

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİYARBAKIR İLİ ODONATA FAUNASI

DERYA DEMİR AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

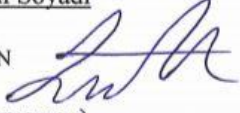
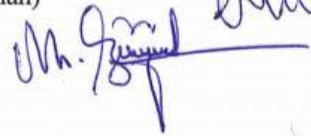
DİYARBAKIR

Temmuz – 2019

T.C
DİCLE UNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DIYARBAKIR

Derya DEMİR AYDIN tarafından yapılan “**Diyaibakır İli Odonata Faunası**”
konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalında YÜKSEK
LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir

Jüri Üyesinin

<u>Ünvanı</u>	<u>Adı Soyadı</u>
Başkan: Prof. Dr. İnanç ÖZGEN	
Üye: Doç. Dr. Halil BOLU (Danışman)	
Üye: Dr. Öğr. Üyesi Musa BÜYÜK	

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 11/07/2019

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

/ /2019

Prof. Dr. Sevtap SÜMER EKER
ENSTİTÜ MÜDÜR V.
(MÜHÜR)

TEŞEKKÜR

Tez aşaması süresince bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, her konuda yardımlarını esirgemeyen, tez çalışmalarım sırasında göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı danışman hocam Doç. Dr. Halil BOLU'ya, Odonata takımına ait türlerin teşhislerini yapan Sayın Dr. Geert De Knijf'e sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Bu çalışmanın yürütülmesi amacıyla kaynak desteğinde bulunan DÜBAP yetkililerine, ayrıca tüm yoğun zamanlarımda bana desteklerini eksik etmeyen sevgili annem Sergül DEMİR'e ve aileme teşekkür ederim.

Temmuz 2019

Derya DEMİR AYDIN

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
ÖZET	III
ABSTRACT.....	IV
ÇİZELGE LİSTESİ.....	V
ŞEKİL LİSTESİ.....	VI
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	3
3. MATERYAL VE METOT	9
3.1. Materyal	9
3.2. Metot.....	9
3.3. Genel Morfolojik ve Biyolojik Bilgiler	10
3.3.1. Baş (sefal)	15
3.3.2. Göğüs (toraks).....	16
3.3.3. Karın (Abdomen).....	18
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	19
4.1. Diyarbakır ve İlçelerinden Toplanan Odonata Takımına Ait Türler.....	19
4.1.1. Libellulidae Familyası	20
4.1.1.1. <i>Brachythemis fuscopalliata</i> (Selys, 1887).....	20
4.1.1.2. <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	21
4.1.1.3. <i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848).....	25
4.1.1.4. <i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	26
4.1.1.5. <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius 1798).....	28
4.1.2. Coenagrionidae Familyası.....	31
4.1.2.1. <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820).....	31
4.1.3. Platycnemididae Familyası	32
4.1.3.1. <i>Platycnemis dealbata</i> (Selys in Selys & Hagen, 1850).....	32
6. KAYNAKLAR	37
ÖZGEÇMİŞ	41

ÖZET

DİYARBAKIR İLİ ODONATA FAUNASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Derya DEMİR AYDIN

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

2019

Bu çalışmada, Diyarbakır (Bağlar, Kayapınar, Sur ve Yenişehir) ilinde 2017 yılında Mayıs, Haziran, Temmuz ile Ağustos aylarında yapılan sörvey çalışmalarında 261 Odonata örneği toplanmıştır. Bu örneklerden 3 familyaya ait, 5 cins ve 7 tür grubu taksonu oldukları belirlenmiştir. Odonata takımına ait türler ve yayılış alanları araştırılmıştır.

Çalışma 2017 yılında Diyarbakır ilinde yürütülmüştür. İlkbahar- yaz aylarında haftada 1 olacak şekilde arazi çalışmaları yapılmıştır.

Çalışma sonucunda, Odonata takımına bağlı 3 familyaya ait 7 tür saptanmıştır. Bu türler; Libellulidae Familyasından; *Brachythemis fuscopalliata* (Selys), *Crocothemis erythraea* (Brullé), *Orthetrum albistylum* (Selys), *O. brunneum* (Fonscolombe), *O. coerulescens* (Fabri.), Platycnemididae Familyasından; *Platycnemis dealbata* (Selys in Selys & Hagen) ve Coenagrionidae Familyasından; *Ischnura elegans* (Vander Linden)' dir.

Çalışmada belirlenen bu türler Diyarbakır böcek faunası için ilk kayıt niteliğindedir.

Anahtar kelimeler: Diyarbakır, Odonata, Fauna, Türkiye.

ABSTRACT

ODONATA FAUNA OF DIYARBAKIR PROVINCE

MASTER THESIS

Derya DEMİR AYDIN

DEPARTMENT OF PLANT PROTECTION
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF DICLE

2019

In this study, 261 Odonata samples were collected in May, June, July and August 2017 surveys in Diyarbakır (Bağlar, Kayapınar, Sur and Yenışehir). Among these samples, it was determined that they belong to 3 families, 5 genera and 7 species group taxa. The species and distribution areas of the Odonata order were investigated.

The study was conducted in 2017 in Diyarbakır. In the spring and summer, field studies were carried out once a week.

As a result of the study, 7 species belonging to 3 families belonging to Odonata order were identified. Libellulidae Family; Brachythemis fuscopalliata (Selys), Crocothemis erythraea (Brullé), Orthetrum albistylum (Selys), Orthetrum brunneum (Fonscolombe), Orthetrum coerulescens (Fabricius), Platycnemididae Family; Platycnemis dealbata (Selys in Selys & Hagen) and Coenagrionidae Family; Ischnura elegans (Vander Linden).

These species identified in the study are the first records for the Diyarbakır insect fauna.

Key words: Diyarbakır, Odonata, Fauna, Turkey

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No

Sayfa

Çizelge 3. 1. Diyarbakır İli Odonata Takımına Ait Türler ve Yayılışı

19



ŞEKİL LİSTESİ

<u>Sekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Diyarbakır ilinde çalışmanın yapıldığı ilçeler	9
Şekil 4. 1.	<i>Brachythemis fuscopalliata</i> bireyin dorsalden görünüşü	20
Şekil 4. 2.	<i>Brachythemis fuscopalliata</i> bireyin ventralden görünüşü	21
Şekil 4. 3.	<i>Crocothemis erythraea</i> dişi bireyin dorsalden görünüşü	22
Şekil 4. 4.	<i>Crocothemis erythraea</i> dişi bireyin ventralden görünüşü	22
Şekil 4. 5.	<i>Crocothemis erythraea</i> erkek bireyin lateralden görünüşü	23
Şekil 4. 6.	<i>Crocothemis erythraea</i> erkek birey	23
Şekil 4. 7.	<i>Orthetrum albistylum</i> dişi bireyin dorsalden görünüşü	25
Şekil 4. 8.	<i>Orthetrum albistylum</i> dişi bireyin lateralden görünüşü	25
Şekil 4. 9.	<i>Orthetrum brunneum</i> erkek bireyin dorsalden görünüşü	27
Şekil 4. 10.	<i>Orthetrum brunneum</i> erkek bireyin ventralden görünüşü	27
Şekil 4. 11.	<i>Orthetrum coerulescens</i> bireyin dorsalden görünüşü	29
Şekil 4. 12.	<i>Orthetrum coerulescens</i> bireyin lateralden görünüşü	30
Şekil 4. 13.	<i>Ischnura elegans</i> dişi ve erkek birey	31
Şekil 4. 14.	<i>Platycnemis dealbata</i> dişi bireyin lateralden görünüşü	34
Şekil 4. 15.	<i>Platycnemis dealbata</i> dişi bireyin lateralden görünüşü	33
Şekil 4. 16.	<i>Platycnemis dealbata</i> dişi ve erkek birey	33

1.GİRİŞ

Biyolojik zenginlik, ekosistem, bir biyom veya Dünya'da bulunan yaşam formlarının zenginliğidir. İnsanların hayatlarını devam ettirebilmeleri için temiz su, hava, verimli topraklar, besin ve diğer gereksinimlerinin karşılandığı bir çevre olmalıdır. Yaşam için olması gereken koşullar, çevrenin cansız etkenleri ile bakteri, protista, mantar, bitki ve hayvanlar tarafından karşılanır. İnsanların temel ihtiyaçlarını karşılanmasında bir etken olan canlı kaynakların temeli biyolojik zenginliktir.

Yeryüzünde bulunan hayvan türlerinin yaklaşık dörtte üçünü böcekler oluşturmaktadır. Tanımlanmış tür sayısı 800.000 üzerinde olmakla birlikte hala eklenmemiş türler bulunmaktadır. Böcekler kutuplardan okyanuslara kadar hemen her ekosistemde hayatta kalmayı başaramışlardır.

Dünyada 6500 tür ve 600 cinsi içeren Odonata takımının (Vick, 2002) ülkemizde 34 cins ve 76 türü (Demirsoy, 1982), daha sonra yapılan araştırmalarda ise (Kalkman ve ark, 2003) 105 türü olduğu belirlenmiştir. Tahminlere göre hala 1000 ile 1500 yeni Odonata türü tanımlanmayı beklemektedir. Bu yeni türlerin keşfedilmesiyle beraber Dünyada bulunan Odonata sayısının 7000'e yaklaşması beklenmektedir (Kalkman ve ark. 2008).

Odonatalar, Insecta sınıfına bağlı bir takımdır. Bu takımda bulunan türler yarı sucul böcekler olarak bilinirler. İğnelik, gövel, liylik, süt kurutan, şırrara, gök memed (Salur, 2004), gibi pek çok yöresel isimle adlandırılırlar. Gövdeleri ince olanlara iğnecik de denir.

Böceklerin en iyi uçan türlerini içeren bu takım yaşamlarının bir kısmını su içerisinde geçirirler. Odonata larvaları suda çözünmüş olarak bulunan oksijeni, erginleri ise atmosferdeki oksijeni alırlar. Larva dönemi boyunca basit canlıları avlarlar, nimf döneminde ise kurbağa larvalarına ve küçük balıkları avlarlar. Nimf dönemini tamamlayıp karaya çıktıktan sonra bitkilerin üzerine geçer dış iskeletinden çıkar ve kanatlarını kurutur. Böylece başkalaşımını tamamlar. Bütün türleri böcekçildir ve avlarını uçarak yakalarlar. Odonatalar besin zincirinin önemli bileşenlerinden olmaları nedeniyle önem arz etmektedir.

Odonata takımındaki ergin bireylerin besin kaynaklarından biri de zararlı böcekler olduğundan tarım için faydalıdırlar. Larvaları da sivrisinek larvalarını yedikleri için insan sağlığı açısından önemlidir. Ayrıca suların kirlilik derecelerini saptamada indikatör olarak kullanılabilirler. Temiz suları tercih eden Odonatalar yaşadıkları sulardaki kimyasal değişimlere karşı hassastır. Bu nedenlerden dolayı Odonatalar hakkındaki

alışmalar önemlidir. Diyarbakır ilinde Odonata takımına ait türlerin yayılışı hakkında herhangi güncel bir kayıt bulunmamaktadır. Bu alışma ile Diyarbakır ilinde Odonata takımı hakkında fikir sağlayacak veriler elde edilmiştir. Sadece tek bir tür üzerine değil, genel bir çalışma olması sebebi ile güncel bir çalışma çıkarılmıştır.



2.KAYNAK ÖZETLERİ

Türkiye’de yapılan çalışmalar aşağıda tarihsel sıra halinde sunulmuştur.

Ardıç ve Uygun (1996), Doğu Akdeniz Bölgesi Odonata faunasının belirlenmesi amacıyla yürüttükleri bu çalışmada 8 familyaya bağlı 26 cins ve bu cinslere ait 43 tür tespit etmişlerdir. Calopterygidae’ den 2 cinse bağlı 3 tür, Lestidae’ den 1 cinse bağlı 3 tür, Platynemididae’ den 1 cinse bağlı 2 tür, Coenagrionidae’ den 6 cinse bağlı 8 tür, Gomphidae’ den 3 cinse bağlı 3 tür, Aeshnidae’ den 4 cinse bağlı 6 tür, Cordulegasteridae’ den 1 cinse bağlı 1 tür, Libellulidae’ den 8 cinse bağlı 17 tür belirlemişlerdir.

Salur ve Kıyak (2000), Kayseri ilinde Kızılırmak havzasında 1998 yılında Mayıs-Ağustos ayları boyunca 13 farklı alanda topladıkları 246 Zygoptera örneğini faunistik ve sistematik olarak değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda 5 familyaya dahil, 8 cins ve 13 tür saptamışlardır. Yapılan çalışma sonucunda 5 türün İç Anadolu Bölgesi, 10 türün ise Kayseri ili için yeni kayıt olduklarını tespit etmişlerdir.

Hacet ve Aktaş (2004), Bu çalışmada 1991-1999 yılları arasında Türkiye- Trakya Odonata faunası için 86 lokaliteden toplanan örneklerle dayanarak tartışmışlardır.

Salur ve Özseraç (2004), Kırşehir ili Çiçekdağı’ndan topladıkları Odonata takımına dahil 74 tür belirlemişlerdir. Bu örneklerin 7 familya ait 15 cins ve 21 türe ait olduğunu belirlemişlerdir. Bu türlerin 18’nin çalışmanın yapıldığı alan için ilk kayıt olduğunu belirlemişlerdir.

Katbeh-Bader ve ark. (2004), Bu çalışmada yapılan son koleksiyonlara ve önceki kayıtlara dayanarak Ürdün’den toplam 46 Odonata türünü rapor etmişlerdir. Bunlardan Zygoptera’nın 15 tür içerdiğini, Anisoptera’nın ise 31 tür içerdiğini tespit etmişlerdir. Bazı türler için ekoloji hakkında bilgi vermişlerdir. Odonataları etkileyen tehditleri *Calopteryx syriaca* (Rambur 1842) referans alarak tartışmışlardır.

Salur ve Kıyak (2006), Doğu Akdeniz Bölgesi’nde bulunan Adana, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin ve Osmaniye’de 2002 Şubat- Haziran ve 2003 Nisan- Ağustos dönemlerinde Odonata türleri toplamışlardır. 9 familyaya ait 52 tür ve 25 alttür teşhis etmişlerdir.

Salur ve Kıyak (2007), Güneybatı Anadolu’da bulunan Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ile Muğla illerinden 2000-2002 yılları arasında Nisan-Eylül aylarında

topladıkları Anisoptera örneklerini faunistik açıdan değerlendirmişlerdir. Bu türlerin 5 familya, 21 cinse ait 43 tür ve alttür olduğunu belirlemişlerdir.

Salur ve Kıyak (2007), Güneybatı Anadolu'da bulunan Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta ile Muğla illerinden 2000-2002 yılları arasında Nisan-Eylül aylarında topladıkları Zygoptera örneklerini faunistik açıdan değerlendirmişlerdir. Bu türlerin 5 familyaya ait 11 cins, 20 tür ve alttür olduğunu belirlemişlerdir.

Miroğlu ve Kartal (2008), Kurupelit, Samsun'daki sulak ve ırmak etraflarından 2002-2005 yıllarında Mayıs-Ekim ayları arasında Odonata takımına ait 387 örneği toplamışlardır. Bu örneklerin 9 familyaya bağlı 17 cinse ait 27 tür olduğunu tespit etmişlerdir.

Pisică ve Popescu-Mirceni (2008), Batı Türkiye'de 2005-2006 yılları arasında gerçekleştirilen "Grigore Antipa" Ulusal Doğa Tarihi Müzesi tarafından yapılan keşif gezilerinde toplanan 258 Odonata örneğinin bir listesini sunmuşlardır. Toplamda, 9 familyaya bağlı 27 Odonata türünü tanımlamışlardır. Ayrıca bu 27 tür için bazı dağılım verilerini sunmuşlardır.

Hacet ve Aktaş (2009), Güney Marmara Bölgesi'nde bulunan Çanakkale ile Yalova'da 1996, 2002 ile 2003 yıllarında belirlenen 17 tür ve alttür belirlemişlerdir.

Özgökçe ile Ayten (2009), Van ve yöresinde 2003 ve 2004 yılları arasında Zygoptera alt takımına ait, 2 familya, 5 cins ve 7 tür belirlemişlerdir. Anisoptera alt takımına dahil 2 familya ile 5 cins ve 11 tür belirlemişlerdir.

Hacet (2010), 1996-1997- 2001-2005 ve 2009 yılları arasında topladığı 11 türün uçuş dönemleri ile ilgili yeni veriler sunmuştur. Belirlenen türler arasında *Anax ephippiger* (Burmeister), Şubat ayında Türkiye'de bugüne kadar kaydedilen ilk tür olduğunu tespit etmiştir.

Kazancı (2010), Doğu ve Güneydoğu Anadolu Odonata faunası üzerine 1981 ve 1984 tarihleri arasında araştırmalar yürütmüştür. Bu araştırmalar sonucunda 18 tür, 12 cins ve 8 familya kaydetmiştir. Bu türlerden *Ischnura senegalensis* (Rambur 1842), Türkiye için yeni kayıttır. Zygoptera Alttakımı'ndan Lestidae Familyasının 5 tür ile (27.78%) en çok temsil edilen familya olduğunu tespit etmiştir. Anisoptera Alttakımı'ndan ise Libellulidae Familyasının 4 tür ile (22.22%) en çok temsil edilen familya olduğunu tespit etmiştir.

Akkuş (2012), Çekerek (Yozgat)'de 2010 yılında Mayıs, Haziran, Temmuz ile Ağustos dönemlerinde yaptığı sörbeylerde topladığı 461 adet Odonata örneğini değerlendirmiştir. Bu örnekler 6 familya, 11 cinse ait 16 tür belirlemiştir.

Kalkman ve ark. (2012), Biri Türkiye'de diğeri Yunanistan'da çekilmiş olan iki *Orthetrum trinacria* kaydını fotoğraflarla belgelemişlerdir. *Orthetrum. trinacria*'nın Yunanistan ve Türkiye'deki eski kayıtlarını şüpheli saymışlardır ve bu gözlemler her iki ülkede de bu tür için ilk belgelerdir. Doğu Akdeniz'de Odonataların bulunduğu alanları tartışmışlardır ve Yunanistan ve Türkiye'de *Orthetrum trinacria*'nın mevcut kayıtlarının, bu türlerin Doğu Akdeniz'in kıyı bölgelerinde kurulacağına dair ilk gösterge olabileceğini önermişlerdir.

Salur ve ark. (2012), Karadeniz Bölgesi'nin orta kesimindeki Tokat ilinden 2005 ve 2010 yıllarında topladıkları odonata örneklerini faunistik açıdan değerlendirmişlerdir. Tokat ilinde 8 familyaya ait 30 türün dağılımını tespit etmişlerdir. Tespit ettikleri bu türlerden; 2 türün Calopterygidae, 1 türün Euphaeidae, 3 türün Lestidae, 1 türün Platycnemididae, 7 türün Coenagrionidae, 3 türün Aeshnidae, 2 türün Gomphidae, 11 türün Libellulidae familyasına ait olduğunu belirlemişlerdir.

Salur ve ark. (2012), Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Tunceli ilinin Pülümür ilçesinden 2010 yılında Temmuz ve Eylül tarihleri arasında 470 örnek toplamışlardır.

Okur (2012), Hitit Üniversitesi Zooloji Müzesi koleksiyonunda bulunan örnekleri değerlendirmiştir. Bu örnekler, 2000-2002 yıllarında Burdur ile Isparta illerinde sörvey çalışmalarında toplanmıştır. Toplanan örneklerden belirlenen tür ve alttürlerin morfolojik özellikleri, ekoloji ve habitat bilgileri, teşhis anahtarları ve türlerin Türkiye yayılımı verilmiştir.

Salur ve ark. (2014), Çorum ilinin Osmancık ilçesinde Gölbel Gölü'ndeki Odonata türlerinin belirlenmesi ve bunların dağılımının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarda ekler yaparak fauna hakkında bilgi vermeye çalışmışlardır. Bu çalışma Osmancık ilçesinde Gölbel Gölü'nün Odonata faunası ile ilgili ilk çalışmadır. Topladıkları örnekleri öldürme kavanozlarında öldürdükten sonra böcek kutuları içindeki koruyucu zarflarda tutmuşlardır. Örneklerin tümü Hitit Üniversitesi Zooloji Müzesi'nde bulunmaktadır.

Suludere (2014), Çorum'da 2013 yılı Mayıs-Eylül ayları arasında yaptığı sörvey çalışmaları sonucunda topladığı Odonata takımı türlerinin yayılışları hakkında bilgi vermiştir. Topladığı larvaların teşhisi sonucunda, bunların 7 familyaya bağlı 13 cinse ait 15 tür olduğunu tespit etmiştir.

Çetiner (2015), Ankara-Beypazarı'nda farklı dönemlerde yaptığı arazi çalışmaları sonucunda Odonata takımına bağlı 9 familya ve 18 cinse ait 24 tür ve 3 alttür belirlemiştir. Tespit edilen bu türlerden *Erythromma lindenii* ve alttürlerden *Aeschna isosceles antehumeralis* Ankara ili faunası için ilk kez kaydedilmiştir.

Holtacı (2015), 2000-2002 yıllarında Aydın-Afyon'da yaptığı sörvey çalışmasında topladığı 35 ergin Odonata örneğini değerlendirmiştir. Değerlendirme sonunda bunların 6 familyaya bağlı 9 cinse ait 10 tür olduğunu belirlemiştir.

Kırpık ve İskender (2015), Kars merkez ve ilçelerinden Haziran 2005 Ağustos 2009 tarihleri arasında çeşitli su birikintileri, sazlıklar ve çeşitli alanlarda yaşayan 156 adet Odonata örneğini toplamışlardır. Değerlendirmeler sonucu 5 familya ve bu familyalara ait 7 cinsten 13 tür tespit etmişlerdir. Toplanan bu örneklerin alt takım, familya, cins ve tür tanı anahtarlarını yapmışlardır. Tespit ettikleri bu türlerin ayırt edici taksonomik özelliklerini tanımlamışlardır. Kars platosundan toplanan bu örneklerin daha önceden teşhis edilen türler olduğunu tespit etmişlerdir.

Miroğlu ve Demirtaş (2015), Cordulegaster cinsinin ülkemizdeki dağılımını ile sistematik durumunu inceleyen çalışmaları ele almışlardır ve farklı lokalitelere ait *Cordulegaster picta* örneklerini inceleyerek bunlara ait varyasyonları ortaya koymuşlardır. Türkiye'de cinse dahil 3 tür (*Cordulegaster insignis*, *Cordulegaster myzmtae* ve *Cordulegaster picta*) bulunmaktadır. *Cordulegaster picta* sahip olduğu abdominal segmentteki desenlenlerde orijinal tanımlamada bilinenlerden farklılık göstermiştir.

Telli (2015), Yedigöller Milli Parkı'nda yaptığı sörvey çalışmasında 13 farklı alandan topladığı 203 adet Odonata nimf örneklerini değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda bunların Odonata takımının 7 familyasına bağlı 12 cinsinin 13 tür grubu taksonuna ait olduklarını tespit etmiştir.

Miroğlu (2018), *Platycnemis dealbata* örneklerini 2010, 2012, 2015 ve 2017 yıllarında Kahramanmaraş ve Iğdır illerinden toplamıştır. Kahramanmaraş ilinden 52 erkek birey, 26 dişi birey; Iğdır ilinden 32 erkek birey, 14 dişi birey toplamıştır. Bu iki

ildeki *Platycnemis dealbata* popülasyonları arasındaki farklılıkları bulmuştur. *Platycnemis dealbata* popülasyonlarında görülen varyasyonları incelemiş ve resimlerle göstermiştir.

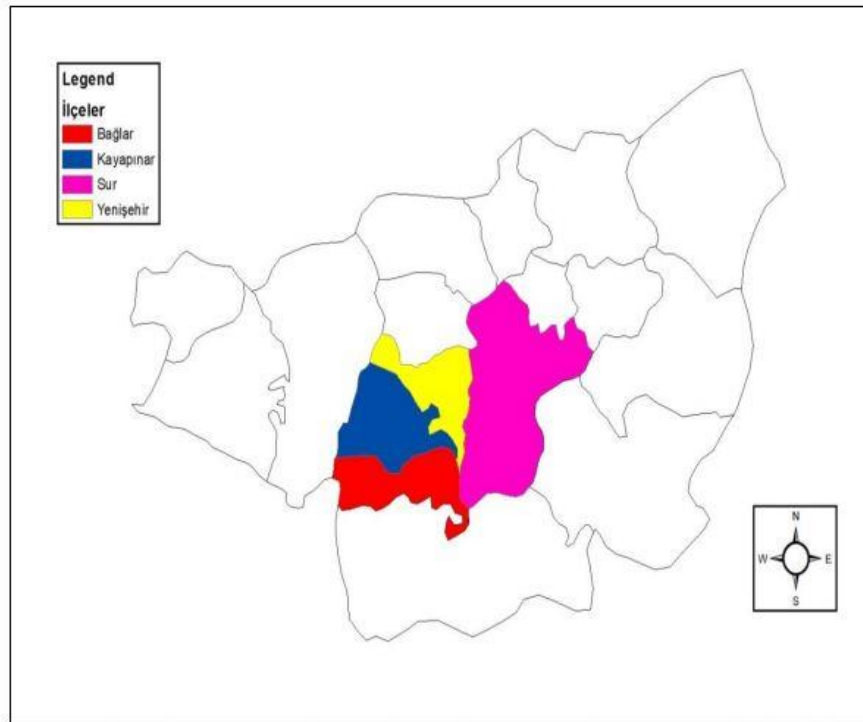




3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Diyarbakır ili ve ilçelerinde dere kenarları, sulama kanalları, göl, bataklık gibi sulak alanlarda, çalılık ve otsu bitkilerin bulunduğu alanlardaki Odonata türleri oluşturmuştur. Ayrıca çalışmada tül atrap, etil asetat, böcek iğneleri, değişik ebatlardaki petri kapları, değişik ebatlarda öldürme kavanozları vb kullanılmıştır. Çalışmalar doğa ve laboratuvar çalışmaları şeklinde yürütülmüştür. Diyarbakır ili ve ilçelerinde sulak alanlarda bulunan otsu bitkilerin bulunduğu alanlardaki Odonata türlerini, yayılış alanlarını ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla 2017 yılında sürveyler yapılmıştır.



Şekil 3.2. Diyarbakır ilinde çalışmanın yapıldığı ilçeler

3.2. Metot

A) Sörvey çalışmaları:

Çalışmanın sörvey planı ilin ulaşım durumu ve coğrafik özellikleri dikkate alınarak; Diyarbakır ilinin Merkez, Bağlar, Kayapınar, Sur ve Yenişehir ilçeleri şeklinde oluşmuştur. Bu ilçelerde bulunan sulak alanlara 2017 yılında İlkbahar-Sonbahar mevsimlerinde haftada 1 olmak üzere sürveyler yapılmıştır. Sulak alanlarda rastgele

örnekleme alanları seçilmiştir. Bu alanlardaki çalılık, otsu bitkiler üzerindeki odonata örnekleri alınmıştır. Atrap kullanılarak yakalanan örnekler içerisinde etil asetat bulunan öldürme kavanozlarına bırakılıp laboratuvara getirilmiştir. Toplanan örneklerin habitatına ilişkin ekolojik bilgiler, örnek sayıları, GPS koordinatları, yakalandığı tarihler ve toplama alanı ile ilgili lokalite bilgileri arazi defterine kaydedilmiştir. Bu bilgiler ilçe adı varsa köy adı ve toplama yerinin ismini içermektedir. Ayrıca örnekleme tarihi ve GPS koordinat bilgileri verilmiştir.

B) Laboratuvar Çalışmaları

İçinde etil asetat bulunan şişelerdeki örnekler laboratuvara getirilmiştir. Örnekler içerisinde kurutma kağıdı bulunan petri kaplarına konulmuştur. Daha sonra koleksiyon dolaplarına alınarak düzenli bir koleksiyon oluşturulmuştur. Ayrıca saklanan örneklerin zarar görmemesi için naftalin kullanılmıştır.

Yukarıda belirtildiği şekilde familya ve cins düzeyinde hazırlanan örnekler teşhis için ilgili konu uzmanı Geert De Knif'e gönderilmiştir. Örneklerin tür teşhisi yapılmıştır.

3.3. Genel Morfolojik ve Biyolojik Bilgiler

Böcek takımları içerisinde zarif görünüşleri ile dikkat çeken Odonata türleri, genellikle sahip oldukları parlak metalik renkleri (sarı, kırmızı, yeşil, mavi, siyah vb.) ile oldukça göz alıcıdır. Hemimetabol olan Odonataların larvasına "nymph" adı da verilmektedir.

Odonata erginleri güneşli havalarda akarsular, dereler, çaylar, göller, göletler, baraj gölleri, sulama kanalları, bataklıklar ve küçük su birikintileri gibi sulak alanlarda bulunurlar ve uçarken diğer böcekleri avlarlar. Odonatalar lentik (durgun sular) sularda bol miktarda bulunur. Fakat bazı türleri lotik (akarsular) sularda da bulunur (Bouchard, 2009). Genelde sivrisinekler, tatarcıklar, arılar ve kelebekler gibi diğer böcekler ile beslenirler. Normal koşullarda insanları ısırmayan Odonatalar karınlarından tutulduğu zaman bu davranışlarını terk edip kurtulmak için ısırmayı deneyebilirler.

Yumurtadan çıkıştan son deriyi değiştirmenin sonuna kadar olan evreye nimf evresi denir. Yumurtadan çıkan nimfler üyeleri işlev görmeyen çok kısa süre devam eden pronimflerdir. Esnek vücutları sayesinde hareket ederler. Birkaç saat içerisinde deri değiştirerek aktif nimfe dönüşürler ve hemen beslenmeye başlarlar. Nimfler, bacakları hariç erginlere hemen hemen hiç benzemezler. Su içerisinde birkaç gömlek değiştirerek

gelişimlerini tamamlarlar. Genel olarak 10-15 nimf dönemi geçirdikten sonra ergin olurlar. Nimf dönemi türlere ve çevre koşullarına göre değişir ve bu süre genellikle 1-5 yıldır.

Ergin olmadan önceki son larva döneminde gözleri kararan ve genişleyen, kanat kılıfları şişen ve toraksı daha kemerli hale gelen larvanın görünümü ve davranışları değişir (Askew, 1988) ve böylece ergin duruma gelir. Yeni çıkan Odonatalar, cinsel olarak olgunlaşmamış ve yumuşak bir kutikulaya sahiptir. Parlak renkleri ise henüz oluşmamıştır. Olgunlaşma süresinin uzunluğu türden türe değişkenlik gösterir. Anisoptera'da olgunlaşma süresi Zygoptera'ya göre biraz daha uzundur. Dişilerin olgunlaşma süreleri de erkeklere göre biraz daha uzundur (Askew, 2004).

Zygoptera nimflerinde vücut silindirik uzun ve dardır. Geniş gözlere sahip olan bu nimflerin dişi bireylerinde yumurtlama borusu vardır. Erkek bireyleri ise iki çift anal uzantıya sahiptir. Anisoptera larvaları geniş bir gövdeye sahiptir ve rektum yoluyla su atarak kendilerini ileriye sürebilirler (Silsby, 2001). Anisoptera nimflerinde vücut tıknaz ve üstten basıktır. Özellikle Gomphidae, Libellulidae, Corduliidae'de kısa ve geniştir; Aeschnidae ve Cordulegasteridae'de ise kısmen uzamıştır. Zygoptera nimfleri yaprak şeklindeki dış solungaçlara sahiptir ve abdomenleri bu üç kaudal solungaçla sona erer. Anisozygoptera larvaları sahip oldukları geniş gövdeleriyle Anisoptera larvalarına, geniş gözleriyle ise Zygoptera larvalarına benzemektedirler. Anisoptera nimfleri ise bir çift cerci, bir çift paraprokt ve tek epiproktan oluşur ve Zygoptera nimflerine göre daha sağlam bir yapı kazanmıştır (Bouchard, 2009).

Odonata erginlerine sulak alanların kıyı ve civarlarında rastlanırken nimfleri su içerisinde yaşamlarını sürdürürler. Nimflerin bazıları taşlar ve küçük kayalar altına sığınır, bazıları kayalar ve bitkilerin yüzeyine tutunur, bazıları ise kendilerini alt katmanın içine gömerler ve sadece beslenme ve solunum için gerekli parçaları dışarıda kalır (Silsby, 2001). Ergin bireyler, suya yumurtlar ve nimfleri gelişimlerini su içinde tamamlarlar (Corbet, 1999). Estetik görünüşleri ile oldukça dikkat çeken Odonata nimf ve erginleri predatör olarak beslenirler. Kendi cinslerinden olan türleri de avlayabilirler. Su içerisinde yaşamaya adapte olan nimfler; suda bulunan diğer böcek gruplarına ait nimfleri, balık larvaları, kurbağa larvaları, su böcekleri, mayıs sinekleri ve taş sineklerinin larvaları ve

aynı zamanda diğer odonataların küçük larvalarını avlayarak beslenirler (Silsby, 2001). Erginlerin başlıca besin kaynakları sinekler, kelebekler, yumuşak böceklerdir (Askew, 2004).

Çiftleşme ve dölleme işlemi türler arasında farklılık göstermektedir. Bu durum bazı türlerde birkaç dakika gibi kısa sürerken bazılarında 30 dakika veya daha fazla sürebilir. *Crocothemis erythraea*, 7-15 saniye; *Calopteryx virgo*, 2-5 dakika; *Sympetma fusca*, 9-21 dakika; *Anax imperator*, 10 dakika; *Orthetrum cancellatum*, 10-15 dakika ve *Ischnura elegans*, 15 dakika- 5 saate kadar sürebilir (Corbet, 1962). Çoğu kez diğer eşlerle dölleme tekrarlanır. Yumurta bırakma işlemi dölleme olayından hemen sonra başlar. Bir dişi hayatı boyunca 800 veya daha fazla yumurta bırakır. Bazıları bu sayıdan çok daha az da yumurta bırakabilir. Fakat dişilerin yumurta bırakma güçleri türlere ve çeşitli koşullara göre değişir. *Libellula fulva*; 500-600, *Sympetrum sanguineum*; 200, ve *Somatochlora metallica*; 900 kadar yumurta bırakabilir (Corbet, 1962). Ovipozitörü gelişmiş olan türlerde yumurtalar bitki dokularının içine bırakılır. Ovipozitörü körelmiş olan türler uçarken yumurtalarını suya ya da nemli yerlere bırakırlar (Demirsoy, 1995). Uçarken çiftleşebilirler, hatta yumurta bırakabilirler. Bazı türlerin dişileri yumurtalarını su içinde veya kenarında bulunan bitkilerin çeşitli dokuları içine ovipozitörleri yardımıyla açtıkları yarıklar içine bırakır. Bunların yumurtaları uzunca olup bu gibi türlere endophytic ismi verilir. Böyle türler Zygoptera alttakımı ile Anisoptera alttakımına bağlı Aeshnidae familyasında bulunur. Buna karşılık diğer bazı türlerin dişileri yuvarlağımsı şekilde olan yumurtalarını havada uçarken su içine bırakır veya bazıları da yumurtalarını çeşitli yöntemler uygulayarak su içindeki bitkilere veya diğer cisimler üzerine yüzeysel olarak iliştirirler. Bu gibi türlere de exophytic ismi verilir. Bazı Anisoptera türleri bu grup içine girer (Lodos, 1991).

Diğer birçok böcek gruplarında olduğu gibi bazı Odonata türlerinde de özellikle erkeklerde bölgesel hakimiyet tesis etme davranışı görülür. Bunlar su kenarlarında çiftleşme ve yumurta bırakılan alanlarda belirli yerleri hakimiyet altına alarak buralara yabancı erkek bireyleri sokmama çabası gösterirler (Lodos, 1991). Türlerin büyüklüğüne göre savundukları alanlar değişebilir. Bazen küçük bir gölet tek bir *Anax* veya *Aeshna* tarafından savunulabilirken, aynı büyüklükte bir yeri onlarca Zygoptera'da savunabilir (Askew, 2004).

Göz alıcı renge sahip olmaları ve mevsimsel ve eşeyssel farklılıklarının renk ve desenlerine yansması tür teşhisi yapılırken dikkat edilmesi gereken bir husustur. Aynı renklenmeye sahip olan dişi ve erkek bireyler için homokrom; farklı renklenmeye sahip olanlar için ise heterokrom terimleri kullanılır. Ergin bireylerin zamanla renkleri değişir. Yeni meydana gelen bireylerde renk, yaşlı olanlara oranla daha açıktır. Birçok türde özellikle ergin ve erkek bireylerde vücut üzeri beyazımsı veya mavimsi bir toz tabakası ile örtülü gibi görünür. Bu tabaka bireylerin olgunlaşmasıyla birkaç gün içinde kaybolur.

Odonata takımı dünyada Zygoptera, Anisoptera ve Anisozygoptera olmak üzere üç alttakıma ayrılır. Ülkemizde ise, Zygoptera ve Anisoptera alttakımına ait türler bulunmaktadır (Steinmann, 1997a, b).

Alttakım: Zygoptera

Üst Familya: Lestoidea

Familya: Hemiphlebidae

Familya: Perilestidae

Familya: Synlestidae

Familya: Lestidae

Üst Familya: Platystictoidea

Familya: Platystictidae

Üst Familya: Coenagrionoidea

Familya: Isostictidae

Familya: Platycnemididae

Familya: Coenagrionidae

Üst Familya: Calopterygoidea

Familya: Amphipterygidae

Familya: Calopterygidae

Familya: Chlorocyphidae

Familya: Dictyodidae

Familya: Euphaeidae

Familya: Lestoideidae

Familya: Megapodagrionidae

Familya: Philogangidae

Familya: Polythoridae

Familya: Pseudolestidae

Alttakım: Anisoptera

Üst Familya: Aeshnoidea

Familya: Austropetaliidae

Familya: Aeshnidae

Üst Familya: Petaluroidea

Familya: Petaluridae

Üst Familya: Gomphoidea

Familya: Gomphidae

Üst Familya: Cordulegastroidea

Familya: Chlorogomphidae

Familya: Cordulegastridae

Familya: Neopetaliidae

Üst Familya: Libelluloidea

Familya: Synthemistidae

Familya: Macromiidae

Familya: Corduliidae

Familya: Libellulidae

Alttakım: Anisozygoptera

Üst Familya: Epiophlebioidea

Familya: Epiophlebiidae

Odonatalarda vücut; baş (sefal), göğüs (toraks) ve karın (abdomen) olmak üzere üç kısımdan oluşur.

3.3.1. Baş (sefal)

Baş, vücudun diğer kısımlarından daha geniştir. Çok hareketli bir yapıya sahip olan baş, ince bir boyunla toraks segmentine bağlıdır. Bu özelliğinden dolayı her yöne kolay bir şekilde çevrilebilir. Ergin bireyler iki büyük petek göz, üç nokta göz ve çok kısa olan kıl şeklinde iki antene sahiptir. Gözler hemen hemen başı örtecek şekilde gelişmiştir. Birleşik gözler 10.000-30.000, dizilmiş basit (nokta) gözden oluşur. Gelişmiş birleşik gözleri ile hareketleri birkaç metre öteden algılayabilir. Bu nedenle çok iyi gören bir böcek grubudurlar. Yapılan bazı çalışmalar Odonataların şekil ve renkleri ayırt etmede gelişmiş yetenekleri olduğunu göstermiştir (Askew, 2004). Alınlarındaki üçgen şeklinde dizilmiş olan üç nokta göz (oseller), kısa mesafede görmeye, ışık şiddetinin değişimini algılamaya ve düşen ışığın yönünü saptamaya yarar. Gelişmiş gözlere sahip olduklarından dolayı başlarında yer alan antenler, koku ve tat alma organı olarak az önem taşır. Besinlerini, eşlerini, yumurta bırakacakları yerleri ve geceleyecekleri yerleri gözleriyle buldukları için görme, yaşamsal fonksiyonlarında oldukça önem arz etmektedir.

Odonata alttakımlarından Zygoptera'da dorsalden bakıldığı zaman enine ince uzun bir görünüme sahip olan baş, uzunluğunun 2-3 misli genişliğindedir. Anisoptera 'da ise baş, daha büyük ve hemen hemen yuvarlaktır. Gözler, Zygoptera'da sağ ve sol lateralde konumlanmıştır ve iki göz arası mesafe fazla olduğundan gözler birbirine değmeyecek kadar ayrı uçtadır. Anisoptera'da gözler oldukça büyüktür ve dorsalde bir noktada birbirine değen (Gomphidae familyası hariç). Libellulidae ve Aeshnidae familyasında ise gözler bir hat boyunca birbirine temas eder.

Zygoptera ve Anisoptera alttakımlarında başın dorsalinde, verteks bölgesinde nokta gözler bulunmaktadır. Nokta gözler, verteks bölgesine üçgen şeklinde konumlanmıştır. Verteks'in arka tarafında occiput, ön tarafında ise frons kısmı

bulunmaktadır. Anisoptera’da bu alanlar arasındaki sutur oldukça belirgin olmasına karşılık Zygoptera’da verteks, frons ve occiput alanlarını birbirinden ayıran suturlar fazla belirgin değildir.

Antenler kısa, kıl şeklinde bir yapıya sahip ve 3-7 segmentten oluşmuştur. Kaide yapısında skapus ve pedisellum segmentleri yer alır ve bu segmentler diğer segmentlere oranla daha sağlam bir yapı kazanmıştır. Alnın ikiye bölünümü yatay bir yarıkla gerçekleşmiştir. Önde ve ventral olarak konumlanan bir ağız yapısına sahiptir. Klypeus, postklypeus ve anteklypeus olmak üzere iki bölümden oluşur. Dişlerle donatılmış olan mandibula, çok kuvvetli yapıya sahiptir. Labium, ağzı yukarıdan örter. Ağız parçaları kesici-çiğneyicidir (Askew, 2004; Skvortsov, 2010).

3.3.2. Göğüs (toraks)

Toraks, büyük ve kuvvetli yapıdadır. Protoraks, mesotoraks ve metatoraks olmak üzere 3 segmentten oluşur. Küçük olan protoraks serbest yapıdadır ve daha kuvvetli mesotoraks ve metatoraks ile hareketli şekilde bağlanmıştır. Mesotoraks ve metatoraks birbirine kaynaşmıştır ve bu yapıya sintoraks veya pterotoraks denir. Pterotoraks yandan bakıldığında eğimlidir ve üçgen görünümlüdür. Pterotoraksın vücuda oturma açısı böceğin aerodinamik yapı almasını kolaylaştırır. Bacaklar öne, kanatlar arkaya doğru konumlanır (Skvortsov, 2010).

Toraksı oluşturan üç göğüs segmentinden birer çift bacak çıkar Toraks ön kısma doğru eğimlidir, bu nedenle bacaklar öne doğru uzanmaktadır. Bu şekilde ileriye doğru yönelen bacak yapısı, böceğin bitkilere tutunması ve zeminde durması için avantaj sağlamaktadır. Bacak segmentleri 5 tanedir. Bunlar; koksa, trochanter, femur, tibia ve tarsustan oluşur. Trochanter, kaide parçası kısa, distal kısmı daha uzun olmak üzere bir boğum ile ikiye bölünmüştür. Femur ve tibia, korunmaya yönelik olarak iki sıra halinde dikenlerle donatılmış bir yapıdadır. Üç segmentten oluşan tarsusun ilk segmenti kısadır ve son segmentinde bir çift tırnak bulunur. Ön bacaklar en kısa bacaklar, arka bacaklar en uzundur. Anisoptera’da bacaklar Zygoptera’ya göre daha sağlam yapıdadır.

Yürüme yeteneklerini büyük ölçüde yitirdiklerinden dolayı çoğu zaman vücutlarını dahi taşıyamazlar ve bu nedenle cisimlere asılı olarak dururlar. Genellikle femur ve tibialarının dikenli ve kıllı olması, bacakların en önemli görevi olan uçan cisimleri yakalamakla bağlantılıdır. Aynı zamanda femur ve tibiada iki sıra halinde

bulunan bu diken ve kıllar savunma amaçlı da kullanılır. Hem Zygoptera hem de Anisoptera'da ön tibiada, gözleri temizlemede kullanılan tarak şeklinde küçük dikenler mevcuttur (Askew, 2004). Bacaklar besin yakalama esnasında havada dikey bir pozisyonda durur ve açılarak bir yakala sepeti oluşturur. Hareketli ön göğsün bacakları yakalamada en etkin görevi yapar, ayrıca besinin ağza götürülmesi, ağızda parçalanma sırasında tutulmasını da sağlar. Yumurta bırakılması ve erkeklerin dişiye kavraması da bacakların görevleri arasındadır.

Odonatların vücutlarındaki sistemin en önemli kısmını kanatları oluşturur. Odonatalarda kanatlar genellikle saydamdır, bazı türlerde (Calopteryx) koyu ya da desenli olabilir. Bu renklenme türler arasında ayrıca erkek ve dişi arasında farklı olabilir. Kanatlardaki bu renklenmeler yaşa bağlı olarak zamanla koyulaşma gösterebilir. Kanat renklenmeleri Calopterygidae ve Euphaeidae familyalarında karakteristik özellik gösterir.

Odonatların sahip olduğu 2 çift kanat mesotoraks ve metatoraks segmentlerinin dorsalinden çıkar. Bu segmentler birer çift kanat taşır. Kanatların bağlandığı göğüs bölümü, göğsün birinci segmentine serbestçe hareket edebilecek şekilde bağlanmıştır. Kanatlar hem öne-arkaya hem de yukarı-aşağı hareket edebilirler. Kanatların bu hareketi, kendilerini gövdeye bağlayan kompleks bir eklem yapısı sayesinde gerçekleşir.

Zygopteraların ince ve uzun gövdelerinden birbirinin aynısı olan 4 kanat çıkar ve uçuş esnasında 4 kanat da birbirinden bağımsız olarak her yöne hareket edebilir. Anisopteralarda ise uçuş esnasında kanatlar aynı şekilde hareket ettirilir.

Bazı cinslerde kanatlar, dinlenme halinde yanlara doğru açık şekilde ve yatay halde tutulur (Anisoptera) bazılarında ise kanatlar, abdomenin üzerinde birbirine yapışmış halde yukarıda tutulur (Zygoptera'da olduğu gibi ancak Lestes cinsi hariç). Zygoptera'da, ön ve arka kanatlar, şekil ve damarlanma bakımından birbirine benzerlik gösterir, kanatların kaide kısmı dardır, uca doğru genişler fakat Anisoptera'da ön ve arka kanatlarda, böyle bir benzerlik yoktur. Arka kanat daha geniştir ve damarlanmaları farklıdır. Kanatlar boyuna ve enine damarlarla örülmüştür (Skvortsov, 2010).

3.3.3. Karın (Abdomen)

Uzun ve ince bir yapıda olan abdomenleri sayesinde havada takla atmadan uçabilmektedirler. Ancak abdomen bazen de üstten basıktır (Libellulidae). Abdomenleri her zaman 10 belirgin segmentten oluşur. Genel olarak çalışmalarda segmentler S1, S2, S3- S10 şeklinde numaralandırılırlar. Birinci segment, kısa ve diğer segmentlere göre daha dardır. Toraks ile kaynaşmıştır. Birçok Aeschnidae türünde ikinci abdomen segmenti, bazı Gomphidae türlerinde ise abdomenin sonunda şişkinlik vardır. Her iki eşeyde de son segmentte serkusa benzeyen bir çift abdomen uzantısı vardır (Demirsoy, 1995; Askew, 2004). Anüs son segmentin sonundadır.

Erkek bireylerde genital organlar S2 ve S3'de bulunur ve eşeysel açıklık 9. segmentte bulunur. S9 'da üretilen spermler, abdomenin kıvrılmasıyla, çiftleşmeden önce S2'de bulunan kopulasyon organına aktarılır (Demirsoy, 1995; Askew, 2004). Dişi dış genital organları 9 ve 10'uncu segmentlerde bulunmaktadır. Bu segmentlerden ovipozitör valvleri çıkar. Yumurtasını bitkilere bırakanlarda (Zygoptera ve Aeschnidae) yumurta koyma borusu ile donatılmıştır ve ovipozitör gelişmiştir. Bunlarda anal uzantılar sadece superior uzantılardan oluşur (Demirsoy, 1995; Askew, 2004).

Erkekler bireylerin 10. segmentinde bulunan anal uzantılar çiftleşme sırasında erkeğin dişiye başından yakalamasına ya da ön göğüs çıkıntılarına tutunmasına yarar. Erkek ve dişinin aldığı bu pozisyona, tandem pozisyonu adı verilir. Bu pozisyon çiftleşme pozisyonunun alınmasına yardımcı olduğu gibi, dişi bu pozisyonda yumurta bırakabilir. Anal uzantılar, bir çift inferior uzantı ve bir çift superior uzantı olmak üzere iki çifttir. Abdomenin sonunda bulunan bu anal uzantılar gruplara göre sayı ve şekil olarak değişmektedir. Anisoptera'da erkek bireyler, abdomenin sonunda bir veya iki inferior ve iki superior uzantıya sahiptir. Zygoptera'nın erkek bireyleri ise abdomenin sonunda dört uzantıya sahiptir. Bunların ikisi inferior ve ikisi superior uzantılardır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Diyarbakır ve İlçelerinden Toplanan Odonata Takımına Ait Türler

2017 yılı İlkbahar- Sonbahar mevsimlerinde Diyarbakır ve ilçelerine metoda uygun olarak sulak alanlarda yapılan arazi çalışmaları sonucunda 172' si erkek ve 89' u dişi olmak üzere toplam 261 örnek toplanmıştır. Toplanan bu örneklerden Odonata Takımına ait 7 adet tür belirlenmiştir (**Çizelge 4.1.**). Bu türlerin 5'i Anisoptera alttakımına, 2'si ise Zygoptera alttakımına bağlıdır. Kesin tür teşhisi yapılamayan cins düzeyinde 3 örnek ve familya düzeyinde 32 örnek tespit edilmiştir.

Çizelge 4. 1. Diyarbakır İli Odonata Takımına Ait Türler ve Yayılışı

Alttakım: Anisoptera	
Familya: Libellulidae	
Türler	Yayılışı
<i>Brachythemis fuscopalliata</i> (Selys, 1887)	Kayapınar, Sur
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Bağlar, Kayapınar, Sur
<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)	Kayapınar, Sur
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	Kayapınar, Sur
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius 1798)	Sur
Alttakım: Zygoptera	
Familya: Platycnemididae	
<i>Platycnemis dealbata</i> Klug, 1863	Kayapınar, Sur
Familya: Coenagrionidae	
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Bağlar, Kayapınar, Sur

4.1.1. Libellulidae Familyası

4.1.1.1. *Brachythemis fuscopalliata* (Selys, 1887)

Sinonim: *Trithemis fuscopalliata* Selys 1887

Habitat ve Fenoloji: Bu türün ergin bireylerine Temmuz ve Ağustos aylarında suyun üzerinde uçarken rastlanılmıştır.



Şekil 4. 1. *Brachythemis fuscopalliata* bireyin dorsalden görünüşü (Orijinal Resim)



Şekil 4. 2. *Brachythemis fuscopalliata* bireyin ventralden görünüşü
(Orijinal Resim)

Dünya'daki Yayılışı: İran, Kıbrıs, Irak, Suriye (Kalkman 2006),

Türkiye'deki Yayılışı: Antalya (Salur ve Kıyak 2007),

İncelenen Materyal: Diyarbakır, Kayapınar, Devegeçidi Barajı 1 ♂♂, N: 38° 05' 74" E: 40° 07' 56" 09.07.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı 2 ♂♂, N: 38° 05' 69" E: 40° 07' 47", 1 ♂♂ N: 38° 05' 43" E: 40° 07' 22" 3 ♂♂ N: 38° 05' 88" E: 40° 07' 56" 06.08.2017; Sur, Dicle Nehri 2 ♂♂, N: 37° 50' 24" E: 40° 16' 32" 27.08.2017. Toplam: 9 ♂♂.

Bu tür Diyarbakır böcek faunası için ilk kayıt niteliğindedir.

4.1.1.2. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

Sinonim: *Libellula victoria* Fourcroy, 1785; *Libellula nihra* Villiers, 1789; *Libellula ferruginea* Van Der Linden, 1825; *Libellula erythraea* Brulle 1832; *Libellula coccinea* Charpentier, 1840; *Libellula inquinata* Rambur, 1842.

Tanımı: Bu türün erkek bireyleri parlak kırmızı renkte ve arka kanatların kaide kısımlarının tabanında küçük sarı lekeler vardır. Ayrıca kanatların ön kenarlarındakidamarlar kırmızıdır. Dişi bireylerinde ise sarı-kahverengi renkte ve göğüs kafesinin üstünde belirgin bir soluk şerit bulunur. Abdomen hem erkek bireylerde hem de dişi bireylerde belirgin olarak basık ve arkaya doğru hafif daralmaktadır. Erkek

4. ARAşTIRMA BULGULARI

bireylerde vücut uzunluğu 39-45 mm, ön kanat uzunluğu 29,98 mm, arka kanat uzunluğu ise 28,31 mm'dir. Dişi bireylerde vücut uzunluğu 37-40 mm, ön kanat uzunluğu 29,62 mm arka kanat uzunluğu ise 28,12 mm kadardır. Abdomen uzunluğu erkeklerde 24,44 mm, dişilerde ise 23,10 mm'dir.



şekil 4. 3. *Crocothemis erythraea* dişi bireyin dorsalden görünüşü
(Orijinal Resim)



şekil 4. 4. *Crocothemis erythraea* dişi bireyin ventralden görünüşü
(Orijinal Resim)



Şekil 4. 5. *Crocothemis erythraea* erkek bireyin lateralden görünüşü (Orijinal Resim)



Şekil 4. 6. *Crocothemis erythraea* erkek bireyleri (Orijinal Resim)

Habitat ve Fenoloji: Bu türün erginlerine Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında nehir üzerinde ve etrafında uçarken ve çalılıklar üzerinde dinlenirken rastlanılmıştır.

Dünya'daki Yayılışı: Akdeniz, Ortadoğu, Batı ve Orta Asya ve Madagaskar (Steinmann, 1997b), Bulgaristan, Kıbrıs, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan (Kalkman 2006), Albania, Austria, Balearic Is., Belgium, Corsica, Croatia, Germany, Hungary, Italian mainland, Greek mainland, French mainland, Czech Republic, Kriti (Crete), Luxembourg, Malta, Poland, Portuguese mainland, Romania, Sardinia, Sicily, Slovakia, Slovenia, South European Russia, Spanish mainland, Switzerland, The Netherlands, Ukraine, Vóreion Aiyáion (North Aegean Is.), Yugoslavia (Anonymous, 2019).

Türkiye'deki Yayılışı: Muğla, Antalya (Kalkman ve ark. 2002), Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Çanakkale (Hacet ve Aktaş 2004), Düzce, Karabük, Kırşehir (Salur ve Özşaraç 2004), Adana, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin, Osmaniye (Salur ve Kıyak 2006), Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, Muğla (Salur ve Kıyak 2007), Çorum (Salur ve Mesci 2007), Samsun (Miroğlu ve Kartal 2008), Antalya, Karaman, Muğla (Pisica ve Popescu-Mirceni 2008), Kastamonu, Sinop (Hacet 2009), Çanakkale, Yalova (Hacet ve Aktaş 2009), Burdur, Isparta (Okur 2012), Yozgat (Akkuş 2012), Tokat (Salur ve ark. 2012), Çorum (Salur ve ark. 2014), Çorum (Suludere 2014), Ankara (Çetiner 2015).

İncelenen Materyal: Diyarbakır, Sur, Ongözlü Köprü 1 ♀♀, N: 37° 53' 92" E: 40° 13' 44" , 11.06.2017; Sur, Ongözlü Köprü 1 ♀♀, N: 37° 53' 94" E: 40° 14' 30" , 18.06.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı 1 ♀♀, N: 38° 05' 53" E: 40° 07' 20" 02.07.2017; Sur, Dicle Nehri 1 ♀♀, 1 ♂♂ N: 37° 91' 73" , E: 40° 25 ' 15" 16.07.2017; Sur, Çarıklı Köyü 1 ♀♀, 3 ♂♂ , N: 37° 84' 62" E: 40° 23' 30" , 23.07.2017; Bağlar, Ağaçgeçit Köyü 1 ♀♀, N: 37° 51' 25" E: 40° 10' 12" , 13.08.2017; Sur, Dicle Nehri 1 ♂♂, N: 37° 50' 24" E: 40° 16' 32" 27.08.2017. Toplam: 6 ♀♀, 5 ♂♂.

Bu tür Diyarbakır böcek faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

4.1.1.3. *Orthetrum albistylum* (Selys, 1848)

Sinonim: *Libellula albistylum* S lys 1848



 ekil 4. 7. *Orthetrum albistylum* di i bireyin dorsalden g r n    
(Orijinal Resim)



 ekil 4. 8. *Orthetrum albistylum* di i bireyin lateralden g r n    
(Orijinal Resim)

Habitat ve Fenoloji: Bu türün ergin bireylerine Haziran-Ağustos ayları arasında suyun üzerinde ve çevresinde uçarken, su kenarındaki çalılıkların üzerinde dinlenirken rastlanılmıştır.

Dünya'daki Yayılışı: Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran (Kalkman 2006), Albania, Austria, Croatia, Czech Republic, French mainland, Germany, Greek mainland, Hungary, Italian mainland, Kriti (Crete), Macedonia, the former Yugoslav Republic of, Moldova, Republic of, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, South European Russia, Switzerland, Ukraine, Yugoslavia (Anonymous, 2019).

Türkiye'deki Yayılışı: Edirne, Tekirdağ, Kırklareli, İstanbul, Çanakkale (Hacet ve Aktaş 2004), Aydın, Isparta (Salur ve Kıyak 2007), Çanakkale, Kırklareli (Pisica ve Popescu-Mirceni 2008), Samsun (Miroğlu ve Kartal 2008), Van (Ayten ve Özgökçe 2009), Düzce (Hacet 2009), Edirne (Hacet 2010), Tokat (Salur ve ark. 2012), Çorum (Salur ve ark. 2014).

İncelenen Materyal: Diyarbakır, Sur, Dicle Nehri 1 ♀♀, N:37° 91' 45" E: 40° 24' 89" 04.06.2017; Sur, Ongözlü Köprü 1 ♀♀, N:37° 53' 92" E: 40° 13' 44" 18.06.2017; Sur, Ongözlü Köprü 1 ♀♀, 1 ♂♂, N:37° 53' 92" E: 40° 13' 44" 27.06.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı 1 ♀♀, 1 ♂♂, N: 38° 05' 53" E: 40° 07' 20" 02.07.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı 1 ♀♀, N: 38° 05' 57" E: 40° 07' 43" 09.07.2017; Sur, Çarıklı Köyü 1 ♀♀, N: 37° 84' 62" E: 40° 23' 30" 23.07.2017. Toplam: 6 ♀♀, 2 ♂♂.

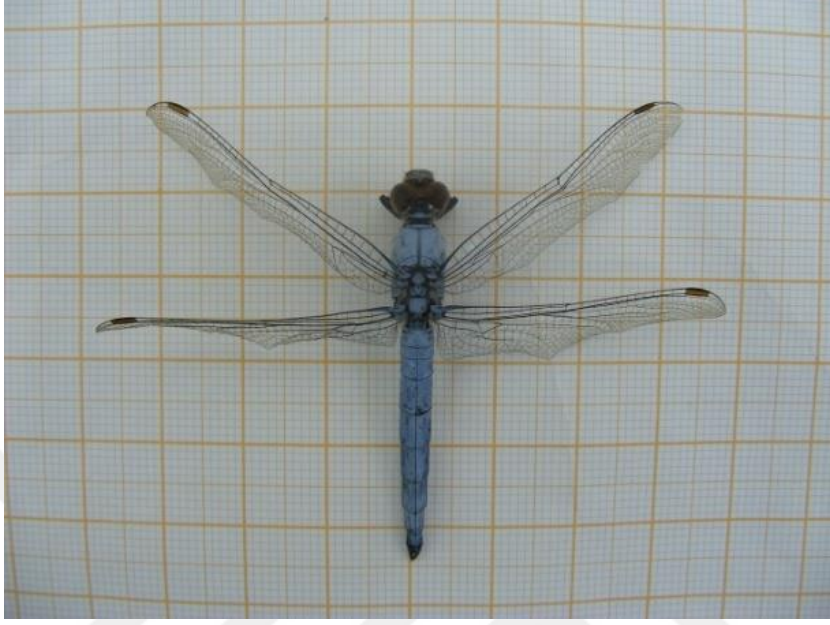
Bu tür Diyarbakır böcek faunası için ilk kayıt niteliğindedir.

4.1.1.4. *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)

Sinonim: *Libellula brunnea* Fonscolombe, 1837.

Tanımı: Toraks ve abdomen erkek bireylerde soluk mavi, dişi bireylerde ise sarımsı kahverengi veya grimsi kahverengidir. Genç erkekler kahverengimsidir. Abdomen nispeten düzleşir ve ince bir orta siyah çizgi ve her segmentte farklı noktalar gösterir. Abdomendeki orta çizgi dişilerde daha belirgin ve daha koyu renktedir. Abdomenin ucu dişi bireylerde daha sivridir. Erkek bireylerde abdomen biraz basıktır. Bu türe ait bireylerde vücut uzunluğu erkeklerde 44-47 mm; ön kanat uzunluğu 34,68 mm, arka kanat uzunluğu 33,18 mm'dir. Dişi bireylerde ise vücut uzunluğu 43-45 mm;

ön kanat uzunluğu 34,25 mm, arka kanat uzunluğu 32,61 mm kadardır. Abdomen uzunluğu erkeklerde 28,76 mm, dişilerde ise 28,44 mm'dir. Kanat açıklığı 66-70 mm'ye kadar ulaşır.



Şekil 4. 9. *Orthetrum brunneum* erkek bireyin dorsalden görünüşü
(Orijinal Resim)



Şekil 4. 10. *Orthetrum brunneum* erkek bireyin ventralden görünüşü
(Orijinal Resim)

Habitat ve Fenoloji: Bu türe ait bireylere Haziran ortasından Ağustos ayının sonlarına kadar nehirlerin hemen yakınında veya üzerinde, güneşli havalarda durgun ve sığ suların yakınında uçarken karşılaşmıştır.

Dünya'daki Yayılışı: Rusya ve İspanya, batının ortası ve Asya Minör (Steinmann, 1997b), Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran, Kıbrıs, Irak, Suriye (Kalkman 2006), Albania, Austria, Balearic Is., Belgium, Corsica, Croatia, Czech Republic, Dodekánisos (Dodecanese Is.), French mainland, Germany, Greek mainland, Hungary, Italian mainland, Kiklâdes (Cyclades Is.), Kriti (Crete), Luxembourg, Macedonia, the former Yugoslav Republic of, Malta, Moldova, Republic of, Poland, Portuguese mainland, Romania, Sardinia, Sicily, Slovakia, Slovenia, South European Russia, Spanish mainland, Switzerland, The Netherlands, Ukraine, Vóreion Aiyáion (North Aegean Is.), Yugoslavia (Anonymous, 2019).

Türkiye'deki Yayılışı: Aydın (Holtacı 2001), Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Çanakkale (Hacet ve Aktaş 2004), Kırşehir (Salur ve Özşaraç 2004), Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Çanakkale (Hacet ve Aktaş 2004), Adana, Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye (Salur ve Kıyak 2006), Çorum (Salur ve Mesci 2007), Antalya, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, Muğla (Salur ve Kıyak 2007), Çanakkale, Denizli, İzmir (Pisica ve Popescu-Mirceni 2008), Samsun (Miroğlu ve Kartal 2008), Van (Ayten ve Özgökçe 2009), Ankara, Bartın, Çankırı, Düzce, Karabük, Kastamonu, Sinop (Hacet 2009), Çanakkale, Yalova (Hacet ve Aktaş 2009), Hakkari (Kazancı 2010), Tunceli (Salur ve ark. 2012), Tokat (Salur ve ark. 2012), Yozgat (Akkuş 2012), Çorum (Suludere 2014), Çorum (Salur ve ark. 2014), Ankara (Çetiner 2015).

İncelenen Materyal: Diyarbakır, Kayapınar, Devegeçidi Barajı 1 ♀♀, N: 38° 05' 53" E: 40° 07' 20" 02.07.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı 1 ♂♂, N: 38° 05' 65" E: 40° 07' 42", 1 ♂♂ N: 38° 05' 65" E: 40° 07' 20" 09.07.2017; Sur, Dicle Nehri 1 ♂♂, N: 37° 91' 73" E: 40° 25' 15" 16.07.2017. Toplam: 1 ♀♀, 3 ♂♂.

Bu tür Diyarbakır böcek faunası için ilk kayıt niteliğindedir.

4.1.1.5. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius 1798)

Sinonim: *Libellula donovani* Leach, 1815; *Libellula dubia* Rambur, 1842;

Libellula olympia Fonscolombe, 1837; *Libellula opalina* Charpentier, 1825;

Orthetrum helenae Buchholtz, 1954; *Orthetrum ramburii* Selys, 1848, *Libellula coerulescens* Fabricius, 1798.

Tanımı: Bu türe ait bireylerde vücut uzunluğu 40-44 mm arasında bir uzunluğa sahiptir. Erkek bireylerde vücut uzunluğu 42 mm'dir. Kanat uzunluğu ise 30 mm uzunluğundadır. Abdomen uzunluğu 23-38 mm, açılmış arka kanat genişliği ise 28-33 mm'dir. Abdomenleri oldukça ince bir yapıdadır ve uç kısmı küttür. Toraksın ön tarafında, çoğunlukla belirgin iki soluk sarı çizgi bulunmaktadır. Erkek bireylerde bu çizgilerin rengi yaşla birlikte kaybolur. Genç erkek bireyler sarı-kahverengidir. Kanatlar saydamdır. Dişi bireylerde abdomen, sarımsı kahverengidir ve çeşitli kesimlerin bağlantılarına küçük enine çizgiler bulunur.



Şekil 4. 11. *Orthetrum coerulescens* bireyin dorsalden görünüşü (Orijinal Resim)



Şekil 4. 12. *Orthetrum coerulescens* bireylerin lateralden görünüşü
(Orişinal Resim)

Habitat ve Fenoloji: Bu türe ait bireylere Haziran- Ağustos aylarında nehir kenarlarında, küçük su birikintilerinde, ıslak arazilerde uçarken rastlanılmıştır. Ayrıca bu türler küçük boylu bitkiler ve çalılıklar üzerinde, nadir de olsa yerde dinlenirken görölmüşür.

Dünya'daki Yayılışı: Yunanistan, Bulgaristan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran, Kıbrıs, Irak, Suriye (Kalkman 2006), Albania, Austria, Balearic Is., Belgium, Britain I., Channel Is., Corsica, Croatia, Czech Republic, Danish mainland, Dodekánisos (Dodecanese Is.), Estonia, Finland, French mainland, Germany, Hungary, Ireland, Italian mainland, Kikládés (Cyclades Is.), Kriti (Crete), Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Macedonia, the former Yugoslav Republic of, Norwegian mainland, Poland, Portuguese mainland, Romania, Sicily, Slovakia, Slovenia, Spanish mainland, Sweden, Switzerland, The Netherlands, Ukraine, Vóreion Aiyáion (North Aegean Is.), Yugoslavia (Anonymous 2019).

Türkiye'deki Yayılışı: Bartın, Çankırı, Düzce, Karabük, Kastamonu (Hacet 2009), Ankara (Çetiner 2015).

İncelenen Materyal: Diyarbakır, Sur, Dicle Nehri 3 ♀♀, 1 ♂♂, N: 37° 91' 18" E: 40° 25' 68" 16.07.2017; Sur, Dicle Nehri 3 ♀♀, N: 37° 91' 73" E: 40° 25' 17" 23.07.2017. Toplam: 6 ♀♀, 1 ♂♂.

Bu tür Diyarbakır böcek faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

4.1.2. Coenagrionidae Familyası

4.1.2.1. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

Sinonim: *Agrion pupilla* Hanseemann, 1825; *Agrion tuberculatum* Charpentier, 1825; *Agrion rufescens* Stephens, 1835; *Ischnura lamellata* Kolbe, 1885, *Agrion elegans* Vander Linden, 1820.

Tanımı: Vücut uzunluğu 30-34 mm; abdomen uzunluğu 22-29 mm ve arka kanat uzunluğu 14-21 mm'dir. Erkekleri bronz-siyah renkli olup, baş, thoraks ve abdomen kaidesi ile ucu belirgin gök mavisi renktedir. Ptereostigma'sı iki renklidir. Genç erkekler yeşil renktedir. Genç dişilerin thoraksları açık mor renktedir. Olgunlaşmayla birlikte kahve veya soluk yeşil renge sahip olurlar.



Şekil 4. 13. *Ischnura elegans* dişi ve erkek bireyleri (Orijinal Resim)

Habitat ve Fenoloji: Bu türün ergin bireylerine özellikle Nisan ve Ekim ayları arasında durgun sularda çok fazla rastlanılmıştır. Akıntılı suların çevresinde uçarken de görülmüştür. Bu türe ait bireyler tuzluluğa biraz toleranslı olmakla beraber bataklık yosunu içeren bataklıklar gibi asidik habitatlardan kaçınırlar.

Dünya'daki Yayılışı: Bulgaristan, İran, Ermenistan (Kalkman 2006),

Türkiye’deki Yayılışı: Kayseri (Salur ve Kıyak 2000), Muğla, Antalya (Kalkman ve ark. 2002), Çorum (Salur ve Mesci 2007), Antalya, Burdur, Çanakkale, Denizli, İzmir, Karaman, Kırklareli, Muğla (Pisica ve Popescu-Mirceni 2008), Çanakkale (Hacet ve Aktaş 2009), Van (Ayten ve Özgökçe 2009), Ankara, Bolu, Çankırı, Düzce, Karabük, Kastamonu (Hacet 2009), Edirne (Hacet 2010).

İncelenen Materyal: Diyarbakır, Kayapınar, Devegeçidi Barajı 3 ♂♂, N: 38° 06' 12" E: 40° 07' 15" 09.07.2017; Sur, Dicle Nehri 1 ♂♂, N: 37° 91' 73" E: 40° 25' 15" 16.07.2017; Sur, Çarıklı Köyü 2 ♂♂ N: 37° 84' 48" E: 40° 22' 36" 23.07.2017; Sur, Bağıvar 1 ♀♀, 1 ♂♂, N: 37° 87' 33" E: 40° 23' 25" 30.07.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı 25 ♂♂, N: 38° 05' 53" E: 40° 07' 20" 06.08.2017; Bağlar, Ağaçgeçit Köyü 1 ♂♂, N: 37° 51' 64" E: 40° 11' 16", 10 ♂♂ 1 ♀♀, N: 37° 51' 88" E: 40° 11' 08" 13.08.2017. Toplam: 2 ♀♀, 43 ♂♂.

Bu tür Diyarbakır böcek faunası için yeni kayıt niteliğindedir.

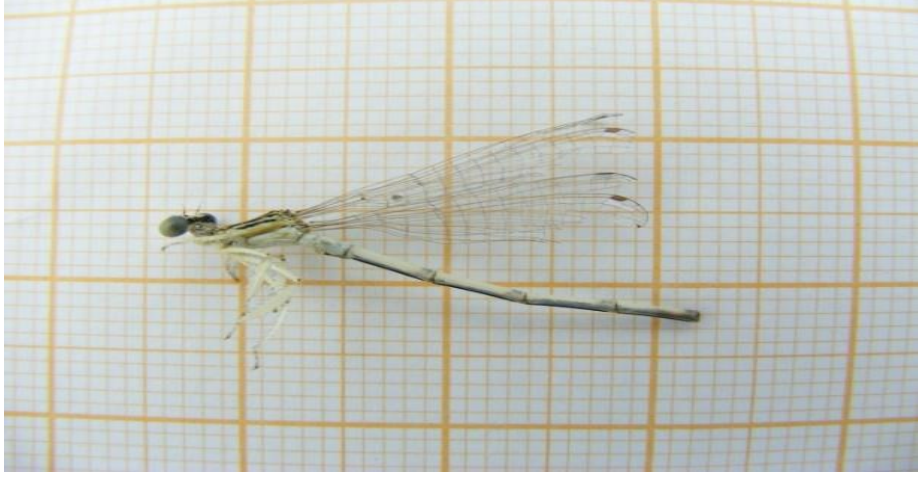
4.1.3. Platycnemididae Familyası

4.1.3.1. *Platycnemis dealbata* (Selys in Selys & Hagen, 1850)

Sinonim: *Platycnemis oedipus* Akramowski, 1948; *Agrion dealbata* Klug, 1849.



Şekil 4. 14. *Platycnemis dealbata* dişi bireyin lateralden görünüşü
(Orijinal Resim)



Şekil 4. 15. *Platycnemis dealbata* dişi bireyin lateralden görünüşü
(Orijinal Resim)



Şekil 4. 16. *Platycnemis dealbata* dişi ve erkek bireyleri
(Orijinal Resim)

Habitat ve Fenoloji: Bu türün ergin bireylerine Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında çalılıkların üzerinde dinlenirken, su kenarlarında uçarken rastlanılmıştır.

Dünya'daki Dağılımı: Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, İran, Irak, Suriye, Lübnan (Kalkman 2006),

Türkiye'deki Dağılımı: Adana, Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye (Salur ve Kıyak 2006), Hakkari (Kazancı 2010),

İnlenen Materyal: Diyarbakır, Sur, Dicle Nehri 14 ♂♂, 3 ♀♀, N: 37° 92' 33" E: 40° 24' 23" 04.06.2017; Sur, Ongözlü Köprü 2 ♀♀, N: 37° 53' 92" E: 40° 13' 44" 11.06.2017; Sur, Ongözlü Köprü 3 ♀♀, N: 37° 51' 92" E: 40° 13' 44" 18.06.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı, 8 ♂♂, 5 ♀♀, N: 38° 05' 53" E: 40° 07' 20", 15 ♂♂ 24 ♀♀, N: 38° 05' 69" E: 40° 07' 47" 02.07.2017; Kayapınar, Devegeçidi Barajı, 3 ♀♀ N: 38° 05' 43" E: 40° 07' 22" 09.08.2017. Toplam: 40 ♀♀, 37 ♂♂.

Bu tür Diyarbakır böcek faunası için ilk yukayıt niteliğindedir.



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Diyarbakır ilinde 2017 yılında Mayıs-Ağustos ayları arasında Odonata türlerini ve yayılışlarını belirlemek amacıyla yapılan sörvey çalışmaları sonucunda toplanan 261 Odonata örneği değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonunda örneklerin, 3 familyaya ait 5 cins ve bu cinslere ait 7 tür tespit edilmiştir. Belirlenen bu türler Diyarbakır böcek faunası için ilk kayıt niteliğindedir.

Bu türlerden Zygoptera alttakımına bağlı Platycnemididae Familyasına ait olan *Platycnemis dealbata* (Selys in Selys & Hagen, 1850), Coenagrionidae Familyasına ait olan *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)' dir.

Anisoptera alttakımına bağlı Libellulidae Familyasına ait olanlar ise; *Brachythemis fuscopalliata* (Selys, 1887), *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832), *Orthetrum albistylum* (Selys, 1848), *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837), *Orthetrum coerulescens* (Fabricius 1798)' dir.

Brachythemis fuscopalliata türüne ait 9 ergin birey toplanmıştır. Bu türün bireylerine en fazla Temmuz ve Ağustos aylarında rastlanılmıştır.

Crocothemis erythraea türüne ait 11 ergin birey toplanmıştır. Bu türün bireyleri en fazla Temmuz ayında en az ise Haziran ayında toplanmıştır.

Orthetrum albistylum türüne ait 8 ergin birey toplanmıştır. Bu türün bireyleri en fazla Haziran ve Temmuz aylarında görülmüştür.

Orthetrum brunneum türüne ait 4 ergin birey toplanmıştır. Bu türün bireylerine sadece Temmuz ayında rastlanılmıştır.

Orthetrum coerulescens türüne ait 7 ergin birey toplanmıştır. Bu türün bireyleri sadece Temmuz ayında görülmüştür.

Ischnura elegans türüne ait 45 ergin birey toplanmıştır. Bu türün bireylerine en fazla Ağustos ayında rastlanılmıştır.

Platycnemis dealbata türüne ait 77 ergin birey toplanmıştır. Bu bireylere en fazla Haziran ayında en az ise Ağustos ayında rastlanılmıştır.

Bu bulgulara dayanarak belirlenen Odonata erginlerine en çok Temmuz ayında en az Haziran ayında rastlanılmıştır. Temmuz ayında toplanan örneklerin daha fazla olmasının nedeni arazi çıkışlarının daha çok sulak alanlara yapılmasından kaynaklanmaktadır.

Ülkemizde hızla gelişen sanayileşme ile birlikte doğal çevre olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum hava kirliliğinin, su kirliliğinin artmasına neden olmakta ve doğadaki canlı hayatını ve çeşitliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Doğadaki bu canlıların popülasyon yoğunluklarının ve çeşitliliğinin bilinmesi çevre kirliliğine karşı alınacak önlemlerin tespiti için önemlidir. Odonatalar bioçeşitlilik çalışmalarında ideal ve çok önemli böcek gruplarındandır. Bu nedenle fauna tespiti çalışmaları önem teşkil etmektedir. Bu çalışma Diyarbakır ilinde yapılan ilk ve kapsamlı bir çalışma niteliğindedir. Yapılan bu çalışma ile fauna tespiti ve biyoçeşitliliğe katkı sağlanacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Akkuş, A.H. 2012. Yozgat İli Çekerek İlçesi ve Çevresinin Odonata Faunası ve Ekolojisinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çorum, 83 s.
- Ardıç, A., Uygun, N. 1996. Doğu Akdeniz Bölgesi Odonata Faunasının Saptanması, **Türkiye 3. Entomoloji Kongresi**, 24-28 Eylül, Ankara.
- Çetiner, Ö. 2015. Beypazarı (Ankara) Odonatları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 152 s.
- Demirsoy, A. 1995. Türkiye Odonata Faunası. TUBİTAK Araştırma Projesi, 446 p.
- Demirsoy, A. 1982. Türkiye Faunası Odonata, TUBİTAK, 4 (8): IX+154.
- Dumont, H.J., Demirsoy, A., Mertens, J. 1998. Odonata from South-East Anatolia (Turkey) collected in Spring. *Notulae odonatol*, 3 (2): 17-36.
- Fauna Europaea, 2019. <https://fauna-eu.org> (14.07.2019).
- Hacet, N., Aktaç, N. 1997. Istranca Dağları Odonata Faunası. **Turkey Journal of Zoology**, 21, 275-289.
- Hacet, N. 2000. Trakya Bölgesi Odonata Faunasının Taksonomik ve Faunistik Yönden Araştırılması. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 101.
- Hacet, N., Aktaç, N. 2004. Considerations on the Odonate Fauna of Turkish Thrace, with some Taxonomic notes. **Odonatologica**, 33 (3): 253-270.
- Hacet, N., Aktaç, N. 2006. The Odonata of Gökçeada Island, Turkey. A Biogeographical Assessment. *Entomological News*, 114 (4): 357-368.
- Hacet N., Aktaç, N. 2009 Contribution to the knowledge of Odonata fauna of Southern Marmara Region of Turkey, **Türk. entomol. derg.**, 33 (3): 171-178.
- Hacet, N. 2009. Odonata of the Western Black Sea Region of Turkey, With Taxonomic Notes and Species List of the Region. **Odonatologica**, 38 (4): 293-306.
- Hacet, N. 2010. Notes on Flight Periods and Distributions of some Dragonflies in Turkey. *Munis Entomology & Zoology* 5 (1): 158-162.
- Hacet, N. 2017. Updated checklist of Odonata fauna in the Turkish Thrace Region, with additional records of new, rare, and threatened taxa. **Turkish Journal of Zoology**, 41 (1): 33-42.
- Holtacı, A. 20015. Afyon ve Aydın İllerinden Toplanan Odonata Larvalarının Faunası. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çorum, 55 s.

- Kalkman V.J., Kop A., Van Pelt G.J., Wasscher, M. 2004. The dragonflies of the surroundings of Lake Köyceğiz and the River Eşen, Muğla province, SW Turkey (Odonata). *Libellula Supplement* 5: 39-63.
- Kalkman V.J., Van Pelt G.J. 2006. New records of rare or uncommon dragonflies in Turkey (Odonata). *Brachytron* 10 (1): 154-162.
- Kalkman V.J. 2006. Key to the Dragonflies of Turkey, Including Species Known from Greece, Bulgaria, Lebanon, Syria, the Transcaucasus and Iran. *Brachytron* 10: 3-82.
- Kalkman V.J., Wasscher, M. Van Pelt G.J. 2006. An annotated checklist of the Odonata of Turkey. *Odonatologica* 32: 215-236.
- Kalkman V.J., Kleukers, R. M.J.C., Tavares, J.T., 2012. First well documented records of *Orthetrum trinacria* for Greece and Turkey (Odonata: Libellulidae)
- Katbeh-Bader, A., Amr, Z., Abu Baker, M., Mahasneh, M. 2004. The dragonflies (Insecta: Odonata) of Jordan. *Denisia* 14, zugleich Kataloge der OÖ. Landesmuseen Neue Serie 2 (2004), 309-317.
- Kazancı, N. 2010. Contribution to the Knowledge of Odonata (Insecta) Fauna of Turkey. Eastern and Southeastern Anatolia. *Review of Hydrobiology*, 3 (1): 1-11.
- Kazancı, N. 2011. Species Records of Order Odonata (Insecta) and Their Habitat Quality from, Turkey. *Review of Hydrobiology*, 4 (1): 47-58.
- Kırpık, M.A., İskender, A. 2015. Kars Platosu Odonata (Insecta) Faunasının Belirlenmesi. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Cilt 8, Sayı 2, 54-65.
- Lodos, N., 1991. Türkiye Entomolojisi I. Genel Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Yay. No: 282, 364 s. Bornova İzmir.
- Miroğlu, A., Kartal, V. 2008. Additional Notes on the Odonata Fauna of Kurupelit Samsun, Turkey. *Turkish Journal Zoology* 32 (1): 33-41.
- Miroğlu, A., Demirtaş, S. 2017. Türkiye'deki *Calopteryx splendens* (Harris, 1782) (Insecta: Odonata) Alt türlerinin Ekolojik Niş Modellemesi. Süleyman Demirel Üniversitesi *Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Cilt 21, Sayı 3, 935-941.
- Miroğlu A. 2018. Intraspecific Variations in the Ivory Featherleg *Platycnemis dealbata* (Insecta: Odonata) From Turkey.
- Okur, Y. 2012. Burdur ve Isparta İllerinden Yaşayan Odonata Larvalarının Yayılışı ve Ekolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çorum, 78 s.
- Salur, A., Kıyak, S. 2000. On the Systematic and Faunistic Studies Of Anisoptera Species (Insecta: Odonata) of Kizilirmak River Basin (Kayseri Province). *Journal of the Institute of Science and Technology of Gazi University*, 13 (3): 829-841.

- Salur, A., Kıyak, S. 2000. On the Systematic and Faunistic Studies Of Zygoptera Species (Insecta: Odonata) of Kizilirmak River Basin (Kayseri Province). Journal of the Institute of Science and Technology of Gazi University, 13 (3): 843-854.
- Salur, A., Kıyak, S. 2006. Additional Records for the Odonata Fauna of South Mediterranean Region of Turkey. Munis Entomology & Zoology, 1 (2): 239-252.
- Salur, A., Kıyak, S. 2007. Additional Records for the Odonata Fauna of South-Western Anatolia – Part 1: Anisoptera. Munis Entomology & Zoology, 2 (1): 63-78
- Salur, A., Kıyak, S. 2007. Additional Records for the Odonata Fauna of South- Western Anatolia – Part 2: Zygoptera. Munis Entomology & Zoology, 2 (2): 499-510.
- Salur, A., Mesci, S. 2007. Additional Records for the Odonata Fauna of Çorum Province (Turkey). Munis Entomology & Zoology, 2 (1): 169-170.
- Salur, A., Özşaraç, Ö. 2004. Additional notes on the Odonata Fauna of Çiçekdağı (Kırşehir), Turkey. *Gazi Üniversitesi Journal of Science*, 17 (1): 11-19.
- Salur, A., Doğan, Ö., Yağız, Y. 2012. Odonata Fauna of Pülümür (Turkey: Tunceli prov.). Munis Entomology & Zoology, 7 (1): 359-362.
- Salur, A., Miroğlu, A., Okçu, B. 2012. Odonata Fauna of Tokat Province (Turkey). Munis Entomology & Zoology, 7 (1): 339-343.
- Salur, A., Başgöz, N., Telli, M.A. 2014. Faunistic Study on Odonata (Insecta) of Gölbel Lake, Northern Turkey. Munis Entomology & Zoology 9 (2): 950-951.
- Suludere, S. 2014. Çorum İlinde Yaşayan Bazı Odonata Larvalarının Yayılışı ve Ekolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çorum, 70 s.
- Telli, S. 2015. Yedigöller Milli Parkı'nda Yaşayan Odonata Larvalarının Faunası. Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çorum, 53 s.



ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır ilinde 10.05.1991 yılında doğdum. İlk ve Lise öğrenimimi Diyarbakır’da bulunan okullarda tamamladıktan sonra, 2010 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümüne girdim ve 2014 yılında bu bölümden mezun oldum. Halen Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünün, Bitki Koruma Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimi almaktayım.





**DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU**

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

ADI VE SOYADI	Derya DEMİR AYDIN
ÖĞRENCİ NO	15810007
EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI	2018-2019
YARIYIL	☐ Güz ☒ Bahar
ANABİLİM DALI	BİTKİ KORUMA
PROGRAM	Yüksek Lisans

TEZ KONUSU

DIYARBAKIR İLİ ODONATA FAUNASI

İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ

RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	51
BENZERLİK ORANI	%19
RAPORLAMA TARİHİ	19/07/2019

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 51 sayfalık kısmına ilişkin, 19/07/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından iThenticate.adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 19 'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- ☐ Kabul/Onay sayfaları hariç,
- ☐ Kaynakça hariç
- ☐ Alıntılar hariç/dâhil
- ☐ Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Derya DEMİR AYDIN
19/07/2019

Danışman
Doç. Dr. Halil BOLU
19/07/2019

Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Ahmet BAYRAM
19/07/2019

Formdaki bilgiler bilgisayar ortamında doldurulmalıdır. El yazısı ile doldurulan formlar geçersiz sayılmaktadır.

KGK-FRM-340/00