

# Nakkaş Otoyolu Yarasa Etütleri Nihai Rapor



**Hazırlayan:** Kerem Ali Boyla, KAB Ekoloji  
[kerem@kabecology.com](mailto:kerem@kabecology.com)  
+90 545 3775191

**Araştırmacılar:** Kerem Ali Boyla  
Ömer Salman

**Yarasa Kayıt Analizi:**  
Maha Salameh, Boğaziçi Üniversitesi Doktora Öğrencisi  
Denetmen: Dr. Raşit Bilgin

**Tarih:** 30 Eylül 2021

**Çalışmayı Talep Eden:** Işıl Gültekin  
[isil.gultekin@acedanismanlik.com.tr](mailto:isil.gultekin@acedanismanlik.com.tr)  
ACE Danışmanlık

## 1 GİRİŞ

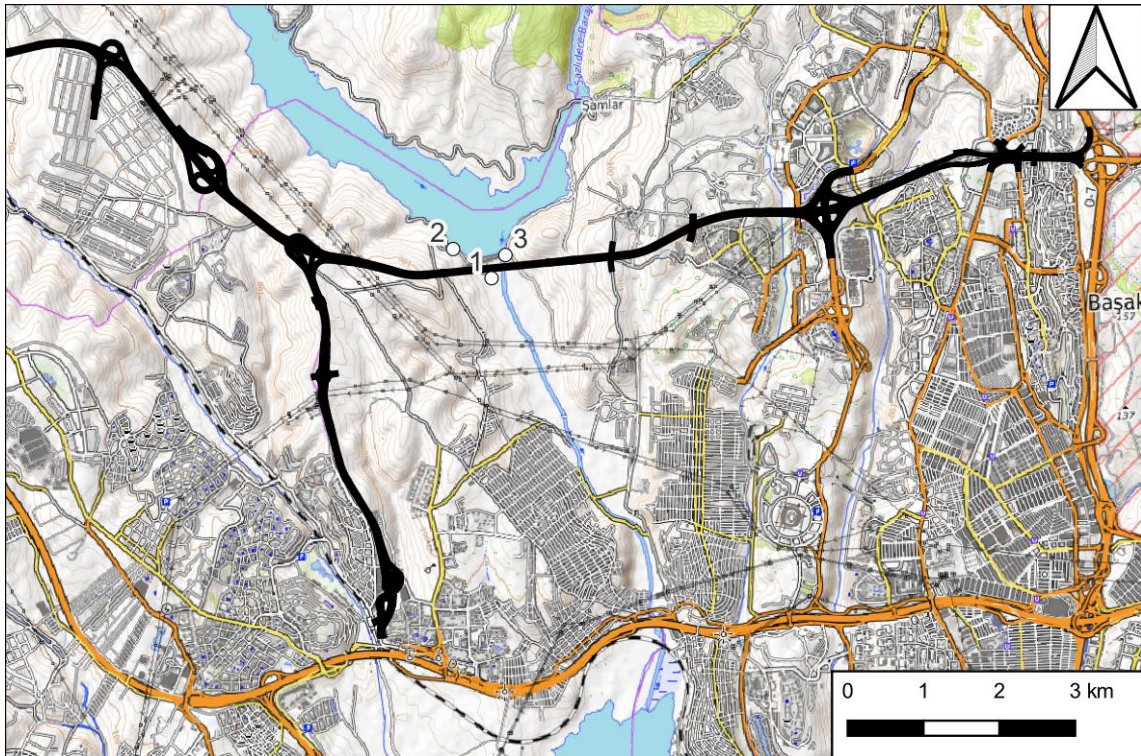
### Projenin Geçmişi

Rönesans İnşaat, İstanbul'da Büyükçekmece Gölü'nün kuzeyinden Başakşehir'e uzanan bir otoyol inşa etmeyi planlamaktadır. Proje dahilinde Sazlıdere üstünde Sazlıdere rezervuar barajı yakınında bir asma köprü vardır, köprü Küçükçekmece Havzası ÖDA (Önemli Doğa Alanı) içinde ve güneyde Yarımburgaz mağaralarına yakın bir konumdadır. Proje'nin güneydeki mağaralar ve bir beslenme alanı olan Sazlıdere rezervuarı arasında düzenli olarak uçuşu muhtemel olan yarasa popülasyonları üzerindeki etkisi hakkında endişeler bulunmaktadır.

Temmuz ve Ekim 2021 arasında dört yarasa etüdü planlanmıştır.

### Sahanın Tanımı

Nakkaş Otoyolu'nun Sazlıdere Köprüsü, Sazlıdere Rezervuar barajının hemen güneyinde Proje'nin 51 ve 52. Kilometreleri arasında bulunmaktadır (Şekil 1). Barajı Küçükçekmece Gölü'ne 6 km uzunluğunda bir kanal bağlamaktadır.



Şekil 1. Nakkaş Otoyol Projesi ve Asma Köprü konumu, yarasa etütleri konusu

### Kapsam Belirleme

Bu çalışmada, mağaraların ve beslenme alanları olarak bataklık habitatlarının varlığı sebebiyle olası olarak önemli bir yarasa habitatı biçiminde gözlenmiş olan tek saha olan Sazlıdere Köprüsü'ndeki kesimde yalnızca yarasa popülasyonları üzerine yoğunlaşmıştır.

Diğer sahada kapsam belirleme çalışması yapılmıştır. Buna rağmen, yarasa popülasyonlarının muhtemelen kırsal kısımlarda mevcut olduğu ve kolonilerin proje sahası güzergahındaki evlerin çatılarında bulunacağı bilinmektedir. Bazı önemli türler için iyi bir habitat sağlayabilecek yaşlı olgun yaprak döken orman yoktur. Bu sebeple genel olarak köyler, evler vs. içindeki yarasa popülasyonları incelenmiştir.

## Mevcut Verilerin İncelenmesi

Proje sahasının yakın çevresinde daha önce yapılan akustik etütlere, IUCN Tehlike Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi'nin dağılım haritalarına ve EUROBATs Kılavuz İlkelerine (Rodriguez ve diğ. 2014) dayalı olarak proje sahasında beklenen yarasa türlerinin bir listesi çıkarılmıştır. Türkiye'de bulunan toplam 37 türden 21 tanesi listede bulunmaktadır (Tablo 1).

*Tablo 1. Proje sahasında beklenen ve kaydedilen yarasa türleri (IUCN 2020). Çarpışma riski seviyeleri Rodrigues ve diğ. (2014). "Beklenen" sütunu, mevcut bilgilerin incelenmesine dayalı olarak mevcut olması muhtemel olan türleri göstermektedir. IUCN sütunu, Med: Akdeniz veya Eu: Avrupa olarak işaretlenmediği sürece küresel Kırmızı Liste değerlendirmesini göstermektedir.*

| Yaygın Adı                    | Bilimsel Adı                     | Durum      | Kırmızı Liste | Çarpışma Riski | Beklenen |
|-------------------------------|----------------------------------|------------|---------------|----------------|----------|
| Basıkburunlu yarasa           | <i>Barbastella barbastellus</i>  | Azalıyor   | VU (Eu)       | Orta           | X        |
| Akdeniz Genişkanatlı Yarasa   | <i>Eptesicus bottae</i>          | Bilinmiyor | LC            | Orta           |          |
| Genişkanatlı Yarasa           | <i>Eptesicus serotinus</i>       | Sabit      | LC            | Orta           | X        |
| Savi'nin Cüce Yarasa          | <i>Hypsugo savii</i>             | Sabit      | LC            | Yüksek         |          |
| Uzunkanatlı Yarasa            | <i>Miniopterus schreibersii</i>  | Azalıyor   | VU            | Yüksek         | X        |
| Bıyıklı kahverengi yarasa     | <i>Myotis aurascens</i>          | Sabit      | LC            | Düşük          | X        |
| Büyükkulaklı Yarasa           | <i>Myotis bechsteinii</i>        | Azalıyor   | VU (Eu)       | Düşük          | X        |
| Küçük Farekulaklı Yarasa      | <i>Myotis blythii</i>            | Azalıyor   | NT (Eu, Med)  | Düşük          | X        |
| Sakallı Yarasa                | <i>Myotis brandtii</i>           | Sabit      | LC            | Düşük          |          |
| Uzunayaklı Yarasa             | <i>Myotis capaccinii</i>         | Azalıyor   | VU            | Düşük          | X        |
| Farekulaklı Su Yarasa         | <i>Myotis daubentonii</i>        | Sabit      | LC            | Düşük          | X        |
| Kirpikli Yarasa               | <i>Myotis emarginatus</i>        | Sabit      | LC            | Düşük          | X        |
| Büyük Farekulaklı Yarasa      | <i>Myotis myotis</i>             | Sabit      | LC            | Düşük          | X        |
| Bıyıklı Siyah Yarasa          | <i>Myotis mystacinus</i>         | Bilinmiyor | LC            | Düşük          | X        |
| Saçaklı Yarasa                | <i>Myotis nattereri</i>          | Sabit      | LC            | Düşük          |          |
| İran Saçaklı Yarasa           | <i>Myotis schaubi</i>            | Bilinmiyor | DD            | Düşük          |          |
| Büyük Akşamcı Yarasa          | <i>Nyctalus lasiopterus</i>      | Azalıyor   | VU            | Yüksek         |          |
| Küçük Ağaç Yarasa             | <i>Nyctalus leisleri</i>         | Bilinmiyor | LC            | Yüksek         |          |
| Akşamcı Yarasa                | <i>Nyctalus noctula</i>          | Bilinmiyor | LC            | Yüksek         | X        |
| Uzunkulaklı Çöl Yarasa        | <i>Otonycteris hemprichii</i>    | Bilinmiyor | LC            | Bilinmiyor     |          |
| Beyazşeritli Yarasa           | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | Bilinmiyor | LC            | Yüksek         | X        |
| Sertderili Yarasa             | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | Bilinmiyor | LC            | Yüksek         | X        |
| Cüce Yarasa                   | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Sabit      | LC            | Yüksek         | X        |
| Akdeniz Cüce Yarasa           | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Bilinmiyor | LC            | Yüksek         |          |
| Kahverengi Uzunkulaklı Yarasa | <i>Plecotus auritus</i>          | Sabit      | LC            | Düşük          | X        |
| Gri Uzunkulaklı Yarasa        | <i>Plecotus austriacus</i>       | Azalıyor   | NT            | Düşük          | X        |
| Balkan Uzunkulaklı Yarasa     | <i>Plecotus kolombatovici</i>    | Azalıyor   | NT (Eu)       | Düşük          |          |
| Uzunkulaklı Kafkas Yarasa     | <i>Plecotus macrotus</i>         | Azalıyor   | NT (Eu, Med)  | Düşük          |          |
| Blasius Nalburunlu Yarasa     | <i>Rhinolophus blasii</i>        | Azalıyor   | VU (Eu)       | Düşük          |          |
| Akdeniz Nalburunlu Yarasa     | <i>Rhinolophus euryale</i>       | Azalıyor   | VU (Eu, Med)  | Düşük          | X        |
| Büyük Nalburunlu Yarasa       | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Azalıyor   | NT (Eu, Med)  | Düşük          | X        |
| Küçük Nalburunlu Yarasa       | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Azalıyor   | NT (Eu, Med)  | Düşük          | X        |
| Mehely nalburunlu yarasa      | <i>Rhinolophus mehelyi</i>       | Azalıyor   | VU            | Düşük          | X        |
| Mısır Meyve Yarasa            | <i>Rousettus aegyptiacus</i>     | Sabit      | NT (Med)      | Düşük          |          |
| Buldog Yarasa                 | <i>Tadarida teniotis</i>         | Bilinmiyor | LC            | Yüksek         |          |
| Çıplakkarınlı Mezar Yarasa    | <i>Taphozous nudiventris</i>     | Sabit      | LC            | Bilinmiyor     |          |
| Çiftrenkli Yarasa             | <i>Vespertilio murinus</i>       | Sabit      | LC            | Yüksek         |          |

Yarımburgaz mağarası doğal özelliklerinin çoğunu yitirmiştir. Bunların varlığını özetleyen tek bir rapor bulunmaktadır. Mağarada yapılmış olan tek mevcut etüt Mayıs 1992'de yapılmıştır ve bu çalışma sırasında *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros* ve *Miniopterus schreibersii* türlerine ait maksimum 3 yarasa bireyi gözlenmiştir. Yarasa topluluğu, insanlar tarafından verilen sürekli rahatsızlık sebebiyle mağaraları terk etmiştir (Özgül ve Bilgin 2000).

## 2 METODOLOJİ

### Etüt Zamanlaması

Her ziyaret için, her bir seçilmiş numune alma noktasında iki gecelik akustik etütler yapılmıştır. Etüt tarihleri ve saha koşulları Tablo 2'de özetlenmiştir. Çalışmalar, gün batımından 30 dakika önce başlatılmış ve gün doğumundan 30 dakika sonra sona erdirilmiştir.

*Tablo 2. Saha çalışması koşulları.*

| Ziyaret | Tarih | SP'ler            | Sıcaklık | Saat          | Rüzgar   | Bulut | Yağış |
|---------|-------|-------------------|----------|---------------|----------|-------|-------|
| Tem     | 28/07 | SP2, SP3 ve mobil | 26-23    | 20:15 - 06:15 | NE 1 m/s | 0%    | 0 mm  |
|         | 30/07 |                   | 28-19    |               | NE 1 m/s | 0%    | 0 mm  |
| Ağustos | 18/08 | SP1               | 25-23    | 20:15 - 06:15 | NE 1 m/s | 20%   | 0 mm  |
|         | 20/08 |                   | 23-18    |               | NE 3 m/s | 10%   | 0 mm  |
| Eylül   | 13/09 | SP1 ve mobil      | 21-17    | 19:00 - 07:00 | NE 1 m/s | 80%   | 0 mm  |
|         | 15/09 |                   | 23-19    |               | NE 2 m/s | 30%   | 0 mm  |
| Ekim    | 06/10 | SP1 ve mobil      | 17-08    | 19:00 - 07:00 | NE 3 m/s | 10%   | 0 mm  |
|         | 07/10 |                   | 17-15    |               | NE 2 m/s | 0%    | 0 mm  |

Her yönde mikrofonlara sahip (FG Black, Elekon) iki tam spektrumlu yarasa detektörleri (Batlogger M, Elekon) kullanılmıştır. Detektörler “ileri zirve” (CrestAdv) yöntemi kullanılarak yarasa çağrılarıyla tetiklenmiştir. Kayıtlar 312500 Hz örnek oranda yapılmış ve her biri zaman ve ısı bakımından kaydedilmiştir. Mikrofonlar yerden yaklaşık 1,5 m yüksekliğe yerleştirilmiştir.

Kesit çıkarma etütlerinde araştırmacılar, proje sahasındaki bir güzergah boyunca yavaş bir biçimde seyahat etmiş ve detektörlerin yerleşik GPS özelliğini kullanarak kayıtları coğrafi olarak etiketleyen bir taşınabilir cihaz kullanmıştır. Kesit çıkarma etütleri statik etütler olarak aynı gecelerde güneş battıktan sonra gerçekleştirilmiştir.

### Numune Alma Noktaları

Proje sahasında iyi numune alma noktalarına erişim problemleri olmuştur. Temmuz'da askeri garnizon kullanılabilir durumdayken Ağustos'ta askeri personel detektörlerin yerleştirilmesine izin vermemiştir. Benzer biçimde İSKİ kampüsü içindeki detektör de ilk gecedan sonra erişilemez olmuştur.

Tek erişilebilir saha, kamp sahası içindeki aydınlatma direği olmuştur. Bu direk 15 metre yüksekliğindedir ve köprü yüksekliğinde uçmaları muhtemel olan yüksek ışık yarasaları konusunda iyi bir kapsama alanı sağlamıştır. Akustik etütler sırasında lambalar sebebiyle daha fazla yarasanın çekilmemesi için ışıklar kapatılmıştır.

Temmuz'da kıyılardan numune alınmıştır

*Tablo 3. Numune Alma Noktalarının Koordinatları UTM WGS84*

| Numune Noktası       | Alma | Boylam   | Enlem    | Nokta                                        | Tem | Ağu | Eyl | Eki |
|----------------------|------|----------|----------|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| SP1                  |      | 28,71943 | 41,10354 | Kamp sahasındaki aydınlatma direği           |     | x   | x   | X   |
| SP2 (geçici)         |      | 28,71356 | 41,10712 | Göl kıyılarında baraj duvarının kuzey doğusu | X   |     |     |     |
| SP3 (geçici)         |      | 28,72173 | 41,10634 | Rezevuvar barajının 10 m doğusu              | X   |     |     |     |
| Transekt             |      | 28,71    | 41,10    | Kanal boyunca, sahanın 2-4 km güneyi         |     |     | X   | X   |
| Transekt M2 (geçici) |      | 28,73    | 41,08    | Sazlıdere baraj gölünün güney kıyıları       | X   |     |     |     |



*Fotoğraf 1. SP1'den inşaat kamp sahasında 15 m yükseklikte aydınlatma direği.*



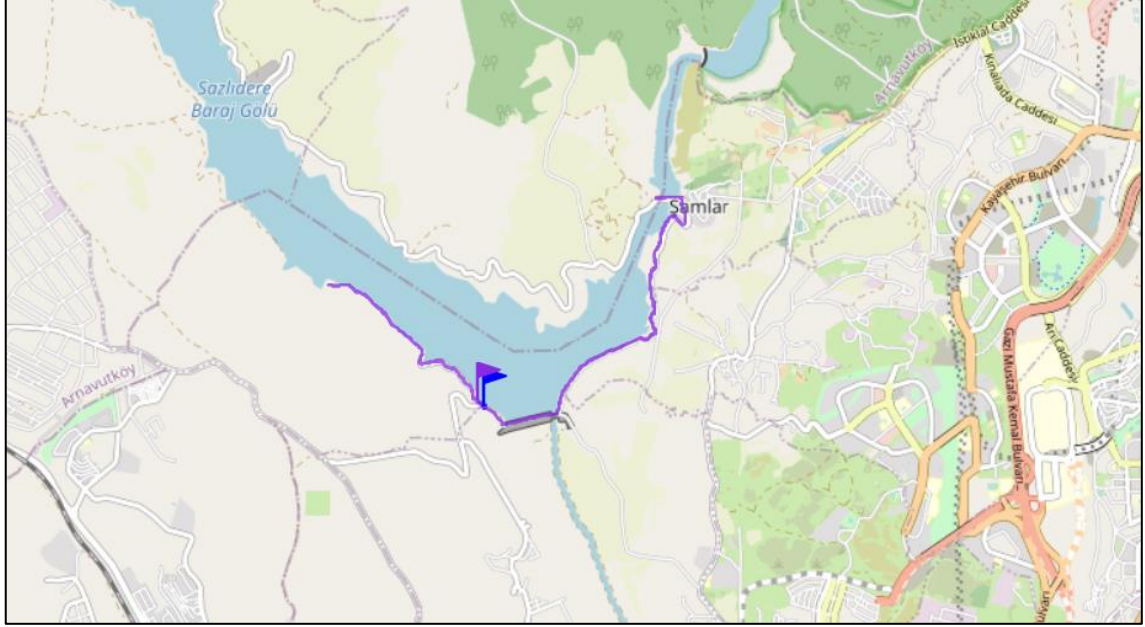
*Fotoğraf 2. Askeri garnizonun yanındaki SP2 Numune Alma Noktası (sol) ve İSKİ alanındaki SP3 (sağ).*

### Ses Analizi

Yarasa kaydı analizleri BatExplorer v2.1.4 kullanılarak yapılmış çalışmalardan ve tür belirlemeleri Barataud'da (2021) açıklanan metodolojinin yanı sıra Dietz ve Kiefer (2014) parametreleri de izlenerek yapılmıştır. Bazı türlerin "çağrı parametreleri" örtüştüğünden, böyle durumlarda kesin tür belirlemesi yapmak güç olduğundan, bu belirlemeler "muhtemel" şeklinde bildirilmiştir. Besleme vızıltıları ve sosyal çağrılar da dikkate alınmıştır.

### Kesit Çıkarma Etütleri

Temmuz ayında kesit çıkarma etütlerinin Sazlıdere gölü kıyılarında yapılması planlanmıştır. Çoğu yarasa Şamlar köyü yakınlarında, baraj gölünün iki kısmı arasındaki küçük baraj üstünde kaydedilmiştir. Akşamcı Yarasalar (*Nyctalus*) kesitin doğu kısmında kaydedilmiştir. Etüt izninin iptal edilmesiyle birlikte gece yarısına kadar etüt bırakılmak zorunda kalınmıştır.



Şekil 2. Temmuz 2021'de izlenen kesit güzergahı. (Mobil 2)

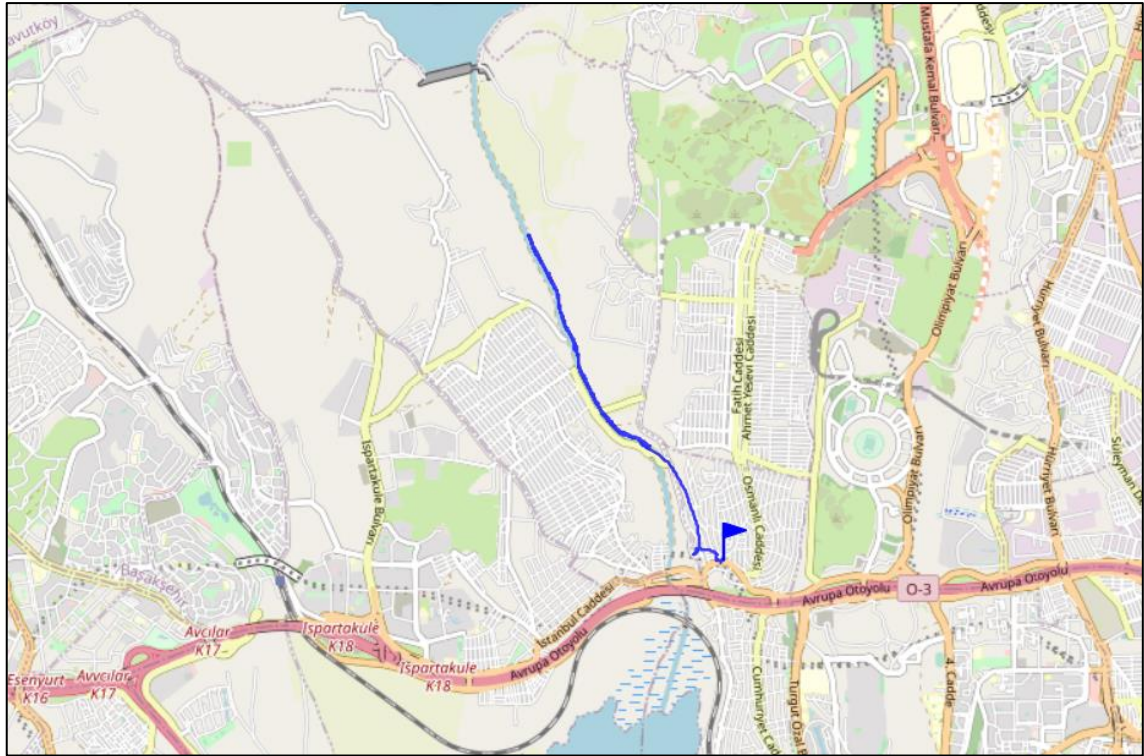


Şekil 3. Göl kıyısındaki açık manzara beslenen yarasalar için iyi bir habitat sağlar.

Eylül ve Ekim'de güneydeki kanal boyunca etüt çalışması yapılmıştır. Kanal, inşaat ve güvenlik sorunları sebebiyle sahanın çoğunluğunda kısmi olarak erişilebilir olmuştur. Bir köprü inşa edilmiş ve geniş alanlar düzenli atık alanı ve depolama sahaları olarak kullanılmıştır. Arazi polisi kanalın kuzey kısımlarının etüt edilmesine izin vermemiştir. Etütler sırasında erişilen en kuzey noktadan fotoğraf çekilmiştir. Alanda aynı zamanda güvenlik sorunları da mevcuttur.



*Fotoğraf 3. En kuzey noktadan güneye bakan mobil kesit çıkarma etüdünden.*



*Şekil 4. Sabit numune alma noktaları ve arazi kesiti konumları. (Mobil 1)*

### 3 SONUÇLAR

#### Statik Akustik Etütler

Yarasaların çoğu Cüce Yarasalardan (*Pipistrellus pipistrellus*) oluşmuştur. Diğer yaygın türler Beyazşeritli veya Sertderili Yarasa (*Pipistrellus kuhli/nathusii*) olmuştur, birincisinin sahadaki hafif Akdeniz bitki örtüsü ve iklimi sebebiyle bulunması muhtemeldir. Sertderili Yarasa göçmen bir türdür ve gözleri sırasında Türkiye'nin Avrupa kısımlarında rüzgar çiftliklerinde kaydedilmiştir.

Küresel olarak Tehdit Altında olan Büyük Akşamcı Yarasa (*Nyctalus lasiopterus*) baraj kıyılarının yanı sıra proje sahasının güney kanalı boyunca da kaydedilmiştir. Büyük Akşamcı Yarasanın sonbahar ve ilkbahar göçleri sırasında bataklıklarda görüldüğü bilinmektedir.

**Tablo 4. Yarasa kayıtlarının tam dökümü.**

| Ay | Grup                | Türler                        | Bilimsel                  | IUCN | 1   | 2   | 3   | M   | M2  |     |
|----|---------------------|-------------------------------|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|    |                     |                               |                           |      | 1   | 2   | 1   | 2   | 1   | 1   |
| 7  | Nyctaloid grubu     | Büyük Akşamcı Yarasa          | Nyctalus lasiopterus      | VU   |     |     | 1   | 3   |     | 6   |
|    |                     | Akşamcı Yarasa                | Nyctalus noctula          | LC   |     |     |     |     |     | 2   |
|    | Pipistrelloid grubu | Cüce Yarasa                   | Pipistrellus pipistrellus | LC   |     | 263 | 418 | 162 | 183 | 410 |
|    |                     | Akdeniz Cüce Yarasası         | Pipistrellus pygmaeus     | LC   |     | 3   | 1   |     | 1   |     |
|    |                     | Pipistrellus türü             | Pipistrellus türü         | NA   |     | 4   | 2   | 6   | 5   | 34  |
| 8  | Nyctaloid grubu     | Büyük Akşamcı Yarasa          | Nyctalus lasiopterus      | VU   | 1   |     |     |     |     |     |
|    |                     | Küçük Ağaç Yarasası           | Nyctalus leisleri         | LC   | 2   | 1   |     |     |     |     |
|    |                     | Akşamcı Yarasa                | Nyctalus noctula          | LC   | 1   |     |     |     |     |     |
|    | Pipistrelloid grubu | Cüce Yarasa                   | Pipistrellus pipistrellus | LC   | 106 | 87  |     |     |     |     |
|    |                     | Savi'nin Cüce Yarasası        | Hypsugo savii             | LC   |     | 1   |     |     |     |     |
|    |                     | Akdeniz Cüce Yarasası         | Pipistrellus pygmaeus     | LC   | 1   | 2   |     |     |     |     |
|    |                     | Pipistrellus türü             | Pipistrellus türü         | NA   | 16  | 13  |     |     |     |     |
| 9  | Nyctaloid grubu     | Büyük Akşamcı Yarasa          | Nyctalus lasiopterus      | VU   |     |     |     |     | 1   |     |
|    |                     | Küçük Ağaç Yarasası           | Nyctalus leisleri         | LC   | 3   | 4   |     |     |     |     |
|    |                     | Akşamcı Yarasa                | Nyctalus noctula          | LC   |     | 1   |     |     |     |     |
|    |                     | Çiftrenkli Yarasa             | Vespertilio murinus       | LC   | 5   | 5   |     |     |     |     |
|    | Pipistrelloid grubu | Cüce Yarasa                   | Pipistrellus pipistrellus | LC   | 138 | 83  |     |     |     | 307 |
|    |                     | Akdeniz Cüce Yarasası         | Pipistrellus pygmaeus     | LC   | 4   | 1   |     |     |     | 26  |
|    |                     | Pipistrellus türü             | Pipistrellus türü         | NA   | 109 | 99  |     |     |     | 94  |
|    | Plecotus grubu      | Kahverengi Uzunkulaklı Yarasa | Plecotus auritus          | LC   |     | 2   |     |     |     |     |
| 10 | Pipistrelloid grubu | Cüce Yarasa                   | Pipistrellus pipistrellus | LC   | 557 | 640 |     |     |     | 187 |
|    |                     | Akdeniz Cüce Yarasası         | Pipistrellus pygmaeus     | LC   | 2   |     |     |     |     | 4   |
|    |                     | Pipistrellus türü             | Pipistrellus türü         | NA   | 9   | 17  |     |     |     | 36  |

İstasyon 2 iptal edilmiştir. İstasyon 3 ise istasyon 1 ile değiştirilmiştir.

Bu grafikte her ay için iki gecelik dönemler boyunca kaydedilen maksimum sayı gösterilmektedir. SP3 (Temmuz) ve SP1 (Ağustos, Eylül ve Ekim) istasyonlarından alınan veriler kullanılmıştır.

**Tablo 5. Sabit Numune Alma Noktalarından Gelen Yarasa Kayıtları.**

| Grup                       | Türler                        | Bilimsel                  | IUCN | Tem | Ağu | Eyl | Eki |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Nyctaloid grubu</b>     | Büyük Akşamcı Yarasa          | Nyctalus lasiopterus      | VU   | -   | 1   | -   | -   |
|                            | Küçük Ağaç Yarasası           | Nyctalus leisleri         | LC   | -   | 2   | 4   | -   |
|                            | Akşamcı Yarasa                | Nyctalus noctula          | LC   | -   | 1   | 1   | -   |
|                            | Çiftrenkli Yarasa             | Vespertilio murinus       | LC   | -   | -   | 5   | -   |
| <b>Pipistrelloid grubu</b> | Cüce Yarasa                   | Pipistrellus pipistrellus | LC   | 183 | 106 | 138 | 640 |
|                            | Savi'nin Cüce Yarasası        | Hypsugo savii             | LC   | -   | 1   | -   | -   |
|                            | Akdeniz Cüce Yarasası         | Pipistrellus pygmaeus     | LC   | 1   | 2   | 4   | 2   |
|                            | Pipistrellus türü             | Pipistrellus türü         | NA   | 6   | 16  | 109 | 17  |
| <b>Plecotus grubu</b>      | Kahverengi Uzunkulaklı Yarasa | Plecotus auritus          |      | -   | -   | 2   | -   |
| <b>Toplam</b>              |                               |                           |      | 190 | 129 | 263 | 659 |

Mobil istasyonlardan alınan kayıtlar Temmuz'da Sazlıdere Barajı kıyısındaki M2'nin (proje sahasının kuzeyi) ve Eylül ve Ekim'de Sazlıdere deresinin (proje sahasının güneyi) kullanıldığı kaydedilmektedir.

**Tablo 6. Mobil İstasyonlardan Alınan Yarasa Kayıtları**

| Grup                       | Türler                | Bilimsel                  | IUCN | Tem | Eyl | Eki |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|------|-----|-----|-----|
| <b>Nyctaloid grubu</b>     | Büyük Akşamcı Yarasa  | Nyctalus lasiopterus      | VU   | 6   | 1   | -   |
|                            | Akşamcı Yarasa        | Nyctalus noctula          | LC   | 2   | -   | -   |
| <b>Pipistrelloid grubu</b> | Cüce Yarasa           | Pipistrellus pipistrellus | LC   | 410 | 307 | 187 |
|                            | Akdeniz Cüce Yarasası | Pipistrellus pygmaeus     | LC   | -   | 26  | 4   |
|                            | Pipistrellus türü     | Pipistrellus türü         | NA   | 34  | 94  | 36  |
| <b>Genel Toplam</b>        |                       |                           |      | 452 | 428 | 227 |

### Sonuçlar Konusunda Önemli Not

Küçük ağaç yarasası (*Nyctalus leisleri*) Ağustos ve Eylül aylarında 4 geçişten oluşan bir pik rakamla kaydedilmiştir. Akşamcı yarasası (*Nyctalus noctula*) Temmuz ayında (güney batı kıyısı) ve Ağustos (SP1, kamp sahası) ve Eylül'de (SP1, kamp sahası), tüm gecelerde tekli geçişler olarak bildirilmiştir.

Akdeniz cüce yarasası (*Pipistrellus pygmaeus*) Temmuz'da (güney batı kıyısı) ve Temmuz'dan Ekim'e kadar olan dönemde SP1'de (26 pik geçiş) kaydedilmiştir. Akşamcı yarasası Temmuz'da bir kere bildirilmiştir (güney batı kıyısı).

Bir Plecotus türü ve Çiftrenkli Yarasa Eylül'de SP1 noktasında bildirilmiştir (sırasıyla 2 ve 5 pik geçişle). Savi'nin cüce yarasası (Sp1'de) Ağustos'ta bir kere bildirilmiştir.

## TARTIŞMA

Etüt koşulları, Arazi Polisi, şirket ve İSKİ'den (İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi) oluşan üç farklı idare ile izinler konusunda yaşanan sorunlar sebebiyle zor olmuştur. Genel olarak elde edilen sonuçlar, Sazlıdere baraj gölünün kıyılarında görece olarak düşük yarasa faaliyetinin olduğunu göstermiştir. Erişim hakları konusundaki kısıtlamalar, yarasa popülasyonlarının statüsü ve bunlara yönelik tehditler konusunda çıkarılan sonuçları etkiliyor gibi görünmemektedir.

Önceki çalışmalara göre bir zamanlar muhtemelen önemli bir yarasa tüneği olan Yarımburgaz Mağarası terk edilmiştir. Akustik etütler de bu sonuçla aynı doğrultudadır, çünkü mağara önündeki yarasa faaliyeti görece olarak düşük olmuştur ve aktif bir tünek kullanımını göstermemektedir. Alandaki tüm mağaralar "hazine avcıları" tarafından ağır biçimde tahrip edilmiştir.

Etüdün amacı planlanan Sazlıdere Köprüsü'nde yarasa faaliyeti seviyesini araştırmaktır. Sazlıdere baraj gölü boyunca yapılan etütler yakın civardaki türlerin bileşimi hakkında kabaca bir fikir vermiştir. Benzer bir biçimde güneydeki kanal boyunca yapılan etütlerin amacı da yarasaların varsa proje sahasına doğru gidiş-geliş güzergahını tespit etmek olmuştur.

Yarasa geçişlerinin çoğu *Pipistrellus* gibi yüksekten uçan ve köprü yüksekliğinde uçuşu beklenen yarasalarla ilişkili olmuştur, bunların çoğunluğu Cüce Yarasadır (*Pipistrellus pipistrellus*). Beyazşeritli yarasa (*Pipistrellus kuhlii*) veya Sertderili yarasa (*Pipistrellus nathusii*) türlerindeki yarasalar da yaygın olarak kaydedilmiştir. Büyük akşamcı yarasa (*Nyctalus lasiopterus*) veya Akşamcı yarasa (*Nyctalus noctula*) türünden yarasalar da kaydedilmiştir.

Alan genel olarak yarasalar için iyi bir beslenme alanı içerir. Hem baraj gölü hem kanalda genel olarak son derece düşük bir biyoçeşitlilik değeri vardır. Görünen o ki alan ilçe belediyeleri tarafından sıklıkla böcek ilaçlarıyla ilaçlanmaktadır.



Şekil 5. Kanal üzerinde Başakşehir Belediyesi aracı tarafından yapılan böcek ilaçlaması.

### Küresel Ölçekte Tehlikedeki Türler

Büyük akşamcı yarasa (*Nyctalus lasiopterus*) VU kategorinde olan küresel ölçekte tehlikedeki bir türdür. Türün ilkbahar ve sonbahar göçleri sırasında bataklıklar ve su kütleleri boyunca yoğunlaştığı bilinmektedir.

### Tavsiyeler

Köprü yarasalarla doğrudan çarpışmalara sebep olabilir. Yarasaların köprü yüksekliğinde yoldan geçmeleri ve hareketli taşıtlarla çarpışmaları muhtemeldir. Yarasalar tehlike altındaki türlerdir.

Köprünün yanları, yarasaları otoyol üzerindeki trafik kazalarından korumak için ağ örgülü çitlerle kaplanabilir. 4 metre yüksekliğindeki bir ağ örgülü çit hayvanları otoyoldan trafik seviyesinde geçmekten koruyabilir.

## REFERANSLAR

Dietz, C, Kiefer, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kosmos. Stuttgart, Almanya.

Eken, G, Bozdoğan, M, İsfendiyoğlu, S, Kılıç, D.T, Lise, Y. (2006) Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Cilt I-II, Doğa Derneği, Ankara.

Rodrigues, L. Bach, Duborg-Savage, M.-J, Karapandža, B, Kovač, D, Kervyn, T, Dekker, A, Kepel, A, Bach, P, Collins, J, Harbusch, C, Park, K, Micevski, B, Minderman, J. (2015): Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm Projects – Revision 2014 (*Rüzgar Santrali Projelerindeki Yarasaların Değerlendirilmesi Kılavuz ilkeleri – Revizyon 2014* ). Bonn, Almanya.

IUCN 2020. IUCN Tehlike Altındaki Türlerin Kırmızı Listesi. Sürüm 2020-2. <https://www.iucnredlist.org> ISSN 2307-8235. 8 Eylül 2020 tarihinde erişilmiştir.

Baradaut M. 2021 Acoustic Ecology of Bats (*Yarasaların Akustik Ekolojisi*). Paris

Özgül, A.S. ve Bilgin, İ.R. 2000. Avrasya Köprüsü '99. Kuzey Batı Türkiye'de Yarasa Araştırması. Nisan 1999 - Nisan 2000. BP Koruma Programı.

## EKLER

### Yarasa Kayıt Verileri

Talep edilirse bilgi formları verilecektir.