species identification, stray and wild animal counting, and feed type determination.

Behaviors and relationships that need to be followed in more detail in the observation and counting along the line remained more superficial, and counting and density were determined in more detail. Therefore, it has been concluded that it may be more beneficial to use different methods in determining the relationships between stray animals and wild animals. Since the aim of this research is to reveal the relationship between stray animals and wild animals, it has been seen that this method alone is not sufficient. If it is desired to obtain more detailed information in future studies, it is thought that it will be more useful to create data by constantly monitoring the area by cameras in order to reveal the relationship of stray animals with wild animals at feeding points. In addition, it is clear that these studies should be supported by fecal analysis, point observation methods, camera traps, the use of kittycams and stray animal cameras, and surveys with stray pet owners, animal lovers and local citizens.

While there is not enough study in the world literature on the relationship between stray animals and urban wild animals, no such study has been found in our country, and this study will be a source for future studies.

January 2022, 106 pages.

Keywords: Stray animals, wild life, Kadıköy

1. GİRİŞ

Kent, insanın yaşamını düzenlemek üzere oluşturduğu ve diğer canlılarla birlikte etkileşim kurarak ömrünü geçirdiği yaşamını çerçeveleyen en büyük fiziki yapıdır. Kent sokakları bir ulaşım aracı olması dışında, yaşama mekânı olarak da hayvanlar ve bitkiler gibi canlılar tarafından kullanılmaktadır. Etkileşim mekânı olarak sokak, kent kimliğini yansıtan bir olguyu da beraberinde getirmektedir (Tiftik ve diğ., 2015).

Köpekler insanların evcilleştirdiği ve en çok yararlandığı hayvanların başında gelmektedir. Yaklaşık son 3 bin yılda da yüzlerce köpek ırkı üretilmiştir. Köpeklerin evcilleştirilmeleriyle ilgili ilk arkeolojik kalıntılara günümüzden 14 bin yıl önce Almanya'da rastlanmaktadır. Bununla birlikte, genetik çalışmalar köpeklerin ortaya çıkışlarının ilk arkeolojik kalıntılardan daha eskiye, 135.000 yıl kadar önceye gittiğini ortaya koymuştur (Raisor, 2004). Tarih öncesi insanlar bugün evcilleştirilmiş olan köpek (*Canis familiaris*)'lerin atası olan kurt (*Canis lupus*)'u evcilleştirememiştir. Bugün kurtlar üzerinde yapılan davranış çalışmaları da bunu açıkça göstermektedir. Dolayısıyla köpekler, insanların düşündükleri şekilde kurtların evcilleştirilmesi hikâyelerinden çok daha önce doğal seçilimle evrimleşmeye başlamışlardır (Raisor, 2004).

Özellikle de insanlık tarihi boyunca insanlar tarafından arazi veya sürülerin korunması, avlanma gibi amaçlar için suni seçilimle insan eliyle üretilen köpeklerin başıboş olarak orman alanlarımıza bırakılması yaban hayatını olumsuz etkileyen problemlerin başında gelmektedir. Bu olumsuz etkiler melezleşme, yabanileşme, sayı ve dağılımlarının artması, yırtıcı olarak davranma, zoonoz hastalıkların taşınması sonucu insan ve diğer hayvanlara bulaştırılmasıdır.

Kentleşme sorunu süreci, 18. yüzyılda başlayan Sanayi Devrimi'nden itibaren çalışma olanaklarına ve daha iyi yaşam koşullarına erişmek amacıyla kırsal alanlardan kentlere göç hızlanmıştır. Göçün yoğun olduğu dönemlerde, göç eden insanlar sahip oldukları çiftlik hayvanlarını satarken kedi ve köpek gibi ticari değeri olmayan hayvanlarını ise geride bırakmışlardır. Yine Türkiye'de, yılın belirli dönemlerinde sahil beldelerinde yaşayan çok sayıda insan, edindikleri evcil hayvanları, bu beldelerden ayrılırken terk etmektedir. Çoğunlukla kedi ve köpeklerden oluşan evcil hayvanlar, sahiplerinin ölmesi veya terkedilme sonucu sahipsiz kalmaktadır. (Tamzök ve diğ., 2013). Bu şekilde sokaklarda doğup yaşayan

veya sahipleri tarafından sokağa atılmış, sokakta yaşamak zorunda bırakılan hayvanlara sokak hayvanı denilmektedir (Dodurka,2007).

Kent yaban hayatı, insanların egemen olduğu ekosistemleri kullanan hayvan türlerinden oluşmakta olup şehir ve köylerde insanlarla temas halindedirler (Anonim, 2012a). Türkiye'nin en önemli metropol kenti olan İstanbul, kentleşmeden kaynaklı yoğun insan baskısına rağmen çok zengin bir kent yaban hayatı çeşitliliğine ev sahipliği yapmaktadır.

Türkiye'de gerek kilometrekare başına düşen insan sayısı yoğunluğu bakımından, gerekse yoğun sanayileşme, deniz, hava ve kara taşımacılığı etkilerinden dolayı, ekosistem üzerindeki kentleşme sorununu en rahat araştıracağımız bölge İstanbul İli'dir.

İstanbul'da, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Veteriner Hizmetleri Müdürlüğü 2020 yılı verilerine göre 162.970 kedi, 128.900 köpek olmak üzere toplamda 291.870 sokak hayvanı bulunmaktadır (İBB, 2018).

Günümüzde aşırı artan kentleşme oranı, sosyokültürel ve teknolojik gelişmeler, kent insanının sokak hayvanlarıyla olan sosyal ilişkisinin ve hayvan beslemesinin artmasına neden olmuştur. Bu durum da, sokak hayvanı sayısını arttırarak, kent yaban hayatını tehdit etmekte ve mevcut olan dengenin bozulması sonucunu doğurmaktadır.

Dünya literatüründe sokak hayvanlarının kent yaban hayatı üzerine, özellikle de kedilerin kuş türleri üzerine olumsuz etkilerini inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur (Coleman ve diğ., 1995; Coleman ve diğ., 1997; Lepczyk ve diğ., 2003; Jessup, 2004).

Vernon ve Magle (2012); kent yaban hayatı araştırmalarının geçmişi ve geleceği konulu çalışmasında, genişleyen kentsel alanlara ve kentleşmenin yaban hayatı üzerindeki etkilerine ilişkin artan farkındalığa rağmen bu konunun sistematik olarak değerlendirilmediğini ve çalışılması gereken önemli araştırma boşlukları olduğunu vurgulamıştır.

İstanbul ilinde yaşayan kent yaban hayatı ile ilgili pek çok çalışma olmakla beraber (Arslangündoğdu 2005, 2006, 2010; Arslangündoğdu ve diğ., 2011; Bacak ve diğ., 2015; Arslangündoğdu ve diğ., 2017), literatürde sokak hayvanlarının kent yaban hayatı üzerine etkisi konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu tez çalışması, sokak hayvanlarının kent yaban hayatı ile ilişkilerini tespit etmek ve öneriler de bulunmak amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, araştırma alanı olarak; sosyoekonomi, eğitim, yaşam ve düşünce biçimi bakımından gelişmiş ülkelere daha yakın bir demografik yapıya sahip olan ve sokakta yoğun hayvan beslemesi yapılan İstanbul İli Kadıköy İlçesi seçilmiştir.

2. GENEL KISIMLAR

Hayvanlar, TBMM'nin 5199 sayılı hayvan hakları kanununa göre yaban hayvanı, sahipsiz hayvan, evcil hayvan, güçten düşmüş hayvan, ev ve süs hayvanı, kontrollü hayvan, deney hayvanı ve kesim hayvanı olmak üzere sınıflandırılmıştır (Ürgüplü, 2013).

Yaban hayvanları evcilleştirilmemiş doğada özgürce beslenen hayvanlardır. Ülkemizde yaşayan yaban hayvanları, hayvanlar âleminin Eumetazoa alt âlemine bağlı Chordata şubesine dâhildir. Chordata şubesinden yaban hayatını yakından ilgilendiren türler Chondrichthyes (kıkırdaklı balıklar), Osteichthyes (kemikli balıklar), Aves (kuşlar) ve Mammalia (memeliler) sınıflarının üyeleridir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996).

Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olarak isimlendirilen üç biyocoğrafik bölgeye ve bunların geçiş zonlarına sahip olması ve iki kıta arasındaki köprü konumu nedeniyle iklimsel ve coğrafik özelliklerin kısa aralıklarla değişmesi sonucu Türkiye, yaban hayatı açısından çok zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Tanımlanan canlı türleri içinde en büyük rakamı omurgasızlar grubu oluşturmaktadır. Omurgasız hayvan türü sayısı yaklaşık 19.000'dir ve bunlardan yaklaşık 4.000 tür/alttür endemiktir. Bugüne kadar belirlenen toplam omurgalı hayvan türü sayısı 1.500'e yakındır. Omurgalılardan, 70'i balık türü olmak üzere 100'ün üzerinde tür endemiktir (Nuh'un Gemisi, 2018).

Türkiye'nin dünyanın iki büyük kuş göç yolu üzerinde olması, kuşların beslenme ve üreme alanı olarak önemini artırmaktadır. Ülkemizin ornitofaunası kapsamında; Turan (1990) 421, Kasparek ve Bilgin (1996) 450, Öymen (2010) ise 453 ve Kolektif, 2021, Trakus – Türkiye'nin Kuşları kitabında 492 kuş türünün bulunduğunu bildirmişlerdir. İstanbul Kuş Gözlem Topluluğu'nun İstanbul il sınırları içerisinde yaptığı gözlemlerde 301 kuş türü (Boyla ve Arslan, 2008), Bacak ve diğ. (2015)'e göre 352 kuş türü gözlemlenmiştir. Arslangündoğdu (2005), İstanbul-Belgrad Ormanı'nda yaptığı araştırmada 146 kuş türü tespit etmiştir.

Kentlerdeki yaban hayvanları, insanların egemen olduğu ekosistemleri kullanan hayvan türlerinden oluşmakta ve şehir, kasaba ve köylerde insanlarla sürekli olarak etkileşim halindedir (Anonim, 2012a).

Arslangündoğdu (2005)'ya göre kentleşme ve hızlı nüfus artışı yaban hayvanları için en büyük tehdidi oluşturmaktadır. Günümüzdeki kentleşme hızı, kent insanının sokak hayvanlarıyla olan

sosyal ilişkisinin ve hayvan beslemesinin artmasına neden olmakta, bu durum da sokak hayvanı sayısını arttırarak, kent yaban hayatını tehdit etmektedir (Coleman ve diğ., 1995; Coleman ve diğ., 1997; Lepczyk ve diğ., 2003; Jessup, 2004). İstanbul gibi ülkemizin en büyük ve en gelişmiş kentinde de sokak hayvanları büyük bir sorun haline gelmiştir.

Kent yaban hayatı ile ilgili sistematik çalışmalar 1970'li yıllardan sonra başlamıştır (Gehrt, 2010; Sukopp, 2002). Dünyada kentleşmenin artmasıyla (Ramalho ve Hobbs, 2012), kent yaban hayatına duyulan ilgi büyümekte (Mcdonald ve diğ., 2008; Mayer, 2010) ve buna paralel olarak sokak hayvanlarının kent yaban hayvanlarına etkileri üzerine çalışmalar da giderek artmaktadır.

Lepckzyk ve diğ., (2003); ABD Güney Michigan Eyaleti'nde yürüttükleri çalışmada, toplam 23 kuş türü barındıran, belirledikleri 3 farklı örnek alanda kedilerin, üreme dönemi boyunca 16.000 – 47.000 adet kuş öldürdüklerini tespit etmişlerdir. Sonuç olarak sokak kedilerinin haftada 0,7 – 1,4 milyon kuş öldürdüklerini ve kuş popülasyonlarındaki dalgalanmalarda kedi yırtıcılığının çok önemli bir rolü olduğunu vurgulamışlardır.

Dunne (2012); yapılan çalışmalarda İrlanda'da kedilerin her yıl 22 - 25,3 milyon hayvanın ölümüne yol açtığını ve bunların 15 milyonunun kemirgenler, 6 - 8,7 milyonunun kuşlar olduğunu belirtmiştir.

3. MALZEME VE YÖNTEM

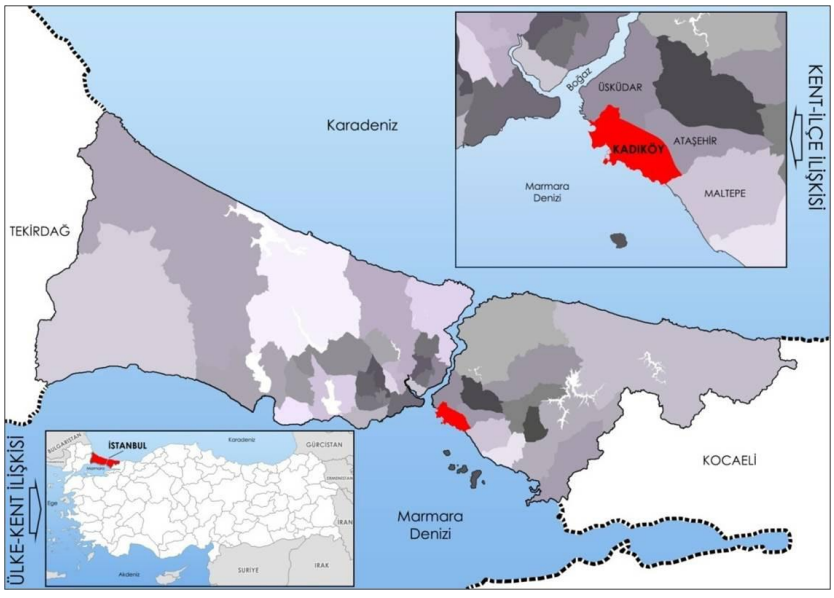
3.1. ARAŞTIRMA ALANI

Sokak hayvanlarının kent yaban hayatıyla ilişkilerini tespit etmek amacıyla çalışma alanı olarak İstanbul İli Anadolu yakasında Kadıköy İlçesi seçilmiştir (Şekil 3.1). İlçe 41° 07' 00" kuzey enlemi ve 29° 54' 00" doğu boylamı koordinatlarında yer almaktadır. İlçenin en yüksek noktasının rakımı 120 m'dir. Toplam yüzölçümü ise 25,20 km²'dir.

Kadıköy, İstanbul'un Anadolu yakasında bulunmakta olup doğusunda Maltepe ilçesi, kuzeyinde Üsküdar ve Ataşehir ilçeleri, batısında İstanbul Boğazı ve güneyinde Marmara Denizi ile çevrilidir. Sahil şeridi kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda Haydarpaşa'dan Bostancı'ya kadar yaklaşık 21 km uzunluğa sahiptir (Anonim, 2021).

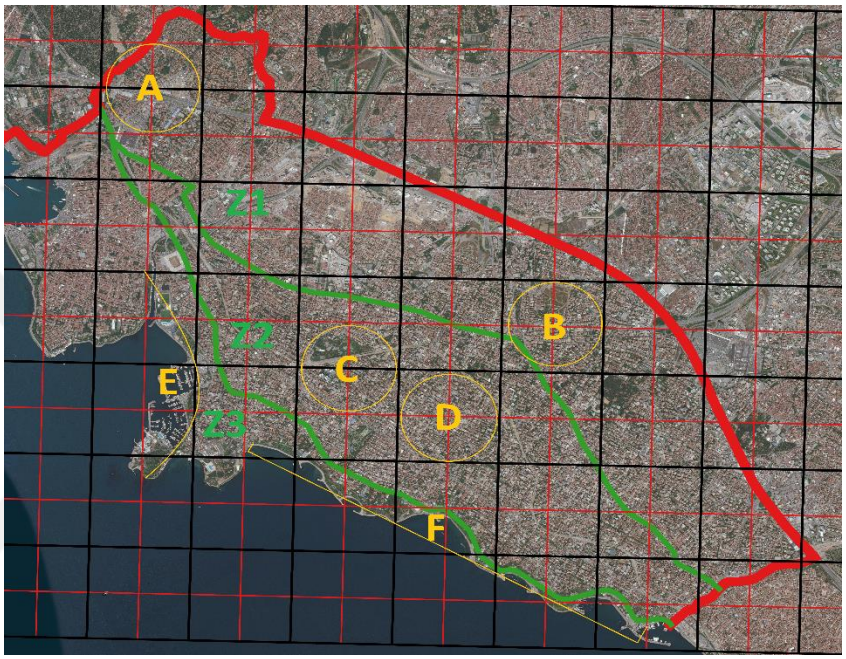
Kadıköy İlçesi'nde toplam 1.420.571,70 m^2 yeşil alan mevcut olup güncel olarak 92 adet park bulunmaktadır (Anonim, 2021).

Türkiye İstatistik Kurumunun açıkladığı verilere göre, 2019 yılı sonu itibariyle Kadıköy ilçesinin nüfusu 482.713 kişidir (Anonim, 2020).



Şekil 3.1: İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nin konumu (Anonim, 2021).

İlçenin kuzeyinden güneyine doğru sosyoekonomik ve sosyokültürel yapı değişkenliği nedeniyle araştırma alanı, denize paralel olarak 3 bölgeye ayrılmıştır. Kadıköy İlçesi 1 km^2'lik karelere bölünmüş ve her bölgeden 2 adet kare seçilmiştir. Bölge 1 olarak Koşuyolu ve Sahrayıcedid, Bölge 2 olarak Özgürlük Parkı ve Tütüncü Mehmet Efendi, Bölge 3 olarak Caddebostan - Bostancı ve Fenerbahçe-Kalamış olmak üzere toplam 6 adet örnek alanda çalışılmıştır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2: İstanbul İli Kadıköy İlçesinde çalışılan örnek alanlar haritası. (Bölge 1 (Z1), A: Koşuyolu ve B: Sahrayıcedid; Bölge 2 (Z2), C: Özgürlük Parkı ve D: Tütüncü Mehmet Efendi; Bölge 3 (Z3), E: Fenerbahçe-Kalamış ve F: Caddebostan-Bostancı örnek alanlarından oluşmaktadır).

3.1.1. Koşuyolu Örnek Alanı

Kadıköy İlçesi Koşuyolu ve Acıbadem Mahalle sınırları içerisinde yer almakta olup 41° 00' 36.92" - 41° 00' 1.44" kuzey enlemleri ve 29° 02' 04.46" - 29° 02' 2.4" doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Alanın en yüksek rakımı 80 metredir.

Alan yerleşim yerleri açısından çeşitlilik göstermekte; tek katlı müstakil ev ve işyerleri ile 4-5 katlı bahçeli binalar bulunmaktadır. Bina bahçeleri genellikle küçük boylu ağaç ve çalılardan oluşmaktadır.

Alanın batısında Koşuyolu Caddesi'nin iki yanında karşılıklı olarak Manolya ve Yaşam Parkları bulunmaktadır. Kadıköy Belediyesi sorumluluk alanı içerisinde olan bu parkların büyüklükleri sırasıyla yaklaşık olarak 3.600 m² ve 3.200 m²'dir. Manolya Parkı'nın bitişiğinde

büyük bir yeşil alanı ve ağaçlık kısımları bulunan Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı'nın arazisi mevcuttur ve büyüklüğü yaklaşık olarak 22.500 m²'dir. Alanın kuzeyinde Koşuyolu Parkı bulunmaktadır. Parkın büyüklüğü yaklaşık olarak 5.000 m²'dir. Alanın batısında Karacaahmet Mezarlığı'nın 40.000 m²'lik kısmı yer almaktadır.

3.1.2. Sahrayıcedid Örnek Alanı

Kadıköy İlçesi Sahrayıcedid Mahalle sınırları içerisinde yer almakta olup 40° 59' 08.47" - 40° 58' 37.25" kuzey enlemleri ve 29° 04' 52.52" - 29° 04' 51.03" doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Alanın en yüksek rakımı 100 metredir.

Alan yerleşim yerleri açısından 4-5 katlı ve 10-15 katlı yüksek binalardan oluşmaktadır. Bina bahçelerinde genellikle çalı elemanları ve küçük boylu ağaçlar bulunmaktadır.

Alanın batısında Sahrayıcedid Mezarlığı bulunmaktadır. Mezarlık yaklaşık 21.000 m²'dir. Alanın kuzeyinde genellikle ağaç toplulukları, çalı ve otsu bitkilerle kaplı, herhangi bir statüsü olmayan 81.000 m²'lik büyük bir boşluk alan bulunmaktadır. Bu alanın kuzeydoğusunda 23 Nisan Çocuk Eğlence ve Trafik Eğitim Parkı (5.000 m²) ile Doğa Parkı (3.000 m²) bulunmaktadır. Örnek alanın güneyinde 13.000 m² büyüklüğünde Milli Hâkimiyet Parkı bulunmaktadır.

3.1.3. Özgürlük Parkı Örnek Alanı

Kadıköy İlçesi Göztepe, Fenerbahçe ve Caddebostan Mahallesi sınırları içerisinde yer almakta olup 40° 58' 55.10" - 40° 58' 22.04" kuzey enlemleri ve 29° 03' 25.45" - 29° 03' 24.16" doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Alanın en yüksek rakımı 20 metredir.

Örnek alan, Bağdat Caddesi ve Marmaray tren hattını kapsayan, şehir yoğunluğunun yüksek seviyede olduğu bir bölge olup yerleşim yerleri açısından 5-10 katlı ve 10-15 katlı, bahçe ve otoparklı yüksek binalardan oluşmaktadır. Bina bahçelerinde genellikle çalı elemanları ve küçük boylu ağaçlar bulunmaktadır.

Özgürlük Parkı 120.000 m²'lik kapladığı alan ile Kadıköy İlçesi'nin en büyük parkıdır. Alanın güneyinde Çamlık Parkı (5.300 m²) bulunmaktadır.

3.1.4. Tütüncü Mehmet Efendi Örnek Alanı

Kadıköy İlçesi Göztepe Mahallesi sınırları içerisinde bulunmakta olup 40° 58' 41.49" - 40° 58' 08.14" kuzey enlemleri ve 29° 04' 11.65" - 29° 04' 06.16" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Alanın en yüksek rakımı 20 metredir.

Örnek alanların içerisinde, yeşil alanların en az ve şehir yoğunluğunun en yüksek olduğu alandır. Örnek alanın içerisinden Bağdat Caddesi ve Marmaray tren hattı geçmektedir. Alan yerleşim yerleri açısından yüksek katlı binalardan oluşmaktadır. Bina bahçelerinde genellikle çalı elemanları ve küçük boylu ağaçlar bulunmaktadır. Örnek alanın içerisinden Bağdat Caddesi ve Marmaray tren hattı geçmektedir.

3.1.5. Caddebostan - Bostancı Sahili Örnek Alanı

Kadıköy İlçesi Caddebostan, Suadiye ve Bostancı Mahallesi sınırları içerisinde bulunmakta olup 40° 58' 11.82" - 40° 57' 06.94" kuzey enlemleri ve 29° 02' 44.12" - 29° 05' 42.05" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Alan deniz seviyesindedir ve güneyinde Marmara Denizi ile çevrilidir. Bostancı sınırında Marmara Denizi'ne dökülen Çamaşırcı ve Turşucu Dereleri mevcuttur.

Alan yerleşim yerleri açısından 3-4 katlı ve bahçeli, düşük katlı binalardan oluşmaktadır. Nadir olarak müstakil ve 5 kat üzeri binalara rastlanmaktadır. Bina bahçelerinde genellikle çalı elemanları ve küçük boylu ağaçlar bulunmaktadır.

Bölge 3 örnek alanları, bölge 1 ve bölge 2 örnek alanlarına göre şehir yerleşim yeri yoğunluğu bakımından en az yoğunluğa sahip alanlardır. Caddebostan – Bostancı sahili örnek alanında, tüm sahil hattı boyunca yer yer ağaç ve çalı elemanları ile kaplı yeşil alanlar mevcuttur.

3.1.6. Fenerbahçe - Kalamış Sahili Örnek Alanı

Kadıköy İlçesi Fenerbahçe, Zühtüpaşa ve Osmanağa Mahallesi sınırları içerisinde bulunmakta olup 40° 59' 15.65" - 40° 57' 59.49" kuzey enlemleri ve 29° 02' 01.92" - 29° 02' 00.72" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Alan deniz seviyesindedir ve güneyi Marmara Denizi ile çevrelenmiştir.

Alanın batısında Marmara Denizi'ne dökülen Kurbağalı Dere ve derenin denize döküldüğü yerde 30.000 m² büyüklüğünde Yoğurtçu Parkı bulunmaktadır. Alanın güneyinde Kalamış Yat Limanı ve 39.000 m² büyüklükte Kalamış Parkı bulunmaktadır. 63.000 m²'lik kapladığı alan ile Kadıköy ilçesinin en büyük ikinci parkı olan Fenerbahçe Parkı, bu örnek alanın içerisinde bulunmaktadır.

3.2. İKLİM ÖZELLİKLERİ

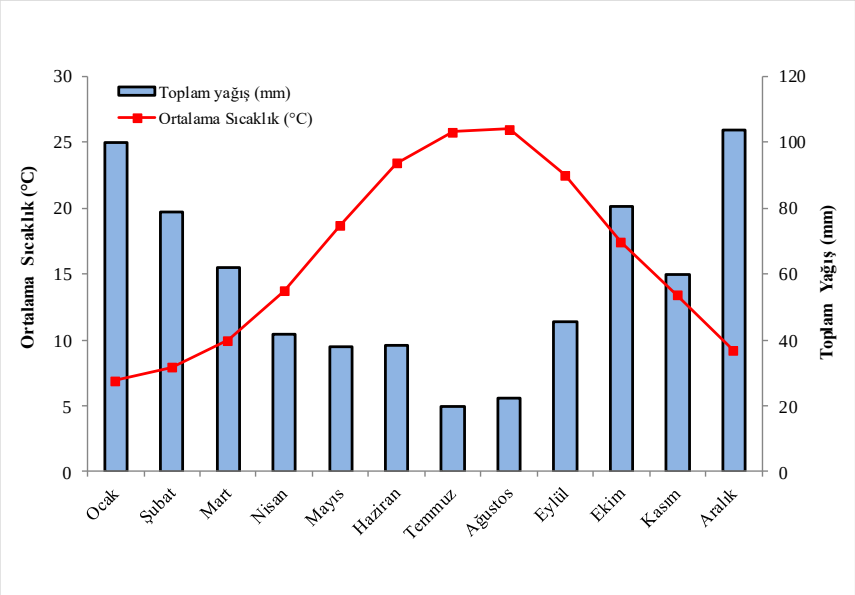
Çalışma alanları İstanbul İlinin Kadıköy İlçesi'nde yer almaktadır. İstanbul, yazları ılık, kışları serin ve hemen her mevsim yağışlı Karadeniz iklimi ile yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı Akdeniz iklimleri arasında bir geçiş iklimi olan Marmara geçiş iklimi tipine sahiptir (Atalay, 2002).

Yazları genellikle sıcak, kış ayları bölgeyi etkisi altına alan sistemlere bağlı olarak fazla soğuk geçmeyen İstanbul, Marmara Denizi ve İstanbul Boğazı'nın etkisiyle farklı özellikler taşımaktadır. Karadeniz'in soğuk yağışlı havasıyla Akdeniz'in ılık havası birbirini izler (Şimşek, 2013).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü 1929-2020 yılları arasında ölçülen iklim verilerine göre, İstanbul'un yıllık ortalama sıcaklığı 16,2 °C, yıllık ortalama yağış miktarı 690,5 mm'dir. Yıllık ortalama en yüksek sıcaklık 20,8 °C, yıllık ortalama en düşük sıcaklık 12,7 °C'dir. Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 125,1'dir (MGM, 2020).

İstanbul İli Kadıköy, Florya ve Sarıyer İlçelerinde 1929-2020 yılları arasına ait aylara göre ortalama sıcaklık ve yağış verileri Şekil 3.3'de verilmiştir (MGM, 2020).

Kadıköy ilçesi az yağışlı Akdeniz iklimi etkisi altındadır. Ocak ve Şubat en soğuk aylar, Temmuz ve Ağustos ise en sıcak aylardır. Göztepe-Kadıköy meteoroloji istasyonunun son 20 yıllık verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 14,5 °C, yıllık ortalama yağış miktarı 690,7 mm'dir. Mayıs ve Eylül ayları arasında sıcaklık genellikle 30 °C'nin üzerinde olup Kasım ve Nisan ayları arasında nadiren 0 °C altına düşmektedir. Bağıl nem % 75 civarındadır ve bu değer yaz aylarında denizin etkisine rağmen % 65'e düşmektedir (Osma, 2003).



Şekil 3.3: İstanbul İli 1929-2020 yılları arasına ait aylara göre ortalama sıcaklık ve yağış verileri.

3.3. BİTKİ ÖRTÜSÜ

Türkiye'nin en önemli ve en büyük kenti olan İstanbul, yaklaşık 2500 adet bitki türüne sahiptir. Bu bitki türlerinden 40'ı Türkiye'ye endemik, 23'ü de İstanbul ve çevresine endemiktir (Özhatay ve Keskin, 2007'e atfen Avcı, 2008).

Çalışma alanımız olan Kadıköy'ü de kapsayan, İstanbul'un Anadolu yakasının güney kesimlerinde genellikle mazı meşesi hâkimiyetindeki kuru ormanlar ve maki elemanları yayılış göstermektedir. Bu türler; akçakesme (*Phillyrea latifolia*), delice (*Olea oleaster*), defne (*Laurus nobilis*), funda (*Erica arborea*), erguvan (*Cercis siliquastrum*), katırtırnağı (*Spartium junceum*), kermez mesesi (*Quercus coccifera*), kocayemis (*Arbutus unedo*) ve laden (*Cistus salviifolius*)'dir (Dönmez, 1979'a atfen Avcı, 2008).

Yoğun kentleşmesine rağmen zengin bir bitki örtüsüne sahip olan Kadıköy'de 412'si doğal, 149'u egzotik ve dikim olmak üzere toplam 561 damarlı bitki taksonu tespit edilmiştir. Doğal olarak yetişen taksonlar 337 tür, 44 alttür ve 31 varyeteden oluşmaktadır. Kadıköy'de mevcut olan bitki taksonlarından 268 doğal tür dikotiledon, 62 doğal tür monokotiledondur. Türlerin 173'ü çok yıllık, 152'si yıllık ve 12'si iki yıllık bitkidir. Doğal olarak yetişen 6 tür iğne yapraklı ağaç ve 1 tür eğrelti bulunmaktadır (Osma ve diğ., 2010).

Kadıköy'de doğal olarak yetişmekte olan türlerden 46'sı Asteraceae, 39'u Poaceae, 33'ü Fabaceae, 16'sı Lamiaceae ve 14'ü Liliaceae familyasına dâhildir. Bu familyalardan

Asteraceae, Türkiye'de olduğu gibi Kadıköy'de de en fazla türe sahip familyadır. En yaygın cinsler; *Trifolium* (11 tür), *Ranunculus* (5 tür), *Quercus* (5 tür), *Rumex*, *Geranium, Medicago, Plantago* ve *Veronica* (4 tür)'dır. Alanda 59 takson geniş yayılış göstermektedir. En yaygın türler ise; *Sonchus asper* (L.) Hill ssp. *glaucescens* (Jordan) Ball (Asteraceae), *Rapistrum rugosum* (L.) All. (Brassicaceae), *Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media* (Caryophyllaceae), *Chenopodium album* L. (Chenopodiaceae), *Lamium purpureum* L. var. *purpureum* (Lamiaceae), *Lolium perenne* L. (Poaceae), *Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *dactylon* (Poaceae) ve *Parietaria judaica* L. (Urticaceae)'dır (Osma ve diğ., 2010).

(Osma ve diğ., 2010) tarafından yapılan flora çalışmasında Kadıköy'de 2 adet endemik ve 2 adet nadir taksona rastlanmıştır. Endemik türler *Ballota nigra* L. subsp. *anatolica* P. H. Davis ve *Cirsium polycephalum*, nadir türler ise *Cymbalaria muralis* Gaertner ve *Albizzia julibrissin* (Willd.) Durazz. olarak kayıt edilmiştir.

3.4. ARAŞTIRMA MALZEMELERİ

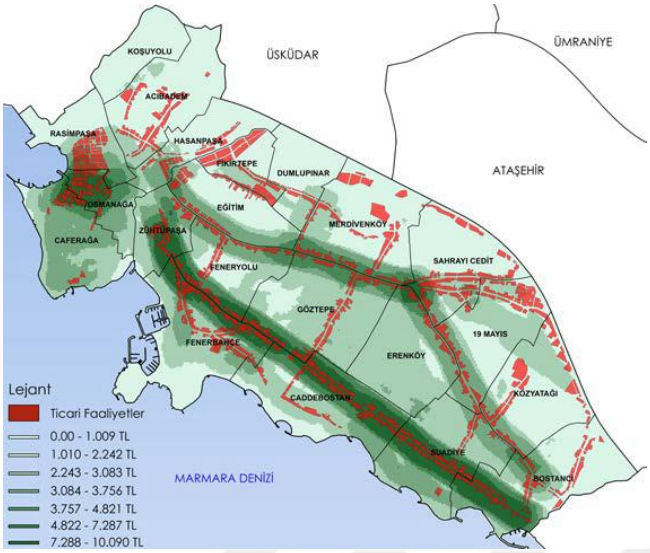
Arazi çalışmalarında, örnek alanlarda tespit edilen kent yaban hayvanları ve sokak hayvanlarının fotoğraflarını çekmek için Canon 90D fotoğraf makinesi ve Canon 400 mm objektif kullanılmıştır. Kuş türlerinin gözlem ve tespiti için Nikon Action 8x40 dürbün kullanılmıştır. Örnek alanlarda gözlenen kuşların teşhisi için 'Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları' (Heinzel ve diğ., 2005) ve 'Beykoz'un Kuşları ve Tabiat Alanları' (Akkaş ve diğ., 2020) rehber kitaplarından yararlanılmıştır.

Örnek alanlarda; tarih ve saat, hava durumu, alan adı, alana dair notlar, gözlemlenen yaban hayvanı tür ve sayıları, kedi ve köpek olmak üzere sokak hayvanı sayısı, örnek alandaki hazır yem, evsel yem, doğal besin ve suluk olmak üzere besin tür ve sayıları, yuva sayıları Ek 1'de verilen arazi veri formuna kayıt edilmiştir. Çalışma sırasında elde edilen ek bilgiler arazi defterine not edilmiştir.

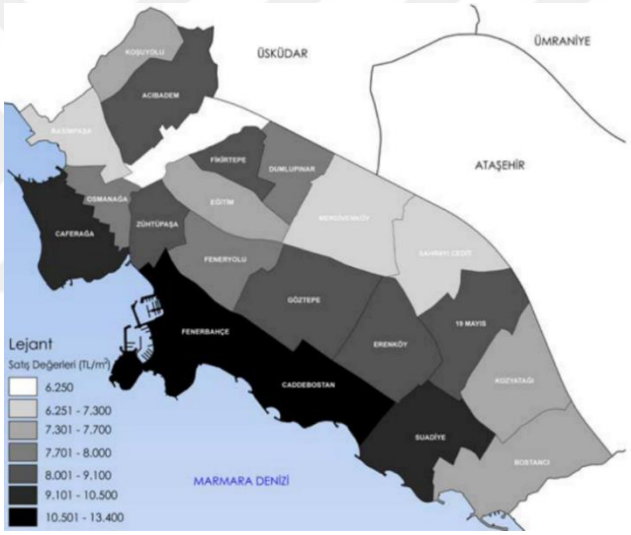
3.5.YÖNTEM

3.5.1. Örnekleme Yöntemi

Çalışmada İstanbul İli Kadıköy ilçesi, kuzeyinden güneyine doğru değişen sosyoekonomik ve sosyokültürel yapı nedeniyle denize paralel olarak 3 bölgeye ayrılmıştır (Şekil 3.4 - Şekil 3.5).

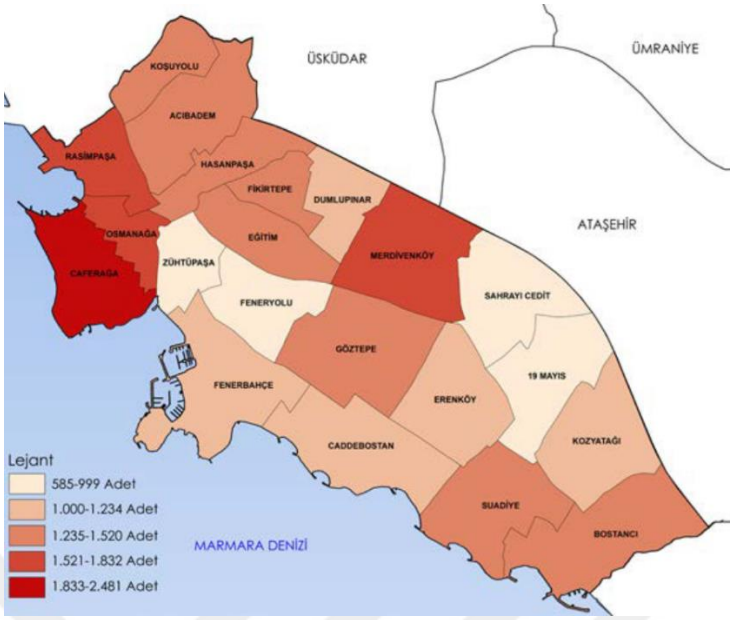


Şekil 3.4: İstanbul İli Kadıköy İlçesinin ticari faaliyetleri ve sokak rayiç değerleri (Anonim, 2014).

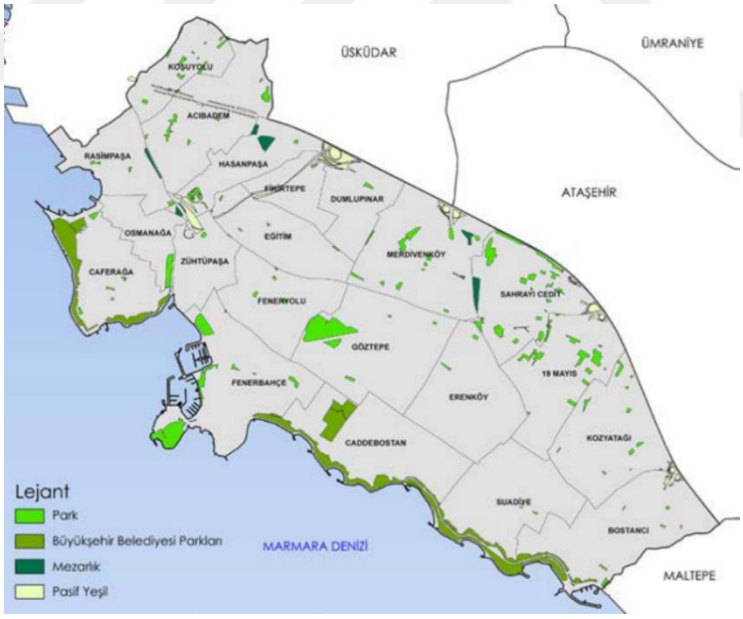


Şekil 3.5: İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde yer alan mahallelerin ortalama konut satış değerleri karşılaştırması (Anonim, 2014).

Kadıköy İlçesi 1 km^2'lik karelere bölünmüş ve her bölgeden 2 adet kare, örnek alan olarak seçilmiştir. Her bölgede örnek alanlar seçilirken, yerleşim yeri ve yeşil alan dağılımının tüm ilçeyi yansıtacak şekilde olmasına özen gösterilmiştir (Şekil 3.6 - Şekil 3.7).



Şekil 3.6: İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde yer alan binaların mahallelere göre dağılımı (Anonim, 2014).



Şekil 3.7: İstanbul İli Kadıköy İlçesi açıklık ve yeşil alanların dağılımı (Anonim, 2014).

Bölge 1 olarak Koşuyolu ve Sahrayıcedid, bölge 2 olarak Özgürlük Parkı ve Tütüncü Mehmet Efendi, bölge 3 olarak Caddebostan - Bostancı ve Fenerbahçe-Kalamış olmak üzere toplam 6 adet örnek alanda çalışılmıştır.

Örnek alan büyüklükleri 1 km^2'dir. Tüm örnek alanlarda yaklaşık 5'er km'lik hat boyunca yürünmüştür.

3.5.2. Arazi Çalışmaları

Yaban hayvanları ile ilgili gözlem ve sayım çalışmalarında genellikle noktada sayım ve hat boyu sayım yöntemleri kullanılmaktadır (Oğurlu, 2003; Bilgin, 2010). Çalışmada sokak hayvanı ve kent yaban hayvanlarının tespitinde hat boyu sayım yöntemi kullanılmıştır. Hat boyu sayım yöntemi hat boyunca ilerlenerek hattın iki yanındaki türlerin gözlenmesi ve sayılması şeklinde uygulanmaktadır (Bibby ve diğ., 2000).

Arazi çalışmaları 2021 yılında kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde yürütülmüştür. Şubat, Nisan, Temmuz ve Ekim ayları olmak üzere mevsimlerde seçilen aylarda, her örnek alan için 1'er gün, toplam 6'şar gün arazi çalışmaları yapılmıştır (Tablo 3.1). 2021 yılında toplam 24 gün arazide çalışılmıştır. Çalışmalar, kent hayatında insanların da aktif olduğu sabah saat 08.00'den başlanarak en az 6-7 saat olmak üzere gün boyu sürdürülmüştür.

Tablo 3.1: 2021 yılı içerisinde arazide çalışma tarihleri.

Arazi Çalışma Tarihleri	Koşuyolu	Sahrayıcedid	Özgürlük Parkı	Tütüncü Mehmet Efendi	Caddebostan - Bostancı	Fenerbahçe - Kalamış
Şubat	13	14	17	19	20	21
Nisan	10	11	12	16	17	18
Temmuz	03	04	10	11	17	18
Ekim	02	03	09	10	16	17

Her bir örnek alan, kenar ve orta hatlarını kapsayacak şekilde 5 km yürünerek taranmış ve gözlem verileri elde edilmiştir. Görüş açısının yüksek yerleşim yapıları nedeniyle kısıtlı olduğu yerlerde ara sokaklarda da arazi çalışmaları yapılmıştır.

Arazi çalışmaları sırasında, Ek 1'de örneği verilen arazi veri formlarına örnek alan adı, tarih, saat, hava durumu, şehir yoğunluk durumu, bina durumu, ağaç ve bitki notları kayıt edilmiştir.

Sokak hayvanları olarak, örnek alanlardaki kedi ve köpekler sayılmıştır. Her örnek alandaki yuva sayıları kayıt edilmiştir. Besin durumlarını belirlemek amaçlı, alanlarda bulunan hazır yem, evsel yem, doğal besin ve suluk sayıları sayılmıştır.

Örnek alanlardaki sokak hayvanlarının kent yaban hayvanları ile ilişkisini belirlemek amaçlı, her örnek alandaki yaban hayvanı türleri teşhis edilmiş ve sayıları kayıt edilmiştir. Kent yaban hayvanlarında ağırlıklı olarak kuş türleri gözlendiği için tür teşhislerinde 'Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları' (Heinzel ve diğ., 2005) ve 'Beykoz'un Kuşları ve Tabiat Alanları' (Akkaş ve diğ., 2020) rehber kitaplarından yararlanılmıştır. Kuş türlerinin sistematik sıralaması oluşturulurken International Community of Ornithologists (IOC) – Uluslararası Ornitologlar Birliğinin hazırladığı dünya kuş listesinden (Gill ve diğ., 2020) yararlanılmıştır. Gözlemlenen türlerin fotoğrafları çekilmiştir. Elde edilen tüm sokak hayvanı ve kent yaban hayvanı tür sayıları ile besin ve yuva sayıları tablolara girilmiştir.

3.5.3. Korelasyon-Regresyon ve Biyolojik Çeşitlilik Analizleri

Kadıköy İlçesi'nde kedi ile yoğun görülen bazı kuş türleri arasındaki ilişkiler iki aşamada incelenmiştir. Yoğun gözlemlenmiş ve sayılmış kuş türleri olarak Gümüş martı, Kaya Güvercini, Leş kargası ve Serçe belirlenmiştir. Birinci aşamada Kedi ile kuş türleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için "Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon Analizi" yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle, kedi ile dört tür arasındaki etkileşimi neden-sonuç ilişkileri uygun doğrusal bir modelle açıklanmaya ve aralarındaki etki düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci aşamada ise farklı hat boyunca (0-5000 m) kedi sayıları ile bu dört kuş türlerinin dağılımları grafik şeklinde verilerek incelenmeye çalışılmıştır. Tüm bu analizler Microsoft Excel 2016 çalışma sayfası ve programı üzerinden yapılmıştır.

Biyolojik çeşitlilik analizleri için bireysel Rarefraksiyon eğrileri, Margalef indeksi, Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi, Pielou Evennes indeksi ve Jaccard benzerlik indeksi kullanılmıştır. Analizler PAST 4.03 (Paleontological Statistics Software) yazılımı kullanılarak yapılmıştır.

Örnek alanlardaki yaban hayvanı tür çeşitliliğini ortaya koymak için toplam birey sayılarına bağlı olarak bireysel rarefraksiyon eğrileri oluşturulmuştur (Pena-Cuellar ve diğ., 2012).

Tür zenginliğini belirlemek için tür adedine bağımlı olarak değişim gösteren ve bağıl karşılaştırmalar yapılmasını sağlayan Margalef indeksi kullanılmıştır (Jorgensen ve diğ., 2005).

Örnek alanlarda türlerin birbirleri arasındaki oransal katılım paylarını da dikkate alarak tür çeşitliliğini tanımlamak için Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi hesaplanmıştır (Buzas ve Hayek, 1996; Jorgensen ve diğ., 2005).

Pielou Evennes düzenlilik indeksi ile örnek alanlarda bulunan türler arasındaki birey sayılarının dağılış profilinin homojenliği ve düzenliliği ölçülmüştür (Jorgensen ve diğ., 2005).

Örnek alanlarda yaban hayvanı türleri açısından benzerliği dendrogram ile değerlendirmek için Jaccard benzerlik katsayısı kullanılmıştır (Kök ve Kasap, 2018).

4. BULGULAR

Araştırmada 2021 yılı boyunca 6 örnek alanda yapılan hat boyu sayım ve gözlem yöntemine göre toplam 2975 kedi, 212 köpek, 1 kertenkele, 2 kirpi ve 9664 kuş sayılmıştır. Çalışmada 1. bölgeyi oluşturan Koşuyolu örnek alanında 31 köpek, 332 kedi; Sahrayıcedid örnek alanında 4 köpek, 238 kedi gözlemlenmiştir. 2. bölgeyi oluşturan Özgürlük Parkı örnek alanında 18 köpek, 627 kedi; Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 16 köpek, 497 kedi gözlemlenmiştir. 3. bölgeyi oluşturan Caddebostan-Bostancı örnek alanında 110 köpek, 531 kedi; Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 33 köpek, 785 kedi gözlemlenmiştir.

Örnek alanlarda dört mevsimi temsilen şubat, nisan, temmuz ve ekim aylarında yapılan hat boyu gözlemler sonucunda elde edilen sokak hayvanı ve kent yaban hayatı verileri, türlerin Türkçe ve Latince isimleri ile Tablo 4.1 - 4.6'da verilmiştir.

Kadıköy İlçesi'nin kuzeybatısında, 1. bölgede yer alan Koşuyolu örnek alanında yapılan sayımlar verilmiş olup toplam 14 yaban hayvanı türü tespit edilmiştir (Tablo 4.1). İlçenin kuzeydoğusunda, 1. bölgede yer alan Sahrayıcedid örnek alanında yapılan sayımlar verilmiş olup toplam 18 yaban hayvanı türü tespit edilmiştir (Tablo 4.2). İlçenin orta kısmında, 2. bölgede yer alan Özgürlük Parkı örnek alanında yapılan sayımlar verilmiş olup toplam 10 yaban hayvanı türü tespit edilmiştir (Tablo 4.3). 2. bölgede yer alan Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında yapılan sayımlar verilmiş olup toplam 7 yaban hayvanı türü tespit edilmiştir (Tablo 4.4). İlçenin güneydoğusunda, 3. bölgede yer alan Caddebostan - Bostancı örnek alanında yapılan sayımlar verilmiş olup toplamda 20 yaban hayvanı türü tespit edilmiştir (Tablo 4.5). İlçenin güneybatısında, 3. bölgede yer alan Fenerbahçe - Kalamış örnek alanında yapılan sayımlar verilmiş olup toplamda 16 yaban hayvanı türü tespit edilmiştir (Tablo 4.6).

Tablo 4.1: Koşuyolu örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları.

Hayvan Türü	Bilimsel İsim	Türkçe İsim	Kış Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	İlkbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Yaz Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Sonbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı
Sokak Hayvanı	-	Kedi	57	99	93	83
	-	Köpek	5	9	8	9
Yaban Hayvanı	*Podarcis* sp.	Kertenkele	-	1	-	-
	Apus apus	Ebabil	-	10	61	90
	Columba livia	Kaya güvercini	71	34	9	27
	Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	6	7	4	6
	Chroicocephalus ridibundus	Karabaş martı	2	-	-	-
	Larus michahellis	Gümüş martı	84	48	48	62
	Psittacula krameri	Yeşil papağan	2	3	38	12
	Pica pica	Saksağan	13	6	-	7
	Coloeus monedula	Küçük karga	-	7	-	1
	Corvus cornix	Leş kargası	105	111	57	90
	Parus major	Büyük baştankara	1	-	-	2
	Sturnus vulgaris	Sığırcık	-	8	-	6
	Passer domesticus	Serçe	5	136	32	12
	Erinaceus sp.	Kirpi	-	-	2	-

Tablo 4.2: Sahrayıcedid örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları.

Hayvan Türü	Bilimsel İsim	Türkçe İsim	Kış Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	İlkbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Yaz Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Sonbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı
Sokak Hayvanı	-	Kedi	39	64	54	51
	-	Köpek	2	1	-	1
Yaban Hayvanı	*Apus apus*	Ebabil	-	9	21	14
	Columba livia	Kaya güvercini	20	24	11	17
	Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	4	5	-	-
	Larus michahellis	Gümüş martı	6	18	7	21
	Upupa epops	İbibik	-	1	-	-
	Pica pica	Saksağan	-	-	-	1
	Corvus cornix	Leş kargası	62	97	54	77
	Parus major	Büyük baştankara	7	12	14	11
	Phylloscopus collybita	Çıvgın	-	-	-	1
	Troglodytes troglodytes	Çıtkuşu	2	-	-	1
	Sitta europaea	Sıvacı kuşu	1	-	-	-
	Sturnus vulgaris	Sığırcık	-	7	-	3
	Turdus philomelos	Öter ardıç	1	-	-	2
	Erithacus rubecula	Kızılgerdan	-	-	-	1
	Ficedula albicollis	Halkalı sinekkapan	-	1	-	1
	Phoenicurus phoenicurus	Kızılkuyruk	-	-	-	1
	Saxicola rubetra	Çayır taşkuşu	1	-	-	1
	Passer domesticus	Serçe	34	55	74	24

Tablo 4.3: Özgürlük Parkı örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları.

Hayvan Türü	Bilimsel İsim	Türkçe İsim	Kış Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	İlkbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Yaz Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Sonbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı
Sokak Hayvanı	-	Kedi	109	186	174	158
	-	Köpek	2	8	3	5
Yaban Hayvanı	*Apus apus*	Ebabil	-	5	21	35
	Columba livia	Kaya güvercini	34	16	19	47
	Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	18	6	12	11
	Larus michahellis	Gümüş martı	16	46	27	77
	Coloeus monedula	Küçük karga	-	2	1	-
	Corvus cornix	Leş kargası	157	172	141	178
	Parus major	Büyük baştankara	-	2	-	1
	Sturnus vulgaris	Sığırcık	-	5	-	-
	Erithacus rubecula	Kızılgerdan	1	-	-	2
	Passer domesticus	Serçe	20	65	92	46

Tablo 4.4: Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları.

Hayvan Türü	Bilimsel İsim	Türkçe İsim	Kış Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	İlkbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Yaz Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Sonbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı
Sokak Hayvanı	-	Kedi	88	147	139	118
	-	Köpek	4	4	3	5
Yaban Hayvanı	*Apus apus*	Ebabil	-	-	7	2
	Columba livia	Kaya güvercini	66	49	23	74
	Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	21	7	11	24
	Larus michahellis	Gümüş martı	23	53	37	64
	Psittacula krameri	Yeşil papağan	-	-	2	-
	Corvus cornix	Leş kargası	99	113	87	117
	Passer domesticus	Serçe	19	62	89	71

Tablo 4.5: Caddebostan - Bostancı örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları.

Hayvan Türü	Bilimsel İsim	Türkçe İsim	Kış Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	İlkbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Yaz Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Sonbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı
Sokak Hayvanı	-	Kedi	110	145	143	133
	-	Köpek	28	29	21	32
Yaban Hayvanı	*Apus apus*	Ebabil	-	42	93	111
	Columba livia	Kaya güvercini	76	52	33	65
	Larus canus	Küçük gümüş martı	1	-	-	-
	Larus michahellis	Gümüş martı	371	377	306	362
	Phalacrocorax carbo	Karabatak	19	43	12	15
	Phalacrocorax aristotelis	Tepeli karabatak	6	8	1	2
	Ardea cinerea	Gri balıkçıl	1	-	-	1
	Psittacula eupatria	İskender papağanı	2	-	-	-
	Psittacula krameri	Yeşil papağan	2	10	4	34
	Coloeus monedula	Küçük karga	6	9	3	7
	Corvus cornix	Leş kargası	239	248	201	233
	Parus major	Büyük baştankara	-	2	-	-
	Phylloscopus collybita	Çıvgın	1	-	-	-
	Troglodytes troglodytes	Çıtkuşu	2	1	-	-
	Sturnus vulgaris	Sığırcık	15	5	-	2
	Erithacus rubecula	Kızılgerdan	1	-	-	1
	Phoenicurus phoenicurus	Kızılkuyruk	-	1	-	-
	Passer domesticus	Serçe	146	97	37	14
	Motacilla alba	Ak kuyruksallayan	41	4	-	2
	Fringilla coelebs	İspinoz	2	-	-	-

Tablo 4.6: Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında mevsimlere göre tespit edilen tür sayıları.

Hayvan Türü	Bilimsel İsim	Türkçe İsim	Kış Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	İlkbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Yaz Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı	Sonbahar Mevsiminde Gözlenen Hayvan Sayısı
Sokak Hayvanı	-	Kedi	170	215	202	198
	-	Köpek	8	10	10	5
Yaban Hayvanı	*Apus apus*	Ebabil	-	12	56	47
	Columba livia	Kaya güvercini	-	7	4	17
	Streptopelia senegalensis	Küçük kumru	1	-	-	-
	Larus canus	Küçük gümüş martı	1	-	-	-
	Larus michahellis	Gümüş martı	159	213	189	226
	Larus fuscus	Karasırtlı martı	1	-	-	-
	Phalacrocorax carbo	Karabatak	2	14	6	11
	Psittacula krameri	Yeşil papağan	5	166	25	82
	Pica pica	Saksağan	1	-	-	2
	Coloeus monedula	Küçük karga	2	-	-	1
	Corvus cornix	Leş kargası	115	145	134	149
	Parus major	Büyük baştankara	8	5	-	2
	Troglodytes troglodytes	Çıtkuşu	-	2	-	-
	Sturnus vulgaris	Sığırcık	-	2	-	-
	Passer domesticus	Serçe	12	69	32	23
	Fringilla coelebs	İspinoz	1	-	-	-

4.1. KADIKÖY İLÇESİNDE KEDİ İLE KUŞLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLER

4.1.1. Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon Analizi

Kedi ile kuşlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için "Çoklu Doğrusal Regresyon ve Korelasyon Analizi" yöntemi kullanılmıştır. Yoğun gözlemlenmiş ve sayılmış kuş türleri olarak Gümüş martı, Kaya Güvercini, Leş kargası ve Serçe belirlenmiştir.

Genel anlamda Kedi ve Gümüş martı arasında iki türlü ilişki söz konusudur. Özellikle Koşuyolu'nda Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da artmaktadır. Diğer alanlarda ise çoğunlukla Kedilerin sayısı arttıkça Gümüş martı sayısında azalmalar görülmektedir. Artışlar ve azalışlar mevsimsel olarak değişmektedir. Detaylı analizler tabloda yer almaktadır (Tablo 4.7).

Kedi ve Kaya güvercini arasında iki türlü ilişki söz konusudur. Koşuyolu'nda tüm mevsimlerde ve Caddebostan'da ilkbahar hariç diğer tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı artmaktadır. Diğer tüm alanlarda ise Kedilerin sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı azalmaktadır. Artış ve azalışlardaki oranlar genel anlamda düşük düzeyde olmakla birlikte mevsimsel olarak değişmektedir. Detaylı analizler tabloda yer almaktadır (Tablo 4.8).

Kedi ve Leş kargası arasında çoğunlukla ters ilişki söz konusudur. Kedilerin sayısı arttıkça Leş kargasının sayısı azalmaktadır. İki istisna görülmektedir. Sahrayıcedid hattında ilkbaharda ve Caddebostan-Bostancı hattında yaz ayında Kedi sayısı arttıkça Leş karga sayısı artmaktadır. Artış ve azalışlardaki oranlar genel anlamda düşük düzeyde olmakla birlikte mevsimsel olarak değişmektedir. Detaylı analizler tabloda yer almaktadır (Tablo 4.9).

Kedi ve Serçe arasında çoğunlukla ters ilişki söz konusudur. Kedilerin sayısı arttıkça Serçenin sayısı azalmaktadır. İki istisna görülmektedir. Özgürlük Parkı hattında sonbaharda ve Caddebostan-Bostancı hattında ilkbahar ve sonbahar ayında Kedi sayısı arttıkça Serçe sayısı artmaktadır. Artış ve azalışlardaki oranlar genel anlamda düşük düzeydedir. Bu oranlar mevsimsel olarak değişmektedir. Detaylı analizler tabloda yer almaktadır (Tablo 4.10).

Tablo 4.7: Kedi ile Gümüş martı arasındaki ilişkiler.

Hat Boyları	Çoklu R (Korelasyon)	R Kare	Standart Hata	Denklemi	Notlar
Koşuyolu (K)	0,0433	0,0019	1,6258	y = 0,0632x + 0,7514	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da artıyor. Mevsimler içerisinde en zayıf artış kış ayında ve sonrasında ilkbaharda geliyor. Yaz ayında bu artış biraz daha artıyor. Sonbaharda diğer mevsimlere göre belirgin şekilde Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da artıyor.
Koşuyolu (İ)	0,0508	0,0026	1,0153	y = 0,0302x + 0,3192	
Koşuyolu (Y)	0,1615	0,0261	0,8619	y = 0,085x + 0,3398	
Koşuyolu (S)	0,6791	0,4612	1,1395	y = 0,5439x + 0,1441	
Sahrayıcedid (K)	-0,1182	0,0140	0,2579	y = -0,0532x + 0,0696	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da azalıyor. Bu mevsimler içerisinde en zayıf azalış sonbaharda en kuvvetli azalış ise ilkbaharda görülüyor. Kış ve yaz ayında görülen azalış yaklaşık aynı orandadır.
Sahrayıcedid (İ)	-0,1246	0,0155	0,5212	y = -0,0665x + 0,208	
Sahrayıcedid (Y)	-0,1174	0,0138	0,2572	y = -0,0318x + 0,0881	
Sahrayıcedid (S)	-0,0857	0,0074	0,5451	y = -0,0662x + 0,2031	
Özgürlük Parkı (K)	-0,0906	0,0082	0,3034	y = -0,0235x + 0,091	İlkbahar mevsimi hariç diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da azalıyor. İlkbahar ayında zayıf bir ilişki olmasına rağmen Kedi sayısına bağlı olarak Gümüş martı sayısı da artıyor.
Özgürlük Parkı (İ)	0,0329	0,0011	0,6654	y = 0,0134x + 0,2243	
Özgürlük Parkı (Y)	-0,0636	0,0040	0,3973	y = -0,0229x + 0,1447	
Özgürlük Parkı (S)	-0,1117	0,0125	1,7398	y = -0,149x + 0,6206	
Tütüncü Mehmet Efendi (K)	-0,0903	0,0081	0,4934	y = -0,0468x + 0,1979	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da azalıyor. Bu mevsimler içerisinde en zayıf azalış kış, en kuvvetli azalış ise yaz ayında görülüyor.
Tütüncü Mehmet Efendi (İ)	-0,1178	0,0139	0,6595	y = -0,0984x + 0,3138	
Tütüncü Mehmet Efendi (Y)	-0,2297	0,0528	0,4251	y = -0,1344x + 0,2117	
Tütüncü Mehmet Efendi (S)	-0,0959	0,0092	0,5435	y = -0,0785x + 0,2598	
Fenerbahçe - Kalamış (K)	-0,0581	0,0034	2,3591	y = -0,0797x + 0,8101	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı da azalıyor. Bu mevsimler içerisinde en zayıf azalış ilkbaharda, en kuvvetli azalış ise yaz ayında görülüyor. İlkbahar da görülen ilişki yataya yakın düzeydedir.
Fenerbahçe - Kalamış (İ)	-0,0002	0,0000	2,2978	y = -0,0004x + 0,7033	
Fenerbahçe - Kalamış (Y)	-0,1260	0,0159	2,1557	y = -0,2731x + 1,0048	
Fenerbahçe - Kalamış (S)	-0,0954	0,0091	2,3585	y = -0,1878x + 0,9433	
Caddebostan - Bostancı (K)	0,0343	0,0012	2,4430	y = 0,1324x + 0,8779	Kış ve ilkbaharda Kedi sayısı arttıkça Gümüş martı sayısı artmakta, yaz ve sonbaharda Gümüş martı sayısı azalmaktadır. Bu artış ve azalışlar düşük düzeyde görülmektedir.
Caddebostan - Bostancı (İ)	0,0175	0,0003	2,7016	y = 0,0573x + 1,0474	
Caddebostan - Bostancı (Y)	-0,0060	0,0000	2,9474	y = -0,0243x + 0,9762	
Caddebostan - Bostancı (S)	-0,1412	0,0199	2,3511	y = -0,433x + 1,172	

Tablo 4.8: Kedi ile Kaya güvercini arasındaki ilişkiler.

Hat Boyları	Çoklu R (Korelasyon)	R Kare	Standart Hata	Denklemi	Notlar
Koşuyolu (K)	0,2733	0,0747	2,9205	y = 0,7439x + 0,2673	Tüm mevsimlerde Kedi ile Kaya güvercini arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kedi sayısı arttıkça güvercin sayısı da artıyor. Bu artış en fazla ilkbahar da görülüyor. Sonra kış ayında etkisi yarıya düşüyor. Yaz ve sonbahar ise daha da düşüyor.
Koşuyolu (İ)	0,4587	0,2104	1,1326	y = 0,3414x + 0,0014	
Koşuyolu (Y)	0,1242	0,0154	0,8256	y = 0,0623x + 0,0272	
Koşuyolu (S)	0,1390	0,0193	1,2416	y = 0,0899x + 0,167	
Sahrayıcedid (K)	-0,0868	0,0075	1,1749	y = -0,1775x + 0,2321	Sonbahar hariç diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı azalmaktadır. Genel anlamda artış ve azalışlar düşük düzeydedir. Azalışın en kuvvetli olduğu mevsim kış, en zayıf olduğu mevsim ise ilkbahardır.
Sahrayıcedid (İ)	-0,0424	0,0018	1,2202	y = -0,0526x + 0,2558	
Sahrayıcedid (Y)	-0,0583	0,0034	1,1093	y = -0,0678x + 0,1481	
Sahrayıcedid (S)	0,0492	0,0024	1,1579	y = 0,0805x + 0,1075	
Özgürlük Parkı (K)	-0,0158	0,0002	0,8452	y = -0,0114x + 0,1727	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı azalmaktadır. Bu azalışların en kuvvetli olduğu mevsim yaz, en zayıf olduğu mevsim kış mevsimidir.
Özgürlük Parkı (İ)	-0,0605	0,0037	0,6470	y = -0,0239x + 0,1054	
Özgürlük Parkı (Y)	-0,0877	0,0077	0,6016	y = -0,0478x + 0,1276	
Özgürlük Parkı (S)	-0,0767	0,0059	1,4130	y = -0,0828x + 0,3709	
Tütüncü Mehmet Efendi (K)	0,0124	0,0002	1,6333	y = 0,0211x + 0,4682	Kış hariç diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı azalmaktadır. Genel anlamda artış ve azalışlar düşük düzeydedir. Azalışın en kuvvetli olduğu mevsim yaz en zayıf olduğu mevsim ise ilkbahardır.
Tütüncü Mehmet Efendi (İ)	-0,1192	0,0142	0,7631	y = -0,1153x + 0,3067	
Tütüncü Mehmet Efendi (Y)	-0,1411	0,0199	0,4376	y = -0,0835x + 0,1316	
Tütüncü Mehmet Efendi (S)	-0,1275	0,0163	1,0810	y = -0,2083x + 0,3496	
Fenerbahçe - Kalamış (K)	-	-	-	-	Kış mevsimi Kaya güvercini alanda görülmediğinden herhangi bir ilişki görülmemiştir. Diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı azalmaktadır. Azalış miktarları çok düşük düzeydedir.
Fenerbahçe - Kalamış (İ)	-0,0268	0,0007	0,2364	y = -0,0061x + 0,0275	
Fenerbahçe - Kalamış (Y)	-0,0474	0,0022	0,2028	y = -0,0096x + 0,0244	
Fenerbahçe - Kalamış (S)	-0,0511	0,0026	0,4723	y = -0,0201x + 0,0752	
Caddebostan - Bostancı (K)	0,0287	0,0008	1,0067	y = 0,0457x + 0,1748	İlkbahar mevsimi hariç diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Kaya güvercini sayısı artmaktadır. Genel anlamda artış ve azalışlar çok düşük düzeydedir.
Caddebostan - Bostancı (İ)	-0,0365	0,0013	0,7012	y = -0,031x + 0,1605	
Caddebostan - Bostancı (Y)	0,0872	0,0076	0,5544	y = 0,0668x + 0,074	
Caddebostan - Bostancı (S)	0,0074	0,0001	0,9044	y = 0,0087x + 0,1783	

Tablo 4.9: Kedi ile Leş kargası arasındaki ilişkiler.

Hat Boyları	Çoklu R (Korelasyon)	R Kare	Standart Hata	Denklemi	Notlar
Koşuyolu (K)	-0,1130	0,0128	2,8468	y = -0,2904x + 1,136	Leş kargasında tüm mevsimlerde Kedi sayısı ile ters orantı var. Kedi sayısı arttıkça Leş karga sayısı azalıyor. Ancak bu ilişkiler çok kuvvetli değildir. Mevsimler içerisinde en zayıf ilkbaharda, en kuvvetli yaz mevsiminde görülmektedir. Kış ve sonbahar arada bir değerde kalmaktadır.
Koşuyolu (İ)	-0,0622	0,0039	2,0169	y = -0,0735x + 0,8388	
Koşuyolu (Y)	-0,1442	0,0208	1,2445	y = -0,1092x + 0,5691	
Koşuyolu (S)	-0,1144	0,0131	1,5905	y = -0,0945x + 0,8363	
Sahrayıcedid (K)	-0,3080	0,0949	0,9796	y = -0,5502x + 0,7195	İlkbahar hariç diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Leş kargası sayısı azalmaktadır. Genel anlamda artış ve azalışlar düşük düzeydedir. Azalışın en kuvvetli olduğu mevsim kış, en zayıf olduğu mevsim ise sonbahardır.
Sahrayıcedid (İ)	0,1309	0,0171	1,6843	y = 0,2259x + 0,7714	
Sahrayıcedid (Y)	-0,1502	0,0226	1,0264	y = -0,1632x + 0,6345	
Sahrayıcedid (S)	-0,0512	0,0026	1,1017	y = -0,0796x + 0,6755	
Özgürlük Parkı (K)	-0,2431	0,0591	1,1586	y = -0,2471x + 0,9016	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Leş kargası sayısı azalmaktadır. Bu azalışların en kuvvetli olduğu mevsim kış, en zayıf olduğu mevsim sonbahardır.
Özgürlük Parkı (İ)	-0,0727	0,0053	1,1728	y = -0,0522x + 0,9366	
Özgürlük Parkı (Y)	-0,1347	0,0181	1,2100	y = -0,1483x + 0,7795	
Özgürlük Parkı (S)	-0,0146	0,0002	1,5007	y = -0,0167x + 1,115	
Tütüncü Mehmet Efendi (K)	-0,2668	0,0712	1,0798	y = -0,3125x + 0,9234	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Leş kargası sayısı azalmaktadır. Bu azalışların en kuvvetli olduğu mevsim yaz, en zayıf olduğu mevsim ilkbahardır.
Tütüncü Mehmet Efendi (İ)	-0,1579	0,0249	1,0072	y = -0,2027x + 0,6642	
Tütüncü Mehmet Efendi (Y)	-0,3548	0,1259	0,5677	y = -0,2885x + 0,4833	
Tütüncü Mehmet Efendi (S)	-0,1908	0,0364	0,7148	y = -0,2083x + 0,502	
Fenerbahçe - Kalamış (K)	-0,0503	0,0025	1,0265	y = -0,03x + 0,5638	Yaz hariç diğer mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Leş kargası sayısı azalmaktadır. Genel anlamdı artış ve azalışlar düşük düzeydedir. Azalışın en kuvvetli olduğu mevsim ilkbahar, en zayıf olduğu mevsim ise kıştır.
Fenerbahçe - Kalamış (İ)	-0,1215	0,0148	1,0228	y = -0,1214x + 0,5647	
Fenerbahçe - Kalamış (Y)	0,0060	0,0000	1,1159	y = 0,0066x + 0,5459	
Fenerbahçe - Kalamış (S)	-0,0807	0,0065	0,9534	y = -0,0641x + 0,5796	
Caddebostan - Bostancı (K)	-0,0244	0,0006	0,7613	y = -0,0293x + 0,5966	Tüm mevsimlerde Kedi sayısı arttıkça Leş kargası sayısı azalmaktadır. Bu azalışların en kuvvetli olduğu mevsim yaz, en zayıf olduğu mevsim sonbahardır.
Caddebostan - Bostancı (İ)	-0,1299	0,0169	1,0852	y = -0,172x + 0,7754	
Caddebostan - Bostancı (Y)	-0,1606	0,0258	0,8499	y = -0,1902x + 0,7199	
Caddebostan - Bostancı (S)	-0,0145	0,0002	1,1383	y = -0,0214x + 0,6588	

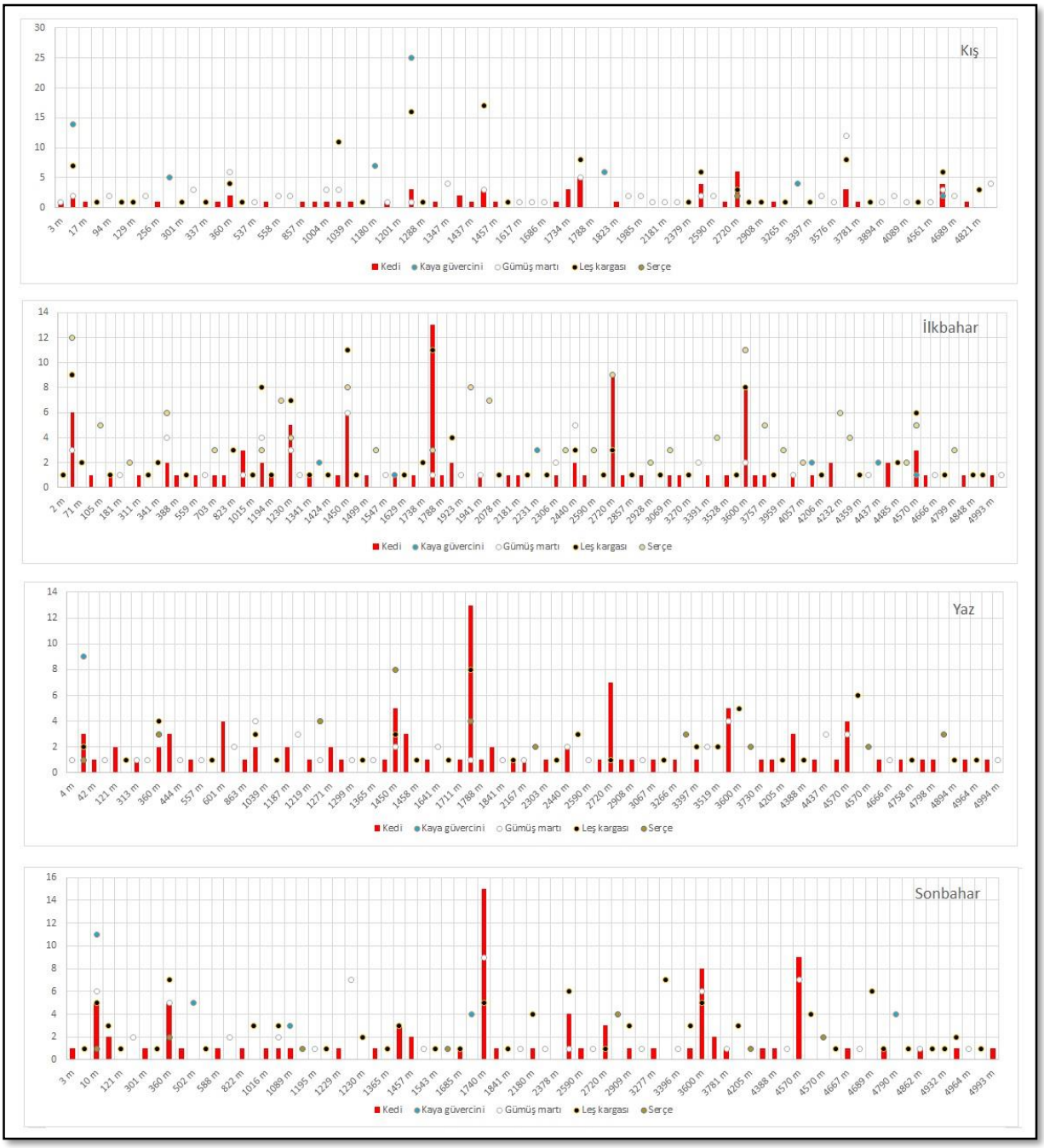
Tablo 4.10: Kedi ile Serçe arasındaki ilişkiler.

Hat Boyları	Çoklu R (Korelasyon)	R Kare	Standart Hata	Denklemi	Notlar
Koşuyolu (K)	-0,0652	0,0043	0,3479	y = -0,0204x + 0,0576	Tüm mevsimlerde negatif bir ilişki var. Kedi sayısı arttıkça serçe sayısı azalıyor. En fazla ilkbahar ve yaz aylarında bu ilişki kuvvetlenirken, kış ve sonbaharda zayıflıyor.
Koşuyolu (İ)	-0,1198	0,0144	2,2796	y = -0,1607x + 1,0774	
Koşuyolu (Y)	-0,1250	0,0156	1,0394	y = -0,0789x + 0,3334	
Koşuyolu (S)	-0,0792	0,0063	0,4810	y = -0,0197x + 0,1165	
Sahrayıcedid (K)	-0,2050	0,0420	0,8303	y = -0,3017x + 0,3945	Tüm mevsimlerde kedi sayısı arttıkça serçe sayısı azalıyor. Bu azalış en fazla kış ve en zayıf yaz mevsiminde görülmektedir.
Sahrayıcedid (İ)	-0,0493	0,0024	1,5495	y = -0,0776x + 0,5605	
Sahrayıcedid (Y)	-0,0246	0,0006	1,9116	y = -0,0493x + 0,7744	
Sahrayıcedid (S)	-0,1693	0,0287	0,7098	y = -0,1719x + 0,2731	
Özgürlük Parkı (K)	-0,0840	0,0071	0,5341	y = -0,0383x + 0,1185	Sonbahar hariç diğer mevsimlerde kedi sayısı arttıkça serçe sayısı azalıyor. En fazla azalış yazın görülmekte, sonbaharda ise artış görülmektedir.
Özgürlük Parkı (İ)	-0,0333	0,0011	0,7941	y = -0,0161x + 0,3505	
Özgürlük Parkı (Y)	-0,1488	0,0222	0,9274	y = -0,1259x + 0,5323	
Özgürlük Parkı (S)	0,0101	0,0001	1,0029	y = 0,0077x + 0,2764	
Tütüncü Mehmet Efendi (K)	-0,1106	0,0122	0,5014	y = -0,0583x + 0,1762	Tüm mevsimlerde kedi sayısı arttıkça serçe sayısı azalıyor. Bu azalış en fazla ilkbahar ve en zayıf sonbahar mevsiminde görülmektedir.
Tütüncü Mehmet Efendi (İ)	-0,1985	0,0394	0,8283	y = -0,2111x + 0,4327	
Tütüncü Mehmet Efendi (Y)	-0,1563	0,0244	1,0062	y = -0,2133x + 0,4511	
Tütüncü Mehmet Efendi (S)	-0,0992	0,0098	0,7359	y = -0,11x + 0,2978	
Fenerbahçe - Kalamış (K)	-0,0160	0,0003	0,4425	y = -0,0041x + 0,0596	Tüm mevsimlerde kedi sayısı arttıkça serçe sayısı azalıyor. Bu azalış en fazla sonbahar ve en zayıf kış mevsiminde görülmektedir.
Fenerbahçe - Kalamış (İ)	-0,0664	0,0044	1,0147	y = -0,0654x + 0,2741	
Fenerbahçe - Kalamış (Y)	-0,0982	0,0096	0,5497	y = -0,0541x + 0,1643	
Fenerbahçe - Kalamış (S)	-0,0994	0,0099	0,4898	y = -0,0407x + 0,1113	
Caddebostan - Bostancı (K)	-0,0765	0,0059	1,2505	y = -0,1514x + 0,4006	İlkbahar ve sonbahar mevsiminde kedi sayısı arttıkça serçe sayısı artmakta, kış ve yaz mevsiminde ise azalmaktadır.
Caddebostan - Bostancı (İ)	0,0037	0,0000	0,9743	y = 0,0044x + 0,2738	
Caddebostan - Bostancı (Y)	-0,0440	0,0019	0,6629	y = -0,0402x + 0,1348	
Caddebostan - Bostancı (S)	0,0079	0,0001	0,3651	y = 0,0037x + 0,0377	

4.1.2. Hat Boylarındaki Dağılım Grafikleri

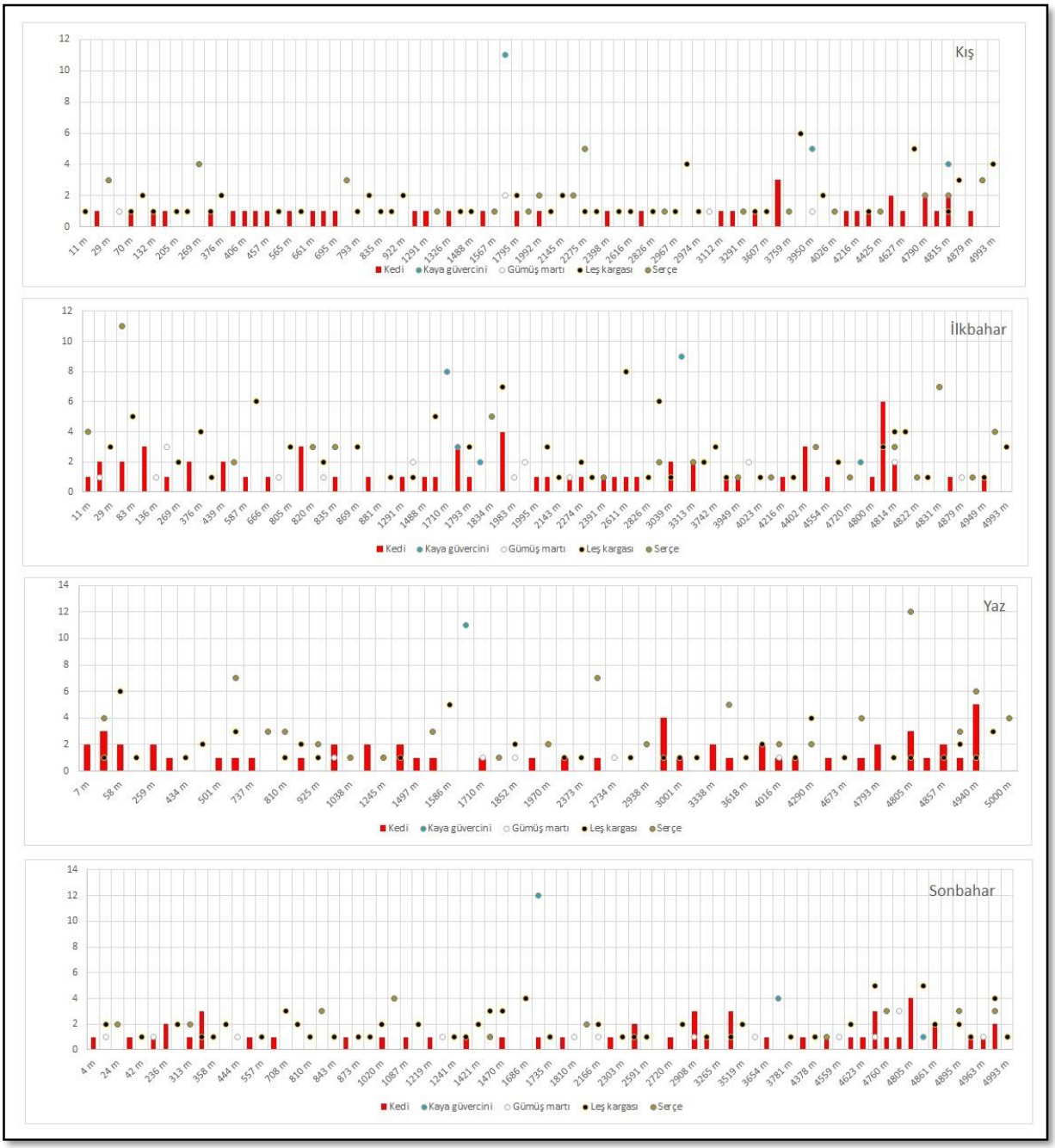
Araştırma alanındaki Kedi ile kuşlar arasındaki 6 hat boyunca sayıların ve yoğunlukların değişimi ile dağılımını görebilmek için dağılım grafiği yöntemi kullanılmıştır. Yoğun gözlemlenmiş ve sayılmış kuş türleri olarak Gümüş martı, Kaya güvercini, Leş kargası ve Serçe türlerinin hat boyunca sayılarının dağılımları ile Kedi sayısı sütun olarak verilerek analiz edilmeye çalışılmıştır.

Koşuyolu'nda mevsimsel olarak dağılımlarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Hat boyunca yine bu dağılımlarda değişimler bulunmaktadır. Kedilerin sayısı belirli yerlerde belirgin olarak artmaktadır. Bu da bu noktaların besleme noktası olduğunu göstermektedir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Koşuyolu hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.

Sahrayıcedid'de mevsimsel olarak dağılımlarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Hat boyunca yine bu dağılımlarda değişimler bulunmaktadır. Kedilerin sayısı kış mevsimi daha az iken diğer mevsimlerde sayılarda artış görülmektedir. Kedilerin hattın her yerine diğer hayvanlara oranla daha düzenli yayılmış olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 4.2). Bu araştırma alanında kuş türleri özellikle Kedilerin az olduğu kısımlarda daha yoğunlaştıkları gözlemlenmektedir.



Şekil 4.2: Sahrayıcedid hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.

Özgürlük Parkı hattında mevsimsel olarak dağılımlarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Hat boyunca yine bu dağılımlarda değişimler bulunmaktadır. Kedilerin sayısı her mevsimde belirgin olarak arttığı görülmektedir. Bu tespit aynı zamanda daha önce Koşuyolu ve Sahrayıcedid hatlarından daha yoğunlaştığını da göstermektedir (Şekil 4.3). Bu hatta da benzer şekilde kuşların Kedilerin daha az oldukları yerlerde yoğunlaştıkları gözlemlenmektedir.



Şekil 4.3: Özgürlük Parkı hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.

Tütüncü Mehmet Efendi hattında mevsimsel olarak dağılımlarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Hat boyunca yine bu dağılımlarda değişimler bulunmaktadır. Kedilerin sayısı kış ve ilkbahar mevsiminde daha toplu halde iken yaz ve sonbahar mevsiminde sayı azalarak sıklaştığı görülmektedir (Şekil 4.4). Tütüncü Mehmet Efendi hattında kuşlar Kedilerin az olduğu alanlarda daha yoğun görülmekle birlikte çok olduğu alanlarda da görüldükleri gözlemlenmiştir.



Şekil 4.4: Tütüncü Mehmet Efendi hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.

Fenerbahçe-Kalamış hattında mevsimsel olarak dağılımlarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Hat boyunca yine bu dağılımlarda değişimler bulunmaktadır. Gümüş martıların sayısı belirgin olarak arttığı görülmektedir. Kış mevsimi bir noktada kedilerin sayısının çok arttığı görülmektedir. Diğer alanlardan farklı olarak tüm hayvanların sayılarının hat boyunca daha sıklaştığı anlaşılmaktadır. Leş kargasının sayısı Kedi sayılarına paralellik gösterdiği

görülmektedir (Şekil 4.5). Fenerbahçe-Kalamış hattında kuşlar Kedilerin az olduğu alanlarda daha yoğun görüldüğü genel olarak söylenebilmektedir.



Şekil 4.5: Fenerbahçe-Kalamış hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.

Caddebostan-Bostancı hattında mevsimsel olarak dağılımlarda farklılıklar olduğu görülmektedir. Hat boyunca yine bu dağılımlarda değişimler bulunmaktadır. Bu alanda da Fenerbahçe-Kalamış hattında olduğu gibi Gümüş martıların sayısı belirgin olarak arttığı

görülmektedir (Şekil 4.6). Benzer şekilde Caddebostan-Bostancı hattında, Kedilerin az olduğu alanlarda kuşların daha yoğun görüldüğü genel olarak söylenebilmektedir.



Şekil 4.6: Caddebostan-Bostancı hattında Kedi ve kuşlar arasındaki mevsimsel dağılım.

4.2.ARAŞTIRMA ALANLARINDA TESPİT EDİLEN SOKAK HAYVANI TÜRLERİ

İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde 6 adet örnek alanda kış, ilkbahar, sonbahar ve yaz mevsimlerinde tespit edilen kedi ve köpek olmak üzere sokak hayvanı sayıları Tablo 4.1 - Tablo 4.6'da verilmiştir. Örnek alanlarda mevsimlere göre tespit edilen markalı, markasız ve sahipli köpek sayıları Tablo 4.11'de verilmiştir.

4.2.1.Takım: Carnivora

4.2.1.1.Familya: Felidae

***Felis catus* (Kedi)**

Bir sokak hayvanı türü olan kedi, tüm örnek alanlarda en yüksek sayıda ilkbahar mevsiminde, en düşük sayıda kış mevsiminde tespit edilmiştir. En yüksek sayıda ilkbahar mevsiminde Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 215 birey; En düşük sayıda kış mevsiminde Sahrayıcedid örnek alanında 39 birey gözlenmiştir (Şekil 4.7 - Şekil 4.8).

En yüksek sayıda gözlendikleri ilkbahar mevsiminde çoktan aza doğru sırasıyla; Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 215 birey, Özgürlük Parkı örnek alanında 186 birey, Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 147 birey, Caddebostan - Bostancı örnek alanında 145 birey, Koşuyolu örnek alanında 99 birey ve Sahrayıcedid örnek alanında 64 birey kedi tespit edilmiştir.

En düşük sayıda gözlendikleri kış mevsiminde çoktan aza doğru sırasıyla; Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 170 birey, Caddebostan - Bostancı örnek alanında 110 birey, Özgürlük Parkı örnek alanında 109 birey, Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 88 birey, Koşuyolu örnek alanında 57 birey ve Sahrayıcedid örnek alanında 39 birey kedi tespit edilmiştir (Tablo 4.1 - Tablo 4.6).



Şekil 4.7: Örnek alanlarda gözlenen kediler.



Şekil 4.8: Örnek alanlarda yuvalarda gözlenen kediler.

4.2.1.2.Familya: Canidae

***Canis familiaris* (Köpek)**

Bir sokak hayvanı türü olan köpek en yüksek olarak; Caddebostan - Bostancı örnek alanında 32 birey (sonbahar), Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 10 birey (ilkbahar-yaz), Koşuyolu örnek alanında 9 birey (ilkbahar), Özgürlük Parkı örnek alanında 8 birey (ilkbahar), Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 5 birey (sonbahar), ve Sahrayıcedid örnek alanında 2 birey (kış) olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.1 - Tablo 4.6, Şekil 4.9).



Şekil 4.9: Örnek alanlarda gözlenen köpekler.

Araştırma alanı 6 örnek hat boyunca 4 mevsimde kayıt altına alınmış markalı, markasız ve sahipli köpek sayısı tablosu verilmiştir. Köpeklerde sahipli ve markalı ayrımı yapılabildiği için bu tablo oluşturulmuştur. Kedilerde kulak markalaması, tasma ve gezdirme gibi belirleyici özellikler nadir olduğundan bu verileri elde etmek pek mümkün olmamıştır. Bundan dolayı tablo oluşturulamamıştır. Kadıköy İlçesi'ndeki 6 adet örnek alanda toplam sokak köpeği sayısı kış mevsiminde 49 birey, ilkbahar mevsiminde 61 birey, yaz mevsiminde 45 birey, sonbahar mevsiminde 57 birey olarak tespit edilmiştir. Kış mevsiminde tespit edilen köpeklerin % 33'ü, ilkbahar mevsimindekilerin % 51'i, yaz mevsiminde % 53'ü, sonbahar mevsimindekilerin % 60'ı markalı köpektir (Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Araştırma alanlarında markalı, markasız ve sahipli köpek sayısı.

Bölgeler	Örnek Alan İsmi	Kış Mevsimi Köpek Sayısı			İlkbahar Mevsimi Köpek Sayısı			Yaz Mevsimi Köpek Sayısı			Sonbahar Mevsimi Köpek Sayısı		
		Markalı	Markasız	Sahipli	Markalı	Markasız	Sahipli	Markalı	Markasız	Sahipli	Markalı	Markasız	Sahipli
Bölge 1	Koşuyolu	4	1	25	2	7	11	3	5	16	3	6	21
	Sahrayıcedid	1	1	8	1	-	5	-	-	3	-	1	7
Bölge 2	Özgürlük Parkı	1	1	34	4	4	28	2	1	25	5	-	36
	Tütüncü Mehmet Efendi	1	3	23	3	1	22	2	1	20	3	2	26
Bölge 3	Caddebostan - Bostancı	8	20	99	19	10	52	14	7	67	22	10	88
	Fenerbahçe-Kalamış	1	7	76	2	8	40	3	7	58	1	4	61

4.3. ARAŞTIRMA ALANLARINDA TESPİT EDİLEN YABAN HAYVANI TÜRLERİ

Araştırmada tespit edilen yaban hayvanı türleri Sürüngenler, Kuşlar ve Memeli sınıfları halinde kendi içerisindeki sistematik sıralamaya göre düzenlenmiştir.

4.3.1.Takım: Squamata

4.3.1.1.Familya: Lacertidae

***Podarcis* sp. (Kertenkele)**

Sırtı, yeşil ve kahverengi renkleri arasında değişmektedir. Aynı zamanda vücudunun çeşitli yerlerinde kırmızı, beyaz veya yeşilimsi renkler görülmektedir. Açıklık, yol kenarı, mezarlık, şehir içi doğal alan ve kayalık alanlarda görülebilmektedir.

Bu cinse ait tanımlanamayan bir tür kısa bir süre Koşuyolu örnek alanında gözlemlenmiştir. Kaçtığı için fotoğraflanamamıştır. Karacaahmet Mezarlığı duvarında ilkbahar ayında tespit edilmiştir.

4.3.2.Takım: Apodiformes

4.3.2.1.Familya: Apodidae

***Apus apus* (Linnaeus, 1758) (Ebabil)**

Ebabiller cinsinde en yaygın olan tür ebabildir. Sulak ve açık alanlar, kentsel alanlar üzerinde uçar, kaya ve yapı oyuklarına yuva yaparlar. Koyu gövdeli, beyaz boğazlı, uzun, kavisli kanatlı ve kısa kuyrukludur.

Örnek alanlarda ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsiminde, uçarken gözlemlenmiştir. Tür en çok sonbahar mevsiminde gözlemlenmiş olup en yüksek birey sayısı 111 adetle Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir.

4.3.3.Takım: Columbiformes

4.3.3.1.Familya: Columbidae

***Columba livia* Gmelin, 1789 (Kaya güvercini)**

Kaya güvercini kayalık alanlar, deniz kıyıları, tarım alanları ve kırsal yerleşim yerlerinde görülmektedir. Evcil güvercinin atası olan bu tür orta boylu ve tıknazdır. Sırtı ve kanatları açık gri, başı ve boynu mavidir. Kanadında iki kalın siyah bant vardır. Kuyruk sokumu ve kanat altı beyazdır. Kuyruk ucunda siyah bir şerit bulunur.

Tüm örnek alanlarda her mevsim yüksek sayılarda gözlemlenmiştir, sadece Fenerbahçe – Kalamış örnek alanında kış mevsiminde rastlanılmamıştır. En yüksek birey sayısı 76 adetle Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.10).

Sahrayıcedid örnek alanında yaz mevsiminde ve Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında kış mevsiminde birer kez Gümüş martı tarafından parçalanan ve yenen kaya güvercini gözlemlenmiştir. Genellikle insanlar tarafından düzenli olarak ekmek konan alanların etrafında daha yoğun gözlemlenmiştir.



Şekil 4.10: *Columba livia* Gmelin (Kaya güvercini).

***Streptopelia senegalensis* (Frivaldszky, 1838) (Küçük kumru)**

Kumrudan daha küçük ve koyu renklidir. Üstü siyah benekli gerdanı bakır rengindedir. Kentsel yerleşimlerde sık rastlanan, oldukça sade görünümlü türümüzdür. Siyah, kanat uçları mevcut olup el telekleri koyu, dış kuyruk tüyleri uca doğru beyazımsıdır.

Kent alanlarında görülen bir tür olduğu için yeşil alanın en az olduğu kent yoğunluğunun en fazla olduğu alan olan Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında en yüksek sayılarda gözlemlenmiştir. Sonbahar mevsiminde Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 21 birey tespit edilmiştir. Genellikle çift olarak dolaşmaktadırlar. Kent yoğunluğunun en düşük olduğu deniz kıyısı alanlarından olan Caddebostan – Bostancı örnek alanında Küçük kumruya hiç rastlanılmamış olup yine aynı özellikler gösteren Fenerbahçe – Kalamış örnek alanında ise sadece kış mevsiminde 1 birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.11).



Şekil 4.11: *Streptopelia senegalensis* Frivaldszky (Küçük kumru).

4.3.4.Takım: Charadriiformes

4.3.4.1.Familya: Laridae

***Chroicocephalus ridibundus* (Linnaeus, 1766) (Karabaş martı)**

Gençlerinde sırt ve kanat üstü kahverengi kırçıllıdır. Üreme döneminde gözün gerisindeki koyu benek genişleyerek başın tamamını kaplar.

Karabaş martı, kış mevsiminde örnek alanlardan sadece Koşuyolu örnek alanında, Karacaahmet Mezarlığı yanındaki su dolu büyük inşaat çukurunda (8.900 m²) 2 birey gözlenmiştir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12: *Chroicocephalus ridibundus* Linnaeus (Karabaş martı).

***Larus canus* Linnaeus, 1758 (Küçük gümüş martı)**

Kışın deniz kıyılarında görülen Küçük gümüş martının büyüklüğü Karabaş martı ile Gümüş martı arasındadır. Kısa gagalı, koyu gözlüdür, erişkinin bacakları ve gagası yeşil-sarıdır. Kışın başı kırçıllıdır, ikinci kışta ise kırçıllar baş, ense, boyun ve göğüste de bulunur.

Küçük gümüş martı, deniz kenarında olan örnek alanlardan Caddebostan – Bostancı ve Fenerbahçe – Kalamış örnek alanlarında kış mevsiminde 1'er birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13: *Larus canus* Linnaeus (Küçük gümüş martı).

***Larus michahellis* Naumann, 1840 (Gümüş martı)**

İstanbul'un en çok tanınan kuşlarından biridir. Her mevsim yaygın olarak görülen türün genel yaşam alanları deniz kıyıları ve kentsel alanlardır. Erişkinlerde sırt açık gri, bacaklar ve gaga sarı olup genç olanlar oldukça koyudur. Kış mevsimi başlarında kırçıllıdırlar.

Tüm örnek alanlarda her mevsim yüksek sayılarda gözlemlenmiştir. En yüksek birey sayısı ilkbahar mevsiminde 377 adetle Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.14). Gözlemlenen türler arasında en fırsatçı olduğu düşünülen türlerden birisidir. Birçok kez sokak hayvanları için konan hazır yem, evsel yem, ekmek, artık yiyecekler, çöplerdeki besinler ile beslendiği gözlemlenmiştir. Yine bazı Gümüş martı bireyleri diğer kuş türlerine saldırıp onları yiyebilmektedirler. Yapılan tespitlerde kediler için verilen ciğerleri almak için cüretkâr davrandıkları, yine bu ciğerler için bir başka fırsatçı olduğu düşünülen tür olan leş kargaları ile rekabete girdikleri izlenmiştir.



Şekil 4.14: *Larus michahellis* Naumann (Gümüş martı).

***Larus fuscus* Linnaeus, 1758 (Karasırtlı martı)**

Deniz kıyıları ve dere ağızlarında görülen Karasırtlı martının boyu gümüş martı ile aynı büyüklüktedir. Gaga ve bacakları sarı olup kanat ve sırtı açık gri ve koyu siyah arasında değişir.

Karasırtlı martı, örnek alanlardan sadece Fenerbahçe - Kalamış örnek alanı içerisindeki Yoğurtçu Parkı yanında derenin denize döküldüğü alanda kışın 1 birey gözlenmiştir.

4.3.5.Takım: Suliformes

4.3.5.1.Familya: Phalacrocoracidae

***Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) (Karabatak)**

Büyük ve koyu renkli deniz kuşudur. Suda başını veya gövdesini çıkararak yüzer. Kayalık kıyılara ve su yakınındaki ağaçlara yuva yaparlar. Kalın gagalı, beyaz boğazlıdır.

Karabatak, örnek alanlardan Caddebostan - Bostancı ve Fenerbahçe - Kalamış örnek alanlarında deniz içerisindeki dalgakıranın üzerinde, kayalıklarda ve deniz üzerinde her mevsim gözlemlenmiştir. Karabatak 43 bireyle en yüksek sayıda ilkbahar mevsiminde Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15: *Phalacrocorax carbo* Linnaeus (Karabatak).

***Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1758) (Tepeli karabatak)**

Deniz kıyılarında yaşayan Tepeli karabataklar kayalık ve adacıklarda yuva yaparlar. Diğer Karabatak türlerinden kış aylarında çıkan ibikleri ile ayrılırlar.

Tepeli karabatak, örnek alanlardan sadece Caddebostan - Bostancı örnek alanında deniz içerisindeki dalgakıranın üzerinde, her mevsim gözlemlenmiştir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16: *Phalacrocorax aristotelis* Linnaeus (Tepeli karabatak).

4.3.6.Takım: Pelecaniformes

4.3.6.1.Familya: Ardeidae

***Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 (Gri balıkçıl)**

Sazlık ve sulak alanları beslenmek için, ağaçlık alanları yuva yapmak için kullanmaktadırlar. Üst tarafı gri, başı ve boynu beyaz, gaga ve bacak rengi sarıdır. Başının her iki yanında siyah süs tüyleri bulunur. Kuyrukları kısa, kanatları geniş ve uçları yuvarlaktır.

Gri balıkçıl kuşu, örnek alanlardan sadece Caddebostan - Bostancı örnek alanında deniz içerisindeki dalgakıranın üzerinde, kış mevsiminde 1 birey ve sonbahar mevsiminde 1 birey gözlemlenmiştir.

4.3.7.Takım: Bucerotiformes

4.3.7.1.Familya: Upupidae

***Upupa epops* Linnaeus, 1758 (İbibik)**

Uzun kıvrık gagalı ve uzun ibiklidir. Gövdesi kızıl-pembe, kanatları ve kuyruğu siyah-beyaz enine çizgilidir. Uçarken bir kelebeği andıran İbibikler, genellikle bir yere konduğunda ibiğini yelpaze gibi açar.

İbibik, örnek alanlardan sadece Sahrayıcedid örnek alanında, Sahrayıcedid Mezarlığı içerisinde ilkbaharda 1 birey yerde gözlenmiştir (Şekil 4.17). Gözlem sırasında havalanmış ve bir Leş kargası tarafından kovalanmıştır.



Şekil 4.17: *Upupa epops* Linnaeus (İbibik).

4.3.8.Takım: Psittaciformes

4.3.8.1.Familya: Psittacidae

***Psittacula eupatria* (Linnaeus, 1766) (İskender papağanı)**

İstilacı bir türdür.Yeşil papağana çok benzer; gagası daha iri, omuzları kırmızı lekelidir.

İskender papağanı, örnek alanlardan sadece Caddebostan - Bostancı örnek alanında, kış mevsiminde 2 birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.18).



Şekil 4.18: *Psittacula eupatria* Linnaeus (İskender papağanı).

***Psittacula krameri* (Scopoli, 1769) (Yeşil papağan)**

Şehir ve yerleşim yerlerinde yaşar, ağaç kovuklarında yuva yapar, istilacı bir türdür. Gagası kırmızı, kuyruğu çok uzundur. Boynunun arkasına doğru pembeleşen ince bir boyun halkası vardır. Dişinin boğazı yeşil, erkeğinki siyahtır.

Yeşil papağan, Özgürlük Parkı ve Sahrayıcedid örnek alanları hariç tüm alanlarda kayıt altına alınmıştır. Türün en çok görüldüğü alan Fenerbahçe – Kalamış örnek alanıdır (Şekil 4.19). Bu örnek alanda 166 adet bireyle ilkbahar mevsiminde en yüksek sayı gözlemlenmiştir. Özellikle akşam saatlerinde büyüklü küçüklü gruplar halinde Fenerbahçe Adası'na doğru uçan birçok papağan gözlemlenmiştir. Fenerbahçe Adası ve çevresinde (askeri bölgede) büyük kolonilerin konakladığı düşünülmektedir.



Şekil 4.19: *Psittacula krameri* Scopoli (Yeşil papağan).

4.3.9.Takım: Passeriformes

4.3.9.1.Familya: Corvidae

***Pica pica* (Linnaeus, 1758) (Saksağan)**

Park ve evlerin civarında, seyrek fundalıklarda, alçak ve orta yükseklikteki yerlerde bulunur. Saksağanın karın ve omuz tüyleri beyaz, kuyruk sokumu gri veya beyazdır. Vücudun diğer taraflarındaki tüylerin çoğu parlak siyahtır. Koyu yeşil renkteki uzun ve kat kat kuyruğun ucu parlak mavidir. Gaga ve ayaklar siyahtır.

Örnek alanlarda kış, ilkbahar ve sonbahar mevsiminde gözlemlenmiştir. Tür en çok kış mevsiminde gözlemlenmiş olup en yüksek birey sayısı 13 adetle Koşuyolu örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.20). Saksağan'a Özgürlük Parkı, Tütüncü Mehmet Efendi ve Caddebostan – Bostancı örnek alanlarında hiç rastlanmamıştır.



Şekil 4.20: *Pica pica* Linnaeus (Saksağan).

***Coloeus monedula* (Linnaeus, 1758) (Küçük karga)**

Küçük karga, Güvercin büyüklüğündedir. Genel rengi siyah, boynu gridir. Gaga ve ayakları siyah, gözleri çakırdır.

Tüm örnek alanlarda her mevsim olmasa da gözlemlenmiştir. En yüksek birey sayısı ilkbahar mevsiminde 9 adetle Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir. Bazı alanlarda insanlar tarafından sürekli ekmek konan noktalarda rastlanılmıştır. Bu noktalara ayrıca Serçe, Sığırcık, Leş kargası, Küçük kumru, Leş kargası ve Kaya güvercini de uğramaktadır (Şekil 4.21).



Şekil 4.21: *Coloeus monedula* Linnaeus (Küçük karga).

***Corvus cornix* Linnaeus, 1758 (Leş kargası)**

İstanbul Kadıköy'deki en yaygın türlerden biridir. Şehir hayatına iyi uyum sağlamıştır. Göğsünün üst kısmı, başı ile kanatları siyah; ensesi, sırtı ve alt tarafı gri renkte olup gagası oldukça iridir.

Tüm örnek alanlarda her mevsim yüksek sayılarda gözlemlenmiştir. En yüksek birey sayısı ilkbahar mevsiminde 248 adetle Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.22).

Leş kargaları, Gümüş martıya göre daha sosyal olmaları ve sürü veya grup şeklinde hareket edebilmelerinden dolayı gözlemlenen türler arasında en fırsatçı türlerden birisi olarak kabul edilebilir. Birçok kez sokak hayvanları için konan hazır yem, evsel yem, ekmek, artık yiyecekler, çöplerdeki besinler ile beslendiği gözlemlenmiştir. Arazi çalışması sırasında bir Leş kargasının yavru kediyi taciz ve rahatsız ettiği gözlenmiştir. Ayrıca diğer kuşların yumurta ve yavrularını da yiyebilmektedir. Yapılan tespitlerde Sahrayıcedid örnek alanında kediler için verilen ciğeri ve Özgürlük parkı örnek alanında ise kediye verilen ıslak mamayı almak için grup halinde kedinin etrafını sardıkları, kedinin kuyruğunu çekmek suretiyle fiziksel olarak rahatsız ettikleri ve en sonunda kediyi kaçırdıkları, yine bu ciğerler için bir başka fırsatçı tür olan Gümüş martı ile rekabete girdikleri izlenmiştir

Sahrayıcedid örnek alanında yaz mevsiminde Gümüş martının parçaladığı Kaya güvercinini, martı alandan ayrıldıktan sonra Leş kargasının yemeye başladığı gözlemlenmiştir. Özgürlük

Parkı örnek alanında 2 leş kargasının ilkbahar üreme amacıyla çim alanlardan ince dal, yüne benzeyen bir materyal topladığı gözlemlenmiştir. Birçok kez Leş kargalarının bir su birikintisinde özellikle de sokak hayvanları için konulmuş su kaplarında yumuşatmak ve yemek için ekmek ıslattığı gözlemlenmiştir.



Şekil 4.22: *Corvus cornix* Linnaeus (Leş kargası).

4.3.9.2.Familya: Paridae

***Parus major* Linnaeus, 1758 (Büyük baştankara)**

Orman, park, bahçe, fundalık ve yerleşim yerlerinde bulunurlar. Başı siyah-beyaz, karı parlak sarıdır. Gıdılarından kuyruklarının altlarına kadar uzanan siyah şerit erkeklerin karnında daha geniştir. Genç bireylerde bu şerit ve baş kahverengi olup yanaklar sarıdır.

Büyük baştankara, Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanı hariç tüm alanlarda kayıt altına alınmıştır. Türün en çok görüldüğü alan Sahrayıcedid örnek alanı içerisindeki Sahrayıcedid Mezarlığı'dır. Sahrayıcedid örnek alanında 14 bireyle yaz mevsiminde en yüksek sayı gözlemlenmiştir (Şekil 4.23).



Şekil 4.23: *Parus major* Linnaeus (Büyük baştankara).

4.3.9.3.Familya: Phylloscopidae

***Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817) (Çıvgın)**

Az ağaçlı, çalılık arazi ve bahçelerde yaşarlar. Üst tarafı soluk yeşil kahverengi, alt tarafı gri olup bacakları koyu renklidir.

Çıvgın, kış mevsiminde Caddebostan – Bostancı (1 birey) örnek alanında ve sonbahar mevsiminde Sahrayıcedid (1 birey) örnek alanında gözlemlenmiştir (Şekil 4.24).



Şekil 4.24: *Phylloscopus collybita* Vieillot (Çıvgın).

4.3.9.4.Familya: Troglodytidae

***Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758) (Çıtkuşu)**

Enine çizgili koyu kahverengi tüyleri ve kısa, kalkık bir kuyruğu vardır.

Çıtkuşu, Fenerbahçe – Kalamış, Caddebostan – Bostancı ve Sahrayıcedid örnek alanlarında tespit edilmiştir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25: *Troglodytes troglodytes* Linnaeus (Çıtkuşu).

4.3.9.5.Familya: Sittidae

***Sitta europaea* Linnaeus, 1758 (Sıvacı kuşu)**

Üst tarafı gri, alt tarafı kirli turuncudur. Sürmesi siyah ve kaşsızdır.

Sıvacı kuşu, örnek alanlardan sadece Sahrayıcedid örnek alanında kış mevsiminde 1 birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.26).



Şekil 4.26: *Sitta europaea* Linnaeus (Sıvacı kuşu).

4.3.9.6.Familya: Sturnidae

Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758 (Sığırcık)

Siyah renktedir. Erguvani veya yeşil parıltılar gösterir. Sonbaharda belirgin beyaz benekleri vardır.

Sığırcık, Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanı hariç tüm alanlarda kayıt altına alınmıştır. Türün en çok görüldüğü alan Caddebostan - Bostancı örnek alanıdır. Bu örnek alanda 15 adet bireyle kış mevsiminde en yüksek sayı gözlemlenmiştir (Şekil 4.27).



Şekil 4.27: *Sturnus vulgaris* Linnaeus (Sığırcık).

4.3.9.7.Familya: Turdidae

***Turdus philomelos* Brehm, 1831 (Öter ardıç)**

Benekli bir ardıç türüdür. Üst tarafı yeşilimsi kahverengi olup beyaz alt tarafında ters kalp şeklinde koyu benekler bulunur.

Öter ardıç, örnek alanlardan sadece Sahrayıcedid örnek alanındaki büyük boşluk alanda, kış mevsiminde 1 birey ve sonbahar mevsiminde 2 birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.28).



Şekil 4.28: *Turdus philomelos* Brehm (Öter ardıç).

4.3.9.8.Familya: Muscicapidae

***Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758) (Kızılgerdan)**

Bitkice zengin park ve çalılıklarda ürer. Kışın şehir içlerinde görülebilir. Kızılgerdanın yüzü ve göğsü kırmızı, sırtı kahverengi, alt tarafı gri-beyaz küçük bir kuştur.

Kızılgerdan, örnek alanlardan sadece Özgürlük Parkı örnek alanında parkın fidanlık alanında kızılçam ağacının üzerinde, kış (1 birey) ve sonbahar (2 birey) mevsimlerinde gözlemlenmiştir (Şekil 4.29).



Şekil 4.29: *Erithacus rubecula* Linnaeus (Kızılgerdan).

***Ficedula albicollis* (Temminck, 1815) (Halkalı sinekkapan)**

Park, bahçe, mezarlık ve korularda görülebilirler. Halkalı sinekkapanlarda erişkin erkeğin boynu beyaz kuşak ile çevrilidir. Birincil kanat teleklerinin kökündeki ve kanatlarındaki beyazlık kara sinekkapana göre daha fazladır. Alnında iri beyaz benek bulunur. Dişileri ve ilk kışını geçiren genç bireyleri gri-kahverengidir.

Halkalı sinekkapan, örnek alanlardan sadece Sahrayıcedid örnek alanında, Sahrayıcedid Mezarlığı içerisinde ilkbaharda 1 birey gözlemlenmiştir.

***Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758) (Kızılkuyruk)**

Her yaşta kuyruğu kızıl olup park ve bahçelerde bulunur. Erkekler sonbaharda açık kırçıllıdır.

Kızılkuyruk, ilkbahar mevsiminde Caddebostan - Bostancı örnek alanında (1 birey) ve sonbahar mevsiminde Sahrayıcedid örnek alanında (1 birey) gözlemlenmiştir (Şekil 4.30).



Şekil 4.30: *Phoenicurus phoenicurus* Linnaeus (Kızılkuyruk).

***Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1766) (Çayır taşkuşu)**

Çayır, yüksek otlu alanlarda ve çalılıklarda yaşar. Ötücü bir kuştur. Göğsü turuncu, kulak örtüleri ve tepesi koyu, sırtı ve kuyruk sokumu kahverengi üzerine koyu desenli, belirgin ve uzun açık renkli kaşlıdır. Kuyruk ucunda siyah ve geniş bir bant bulunur. Kuyruk teleklerinin kökü beyazdır.

Çayır taşkuşu, örnek alanlardan sadece Sahrayıcedid örnek alanında, kış mevsiminde 1 birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.31).



Şekil 4.31: *Saxicola rubetra* Linnaeus (Çayır taşkuşu).

4.3.9.9.Familya: Passeridae

***Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) (Serçe)**

İstanbul'daki en yaygın ötücü kuş türüdür. Şehir merkezi, kırsal alan, park ve bahçelerde yaşarlar. Erkeği siyah sürmeli ve gıdısı vardır, dişisi gri tepesiyle ayırt edilmektedir.

Tüm örnek alanlarda her mevsim yüksek sayılarda gözlemlenmiştir. En yüksek birey sayısı kış mevsiminde 146 adetle Caddebostan – Bostancı örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.32). Birçok alanda fiziki olarak görülen serçe sayısından çok daha fazlasının sesi duyulmuştur.



Şekil 4.32: *Passer domesticus* Linnaeus (Serçe).

4.3.9.9.Familya: Motacillidae

***Motacilla alba* Linnaeus, 1758 (Ak kuyruksallayan)**

Siyah beyaz ve uzun kuyruklu bir kuştur. Yürürken kuyruğunu titretir. Şehirler gibi çeşitli yaşam alanlarında üreyip taş aralarına, oyuklara yuva yaparlar. Üreme döneminde başı siyah-beyaz, göğsü siyah ve sırtı gridir, üreme dışında göğsündeki siyahlıklar silikleşir. Kuyruğu siyah, kenarları beyazdır.

Ak kuyruksallayan, örnek alanlardan sadece Caddebostan - Bostancı örnek alanında, kış mevsiminde 41 birey, ilkbahar mevsiminde 4 birey ve sonbahar mevsiminde 2 birey gözlemlenmiştir (Şekil 4.33).

Bu alanda bir kedinin çimler üstünde yürüyen Ak kuyruksallayan kuşuna saldırma pozisyonunda olduğu fakat sonra saldıramadığı görülmüştür.



Şekil 4.33: *Motacilla alba* Linnaeus (Ak kuyruksallayan).

4.3.9.10.Familya: Fringillidae

***Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758 (İspinoz)**

Park, tarla ve yerleşim yerlerinde ağaç bulunan her yerde yaşayabilir. İspinoz Serçe büyüklüğündedir. Kanatlarında iki beyaz şerit vardır. Kuyruk sokumu yosun yeşili rengindedir.

İspinoz, örnek alanlardan sadece Caddebostan - Bostancı (2 birey) ve Fenerbahçe - Kalamış (1 birey) örnek alanlarında, kış mevsiminde gözlemlenmiştir (Şekil 4.34).



Şekil 4.34: *Fringilla coelebs* Linnaeus (İspinoz).

4.3.10.Takım: Insectivora

4.3.10.1.Familya: Erinaceidae

***Erinaceus concolor* Martin, 1838 (Kirpi)**

Çoğunlukla böcek, sümüklüböcek, solucan yemesine rağmen şehir içlerinde yaşadığı park ve yeşil alanlarda, sokak hayvanları için konulan hazır besinlerle beslenebilmektedir. Bu durum şehir içerisinde daha sık rastlanılmasına yol açmaktadır. Boyu yaklaşık 30 cm'dir. Geceleri aktif olup kış uykusuna yatmaktadır.

Kirpi, Koşuyolu örnek alanında yaz mevsiminde 2 kere görüntülenmiştir. Bireylerden 1 adedi yaz mevsiminde Manolya Parkı'nda gündüz öğleden sonra çalıların altında görülmüştür. Diğer kirpiye ise, akşam Koşuyolu örnek alanının D100 karayolu kenarındaki yeşil alanda, kediler için konan hazır besinler ile beslenirken rastlanılmıştır.

4.4. ARAŞTIRMA ALANLARINDA TESPİT EDİLEN YUVA VE BESİN DURUMU

İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde belirlenen 3 farklı bölgedeki toplam 6 adet örnek alanda 2020 yılı kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde tespit edilen yuva sayıları, hazır yem, evsel yem, doğal besin ve suluk olmak üzere besin nokta sayıları Tablo 4.12'de verilmiştir.

Örnek alanlarda görülen yuva, suluk, besin görselleri Şekil 4.35 - Şekil 4.39'de verilmiştir.



Şekil 4.35: Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında toplu kedi evi.



Şekil 4.36: Örnek alanlarda farklı tasarımlarda çok katlı kedi yuvaları.



Şekil 4.37: Örnek alanlarda yuva çeşitleri.



Şekil 4.38: Örnek alanlarda gözlenen suluklar.



Şekil 4.39: Örnek alanlardaki hazır besin, evsel besin ve doğal besin noktaları.

Örnek alanlar içinde en çok hayvan besleme ve yuva sayısı Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında gözlenmiştir. Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanı ise beslenme ve yuva sayısı toplamı en az olan örnek alan olarak bulunmuştur. Örnek alanlarda en çok hayvan beslemesinin ilkbahar mevsiminde, en az ise kış mevsiminde yapıldığı gözlenmiştir (Tablo 4.12).

Tablo 4.12: Araştırma alanlarının mevsimlere göre besin noktası ve yuva sayıları.

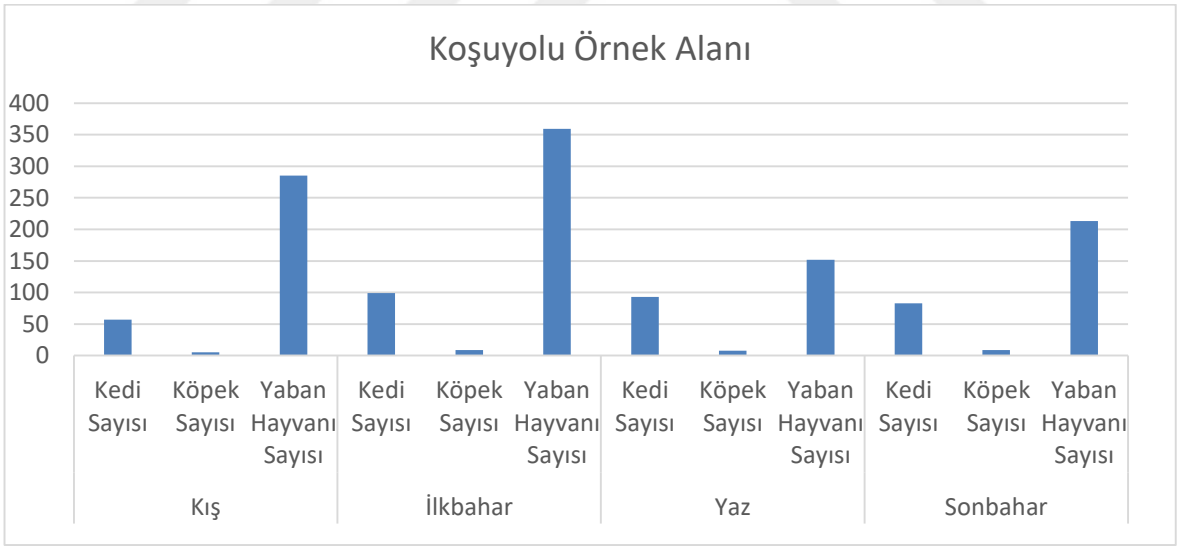
Bölgeler	Örnek Alan İsmi	Kış Mevsimi Besin Noktası ve Yuva Sayısı					İlkbahar Mevsimi Besin Noktası ve Yuva Sayısı					Yaz Mevsimi Besin Noktası ve Yuva Sayısı					Sonbahar Mevsimi Besin Noktası ve Yuva Sayısı				
		Hazır Yem	Evsel Yem	Doğal Besin	Suluk	Yuva	Hazır Yem	Evsel Yem	Doğal Besin	Suluk	Yuva	Hazır Yem	Evsel Yem	Doğal Besin	Suluk	Yuva	Hazır Yem	Evsel Yem	Doğal Besin	Suluk	Yuva
Bölge 1	**Koşuyolu**	5	5	-	25	53	8	17	1	35	61	9	11	1	32	29	9	9	-	27	49
	Sahrayıcedid	6	16	-	23	36	10	19	-	52	52	11	17	-	49	44	11	14	-	33	46
Bölge 2	**Özgürlük Parkı**	25	7	-	36	65	22	12	-	71	82	26	10	1	67	82	18	13	-	55	86
	Tütüncü Mehmet Efendi	4	11	1	19	29	2	15	-	24	33	2	14	-	26	30	4	9	-	19	28
Bölge 3	**Caddebostan - Bostancı**	8	9	-	35	82	12	3	-	37	88	9	5	-	41	85	12	4	-	23	91
	Fenerbahçe-Kalamış	15	6	-	22	69	11	6	1	54	114	16	4	-	56	109	18	5	-	27	118

Tablo 4.13: Örnek alanlarda sayılan sokak hayvanlarının tüm alan ve Kadıköy Belediyesi verileri ile karşılaştırılması.

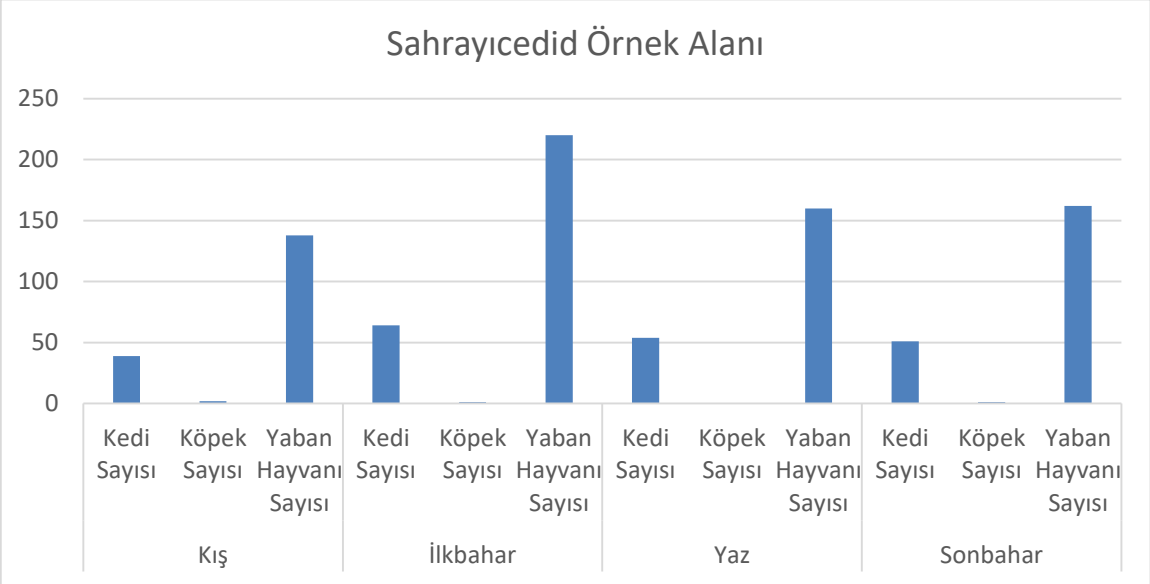
ÖRNEK ALANLAR	EN YÜKSEK SAYIYA ULAŞILAN MEVSİMDEKİ SOKAK HAYVANI SAYISI		TAHMİNİ HESAPLANAN KADIKÖY İLÇESİ SOKAK HAYVANI SAYISI (% 100 - 25,20 km²)	KADIKÖY BELEDİYESİ KEDİ VE KÖPEK İŞARETLEME VERİLERİ (2018)
	KEDİ		**KEDİ**	**KEDİ**
Koşuyolu (İlkbahar)	99		**3.595**	**2.872**
Sahrayıcedid (İlkbahar)	64			
Özgürlük Parkı (İlkbahar)	186			
Tütüncü Mehmet Efendi (İlkbahar)	147			
Caddebostan – Bostancı (İlkbahar)	145			
Fenerbahçe – Kalamış (İlkbahar)	215			
	KÖPEK		**KÖPEK**	**KÖPEK**
Koşuyolu (İlk ve Son Bahar)	9		**277**	**200**
Sahrayıcedid (Kış)	2			
Özgürlük Parkı (İlkbahar)	8			
Tütüncü Mehmet Efendi (Sonbahar)	5			
Caddebostan – Bostancı (Sonbahar)	32			
Fenerbahçe – Kalamış (İlkbahar - Yaz)	10			
TOPLAM (% 23,81 – 6,0 km²)	**KEDİ: 856**	**KÖPEK: 66**		

Kadıköy İlçesi'nin tahmini sokak hayvanı sayısını bulmak için, 6 örnek alanın toplam yüz ölçüm alanı olan 6 km² (tüm alanın % 23,81'i), ilçenin tüm alanının yüzölçümü olan 25,20 km²'lik alanla oranlanarak tüm alanda yaşayabilecek sokak hayvanları sayıları çıkarılmıştır. 6 km²'de en yüksek köpek sayısına ulaşılan mevsimlerin toplamında 66 köpek varsa oranlama ile 25,20 km²'de tahmini 277 köpek vardır, bu sayılar Kadıköy Belediyesi'nin 2018 yılı köpek işaretleme sayısı olan 200 ile karşılaştırılmıştır. 6 km²'de en yüksek kedi sayısına ulaşılan mevsimlerin toplamında 856 kedi varsa oranlama ile 25,20 km²'de tahmini 3.595 kedi vardır, bu sayılar Kadıköy Belediyesi'nin 2018 yılı kedi işaretleme sayısı olan 2872 ile karşılaştırılmıştır. Bu sonuçlar Kadıköy Belediyesi'nin 2018 yılı işaretleme sayıları ile kısmen uyuşmaktadır (Tablo 4.13).

Her bir örnek alan için elde edilen verilerle sütun grafikleri oluşturulmuş olup Şekil 4.40 - Şekil 4.45'de gösterilmiştir. Grafiklerde ifade edilen yaban hayvanı sayıları, kedi predasyonundan etkilendiği düşünülen türler ve fırsatçı olduğu düşünülen türlerin toplamından oluşmaktadır. Sütun grafiklerde her mevsim sayımları toplam olarak verilmiş, sokak hayvanları kedi ve köpek olarak ayrı ayrı girilmiştir.



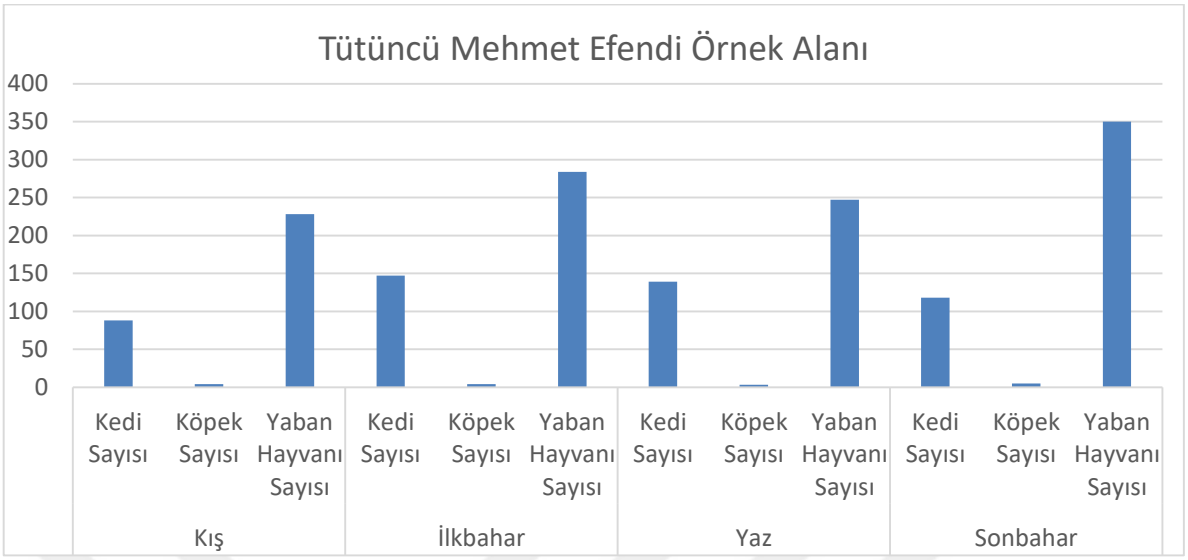
Şekil 4.40: Koşuyolu örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı.



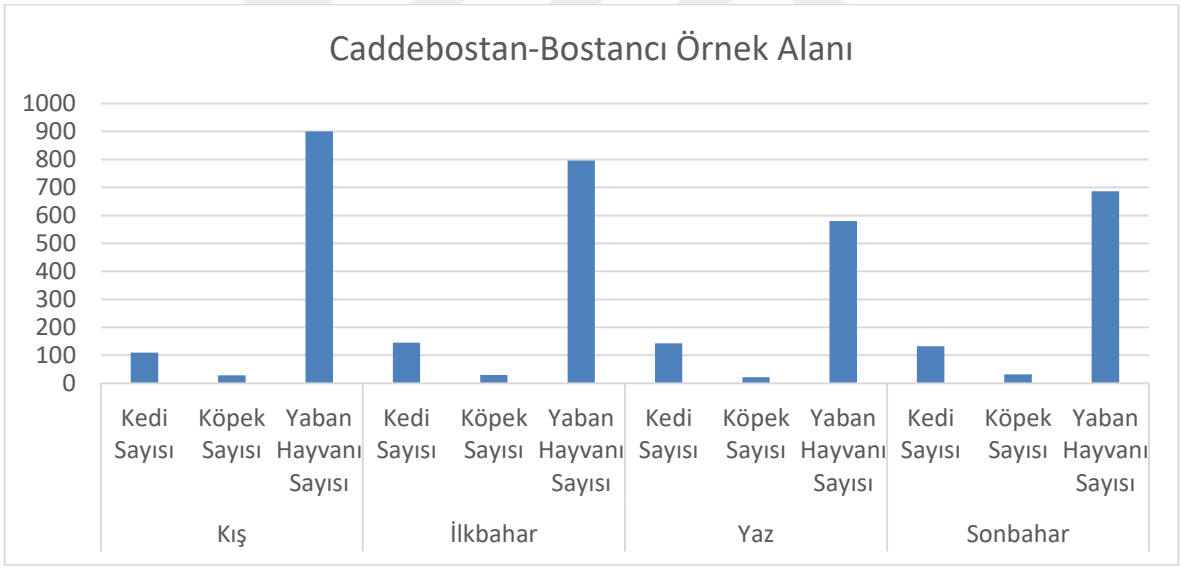
Şekil 4.41: Sahrayıcedid örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı.



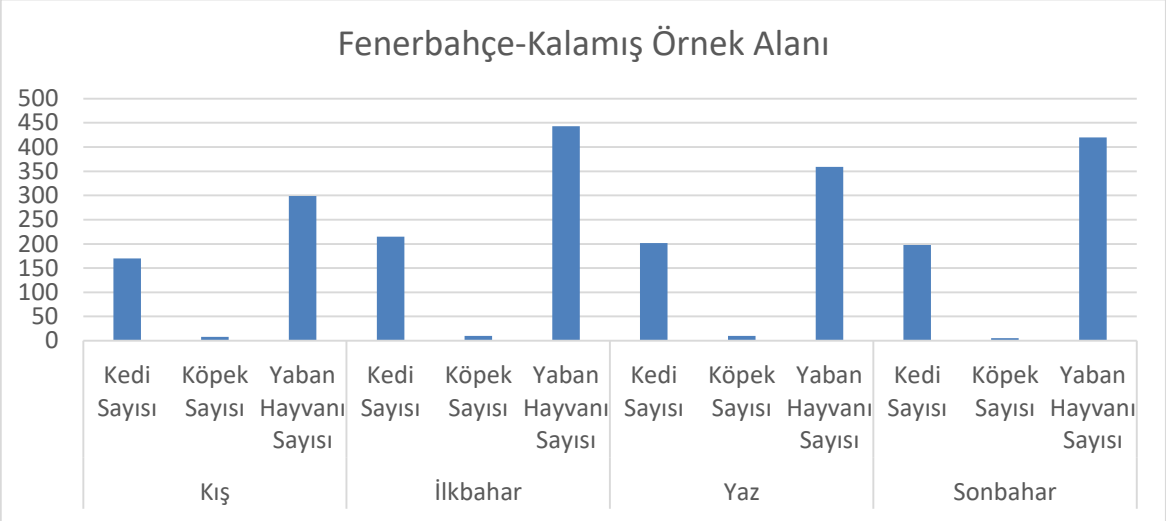
Şekil 4.42: Özgürlük Parkı örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı.



Şekil 4.43: Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı.



Şekil 4.44: Caddebostan-Bostancı örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı.



Şekil 4.45: Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında tespit edilen toplam kedi, köpek ve kent yaban hayvanı sayısı.

4.5. ARAŞTIRMA ALANLARINDAKİ BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK VERİLERİ

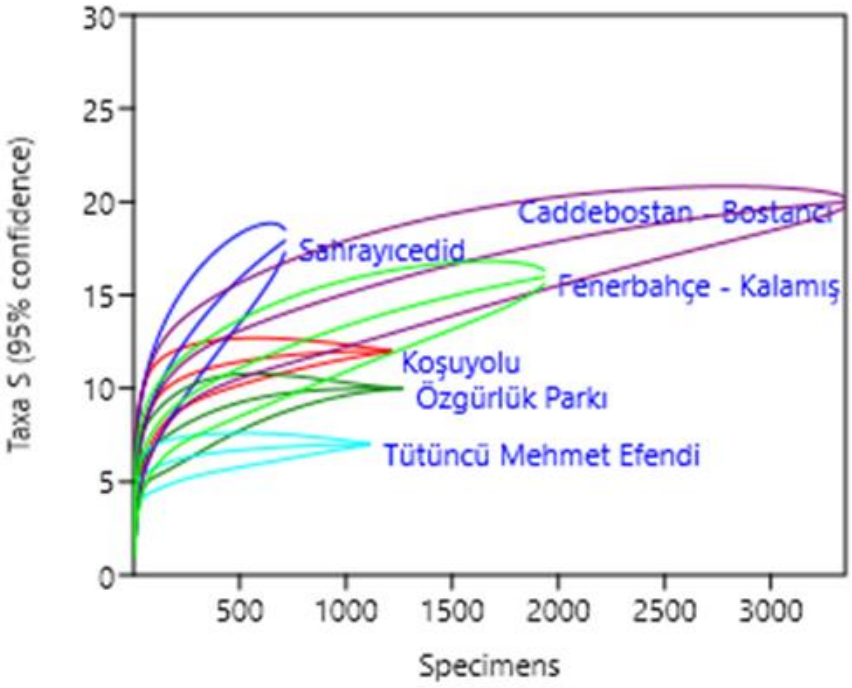
Biyolojik çeşitlilik analizleri sonucu elde edilen bireysel Rarefraksiyon eğrileri, Margalef indeksi, Shannon-Wiener çeşitlilik indeksi, Pielou Evennes indeksi ve Jaccard benzerlik indeksi değerleri Şekil 4.46 - Şekil 4.50'de verilmiştir.

Tüm örnek alanlar için toplam birey sayısı ve toplam tür sayısına göre % 95 güven aralığında bireysel rarefraksiyon eğrileri oluşturulmuştur (Şekil 4.46). Koşuyolu örnek alanında arazi çalışmaları boyunca kaydedilen toplam tür sayısı 12, toplam birey sayısı ise 1223'tür. Sahrayıcedid örnek alanında arazi çalışmaları boyunca kaydedilen toplam tür sayısı 18, toplam birey sayısı ise 724'tür. Özgürlük Parkı örnek alanında arazi çalışmaları boyunca kaydedilen toplam tür sayısı 10, toplam birey sayısı ise 1275'tir. Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında arazi çalışmaları boyunca kaydedilen toplam tür sayısı 7, toplam birey sayısı ise 1120'dir. Caddebostan-Bostancı örnek alanında arazi çalışmaları boyunca kaydedilen toplam tür sayısı 20, toplam birey sayısı ise 3369'dur. Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında arazi çalışmaları boyunca kaydedilen toplam tür sayısı 16, toplam birey sayısı ise 1949'dur.

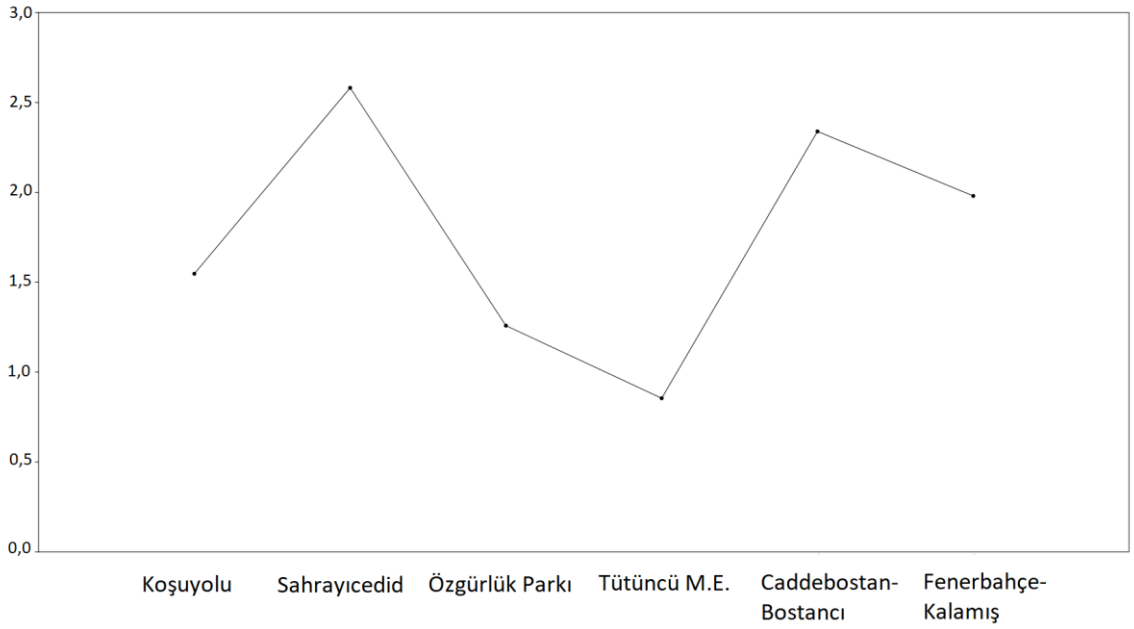
Tür zenginliğini sorgulamak için belirlenen Margalef tür çeşitliliği indekslerine göre en yüksek (2,582) tür çeşitliliği ve zenginliği Sahrayıcedid örnek alanında, en düşük (0,8546) Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında tespit edilmiştir (Şekil 4.47).

Shannon-Wiener indeksine göre tür çeşitliliği en yüksek (1,888) Koşuyolu örnek alanında, en düşük (1,464) Özgürlük Parkı örnek alanındadır (Şekil 4.48). Tür sayılarının dağılımı için Pielou Evenness ile değerlendirilen düzenlilik, en yüksek (0,6512) Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında, en düşük (0,2613) Caddebostan-Bostancı örnek alanındadır (Şekil 4.49).

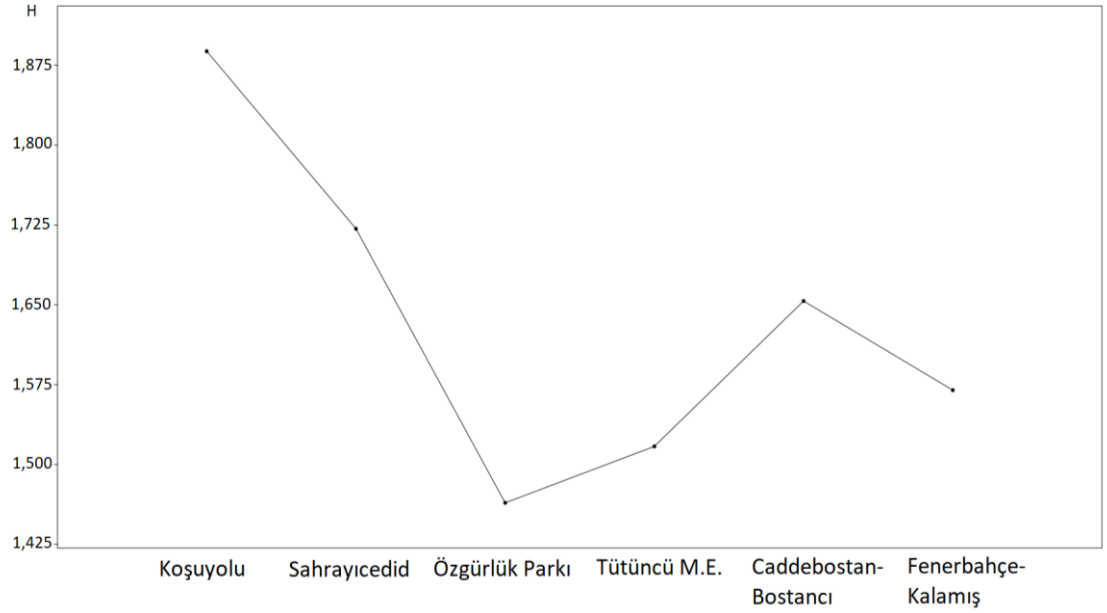
Alanlar arasındaki benzerliği değerlendirmek için Jaccard benzerlik katsayılarına göre oluşturulan dendrogramda Koşuyolu ve Özgürlük Parkı örnek alanları birbirine en benzer alanlar olarak ortaya çıkmıştır (Şekil 4.50).



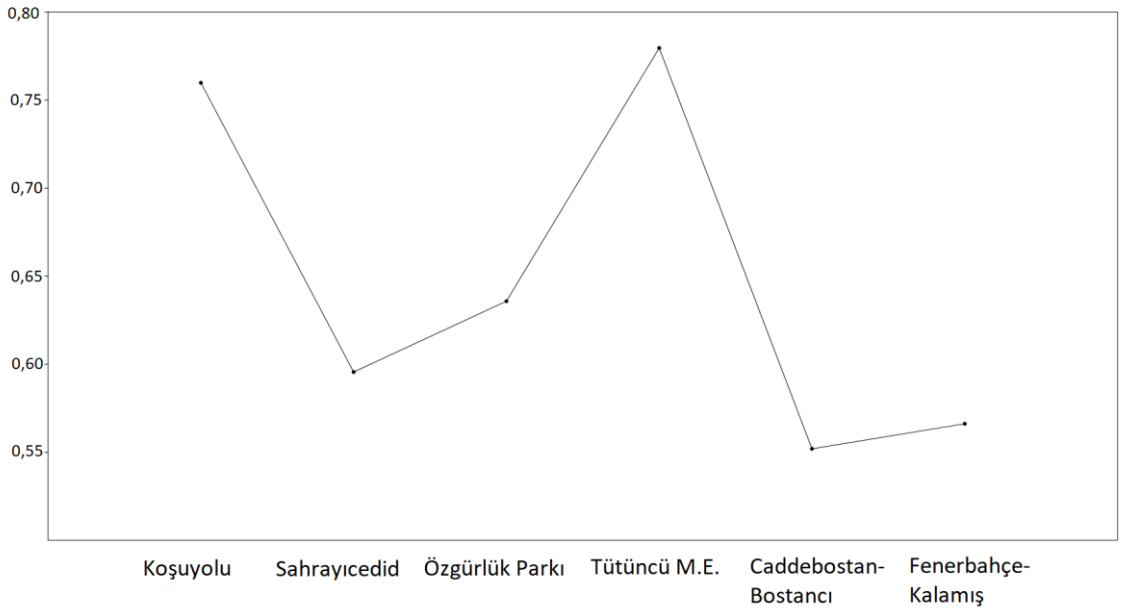
Şekil 4.46: Örnek alanların Rarefraksiyon eğrileri.



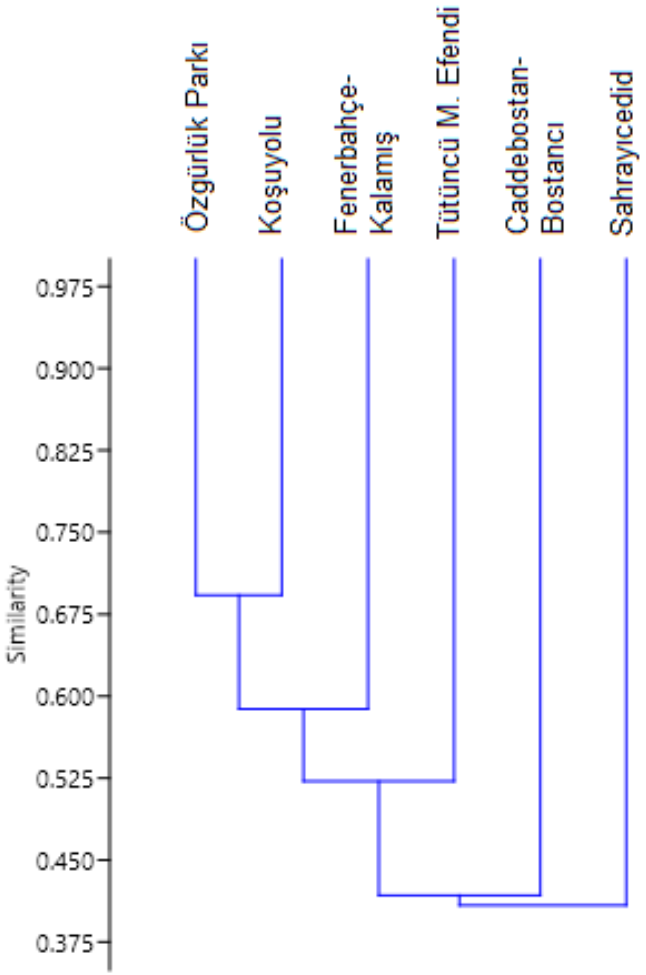
Şekil 4.47: Margalef indeksine göre alanlar arası tür çeşitlilik grafiği.



Şekil 4.48: Shannon-Wiener çeşitlilik indeksleri.



Şekil 4.49: Pielou Evennes düzenlilik indeksleri.



Şekil 4.50: Jaccard benzerlik dendrogramı.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 6 örnek alanda yapılan hat boyu sayım ve gözlem yöntemine göre toplam 2975 kedi, 212 köpek, 1 kertenkele, 2 kirpi ve 9664 kuş sayılmıştır. Kadıköy ilçesinde en fazla sokak hayvanı olarak kedi yaşamaktadır. Köpek sayısı kedi sayısının yaklaşık %7'si kadardır. Kedi ve köpek sayısı bölgelere göre değişmekle birlikte tüm ilçe sınırlarına dağılmış vaziyettedir.

Bir sokak hayvanı türü olan kedi, tüm örnek alanlarda en yüksek sayıda ilkbahar mevsiminde, en düşük sayıda kış mevsiminde tespit edilmiştir. Yapılan sayımlarda özellikle yavru kedi oranının ilkbahar ve yaz aylarında yüksek sayıda olması ile iklim koşullarından dolayı kışın daha düşük sayıda tespit edildikleri düşünülmektedir

Köpekler en yüksek olarak; Caddebostan - Bostancı örnek alanında 32 birey (sonbahar), Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 10 birey (ilkbahar-yaz), Koşuyolu örnek alanında 9 birey (ilkbahar), Özgürlük Parkı örnek alanında 8 birey (ilkbahar), Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 5 birey (sonbahar), ve Sahrayıcedid örnek alanında 2 birey (kış) olarak tespit edilmiştir.

Yıl boyunca yapılan arazi çalışmalarında tespit edilen köpek sayısının Koşuyolu örnek alanında % 39, Sahrayıcedid örnek alanında % 50, Özgürlük Parkı örnek alanında % 67, Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında % 56, Caddebostan-Bostancı örnek alanında % 57, Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında % 21'inin markalı olduğu tespit edilmiştir. Markalı köpekler, 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu kapsamında belediyeler tarafından geçici bakımevlerine konularak, gerekli tedavileri ve aşıları yapılmış, kayıt altına alınmış ve işaretlenmiş hayvanları ifade etmektedir.

Validebağ Korusu, İstanbul'un Üsküdar ilçesinde bulunan ve 354 bin m^2 alana sahip olan, İstanbul'un Anadolu yakasının ikinci en büyük yeşil alanıdır. Arslangündoğdu (2022)'ya göre Validebağ Korusunda yaklaşık 65 civarında köpek yaşadığı ve yaklaşık 175 civarında kedi yaşadığı saptanmıştır. Sayımlar devam etmektedir. Kadıköy ilçesinin alanı 25,2 km^2 olup 25 milyon 200 bin m^2'dir. Koru ise 354 bin m^2'dir. Kadıköy ilçe sınırı içerisinde yaklaşık 277 köpek yaşadığı hesaba alınırsa Validebağ Korusu büyüklüğünde bir doğal alanda yaklaşık 3,90 köpeğin yaşaması ve tam tersi Validebağ Korusu'nda 65 köpek yaşadığı hesaba alınırsa

Kadıköy'de ilçe sınırları içerisine 4627 köpek olması beklenirdi. Aynı hesap kediler için yapılırsa Validebağ Korusu'nda 50,50 kedi yaşaması ve Kadıköy'de de 12457,5 kedi yaşaması gerekirdi. Validebağ Korusu'ndaki kedi ve köpek sayısının normalin çok üzerinde olduğu görülmektedir. Doğal alanların sokak hayvanlarının sığınağına dönüştüğü ve yaşam alanı olarak tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca bu alanlarda yapılan beslemelerin sokak hayvan sayısının artmasına ve taşıma kapasitesi üzerinde olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamız verileri ışığında Kedi ile Gümüş martı, Kaya güvercini, Leş kargası ve Serçe türleri arasında ilişkiler genel anlamda ters orantılı olarak görülmektedir. Bu ilişkilerin çoğunluğunda kedi sayısı arttıkça kuş sayısı azalmaktadır. Doğrusal orantılı olduğu ve bazı örnek alanlarda yine bazı türlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Her ne kadar Gümüş martı ve Leş kargası kedi besleme noktalarından beslenebilmeleri avantaj olarak görülse de kedinin bir yırtıcı olduğu dolayısıyla doğasında avcı olarak yer aldığı gerçeği belirleyici bir özellik olarak ortaya çıktığı söylenebilir. Özellikle Gümüş martı besleme noktalarında rahatça beslenebilmekte, Leş kargaları daha temkinli davranmakta, Kaya güvercinleri ise güvenli bulduğunda besleme noktalarına gelmektedirler. Serçe ise daha da dikkat ederek ve çok kısa sürelerde besleme noktalarına uğradıkları gözlemlenmiştir. Burada kuş türünün beslenme özelliklerinin ağır bastığı düşünülmektedir. Gümüş martı ve Leş kargası beslenme tipi olarak omnivor türlerdir. Kaya güvercini ve Serçe ise herbivor türlerdir (Perrins, 1997). Nadiren ve zorunlu hallerde hayvansal besin tüketirler. Bu çalışmada Kuş türlerinin beslenme tiplerinin kedi ile olan ilişkilerine etkisi olduğu ancak bunun düzeyinin tespit edilemediği ortaya çıkmıştır. Kedi ve kuş türleri arasında artış ve azalışlardaki oranlar genel anlamda düşük düzeyde olmakla birlikte mevsimsel olarak değişmektedir.

Hat boyunca kedi ve kuş türlerinin dağılımları incelendiğinde hatlara göre farklılaştığı ve değiştiği görülmektedir. Her bir hattın mevsimsel olarak dağılımlarına bakıldığında yine birbirinden farklılaştığı gözlemlenmektedir. Grafiklerde kedilerin sayısı belirli yerlerde belirgin olarak artmaktadır. Kedi sayısının belirli noktalarda artması buralarda besleme yapıldığını göstermektedir. Genel olarak grafiklerde kedilerin sayısı kış mevsimi daha az iken diğer mevsimlerde sayılarda artış görülmektedir. Bunun nedeninin üremeden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kedilerin hattın her yerine diğer hayvanlara oranla daha düzenli yayılmış olduğu anlaşılmaktadır. Aynı zamanda kuş türlerinin özellikle Kedilerin az olduğu kısımlarda daha yoğunlaştıkları saptanmıştır.

İrlanda'da yaygın kuş ve kemirgen türleri ile evcil kediler arasındaki ilişkiler üzerine yapılan bir çalışmada avlanma oranını önemli ölçüde etkileyen faktörlerden birinin, kediye zil takılı olup olmadığı olarak tespit edilmiştir. 15 milyon kemirgen ve 6 milyon ila 8.7 milyon kuş olmak üzere İrlanda'da kedilerin her yıl 22 milyon ila 25,3 milyon hayvan ölümüne neden olabileceği tahmin edilmektedir. Yine aynı çalışmada üç yaz ayı boyunca kentsel ve kırsal alanlarda evcil kedilerin avlanma oranları üzerine bir araştırma yapılmış ve sonuç olarak kırsaldaki kedilerin şehirli muadillerinden ortalama olarak üç kat daha fazla predasyon yaptığını ve siyah ve beyaz tüy renginin predasyon ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir (Anonim, 2012b).

Birçok kedinin bulunmasının muhtemel olduğu kentsel alanlarda kedi predasyonunun etkisi hakkında çok az bilgi vardır. Yapılan bir çalışmada sahiplerinden, evcil hayvanları tarafından eve döndürülen av hayvanlarını kaydetmelerini istenmiştir ve araştırmacılar Bristol, Birleşik Krallık'ın 4,2 km²'lik bir bölgesinde kediler tarafından yılda öldürülen minimum hayvan sayısını belirlemişlerdir. Kedi predasyonunun av türleri üzerindeki potansiyel etkisi, öldürülen hayvan sayısı ile av yoğunluğu ve yıllık üretkenlik tahminleri karşılaştırılarak tahmin edilmeye çalışılmıştır. Çıkan sonuçlara göre yırtıcı hayvan yoğunluğu 229 kedi/km²'dir. Yine aynı 1 km² alanda 5 memeli, 10 kuş ve bir amfibi av türü kaydedilmiştir. Kedilerin ortalama avlanma oranı 21 av/kedi/yıl olarak tespit edilmiştir. Bu alanda en yaygın olarak kaydedilen av türü, Dağ faresi olarak geçen *Apodemus sylvaticus*'tur. Mevsimlere göre kedilerin kuşları avlaması ise ilkbahar ve yaz aylarında en fazla gözlenmiştir ve muhtemelen bu tespit genç kuş bireylerin avlanmasını yansıtmaktadır. Üç av türü için (Serçe - *Passer domesticus*, Dağ bülbülü - *Prunella modularis* ve Kızılgerdan - *Erithacus rubecula*), tahmini predasyon oranları yıllık üretkenliğe göre yüksek olmaktadır. Bu kediler tarafından yapılan predasyonda daha üretken komşu bölgelerden gelen yavrularında av olmuş olabileceğini düşündürtmektedir. Çalışmamızda bu predasyonu tespit edememekle birlikte, Kedi ile Serçe arasında ilişkiler genel anlamda ters orantılı olarak görülmektedir. Kedilerin bu türler üzerindeki etkisini anlamak için daha fazla araştırma yapmak gerekmektedir (Baker ve diğ., 2005).

Güney Afrika, Cape Town'da yapılan üç anket çalışmasında (2009, 2010 ve 2013/14) sahipli kedilerin eve getirdikleri avları, eve getirilen av predasyonu ile gerçek predasyon arasındaki farkları değerlendirmek için, aynı kedilerden bazılarının hayvan kaynaklı video kameralar (KittyCams) takan görüntüleri ile karşılaştırılmıştır. Kedi kameraları, predasyonun çoğunun gece olduğunu ve videoda kaydedilen avın yalnızca %18'inin eve geri döndüğünü, bu nedenle

kedilerin, avlanma verilerinin kaydedilenden 5,56 kat daha fazla olduğunu ortaya çıkarmıştır (Seymour ve diğ., 2020).

Araştırma sonucunda İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde seçilen 6 örnek alanda, 4 mevsim yapılan arazi gözlemlerinde toplam 10 takımdan 20 familyaya ait 31 adet kent yaban hayvanı türü tespit edilmiştir. Bu türlerden 29'u; 8 takımdan 18 familyaya ait kuş türleridir.

Furtun ve diğ. (2021)'in Trakus – Türkiye'nin Kuşları kitabına göre Türkiye'de 492; Bacak ve diğ. (2015)'e göre İstanbul'da 352 kuş türü tespit edilmiştir. Bu çalışmalar baz alındığında çalışma alanında Kadıköy'ü temsil eden 6 farklı örnek alan, tespit edilen toplam 29 kuş türü ile İstanbul kuşlarının % 8,2'sini barındırmaktadır. Kadıköy İlçesi içerisinde ve yakın çevrelerde yapılan kuş gözlemi ve çalışmalar göz önüne alındığında, daha ayrıntılı arazi çalışmaları sonucunda çok daha fazla türün çıkacağı da bir gerçektir. Örnek alanlarda sadece 1 yıl, 4 mevsimde 1'er kez yapılan gözlemlerde bile bu kadar türün bulunması, alanın kuşlar açısından önemini ortaya koymaktadır. Kent yaban hayvanı olarak, kuş türlerinin dışında alanlarda kertenkele ve kirpiye de rastlanmıştır. Kadıköy İlçesi ve yakın çevrelerde yapılan kuş gözlem çalışmaları göz önüne alındığında, daha ayrıntılı arazi çalışmaları sonucunda çok daha fazla türün çıkacağı da aşikârdır.

Örnek alanlarda arazi çalışmaları boyunca tespit edilen kent yaban hayvanı türü ve toplam birey sayıları sırasıyla, Koşuyolu örnek alanında 12 ve 1223; Sahrayıcedid örnek alanında 18 ve 724; Özgürlük Parkı örnek alanında 10 ve 1275; Tütüncü Mehmet Efendi örnek alanında 7 ve 1120; Caddebostan-Bostancı örnek alanında 20 ve 3369; Fenerbahçe-Kalamış örnek alanında 16 ve 1949'dur. Sonuç olarak kent yaban hayvanı olarak 1. bölgede toplam 1947 birey; 2. bölgede 2395 birey; 3. bölgede 5318 birey tespit edilmiştir. Sokak hayvanı olarak 1. bölgede 570 kedi ve 35 köpek; 2. bölgede 1124 kedi ve 34 köpek; 3. bölgede 1316 kedi ve 143 köpek tespit edilmiştir.

Sosyoekonomik ve sosyokültürel yapı dikkate alınarak ayrılan bölgeler incelendiğinde, Kadıköy İlçesi'nin iç kesimlerinden sahil kesimine doğru yani bölge 1'den bölge 3'e doğru sokak hayvanı besleme durumunun ve kedi köpek sayılarının arttığı görülmektedir. Bu artışın, insanların ekonomik ve kültürel seviyesinin artışıyla paralel olduğu düşünülmektedir.

Örnek alanlardaki kedi ile kent yaban hayvanı tür çeşitliliği ve sayısının azalışının bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Özellikle de Serçe, Büyük baştankara, Sığırcık, Çıvgın gibi ufak

kuşların sahil kesiminde daha yoğun gözlemlenmesi beklenirken, alanlardaki fazla kedi miktarıyla, sayılarının beklenenden az olduğu gözlemlenmiştir. Dünya literatüründe incelenen çalışmaların sonuçları da ulaştığımız bu sonuçları desteklemektedir (Coleman ve diğ., 1995; Coleman ve diğ., 1997; Lepczyk ve diğ., 2003; Jessup, 2004; Bonnington ve diğ., 2013). Benzer bir ilişki köpekler için tespit edilememiştir.

Örnek alanlarda iki kere Gümüş martı türünün Güvercin yakaladığı ve yediği gözlemlenmiştir. İnsanlar tarafından aşırı miktarda sokak hayvanı beslemesinin, Gümüş martı, Leş kargası gibi fırsatçı olduğu düşünülen türlerin artmasına ve serçe, güvercin, kumru ve diğer ötücü türler üzerinde baskı oluşturmasına, yumurta ve yavrularını yiyerek doğrudan predasyona sebep olduğu düşünülmektedir.

Bir çalışmaya göre av türlerinin serbest dolaşan evcil kedilerden etkilenmesinin dolaylı bir yolu da, kedilerin görünüşü, varlığı veya kokusundan kaynaklanan rahatsızlık veya korku etkileridir. Loss ve Marra (2017) tarafından gözden geçirilen bir dizi çalışmada belgelendiği gibi, bu tür korku veya sindirme etkileri; avın yiyecek arama ve savunma davranışlarını, stres tepkilerini, enerji gelirini ve vücut durumunu, diğer yırtıcılara karşı savunmasızlığı ve üreme yatırımlarını ve çıktılarını etkileyebilmektedir. Örneğin, Bonnington ve diğ., (2013) tahnit edilmiş bir kediyi kuş yuvası yakınına koymuş ve tahnitin yuvalarının yakınında olması, yavruların sonraki beslenmesini üçte bir oranında azaltmış ve daha sonra kargaların yuvayı yağmalama riskini önemli ölçüde artırdığı tespit edilmiştir. Diğer bir dolaylı etki, evcil kedilerin diğer türlerle aynı yiyeceği, alanı ve/veya barınağı kullanmasıyla ortaya çıkan rekabettir. Örneğin, bir kedinin yediği her fare, yırtıcı bir yaban hayvanının potansiyel avından eksiltmektedir (George, 1974). Ayrıca evcil kediler, hastalık bulaşması yoluyla vahşi yaşamı etkileyebilmektedir. Çok çeşitli omurgalılar, toksoplazmoz, kuduz veya kedi lösemisi gibi kedilerden bulaşan hastalıklardan etkilenebilir (Trouwborst ve diğ., 2020).

Daha geniş ölçekli araştırmalara göre, Dünya çapında en az 63 türün (40 kuş, 21 memeli, iki sürüngen) küresel yok oluşunda ve bu tür hassas grupların bilinen tüm günümüz yok oluşlarının %26'sı evcil kedilerle ilişkilendirilmiştir (Doherty ve diğ., 2016). Benzer şekilde, evcil kediler şu anda nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan en az 367 türü daha tehlikeye atmaktadır (Doherty ve diğ., 2016). Dünya çapında en fazla sayıda omurgalıyı tehdit eden yabancı türler sıralamasında, evcil kediler üçüncü sırada yer almaktadır.

Çalışmada gözlemlenen sonuçlara dayanılarak sokak hayvanı beslemenin ve birey sayısının kontrol altına alınmasının önemini vurgulamak gerekmektedir. Sokak hayvanı beslemek ve onlara evler oluşturmak her ne kadar iyi niyetli olsa da, kent yaban hayvanları açısından zararları daha baskın hale gelebilmektedir. Hayvanlar kendi barınaklarını doğada kendileri oluşturarak, besinlerini de avlanarak sağlamaktadır. Kediler binlerce yıl önce insanlar tarafından evcilleştirme sürecine girmiş hayvanlardır. Kedi ve köpeklerin iç mekânlar dışında, sokak ve parklarda toplu halde bırakılması doğru bir yaklaşım olmayıp sayılarının artması ile yaban hayvanı türlerine baskın hale gelmeleri ekolojik dengeyi bozmaktadır (Erçin, 2020).

Sokak hayvanları sorununa çözüm olarak bu konuda kanuni düzenleme ve yaptırımlar düzenleyici ve çözüm odaklı olmalıdır. Sahipli hayvanların terk edilmesinin önüne geçilmeli, vatandaşlar bilinçlendirilmelidir. Bu çalışmanın bir sonucu olarak sokak hayvanları ile yaban hayvanları arasındaki ilişkileri düzenlemeye yardımcı olacak öneriler aşağıda sunulmuştur.

1- Özellikle parklar başta olmak üzere, ilçe içindeki peyzaj ve bina çevresindeki çalılıkların, şimşirlerin altına kedi yuvalarının yerleştirilmesinin ve buralarda besleme yapılmasının yasaklanması gerekmektedir. Çünkü birçok kuş türü burayı barınma, saklanma ve beslenme alanı olarak kullanabilmektedir. Buralara yuva konulduğunda kuşlar kendilerini güvende hissetmedikleri için bu alanlara gelmemektedirler ya da gelseler bile av olma yüzdeleri artmaktadır.

2- Kedi ve köpeklerin gelişigüzel (Vahşi besleme) her yerde beslenmesi ve her yere yuva konması hem karşıt görüşlü insanlar arasında bazı çatışmalara neden olmakta hem de yaban hayatının da rahatça kullanabileceği alanları daraltmaktadır. Bunun yerine belediyeler tarafından ilçe genelinde yeterli sayıda belirlenmiş alanlara yuva konması, bu alanların basitçe haritalandırılması ve sokak hayvanlarının bu alanlarda beslenmesi kuralı getirilmelidir ve uyulması için gerekli yaptırımların yapılması gerekmektedir.

Bu şekilde bir düzenleme hem kamu hizmetinin kontrolünü kolaylaştırır, hem vatandaşlar arasında bir uzlaşı zemini yaratır hem de doğanın düzeni için elzem olan diğer tür hayvanların daha geniş alanlarda var olmasını sağlayabilir.

3- Mümkünse bazı yeşil alanların insanlar tarafından daha az kullanılan bölgelerinde çim yetiştirilmeden direkt doğal bitki örtüsünün hiç dokunulmadan bırakılması yine birçok hayvana yaşam alanı olacaktır.

4- Park ve bahçe peyzajı yaparken Türkiye'nin doğal türleri olan ve İstanbul fundalıkları olarak da geçen türler kullanılırsa hem yaban hayatı için üreme, beslenme ve barınma potansiyeli arttırılmış olur, hem de bu bitki türleri maliyeti az olan çok yıllık bitkiler olduğundan dolayı ekonomik açıdan da yerel yönetimlere avantaj sağlayacaktır. Ayrıca bu bitki türleri ile yoğun kuraklığa da dayanıklılık sağlayabilmek mümkün olacaktır.

5- Her il ve ilçe belediyesi kendi sınırları içindeki yaban hayvanları için gönüllü kişilerden oluşturulan yaban hayvanı ve ekoloji komisyonları veya bu komisyonlara denk gelecek yapılar kurmaya çaba gösterirlerse yaban hayvanları için kamuoyu oluşturma sürecini hızlandıracaklardır.

6- Doğal alanlar yaratmak için Belediyelerin kaynaklar yaratması hatta yaban hayvanı ve ekoloji fonu oluşturması yararlı olacaktır. Bu fonlar sayesinde gönüllü kişilerle ortak çalışılarak yaban hayvanlarının korunmalarını sağlayacak projeler geliştirilebilir.

7- Hayvanseverler veya Sokak Hayvanları koruyucularının aslında potansiyel yaban hayvanı savunucusu olduğu varsayımıyla bu kişilere yaban hayatı ve ekoloji hakkında eğitimler verilebilir, organizasyonlar yapılabilir.

Hayvanseverleri bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmalarıyla sokak hayvanları için kendi bütçelerinden ayırdıkları paranın bir kısmını, yine emek ve zamanın bir kısmını dolaylı yoldan ya da direkt yaban hayvanları ve ekoloji için kullanmaları sağlanabilir.

8-Halihazırda Kanun ve Yönetmeliklerle de uygulanan, Veteriner Hekimlerinin görev ve bilgi sahasına giren kısırlaştırma, mikroçipleme ve işaretleme gibi çalışmalar daha da geliştirilebilir.

9- Bütün sokak canlılarına özellikle aktif av yaşında olanlara yurtdışında da örneklerinden esinlenerek zil takılarak av olacak canlıların avlanmasının azaltılması sağlanabilir.

Bu çalışmada hat boyunca gözlem ve sayım yöntemi kullanılarak sokak hayvanı ve yaban hayvanı arasındaki ilişkileri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Hat boyunca yapılan gözlem ve sayımda daha detaylı izlenmesi gereken davranışlar ve ilişkiler daha yüzeysel kalmış, sayım ve yoğunluk daha detaylı olarak saptanmıştır. Dolayısıyla sokak hayvanları ile yaban hayvanlarının ilişkilerin tespitinde farklı yöntemlerin kullanılması daha faydalı olabileceği sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu araştırmanın kurgusunun temelinde sokak hayvanı ve yaban

hayvanı ilişkisi ortaya konulması hedeflendiğinden bu yöntemin tek başına yeterli olmadığı görülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda daha detaylı bilgiler elde etmek istenirse doğrudan besleme noktalarındaki sokak hayvanlarının yaban hayvanlarıyla ilişkilerini ortaya konulmasında alanın sürekli bir şekilde kameralar vasıtasıyla izlenilerek veri oluşturulmasının daha yararlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmalar; dışkı analizleri, noktada gözlem yöntemleri, kamera tuzakları, sokak hayvanı kameraları kullanımı ve sokak hayvanı sahipleri, hayvan severlerle ve yerel vatandaşlarla anket yapılarak desteklenmesi gerektiği açıktır.

İstanbul ilinde yaşayan yaban hayatı ile ilgili pek çok çalışma olmaklar beraber (Arslangündoğdu 2005, 2006, 2010; Arslangündoğdu ve diğ., 2011; Bacak ve diğ., 2015; Arslangündoğdu ve diğ., 2017), İstanbul İli Kadıköy İlçesi'nde daha önce yapılmış ayrıntılı bir kent yaban hayatı çalışması bulunmamaktadır. Sokak hayvanları ile kent yaban hayvanlarının ilişkileri konusunda dünya literatüründe çalışmalar bulunmasına rağmen ülkemizde bu tür bir çalışmaya rastlanmamış olup bu çalışma, yapılacak çalışmalara bir kaynak niteliğinde olacaktır.

KAYNAKLAR

Anonim, 2012a, *What is urban wildlife*, http://urbanwildlifegroup.org/urban-wildlife-information. [Ziyaret Tarihi: 05.12.2021].

Anonim, 2012b, *The role of dietary protein in the predation rate of the domestic cat (Felis domesticus) across urban and rural landscapes,* http://www.huveta.hu/handle/10832/827

Anonim, 2020, *Kadıköy Kaymakamlığı Nüfus Verileri*, http://www.kadikoy.gov.tr/kadikoy-nufusu-24075-kisi-artti. [Ziyaret Tarihi: 02.12.2021].

Anonim, 2021, *Kadıköy Belediyesi Coğrafi Konum*, https://www.kadikoy.bel.tr/Kadikoy/Cografi-Konum. [Ziyaret Tarihi: 02.12.2021].

Akkaş, B., Dönerkayalı, A., Güngör, U., Bacak, E., Beşkardeş, V., 2020, *Beykoz'un kuşları ve tabiat alanları*, Beykoz Belediyesi Kültür Yayınları, no:36 ISBN: 978-605-0684-1-3.

Trouwborst, A., McCormack, P.C., Camacho, E.M., 2020, Domestic cats and their impacts on biodiversity: A blind spot in the application of nature conservation law, *Poeple and Nature*, First published: 04 February 2020, https://doi.org/10.1002/pan3.10073, Citations: 9.

Arslangündoğdu, Z., 2005, *İstanbul Belgrad Ormanı'nın ornitofaunası üzerinde araştırmalar*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Arslangündoğdu, Z., 2006, İstanbul Boğazı kış ortası su kuşu sayımı, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 56 (1), 141-147.

Arslangündoğdu, Z., 2010, Presence of insectivorous birds in the forest area of Istanbul University, Turkey, *Journal of Environmental Biology*, 31, 197-206.

Arslangündoğdu, Z., 2022, Validebağ Korusu'nda Ocak 2022 Yaban Hayvanı Sayım ve Gözlem Raporu. (Yayımlanmamıştır).

Arslangündoğdu, Z., Dalyan, C., Bacak, E., Yardım, Ü., Gezgin, C., Beşkardeş, V., 2011, Spring migration of the White Stork, *Ciconia ciconia*, and the Black Stork, *Ciconia nigra*, over the Bosphorus, *Zoology in the Middle East*, 53: 7-13.

Arslangündoğdu, Z., Bacak, E., Beşkardeş, V., Dalyan, C., Smith, L., Payne, M.R., Yardım, Ü. ,2017, Autumn migration of the White Stork, *Ciconia ciconia*, and the Black Stork, *C. nigra*, over the Bosphorus (Aves: *Ciconiidae*), *Zoology in the Middle East*, 63: 103-108.

Atalay, İ., 2002, *Türkiye'nin ekolojik bölgeleri*, Orman Bakanlığı Yayınları, İzmir, ISBN:975-8273-41-8.

Avcı, M., 2008, *Kentsel biyoçeşitlilik açısından bir değerlendirme*: *İstanbul örneği*, *Kentsel Ekoloji ve Yaşanabilir Kent Sempozyumu*, 6-8 Kasım 2008, İzmir.

Bacak, E., Özkoç, Ö.Ü., Bilgin, S., Beşkardeş, V., 2015, *İstanbul kuşları*, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, İstanbul, ISBN: 978-605-4610-80-8.

Baker, P.J., Bentley, A.J., Ansell, R.J., Harris, S., 2005, Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area, Mammal Review. 35: 302 - 312.

Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., Mustoe, S.H., 2000, *Bird census techniques*, Academic Press, UK, ISBN: 0-12-095831-7.

Bilgin, C., 2010, *Yaban Hayatı Envanter Tekniklerinde Yeni Yaklaşımlar*, ODTÜ-BKL, Ankara.

Bonnington, C., Gaston, K. J., Evans, K.L., 2013, Fearing the feline: domestic cats reduce avian fecundity through trait-mediated indirect effects that increase nest predation by other species, *Journal of Applied Ecology* 50: 15-24.

Boyla, K.A., Arslan, M. (Ed.), 2009, *İstanbul'un Kuşları*, İstanbul Kuş Gözlem Topluluğu, İstanbul, 978-975-807-231-6.

Buzas, M.A., Hayek, L.C., 1996, Biodiversity resolution: an integrated approach, *Biodiversity Letters*, 3(2), 40-43.

Coleman, J.S., Temple, S.A., 1995, *How many birds do cats kill, Wildlife Control Technology*, Jul/Aug: 44.

Coleman, J.S., Temple, S.A., Craven, S.R., 1997, Cats and wildlife: a conservation dilemma, Madison, Wis: Cooperative Extension Publications.

Çanakçıoğlu, H., Mol, T., 1996, *Yaban hayvanları bilgisi*, İstanbul Üniversitesi yayın no:3948, Fakülte yayın no: 440, ISBN: 975-404-424-4.

Doherty, T.S., Glen, A.S., Nimmo, D.G., Ritchie, E.G., Dickman, C.R., 2016, Invasive predators and global biodiversity loss*, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America,* 113:11261–11265.

Dönmez, Y., 1979, *Kocaeli yarımadasının bitki coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Yayın no: 2620, Coğrafya Enstitüsü Yayın no: 112, İstanbul.

Dunne, A.K., 2012, *The role of dietary protein in the predation rate of the domestic cat (Felis domesticus) across urban and rural landscapes*, *Hungarian Veterinary Journal*.

Erçin, S., 2020, *Kedi evleri, Vektör mücadelesindeki yeri*, Kadıköy Belediyesi, Veteriner İşleri Müdürlüğü, Vektörlerle Mücadele Birimi.

Furtun, Ö.L., Erciyas-Yavuz, K., Karataş, A., 2021, *Trakus – Türkiye'nin Kuşları*, İş Bankası Kültür Yayınları, ISBN: 978-625-4054-7-6-1.

Gehrt, S.D., 2010, *The urban ecosystem. In: Urban carnivores: ecology, conflict, and conservation.* Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, USA, pp. 3–11.

George, W.G., 1974, Domestic cats as predators and factors in winter shortages of raptor prey, *Wilson Bulletin*, 86: 384– 396.

Gill, F., Donsker, D., Rasmussen, P., 2020, IOC World Bird List (v10.2). doi: 10.14344/IOC.ML.10.2.

Heinzel, H., Fitter, R., Parslow, J., 1995, *Türkiye ve Avrupa'nın kuşları, Kuzey Afrika ve Ortadoğu dahil*, Türkiye Doğal Hayatı Koruma Derneği, ISBN: 975-94098-2-8.

İBB, 2020, *Hayvan Rehabilitasyon Hizmetleri*, https://vetnet.ibb.gov.tr/Hakkimizda.aspx. [Ziyaret Tarihi: 30.11.2021].

Jessup, D., 2004, *The welfare of feral cats and wildlife, Journal of the American Veterinary* Medical Association, JAVMA, vol 225 (9).

Jorgensen, S.E., Costanse, R., Fu-Liu Xu., 2005, *Handbook of ecological indicators for assessment of ecosystem health*, Taylor and Francis Group Eddition, London, ISBN:1 56670-665-3.

Kasparek, M., Bilgin, C., 1996, Kuşlar (Aves), (in: Kence, A., Bilgin C.) *Türkiye omurgalılar tür listesi*, TÜBİTAK, Ankara, 26-87.

Kök, Ş., Kasap, İ., 2018, *Çanakkale İli'nde belirlenen yaprak bitlerinin (Hemiptera: Aphididae) konukçu bitki tercihleri*, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (1), 99-104.

Lepczyk, C.A., Mertig, A.G., Liu, J., 2003, *Landowners and cat predations across rural-to-urban landscapes*, Biol Conserv, 115: 191-201.

Loss, S. R., Marra, P.P., 2017, Population impacts of free-ranging domestic cats on mainland vertebrates,*Frontiers in Ecology and the Environment*, 15: 502–509.

Mayer, P., 2010, Urban ecosystems research joins mainstream ecology. *Nature* 467, 153.

Mcdonald, R.I., Kareiva, P., Forman, R.T.T., 2008, *The implications of current and future urbanization for global protected areas and biodiversity conservation*. *Biological Conservation* 141, 1695-1703.

MGM, 2020, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, *İllerimize ait iklim verileri*. https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A&m=ISTANBUL. [Ziyaret Tarihi: 03.12.2021].

Nuh'un Gemisi, 2018, Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, http://www.nuhungemisi.gov.tr/Library/TurkiyeBiyocesitlilik. [Ziyaret Tarihi:07.12.2021].

Oğurlu, D., 2003, *Yaban Hayatında Envanter*, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Av ve Yaban Hayatı Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara.

Osma, E., 2003, *Kadıköy İlçesi (İstanbul) Kentsel Ekolojisi*, Yükseklisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Osma, E., Özyiğit, İ.İ., Altay, V., Serin, M., 2010, *Urban vascular flora and ecological characteristics of Kadıköy district*, Istanbul, Turkey, *Maejo International Journal of Science and Technology* 4(1): 64-87.

Öymen, R.T., 2010, *Yaban hayatı bilgisi*, İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü XI, 391 s. 978-975-404-859-9.

Özhatay, N., Keskin, M., 2007, *Ömerli Havzasının İstanbul Doğal Bitkileri*, İstanbul Doğal Hayatı Koruma Derneği.

Pena-Cuellar, E., Stoner, K. E., Avila-Cabadilla, L.D., Martı´nez-Ramos, M., Estrada, A., 2012, Phyllostomid bat assemblages in different successional stages of tropical rain forest in Chiapas, Mexico, *Biodivers Conservation* 21, 1381-1397.

Perrins, C., 1987, Vögel Biologie+Bestimmen+Ökologie, Verlag Paul Parey, Hamburg, 3-490-22618-6.

Ramalho, C.E., Hobbs, R.J., 2012, *Time for a change: dynamic urban ecology. Trends in Ecology and Evolution* 27, 179-188.

Raisor, M. J., 2004, Determining the antiquity of dog origins: Canine domestication as a model for the consilience between molekular genetics and archaeology. Texas A&M University, doctorate thesis, 289 p.

Seymour, C.L., Simmons, R.E., Morling, F., George, S.T., Peters, K., O'Riain, M.J., 2020, Caught on camera: The impacts of urban domestic cats on wild prey in an African city and neighbouring protected areas., *Global Ecology and Conservation*, Volume 23, September 2020, e01198.

Sukopp, H., 2002. *On the early history of urban ecology in Europe*. Preslia Praha 74, 373-393.

Şimşek, Ç.K., 2013, *İstanbul'da kentsel iklim üzerine antropojenik etkiler: kent ısı adalarının incelenmesi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Tamzök, H., Kük, M., Çobanoğlu, N., 2013, *Hukuki ve Etik Boyutlarıyla Sokak Hayvanları*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(1) s.245-280.

Tiftik, C., Dilsiz, A., Türel, A., 2015, *Esenler ve sokak hayvanları: Sokak hayvanlarının kent kültüründekı yeri. Herkes için dost kentler*. Esenler Belediyesi Şehir Yayınları no:10 s.192-212.

Turan, L., 1990, *Türkiye'nin av ve yaban hayvanları/kuşlar*, Orman Genel Müdürlüğü, Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayın ve Tanıtma Şube Müdürlüğü Matbaası, 274 s. Ankara.

Ürgüplü, G., 2013, *Derin Ekoloji Bağlamında Kentte Sokak Hayvanlarıyla Birlikte Yaşamak Olgusunun İncelenmesi.* İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yükseklisans Tezi.

Vernon, M., Magle, S., 2012, *Urban wildlife research: Past, present, and future*, Biological Conservation, 155, 23-32.

EKLER

Ek 1. Arazi Veri Formu

ARAZİ VERİ FORMU		
Örnek Alan Adı:	**Tarih:**	
Hava durumu:	**Saat:**	
Şehir Yoğunluk Durumu:	**Bina Durumu:**	
Ağaç-Bitki Notları:	**Alana Dair Notlar:**	
Sokak Hayvanları		
Kedi Sayısı:		
Köpek Sayısı:		
Yuva Sayısı:		
Besin Durumu		
Hazır Yem Sayısı:		
Evsel Yem Sayısı:		
Doğal Besin Sayısı:		
Suluk Sayısı:		
Kent Yaban Hayvanları		
Yaban Hayvanı Türü	**Sayısı**	**Notlar**