

**T.C.
HİTİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİNDEN TOPLANAN SUCUL
HETEROPTERA ÖRNEKLERİNİN FAUNİSTİK
YÖNDEN İNCELENMESİ**

Kadriye SAĞLAM

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Ali SALUR**

**ARALIK 2017
ÇORUM**

Kadriye SAĞLAM tarafından hazırlanan “Doğu Akdeniz Bölgesinden Toplanan Sucul Heteroptera Örneklerinin Faunistik Yönden İncelenmesi”adlı tez çalışması 08/12/2017 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mustafa Cemal DARILMAZ



Yrd.Doç. Dr. Ali SALUR



Yrd.Doç. Dr. Şafak BULUT



Hitit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun 03/01/2018 tarih ve 2018/05 sayılı kararı ile Kadriye SAĞLAM’ ın Biyoloji Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans derecesi alması onanmıştır.



Doç. Dr. Cengiz BAYKASOĞLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü V.

TEZ BEYANI

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını beyan ederim.



Kadriye SAĞLAM

DOĞU AKDENİZ BÖLGESİNDEN TOPLANAN SUCUL HETEROPTERA ÖRNEKLERİNİN FAUNİSTİK YÖNDEN İNCELENMESİ

Kadriye SAĞLAM

HİTİT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARALIK 2017

ÖZET

Bu çalışmada, 2003 yılında Nisan – Temmuz ayları arasında yapılan arazi çalışmaları sırasında 42 farklı lokaliteden toplanan Sucul Heteroptera takımına ait örnekler, faunistik ve ekolojik açıdan değerlendirilmiştir. Araziden elde edilen örnek sayısı 172'dir. Bu örneklerden teşhis işlemleri sonucunda sucul heteropterlerin 4 familyasının 7 cinsinin 13 tür grubu taksonuna ait oldukları tespit edilmiştir. Tespit edilen bütün taksonlar araştırma alanından ilk defa kaydedilmiştir. Metin içerisinde örneklerin çalışma sahasında yayılışları, örneklerin yakalandıkları habitat tipleri ve fenolojileri, türlerin Türkiye ve dünya yayılışları verilmiştir. Tespit edilen her türün habitus fotoğrafları çekilmiş olup sonuçlar grafiklerle desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sucul Heteroptera, Doğu Akdeniz, Fauna, Ekoloji

**THE FAUNISTIC SURVEY OF AQUATIC HETEROPTERA SPECIES
COLLECTED FROM THE EASTERN MEDITERRANEAN REGION**

Kadriye SAĞLAM

HITIT UNIVERSITY
INSTITUTE OF SCIENCE
DECEMBER 2017

ABSTRACT

In this study, specimens of Aquatic Heteroptera taxa which are collected from 42 different localities during April and July 2003, are faunistically and ecologically evaluated. The number of collected specimen is 172. Among these specimens 4 families of 7 genus of 13 species group found as member of aquatic Heteroptera as a result of identification. All identified taxa are first time recorded in research area. Distribution of specimens, their identified habitat types and phenologies, distribution of species in Turkey and the World are given in the text. Habitus pictures of every identified species are taken and results are supported by graphics.

Keywords: Aquatic Heteroptera, East Mediterranean, Fauna, Ecology

TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesinde ve tez çalışmalarının yürütülmesinde yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren lisans eğitimimin başlangıcından sonuna kadar ve yüksek lisans eğitimimin bütün evrelerinde yardımlarını ve desteğini benden esirgemeyen değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ali SALUR'a teşekkür ederim.

Çalışmalarım boyunca destek ve yardımlarını her zaman hissettiğim ve hayatım boyunca her zaman destekleriyle yanımda olan sevgili aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER**Sayfa**

ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
RESİMLER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	5
3. MATERYAL VE YÖNTEM	10
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	13
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	26
KAYNAKLAR	34
EKLER.....	43
Ek 1. Araştırma alanında bulunan türlerin habitus fotoğrafları	44
Ek 2. Araştırma alanında bulunan türlerin haritaları	47
ÖZGEÇMİŞ	54

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.1. Tür –Birey sayısının aylara göre dağılım tablosu.....	32
Çizelge 5.2. Tür – Habitat tipi dağılım tablosu.....	33



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 5.1.Tür – Birey sayısı grafiği.....	28
Şekil 5.2. <i>Sigara nigrolineata</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	29
Şekil 5.3. <i>Notonecta maculata</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	29
Şekil 5.4. <i>Notonecta obliqua</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	29
Şekil 5.5. <i>Notonecta viridis</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	29
Şekil 5.6. <i>Rhagovelia nigricans</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	29
Şekil 5.7. <i>Velia affinis</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	29
Şekil 5.8. <i>Aquarius paludum</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	30
Şekil 5.9. <i>Aquarius ventralis</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	30
Şekil 5.10. <i>Gerris costae fieberi</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	30
Şekil 5.11. <i>Gerris lacustris</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	30
Şekil 5.12. <i>Notonecta maculata</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	30
Şekil 5.13. <i>Gerris thoracicus</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	30
Şekil 5.14. <i>Limnoporus rufoscutellatus</i> aylar/birey sayısı grafiği.....	31
Şekil 5.15.Habitat tiplerine göre tür sayısı grafiği.....	31

RESİMLER DİZİNİ

Resim	Sayfa
Resim E1.1. <i>Sigara nigrolineata</i> 'in habitus görüntüsü.....	44
Resim E1.2. <i>Notonecta maculata</i> 'in habitus görüntüsü.....	44
Resim E1.3. <i>Notonecta obliqua</i> 'in habitus görüntüsü	44
Resim E1.4. <i>Notonecta viridis</i> in habitus görüntüsü.....	44
Resim E1.5. <i>Rhagovelia nigricans</i> 'in habitus görüntüsü.....	44
Resim E1.6. <i>Velia affinis affinis</i> ' in habitus görüntüsü.....	44
Resim E1.7. <i>Aquarius paludum</i> 'in habitus görüntüsü	45
Resim E1.8. <i>Aquarius ventralis</i> 'in habitus görüntüsü	45
Resim E1.9. <i>Gerris costae fieberi</i> 'in habitus görüntüsü	45
Resim E1.10. <i>Gerris lacustris</i> 'in habitus görüntüsü.....	45
Resim E1.11. <i>Gerris maculatus</i> 'in habitus görüntüsü	45
Resim E1.12. <i>Gerris thoracicus</i> 'in habitus görüntüsü.....	45
Resim E1.13. <i>Limnoporus rufoscutellatus</i> 'in habitus görüntüsü	46

HARİTALAR DİZİNİ

Harita	Sayfa
Harita E.2.1. Çalışma alanını gösteren harita.....	47
Harita E.2.2. <i>Sigara nigrolineata</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	47
Harita E.2.3. <i>Notonecta maculata</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	48
Harita E.2.4. <i>Notonecta obliquata</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	48
Harita E.2.5. <i>Notonecta viridist</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	49
Harita E.2.6. <i>Rhagovelia nigricans</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	49
Harita E.2.7. <i>Velia affinis affinis</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	50
Harita E.2.8. <i>Aquarius paludum</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	50
Harita E.2.9. <i>Aquarius ventralis</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	51
Harita E.2.10. <i>Gerris costae fieberi</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	51
Harita E.2.11. <i>Gerris lacustris</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	52
Harita E.2.12. <i>Gerris maculata</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	52
Harita E.2.13. <i>Gerris thoracicus</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	53
Harita E.2.14. <i>Limnoporus rufoscutellatus</i> türünün çalışma alanındaki dağılışı.....	53

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklaması
mm	Milimetre
m	Metre
km	Kilometre
°C	Celsius derece
N	Kuzey
E	Doğu
%	Yüzde
°	Derece
'	Dakika

1. GİRİŞ

Neopterigot böcek takımı olan Heteroptera hem yapı hem de habitat olarak çok fazla çeşitliliğe sahiptir. Türlerin boyu 1 mm den 9 cm arasında değişkenlik gösterir. Heteroptera türlerinin delmek ve sıvı emmek için adapte olmuş ağız parçaları bulunmaktadır.

Heteroptera takımının içinde sucul ve yarı sucul familyalar bulunmaktadır. Ayrıca Dünya çapında yaklaşık 3200 su sevmeyen Heteroptera türü de bulunmaktadır.

Türkiye’de yarı sucul olan Enicocephalomorpha ve Dipsocoromorpha alt takımlar ile birlikte toplam 5 alttakımın, 19 familyasının 39 cinsinin 109 tür grubu taksonuna bölünmektedir (Fent ve ark., 2011).

Genel Morfolojik Bilgiler

Sefal

Ağız parçaları tüp şeklinde olmakla birlikte bazı türlerde gaga formunu almıştır. Corixidae familyasında indirgenmiş bu yapı, kalın ve esnektir. Stilet labiumun sırt tarafındaki olukta uzanır. Maksiller stiletlerin iç yüzeyinde boylamasına oluklar oluşturarak iki kanal meydana getirirler. Beslenme sırasında tükürük bezlerindeki salgılar ventral taraftaki kanala pompalanır ve genellikle sıvı besinler (ama Corixidae’da parçacıklar) dorsal tarafıyla emilir. Mandibularda bulunan dikenler sayesinde avın veya bitkisel dokunun içine girdiği tahmin edilmektedir. Maksiller ve labial bölgede dokunaçlar bulunmamaktadır. Corixidler beslendikleri besinleri parçacıklara ezmek için kullandıkları tahmin edilen buccopharyngeal dişlere sahip oldukları için Heteropterler içinde eşsizdirler. Heteroptera türlerinin baş bölgesinde bir çift bileşik göz bulunmaktadır. Antenler yüzeyde yaşayan formlarda uzun yapıdayken diplerde yaşayanlarda ise kısadır.

Toraks

Türlerin toraks bölgesi üç segmentli olup her segmentte bir çift bacak bulunur. Pronotum geniş olmakla birlikte, Gerridae ve bazı Corixidae’da uzunlamasına omurga bulunur.

Mesonotumun posterior orta çizgisinde pek çok türde var olan skutellum denilen üç köşeli plaka bulunur. Bu plakanın bir kısmında hemielitran denilen ön kanat olarak ortaya çıkar. Sonraki segmentte kanat eklemine yakın yerde alt deri (corium) ve klaval yarık ile ayrılmış küçük klavus ve ucunda zarımsı bir kısım şeklinde üç parça bulunur. Metanotumda bir çift zarımsı kanatlar tamamen hemielitranın altında katlanır. Heteropterlerde özellikle Gerridae'de polimorfik kanatlar (tam, indirgenmiş veya yok) yaygındır ve bu durumun çevresel şartlarla ilişkisini göstermektedir. Ayrıca Halobatinae (deniz tahtakuruları) daima kanatsızdırlar. Metasternumda genellikle bir veya çok repugnatorial (koku) bezleri bulunur. Koku bezleri sayesinde avcılar geri püskürten salgılar üretirler. Mesotoraks ve metatoraks bir çift solunum deliği taşır. Her bacak 6 kısımdan oluşur. Bu kısımlar: bir kısa koksa, bir küçük trokanter, bir bariz femur, tibia ve tarsus ve bir veya iki pençe yapılarıdır. Corixidae'ler döküntülü parçacıkları ağıza getirmeye yarayan saç püsküllü kepecelere sahiptir. Türün hayat biçimine göre ayak segmentleri çok farklılıklar gösterir. Örneğin gerridler, hidrometridler ve mesoveliidlerde ayaklar su yüzeyinde hareket etmek için uzun ve çok ince yapıdadır.

Abdomen

Segmentli yapıya sahip olan abdomen türlere göre bariz farklılıklar gösterir. Çoğu zaman kısa olan birinci segment metatoraks ile çok yakın şekilde birleşmiştir. Görülen birinci segment genellikle ikinci segmenttir. 8'den 10'a kadar olan genitali oluşturan segmentler hariç diğer segmentler birbirine benzemektedir. Corixidae, Gelastocoridae ve Ochteridae gibi bazı familyaların erkeklerinde genitalin asimmetrik oluşu taksonomi için önemlidir. Dokuzuncu segment erkeklerde iyi oluşmuş ve genellikle karmaşık aedeagus ve farklı ölçüde olabilen bir çift paramer (klasper) taşıyan bir genital kapsül (pygophore) oluşturur.

Heteroptera dişileri yumurtalarını bitkisel dokulara yerleştirir. Dişi Heteropterler yedinci sternum ile oluşturulan küçük bir sub-genital plaka ile çevrili belirgin bir ovipozitöre sahiptirler.

Gelişimi ve Ekolojisi

Heteroptera takımına ait türlerin yumurta evresi ve yetişkin döneminden sonra yaşam döngüsü karakteristik olarak beş nimfal instarlardan oluşur. Nimfler yetişkinlere görünüşte, habitatta ve davranışta çok benzerler fakat biraz küçüktürler. Pupa aşaması olmayan diğer hemimetabol böceklerde nimfler benzer özellikler gösterir. Ilıman bölgelerde üreme yazın olmaktadır ve genellikle univoltin veya nadiren bivoltin olan yetişkinler, Gerridae’de olduğu gibi sudan uzakta kışı geçirmektedirler.

Tropiklerde yaşayanlar arasında multivoltinizm yaygındır. Gerridae ve Corixidae hariç çiftleşme çoğu grupta zayıf çalışılmıştır. Corixid yetişkinleri ilkbaharda göl kıyılarına yakın yerlerde geniş salkımlar halinde toplanır. Diğer cinsin atraksiyonu stridulasyon adı verilen farklı makamlarda ses üretilmesiyle sağlanmaktadır. Örneğin; Kuzey Amerika da *Palmarixia nana* erkekleri bir kur yapma çağrısı, bir monte çağrısı ve bir çiftleşme çağrısı olmak üzere dört farklı sinyal gönderir. İlk iki protorasik femora üzerindeki küçük peg bölgesinin başın maksilar plakasındaki kalınlaşmış flangların üzerine ovulmasıyla üretilirken sonraki iki mesotorasik femoranın iç yüzeyindeki bir sıra peglerin hemielitra (ön kanatlar) köşesi üzerine çekilmesiyle üretilir. Bu duruma cevap olarak dişi bireyler erkeklerin çiftleşme çağrısına sadece bir “onaylama” çağrısıyla karşılık verir. Simpatrik türlerin ayrılmasında önemli rol alan stridulasyon sinyalleri türe özgü gözükmemektedir. Gerridae’lerdeki cinsiyet ayrımı su yüzeyindeki frekans dalgalanmalarıyla belirlenmektedir. Erkek bireyler bütün üreme mevsimi boyunca genellikle aynı dişiye bağlanır, böylece dişi yumurtalarının babalığını garantiler. Bazı türlerdeki dişiler yumurtalarını su köşelerine yaymasına rağmen genellikle dışının yumurtalarının taş veya bitki gibi dengeli yüzeylere doğrudan batarak bağlanmasıyla gerçekleşir. Bırakılan yumurta sayısı türler ve bireyler arasında çok farklılık gösterir. Bu durum Corixidae’lerde 10 – 1000 arasında değişmektedir. Yumurta sayısı dışide bulunan gıda miktarına bağlıdır. Yumurta ve nimflerin gelişme hızları yüksek oranda çevresel sıcaklık gibi dış etmenlere bağlıdır.

Beslenme; Corixidler ve diğer bütün hidrofilik heteropterler canlı veya yeni ölmüş hayvanlarla beslenirken Gerridler başlıca su yüzeyine düşmüş böcekler ve örümcekler gibi omurgasızlarla beslenirler. Veliidler ve hidrometridler de benzer şekilde beslenmeler ayrıca sadece su yüzeyinde değil aynı zamanda suyun hemen

altındaki hayvanlarla zooplanktonlardan ve taş sineği, mayıs sineği, tatarcık vb gibi su yüzüne çıkan sucul böcekler ile de beslenirler. Yüzey altı avcılarından olan Notonectidler ve Naucoridler avını hem görsel hem de su kaynaklı titreşimlerle tespit ederler. Avcılar karakteristik olarak su yüzeyinde veya suya batmış bazı taş ve bitki gibi tünekte bekler ve av belirlendiğinde onu takip eder. Av protorasik ayaklarla yakalanır. Diş ve iğnelerle donatılmış yapıda olan protorasik ayaklara genellikle modifiye olmamasına rağmen nadiren mesotorasik ayaklar da işleme yardım eder. Avın yakalandığına emin olunduktan sonra stiletler üst deriye (kutikula) sokulur ve vücut sıvısı emilir. Aynı bireyden sıvı çekmek için uzun zaman harcansa da birim başına düşen ve ölçülen besin karşılığı daha da az olmaktadır. Bu durumun tam tersi olarak Notonectidler daha çok birey yakalar ve sıvı çekmek için az vakit harcarlar. Bu durum Notonectidlerin aldığı besin miktarını maksimize eder. Heteropter türlerinin hem akan hem de durgun sularda bulunmalarını yanı sıra çoğu türleri göllerde ve gölcüklerde bulunur. Heteroptera tür dağılımı habitatın büyüklüğüyle çok yakından ilgisi olmasıyla birlikte suyun kimyası ve sucul bitkilerin bulunması durumuna da bağlıdır.

Bu çalışmanın amacı; Doğu Akdeniz Bölgesi'nin Heteroptera türlerinin faunistik açıdan incelenmesi ve gelecekteki çalışmalara örnek teşkil etmesidir.

2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

Andersen (1990), *Aquarius* cinsine ait 15 holarktık tür ihtiva ettiğini ve *Aquaris* cinsinin sadece 5 türünün güney yarımkürede bulunduğunu açıklamıştır.

Andersen (1993), *Aquarius* ve *Gerris* türleri arasındaki kanat polimorfizmi, habitat tercihleri ve cinsel boyutu dimorfizm kalıpları evrimi ve onların coğrafi dağılımını, tarihsel biyocoğrafyası hakkında bilgi vererek *Aquarius* ve *Gerris* türleri arasındaki filogenetik ilişkileri incelenmiştir.

Andersen, Spence (1992), *Limnoporus* türlerin coğrafi dağılımını incelemiştir. Türlerin tarihsel zoocoğrafyası hakkında bilgi verilmiştir.

Arnqvist (1989), Kuzey İsveç'te bulunan sucul ve yarı sucul heteropterler hakkında bilgiler verilmiştir.

Balık ve ark., (2006), İzmir'in Menemen ilçesi Bozalan Köyü yakınlarındaki Bozalan Gölü'nün biyolojik çeşitliliği hakkında bir ön araştırmaya yer verilmiştir.

Damgaard (2006), Orta Asya'da bulunan *G. sahlbergi*'ye ait yeni DNA dizisi verileri dâhil edilmiştir. *G. thoracicus*, *G. costae* türleri arasında filogenetik ilişkiler incelemiştir.

Damgaard ve ark. (2000), Halobatinler (Hemiptera, Gerridae) arasındaki filogenetik ilişkileri Moleküler ve morfolojik verileri kullanarak incelemiştir.

Damgaard ve ark., (2001), Moleküler ve morfolojik karakterler kullanılarak Gerridler arasındaki filogenetik ilişkiler incelemiştir

Damgaard ve ark., (2005), Morfolojik ve moleküler incelemeler yapılarak yarısucul böcekler hakkında bilgi vermiştir.

Damgaard ve Cognato (2003), *Limnoporus* Stål, *Gerris* Fabricius ve *Aquarius* Schellenberg türlerinin yayılış alanları hakkında bilgi vermiştir.

Dethier (2001), Corixidae familyasına ait olan *Sigara dorsalis* türünün yayılış alanları hakkında bilgi vermektedir.

Drake ve Hoberlandt (1950), Saldidae familyasına ait olan cins ve türlerin kataloğu verilmektedir.

Drake ve Hoberlandt (1950), Üç yeni tür kaydı verilmektedir. Türlerin Saldidae familyasına ait olduğu verilmektedir.

Dursun (2011), Türkiye'nin bazı illerinde yapılan Nepomorpha (Hemiptera) türleri hakkında araştırmaya yer verilmiştir.

Fent ve ark., (2011), Türkiye'de Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Gerromorpha ve Leptopodomorpha tür katalogu yer almaktadır.

Carapezza (1997), Morfolojik ve yayılış alanları ile birlikte Tunus'taki Heteroptera türleri hakkında bilgi verilmektedir.

Gharaat ve ark., (2009), Azerbaycan ve İran Heteroptera faunası hakkında bilgiler içermektedir.

Gogala (2003), Slovenya Zooloji Müzesi'nde bulunan Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha ve Leptopodomorpha türlerine ait yayılış alanları hakkındaki bilgilere ve türlerin morfolojik özellikleri hakkındaki bilgilere yer verilmiştir.

Heiss (1985), Daha önceden kaydedilmemiş olan Girit adasının Heteroptera faunası için 36 tür ve bu türler hakkında çok sayıda ilave bilgiler verilmektedir.

Heiss ve Jansson (1985), Güney Yunanistan'da bulunan *Sigara nigrolineatacretica* ssp. n. alt türünün yayılış alanları ve morfolojik özellikleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

Hoberlandt (1948), Türkiye Heteroptera örneklerin Prag'daki zooloji müzesinde bulunan listesi verilmiştir.

Hoberlandt (1954), Prag'da bulunan Ulusal Müze koleksiyonları hakkında kapsamlı bir çalışma hakkında bilgi verilmiştir.

Hoberlandt (1955), Hemiptera-Heteroptera familyasının Prag'da Zooloji müzesindeki Türkiye verileri bulunmaktadır.

Horvath (1919), 8 Nisan 1917 yılında Amanos Dağları'nda toplanan Heteroptera türlerinin teşhisi hakkında bilgi verilmektedir.

Jansson (1986), *Corixidae* türlerinin Avrupa ve bazı komşu bölgelerdeki yayılış alanları hakkında bilgi verilmiştir.

Jansson (1988), *Micronectacornuta* türünün daha önce Avrupa'da adlandırılan yeni ismi *M.poweri* olarak restore edilmiştir.

Kanyukova (1997), Heteroptera familyasına Rusya ve komşu ülkelerinde bulunan türler hakkında bilgi verilmiştir.

Kıyak ve ark., (2007), Türkiye'den 4 yeni tür kaydı vermiştir.

Kıyak ve ark., (2004), 2000-2002 yıllarında, Afyon ilinden toplanan 92 sucul ve yarısucul Heteroptera örneği teşhis edilmiş ve faunistik açıdan değerlendirilmesi yapılmıştır.

Kıyak ve ark., (2006), Türkiye'den *Aquarius najas*'ı yeni tür kaydı olarak vermektedir.

Kıyak ve ark., (2007), Türkiye Batı Anadolu Bölgesindeki Nepomorpha faunasına katkılarda bulunmuştur.

Kıyak ve ark., (2008), Güneybatı Anadolu Bölgesi'nde 7 familya ve 8 cinse ait 12 tür ve 1 alt türe ait kayıtlar vermiştir.

Kıyak ve Özaraç (2001), *Velia caprai* yeni tür kaydı olarak verilmekte ve Türkiye sucul ve yarı sucul heteroptera hakkında bilgi içermektedir.

Kligenberg (1992), *Gerris costa* türünün Avrupa'daki coğrafi varyasyonu ve değişkenli morfometrisi hakkında bilgi içermektedir.

Kment (2006), Yaptığı çalışmada Sucul veya yarı sucul Heteroptera türlerinin faunistik katkısı hakkında bilgi vermektedir.

Kment ve ark. (2005), Türkiye'nin Avrupa bölümünde yer alan kısmında ve Romanya, Arnavutluk, Karadağ, Yunanistan, Slovenya faunistik çalışma yapmıştır.

Lindberg (1922), Akdeniz ülkelerinde toplanmış olup sucul ve yarı sucul Heteroptera türleri hakkında bilgi içermektedir.

Lindskog (1975), *S. melanoscela* türünün yayılışları hakkında bilgi verilmiştir ve daha önce Kıbrıs'ta incelemesi yapılan *Saldula lindbergh* türlerinden *S. melanoscela* ile benzerlikleri hakkında bilgi içermektedir.

Linnavuori (1964), Mısır ve Ermenistan'da bulunan Heteroptera familyasına ait türlerinin morfolojik incelemesi yapılmış olup Heteroptera türleri hakkında bilgi verilmiştir.

Linnavuori (1965), Heteroptera türlerinin üzerine yapılan araştırmalar yer almaktadır. Güneydoğu ve Doğu Akdeniz bölgesinde bulunan Heteroptera faunasının morfolojik ve yayılış anları hakkında bilgi verilmektedir.

Linnavuori (1973), İsrail ve Sina bölgesinde yapılan çalışmalarda Hemiptera faunasına ait bilgiler verilmiştir.

Önder ve Adıgüzel (1979), Işık tuzakları ile toplanan Diyarbakır'daki bazı Heteroptera türleri ve morfolojik bilgileri verilmiştir.

Önder ve ark., (1981), Işık tuzakları ile toplanan Anadolu'nun kuzeybatı kesimindeki bazı ilçelerinde Heteroptera türleri hakkında bilgi verilmiştir.

Önder ve ark., (1984), Işık tuzakları ile toplanan Edirne'deki ışık tuzakları ile toplanan Heteroptera böcekleri hakkında bilgi verilmiştir.

Önder ve Lodos (1986), Heteroptera'nın Türkiye ve palearktik bölge familyaları hakkında genel bilgi ve tür teşhisleri hakkında bilgi verilmektedir.

Özdemir ve Gürkan (2006), Türkiye Heteroptera biyoçeşitliliği ve indikatör olarak rolü hakkında bilgi vermiştir.

Özesmi ve Önder (1988), Yapılan çalışmada Sultan Sazlığı (Kayseri)' nin sucul Heteroptera ve Coleoptera türleri üzerine faunistik bilgiler yer almaktadır.

Salur ve Mesci (2009), Yapılan çalışmada Çorum ilinin Gerromorpha (Insecta: Heteroptera) faunası hakkında bilgi verilmiştir.

Salur ve Mesci (2011), Çorum İli Nepomorpha faunası hakkında bilgi verilmiştir

Savage (1990), *Corixidae* familyasına ait yetişkin türleri için teşhis anahtarı verilmektedir.

Schönefeld (1989), Heteroptera türleri üstüne ışığın etkisi hakkında bilgi verilmiştir.

Schönefeld (1989), Sucul Heteroptera türleri üzerinde ışığın etkisi ve sonuçları hakkında bilgi verilmiştir.

Scudder (1959), Heteroptera sınıflandırılmasında yapılan yöntemler ve sınıflandırmada dişi genital morfolojinin katkısı hakkında bilgi verilmektedir.

Seidenstücker (1955), 1935-1955 yılları arasında senelerinde toplanmış olan Heteroptera familyalarına ait türler hakkında bilgi verilmektedir.

Seidenstücker (1960), Türkiye’de mevcut olan 27 türe ait bir liste verilmiştir.

Stys ve Jansson (1988), Dünya Nepomorpha (Heteroptera) türlerinin aile - grup ve cins - grup isimleri hakkında çalışmaya yer verilmiştir.

Uğurtaş ve ark., (2000), Bursa Uludağ’da yayılış gösteren hayvanların taksonomik ve ekolojik özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir.

Waller ve Angus (2005), Batı Anadolu’da *Corixa* alt cinsine dahil olan 5 türün eşey ve vücut kromozomları üzerindeki çalışmaya yer verilmiştir.

Yıldırım ve ark., (1999), Işık tuzakları ile toplanan Atatürk Üniversitesi (Erzurum) kampüs alanındaki Heteroptera türleri hakkında bilgi verilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Arazi Çalışmalar

Bu çalışma 2003 yılında Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz ayları arasında Adana, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kayseri, Mersin, Osmaniye illerde Yrd. Doç. Ali SALUR tarafından farklı lokalitelerden toplanmış sucul heteropterlere ait 172 örnek teşhis edilerek değerlendirilmiştir.

3.2. Çalışma Alanı Hakkında Genel Bilgiler

3.2.1 Akdeniz bölgesi genel coğrafik yapısı

Coğrafi Konumu

Akdeniz Bölgesi, adını komşu olduğu denizden alır. Bölge genişliği 120180 km arasında değişen bir şerit halinde, batıda Köyceğiz dolaylarından başlayarak, doğuda Hatay ilinin bitim noktası olan Basit Burnu yakınına kadar sokulur. Yaklaşık 120.000 km² lik yüzölçümüyle Türkiye'nin toplam yüzölçümünün yaklaşık %15'ini oluşturur. Hatay, Adana, İçel, Antalya, Isparta, Burdur ve Kahramanmaraş ilinin büyük bir bölümü Akdeniz Bölgesi'ndedir.

3.2.2 Yeryüzü Şekilleri

Bölgenin büyük bir kısmı Toros Dağları ve yüksek platolarla kaplıdır. Genel olarak engebeli ve dağlıktır. Toroslar, III. Jeolojik zamanda oluşmuş Alp – Himalaya sistemine bağlı genç kıvrım dağlarıdır. Batı ve Orta Toroslar bölge içinde geniş yer tutar. Batı Toroslar Antalya Körfezi'nin her iki yanında da yer alır. Bey Dağları, Çiçekbaba ve Barla Dağları Antalya Körfezi'nin batısında, güneybatı - kuzeydoğu yönünde uzanırlar. Sultan Dedegöl ve Geyik Dağları Antalya Körfezi'nin doğusunda kuzeybatı - güneydoğu yönlü uzanır. Anamur Burnu'nun kuzeyinden başlayan Orta Toroslar, güneybatı - kuzeydoğu yönlü uzanan üç kütlede oluşur. Bunlar, Bolkar Dağları, Aladağlar, Tahtalı Dağları ve Binboğa Dağları'dır. Akdeniz Bölgesi'nde Toroslar'dan başka Hatay - K. Maraş istikametinde uzanan dağların oluşturduğu bir dış sıra halinde Nur (Amanos) Dağları uzanır. Dağların kıyıya paralel uzanması,

Dalga aşındırmasının fazla olmasına ve kıyılarda yalıyarların (falezlerin) çokluğuna neden olmuştur.

3.3 Toplama ve Teşhis

Araştırma alanında rastgele örnekleme yapılmıştır. Örnekler araziden toplanırken örneğin bulunduğu sulak alanın derinliğine ve sulak alan tipine göre farklı ekipmanlar kullanılmıştır. Eğer su derinliği 50 cm civarında ise 25x25 ebatında çerçevesi bulunan dip kepçesi ile toplama yapılmıştır. Kıyıya yakın kesimlerde ve kıyı ve vejetasyonunun sık olduğu, derinliğin kısmen az olduğu bölgelerde ise metal el kepçeleri ile toplama yapılmıştır. Bunun yanında el ve pens ile de toplama yapılmıştır.

Arazi ortamında yakalan örnekler %70'lik Etanol ortamında öldürülmüştür. Bir gün kadar bu ortamda bulunan örneklerin daha sonra Etanollerini yenilerek Etanol yüzdesinin düşmesi ve örneklerin çürümesi engellenmiştir. Örneklerin bulunduğu şişelerin üzerine ve içine kurşun kalemle yazılmış lokalite kod numaraları eklenmiştir. İlgili lokalite kodunun ayrıntılı bilgileri (il, ilçe adı, köy, mevki adı, sulak alanın ismi ve özelliği, GPS koordinatı, rakım, habitatın ve vejetasyon durumu) arazi defterine yazılmıştır.

%70'lik Etanol içerisinde laboratuvara getirilen örnekler standart müze materyali haline getirilerek saklama kutularında etiketlenerek korumaya alınmıştır. Teşhis işlemleri standart müze materyali üzerinde yapılmıştır.

Türlerin teşhisinde (Savage ve Macan, 1989; Poisson, 1957) literatürlerden yararlanılmıştır.

Takım, alt takım, üst familya, familya, cins, tür ve alt tür isimleri Aukema, Rieger (1995) kataloğundaki sistematik sıraya göre verilmiştir.

Habitat bilgisi verilirken, örneğin yakalandığı habitat ve yakalanma pozisyonu bilgileri gözleme dayalı olarak verilmiştir.

Bu çalışmanın incelenen materyaller kısmında tespit edilen türe ait örnek sayıları, bu örneklerin lokaliteleri GPS formatları, rakım ve yakalama tarihleri verilmiştir. Her

türün arazide rastlandığı ve yakalandığı lokalite ArcMap Ver 10.0 programı kullanılarak harita üzerinde işaretlenmiş ve bu haritalar ekler bölümünde verilmiştir.

Bu teze konu olan örnekler Hitit Üniversitesi Zooloji Müzesinde saklanmaktadır.



4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Familya: Corixidae Leach, 1815

Cins: *Sigara* Fabricius, 1775

Tür: *Sigara nigrolineata* (Fieber,1848)

İncelenen Materyal:

1 örnek, Kahramanmaraş,Göksun, (Çardak, Sulama göleti),1329 m,10.06.2003,36⁰ 06' N 36⁰ 51' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireye su kütleleri içinde yüzerken 1329 m rakımda Haziran ayında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Adana, Afyon, Ağrı, Ankara, Antalya, Aydın, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çorum, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Eskişehir, Gaziantep, Isparta, İstanbul, İzmir, Kars, Konya, Muğla Rize, Sakarya, Trabzon, Urfa, Van (Hoberlandt, 1948; Seidenstücker, 1958; Önder ve ark., 1984; Jansson, 1986; Kıyak ve ark., 2004; Kıyak ve ark., 2007; Salur ve Mesci, 2011).

Dünyadaki Yayılışı:

Almanya, Andora, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Baltık ülkeleri (Litvanya, Letonya, Estonya), Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Fas, Filistin, Finlandiya, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Gürcistan, Hollanda, Irak, İngiltere (Channel adaları, Shetland adaları dahil), İran, İrlanda, İskoçya, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Kazakistan, Kıbrıs, Korsika, Latvia, Liechtenstein, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Moldavya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta, Kuzey ve Güney Avrupa toprakları), Slovakya, Slovenya, Suriye, Transkafkasya, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya (Aukema & Rieger, 1995; Hoberlandt, 1948; Jansson, 1986; Stichel, 1955).

Familiya: Notonectidae Latreille, 1802

Cins:*Notonecta* Linnaeus, 1758

Larva: *Notonecta* sp.

3 larva, Osmaniye, Kadirli (Kesin Köyü), 186 m, 06.06.2003, 37° 25' N 36° 14' E; 3 larva, Adana Kozan (Kozan barajı), 300 m, 05.06.2003, 37° 31' N 35° 50' E.

Tür: *Notonecta maculata* Fabricus, 1794

İncelenen Materyaller:

35 örnek, Mersin (Sarıkavak, Küçük akarsu), 460 m, 03.06.2003, 36° 36' N 33° 38' E; 2 örnek, Kahramanmaraş, Çağlayan cerit (Küçük akarsu), 1413 m, 27.07.2003 37° 43' N 37° 11' E; 1 örnek, Adana, Aladağ (Dölekli yol ayrımı sonrası), 1075 m, 29.07.2003 37° 35' N 35° 14' E; 4 örnek, Hatay, Yayladağ (Çabala-Kızılçad yolu, Küçük akarsu), 394 m, 17.04.2003, 35° 52' N 36° 06' E.

Habitat ve Fenoloji

Bu türe ait ergin bireylere su kütleleri içinde yüzerken 394-1473 m rakımları arasında Nisan, Haziran ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Türkiye Yayılışı

Antalya, Aydın, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, İstanbul, Muğla (Hoberlandt, 1948; Kıyak ve ark., 2007; Salur ve Mesci, 2011).

Dünyadaki Yayılışı

Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, Cezayir, Danimarka, Fas, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Girit, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere (Channel adaları dahil), İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Kanarya adaları, Kıbrıs, Korsika, Liechtenstein, Lüksemburg, Makedonya, Malta, Mısır, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Suriye, Tunus, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan (Girit dahil) (Stichel, 1955; Aukema ve Rieger, 1995).

Cins: *Notonecta* Linnaeus, 1758

Tür: *Notonecta obliqua* Thunberg, 1787

İncelenen Materyaller:

1 örnek, Kahramanmaraş, Andırın (Kesik, akarsu), 1127 m, 06.06.2003, 37⁰ 25'N 36⁰ 20' E; 1 örnek, Osmaniye (Yarpuz, Zorkun yaylası 2 km sonra), 1578m, 29.07.2003, 36⁰ 58' N 36⁰ 12' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su kütleleri içinde yüzerken 1127-1578 m rakımları arasında Haziran ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Adana, Antalya, Burdur, Denizli, Isparta, İstanbul, Kahramanmaraş, Kırşehir, Kocaeli, Muğla (Hoberlandt, 1948; Kıyak ve ark., 2007)

Dünyadaki Yayılışı:

Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Belçika, Cezayir, Danimarka, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Güney Rusya, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere (Channel adaları dahil), İran, İrlanda, İskoçya, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Liechtenstein, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Türkistan, Türkiye, Türkmenistan, Yugoslavya, Yunanistan (Girit dahil) (Aukema& Rieger, 1995; Stichel, 195).

Cins: *Notonecta* Linnaeus, 1758

Tür: *Notonecta viridis* Delcourt, 1909

İncelenen Materyaller:

4 örnek, Adana, Aladağ (Dölekli yol ayrımı sonrası), 1075 m, 29.07.2003 37⁰ 35' N 35⁰ 14' E; 1 örnek, Mersin, Çamlıyayla (Korucak, Küçük akarsu), 910m, 30.07.2003, 37⁰ 08' N 34⁰ 42' E.

Habitat ve Fenoloji

Bu türe ait ergin bireylere su kütleleri içinde yüzerken 910-1075 m rakımları arasında Temmuz ayında rastlanmıştır.

Türkiye Yayılışı

Afyon, Ankara, Antalya, Aydın, Burdur, Çorum, Denizli, Isparta, Muğla (Çete, 2000; Kıyak ve ark., 2004; Kıyak ve ark., 2007; Salur ve Mesci, 2011).

Dünyadaki Yayılışı

Afganistan, Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Danimarka, Ermenistan, Fas, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere (Channel adaları dahil), İran, İrlanda, İspanya, İsrail, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Kıbrıs, Liechtenstein, Macaristan, Makedonya, Mısır, Moldavya, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Güney Avrupa toprakları), Slovakya, Suriye, Tacikistan, Tunus, Türkistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Girit dahil) (Stichel, 1955; Aukema ve Rieger, 1995).

Familya: Veliidae Brullé, 1836

Cins: *Rhagovelia* Mayr, 1865

Tür: *Rhagovelia nigricans* Burmeister, 1835

İncelenen Materyaller:

7 örnek, Osmaniye (Yapuz, Zorkun Yaylası, Dağdan Akan Akarsu, Kaynak), 1578m, 29.07.2003, 36° 58' N 36° 12' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 1578 m rakımda Temmuz ayında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Hatay (Dursun, 2012; Seidenstücker, 1957).

Dünyadaki Yayılışı:

Filipinler, Habeşistan, Mısır, Fas, Tunus, Kıbrıs, İsrail, Suudi Arabistan, Suriye, Türkiye, Yemen (Aukema & Rieger, 1995; Stichel, 1955; Seidenstücker, 1957).

Cins: *Velia* Latreille, 1804

Tür: *Velia affinis affinis* Kolenati, 1857

İncelenen Materyaller:

16 örnek, Adana, Feke (Tenkerli köyü, küçük akarsu), 895m, 05.06.2003, 37° 44' N 35° 52' E; 5 örnek, Mersin, Bozyazı (Dikilitaş plajı, Küçük akarsu), 3 m, 03.06.2003, 36° 05' N 32° 55' E; 5 örnek, Adana, Karaisalı (Eğlence, Çatalan barajı), 135 m, 18.05.2003, 37° 17' N 35° 13' E; 1 örnek; Kahramanmaraş (Bulutoğlu, akarsu), 520 m, 10.06.2003, 37° 38' N 36° 41' E; 3 örnek, Kahramanmaraş, Çağlayan cerit (Yenipınar, Küçük akarsu), 1278 m, 27.07.2003, 37° 42' N 37° 09' E; 1 örnek, Kahramanmaraş, Andırın (Çınar geçidi mevki), 1080 m, 06.06.2003, 37° 36' N 36° 20' E; 2 örnek, Adana, Aladağ (Seyhan'ın yanında küçük akarsu), 158 m, 05.06.2003, 37° 22' N 35° 28' E; 3 örnek, Gaziantep, Islahiye (Fevzipaşa, dağdan gelen küçük akarsu), 700 m, 16.05.2003, 37° 06' N 36° 38' E; 2 örnek, Adana, Karaisalı (Ömerli köyü, küçük akarsu), 191 m, 18.05.2003, 37° 17' N 35° 15' E; 1 örnek, Mersin, Bozyazı (Gözce-Gözsüzce arası), 115 m, 03.06.2003, 36° 11' N 33° 12' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 3-1278 m rakımları arasında Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Adana, Ankara, Amasya Antalya, Artvin Bursa, Giresun, Hatay, Isparta, İçel, Konya, Malatya, Mersin, Niğde, Sivas, (Hoberlandt, 1948; Hoberlandt, 1952; Tamanini, 1970; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı:

Rusya (Güney Avrupa toprakları), Ukrayna, Azerbaycan, Hindistan, Ermenistan, Türkiye, Kıbrıs, Gürcistan, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Lübnan, Suudi Arabistan,

Suriye, Transkafkasya, Türkistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan (Aukema & Rieger, 1995; Stichel, 1955; Hoberlandt, 1948).

Familya: Gerridae Leach, 1815

Cins: *Aquarius* Schellenberg, 1800

Larva: *Gerris* sp.

1 larva, Kahramanmaraş, Andırın (Çınar geçidi mevki), 1080 m, 06.06.2003, 37° 36' N 36° 20' E; 2 larva, Osmaniye (Eski Akyar Köyü, Heyelan bölgesi, Küçük akarsu), 210 m, 28.07.2003, 37° 01' N 36° 12' E; 1 larva, Osmaniye (Yarpuz, Zorkun yaylası girişi), 1578 m, 29.07.2003, 36° 58' N 36° 12' E; 1 larva, Hatay, İskenderun (Arsuz, Küçük akarsu), 520 m, 07.06.2003, 36° 09' N 36° 01' E; 1 larva, Osmaniye (Kadirli, Akova, bataklık), 47 m, 06.06.2003, 37° 20' N 35° 57' E; 3 larva, Hatay, Yayladağ (Çabala-Kızılçad yolu, Küçük akarsu), 394 m, 17.04.2003, 35° 52' N 36° 06' E; 1 larva, Kahramanmaraş, Afşin (Yazdere, Hurman çayı), 1320 m, 10.06.2003, 38° 09' N 37° 00' E; 1 larva, Kahramanmaraş, Andırın (Pakmaksızlar Köyü), 1183 m, 06.06.2003, 37° 39' N 36° 21' E; 2 larva, Hatay, Yayladağ (Değirmendere kolu), 400 m, 17.04.2003, 35° 53' N 36° 01' E; 1 larva, Hatay, Yayladağ (Suriye sınırı), 450 m, 09.06.2003, 35° 53' N 36° 00' E; 1 larva, Mersin, Mut (Kargıcak, dere), 320 m, 04.06.2003, 36° 25' N 33° 40' E; 1 larva, Hatay, Yayladağ (Dervent deresi kolu), 400m, 15.04.2003, 35° 53' N 36° 01' E.

Tür: *Aquarius paludum* (Fabricius, 1794)

İncelenen Materyaller:

2 örnek, Adana, Kozan (Deliçay), 110 m, 05.06.2003, 37° 24' N 35° 47' E; 2 örnek, Osmaniye (Eski akyar köyü, Heyelan bölgesi, Küçük akarsu), 210m, 28.07.2003, 37° 01' N 36° 12' E; 2 örnek, Hatay, Reyhanlı (Müşrûfe, Afrin Nehri), 112 m, 08.06.2003, 36° 19' N 36° 32' E; 1 örnek, Adana, Aladağ (Eynel, hızlı akan dere), 200 m, 05.06.2003, 37° 25' N 35° 26' E; 3 örnek, Adana (İmamoğlu-Kozan yolu, Tırmıl deresi), 85 m, 05.06.2003, 37° 20' N 35° 45' E; 1 örnek, Hatay, Yayladağ (Görentaş köyü, göl), 568 m, 09.06.2003, 35° 54' N 36° 09' E; 1 örnek, Mersin, Çamlıyayla (Kadıncık 1-barajını besleyen dere), 429m, 30.07.2003, 37° 09' N 34° 43'

E; 1 örnek, Mersin, Çamlıyayla (Sebil güneyi, Tarsus çayı, Cehennem deresi), 643m, 30.07.2003, 37° 07' N 34° 32' E; 1 örnek, Hatay, İskenderun (Arsuz, Küçük akarsu), 520 m, 07.06.2003, 36° 09' N 36° 01' E; 1 örnek, Adana, Kozan (Kayhan, ufak akarsu), 82 m, 06.06.2003, 37° 22' N 35° 50' E.

Habitat ve Fenoloji

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 82-643 m rakımları arasında Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Türkiye Yayılışı

Adana, Afyon, Amasya, Antalya, Aydın, Bartın, Burdur, Çorum, Denizli, Edirne, Hatay, Iğdır, Isparta İçel Kahramanmaraş Muğla Niğde, Osmaniye, Samsun, Sinop, (Hoberlandt, 1948; Kıyak ve ark., 2004; Kıyak ve ark., 2008; Salur ve Mesci, 2009; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı

Almanya, Arnavutluk, Avusturya, Azerbaycan, Baltık ülkeleri (Litvanya, Letonya, Estonya), Belarus, Belçika, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Çin (Orta bölümü, Kuzeydoğu toprakları, Kuzey toprakları, Kuzeybatı toprakları, Güneydoğu toprakları-Makao ve Hong Kong dahil, Güneybatı toprakları, Batı platoları), Danimarka, Ermenistan, Filistin, Finlandiya, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Gürcistan, Hollanda, Irak, İngiltere (Channel adaları dahil), İran, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Japonya, Kazakistan, Kore (Kuzey ve Güney), Latvia, Liechtenstein, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Moldavya, Norveç, Özbekistan Polonya, Romanya, Rusya (Orta Avrupa toprakları, Kuzey Avrupa toprakları, Güney Avrupa toprakları, Doğu Sibirya, Uzak Doğu, Batı Sibirya), Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Tayvan, Transkafkasya, Türkistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Ürdün, Yugoslavya, Yunanistan (Girit dahil) (Hoberlandt, 1948; Stichel, 1955; Aukema ve Rieger, 1995)

Cins: *Aquarius* Schellenberg, 1800

Tür: *Aquarius ventralis* (Fieber, 1860)

İncelenen Materyaller:

1 örnek, Adana, Aladağ (Seyhan'ın yanında küçük akarsu), 158 m, 05.06.2003, 37° 22' N 35° 28' E; 1 örnek, Hatay, Yayladağ (Dervent deresi), 464m, 06.06.2003, 35° 53' N 36° 00' E; 2 örnek, Mersin, Mut (Kargıcak, dere), 320 m, 04.06.2003, 36° 25' N 33° 40' E; 3 örnek, Hatay, Yayladağ (Çabala-Kızıılçad yolu, Küçük akarsu), 394 m, 17.04.2003, 35° 52' N 36° 06' E; 1 örnek, Mersin, Bozyazı (Gözce-Gözsüzce arası), 115 m, 03.06.2003, 36° 11' N 33° 12' E; 2 örnek, Hatay, Yayladağ (Değirmendere kolu), 400 m, 17.04.2003, 35° 53' N 36° 01' E; 1 örnek, Kahramanmaraş, Andırın (Pakmaksızlar köyü), 1183 m, 06.06.2003, 37° 39' N 36° 21' E; 1 örnek, Hatay, Yayladağ (Görentaş köyü, göl), 568 m, 09.06.2003, 35° 54' N 36° 09' E; 1 örnek, Adana, Aladağ (Dölekli yol ayrımı sonrası), 1075 m, 29.07.2003, 37° 35' N 35° 14' E; 1 örnek, Mersin, Çamlıyayla (Korucak, Küçük akarsu), 910m, 30.07.2003, 37° 08' N 34° 42' E; 1 örnek, Kahramanmaraş, Çağlayan cerit (Pazarcık yolu, Aksu köyü), 987m, 27.07.2003, 37° 44' N 37° 22' E; 1 örnek, Mersin, Bozyazı (Gözce, dere), 40 m, 03.06.2003, 36° 09' N 33° 10' E; 1 örnek, Kahramanmaraş, Andırın (Çınar geçidi mevki), 1080 m, 06.06.2003, 37° 36' N 36° 20' E; 1 örnek, Osmaniye, Kadirli (Akova, bataklık), 47 m, 06.06.2003, 37° 20' N 35° 57' E; 1 örnek, Mersin, Bozyazı (Dikilitaş plajı, Küçük akarsu), 3 m, 03.06.2003, 36° 05' N 32° 55' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 3-183 m rakımları arasında Nisan, Haziran ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Adana, Antalya, Aydın, Bolu, Burdur, Denizli, Hatay, Isparta, İçel, Kırklareli, Muğla, Niğde, Samsun, Sinop (Lindberg, 1922; Hoberlandt, 1948; Kıyak ve ark., 2007; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı:

Bulgaristan, Yunanistan (Girit dahil), Türkiye, Kıbrıs, İsrail, Lübnan (Aukema & Rieger, 1995; Stichel, 1955; Hoberlandt, 1948).

Cins: *Gerris* Fabricius, 1794

Tür: *Gerris costae fieberi* Stichel, 1938

İncelenen Materyaller:

1 örnek, Kahramanmaraş. Andırın (Pakmaksızlar köyü), 1183 m, 06.06.2003, 37° 39' N 36° 21' E; 2 örnek, Kayseri (Sarız, Büyükörtülü, Kaynak küçük akarsu), 1770 m, 26.07.2003, 36° 31' N 36° 43' E; 1 örnek, Kahramanmaraş, Andırın (Kesik, akarsu), 1127 m, 06.06.2003, 37° 25' N 36° 20' E; 5 örnek, Hatay, İskenderun (Arsuz, Küçük akarsu), 5 m, 15.05.2003, 36° 29' N 35° 59' E; 2 örnek, Osmaniye (Kaypak, Kalecik barajı), 600 m, 16.05.2003, 37° 09' N 36° 27' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 5 -1770 m rakımları arasında Mayıs ayında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Aksaray, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Aydın, Burdur, Bursa, Çankırı, Çorum, Denizli, Erzincan, Giresun, Isparta, İçel İzmir, Kastamonu Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Muğla, Niğde, Sivas, Tekirdağ, Tunceli, Van (Hoberland, 1948; Çete, 2000; Kıyak ve ark., 2004; Kıyak ve ark., 2008; Salur ve Mesci, 2009; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı:

Arnavutluk, Bulgaristan, Hırvatistan, Kazakistan, Türkiye, Yunanistan (Girit dahil), İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Makedonya, Romanya, Rusya (Orta Avrupa toprakları, Güney Avrupa toprakları), Ukrayna, Yugoslavya, Azerbaycan, Afganistan, Ermenistan, Gürcistan, İran, Irak, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkmenistan, Özbekistan (Aukema & Rieger, 1995; Stichel, 1955).

Cins: *Gerris* Fabricius, 1794

Tür: *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758)

İncelenen Materyal:

1 örnek, Hatay, Yayladağ (Görentaş köyü, göl), 568 m, 09.06.2003, 35⁰ 54' N 36⁰ 09' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireye su yüzeyinde yüzerken 568 m rakımda Haziran ayında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Ağrı, Ardahan, Antalya, Aydın, Afyon Burdur, Bolu(Gerede), Çorum Denizli, Edirne, Erzincan, Gaziantep (Kilis), Giresun, Hatay, Iğdır, Isparta, İstanbul, Karabük, Muğla Sakarya (Sapanca gölü) Samsun, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon Van (Hoberlandt, 1948; Kıyak ve ark., 2004; Kıyak ve ark., 2008; Salur ve Mesci, 2009; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı:

Almanya, Avusturya, Baltık ülkeleri (Litvanya, Letonya, Estonya), Belarus, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Çin (Kuzeydoğu toprakları, Kuzey toprakları, Kuzeybatı toprakları), Danimarka, Fas, Finlandiya, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, İngiltere (Channel adaları dahil), İran, İrlanda, İskoçya, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Japonya, Kazakistan, Kore (Kuzey ve Güney), Latvia, Liechtenstein, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Mısır-Sinai, Moğolistan, Moldavya, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta Avrupa toprakları, Kuzey Avrupa toprakları, Güney Avrupa toprakları, Doğu Sibiryaya, Uzak Doğu, Batı Sibiryaya), Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Girit dahil) (Aukema & Rieger, 1995; Hoberlandt, 1948; Stichel, 1955).

Cins: *Gerris* Fabricus, 1794

Tür: *Gerris maculatus* Tamanini, 1946

İncelenen Materyaller:

1 örnek, Osmaniye (Yarpuz, Zorkun yaylası girişi), 1578m, 29.07.2003, 36⁰ 58' N 36⁰ 12' E; 1 örnek, Mersin, Bozyazı (Gözce-Gözsüzce arası), 115 m, 03.06.2003,

36°11' N 33° 12' E; 1 nimf, Bozyazı (Gözce, dere), 40 m, 03.06.2003, 36° 09' N 33° 10' E; 1 nimf, Adana, Aladağ (Seyhan'ın yanında küçük akarsu), 158 m, 05.06.2003, 37° 22' N 35° 28' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 40-1578 m rakımları arasında Haziran ayında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Adana, Ağrı, Antalya, Ardahan, Edirne, Erzincan, Hatay, Kayseri, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tunceli, Van (Seidenstücker,1957; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı:

Arnavutluk, Bulgaristan, Hırvatistan, Türkiye, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Yunanistan (Girit dahil), İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Makedonya, Romanya, İspanya, Ukrayna, Yugoslavya, Cezayir, Tunus, Azerbaycan, Ermenistan, Türkiye, Suriye, Gürcistan, İran, İsrail (Aukema & Rieger, 1995; Seidenstücker, 1957).

Cins: *Gerris* Fabricius, 1794

Tür: *Gerris thoracicus* Schummel, 1832

İncelenen Materyal:

1 örnek, Kahramanmaraş, Afşin (Yazdere, Hurman çayı), 1320 m, 10.06.2003, 38° 09' N 37° 00' E; 1 örnek, Mersin, Çamlıyayla (Kadıncık 1-barajını besleyen dere), 429m, 30.07.2003, 37° 09' N 34° 43' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 429-1320 m rakımları arasında Haziran ve Temmuz aylarında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Adana, Ağrı, Amasya, Ankara, Antalya, Ardahan, Artvin, Aydın, Bartın, Bursa (Uludağ), Çankırı, Çorum, Denizli, Edirne, Erzincan, Giresun, Hatay, Iğdır, Isparta,

İçel, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Kırşehir, Konya, Muğla, Niğde, Samsun, Sinop, Sivas Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Van (Lindberg, 1922; Hoberlandt, 1948; Seidenstücker, 1957; Kıyak ve ark., 2008; Salur ve Mesci, 2009; Fent ve ark., 2011; Dursun, 2012).

Dünyadaki Yayılışı:

Dünyadaki yayılışı: Afganistan, Almanya, Avusturya, Azerbaycan, Balear adaları, Baltık ülkeleri (Litvanya, Letonya, Estonya), Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Ermenistan, Fas, Finlandiya, Fransa (Korsika ve Monako dahil), Gürcistan, Hırvatistan, Hollanda, Irak, İngiltere (Channel adaları dahil), İran, İrlanda, İskoçya, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya (Sardunya, Sicilya ve San Marino dahil), Kanarya adaları, Kazakistan, Kıbrıs, Korsika, Latvia, Liechtenstein, Lübnan, Lüksemburg, Macaristan, Makedonya, Malta, Moldavya, Norveç, Özbekistan, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya (Orta, Kuzey ve Güney Avrupa toprakları), Slovakya, Slovenya, Suriye, Tacikistan, Transkafkasya, Tunus, Türkistan, Türkiye, Türkmenistan, Ukrayna, Yugoslavya, Yunanistan (Aukema & Rieger, 1995; Hoberlandt, 1948; Seidenstücker, 1957; Stichel, 1955).

Cins: *Limnoporus* Stål, 1868

Tür: *Limnoporus rufoscutellatus* (Latreille, 1807)

İncelenen Materyaller:

2 örnek, Adana, Kozan (Deliçay), 110 m, 05.06.2003, 37° 24' N 35° 47' E.

Habitat ve Fenoloji:

Bu türe ait ergin bireylere su yüzeyinde yüzerken 110 m rakımda Haziran ayında rastlanmıştır.

Türkiye'deki Yayılışı:

Rize (Topkara ve ark., 2013).

Dünyadaki Yayılışı:

Almanya, Alaska, Ermenistan, Azerbaycan, Orta Asya, Moğolistan, Çin, Japonya, Uzak Doğu Rusya, Sibiryaya, Kuzey Batı Kanada (Andersen, 1995; Gogola, 2003; Kanyukove, 2006).



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçlarının dayandırıldığı 172 örnek 2003 yılında Ali Salur tarafından Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz ayları arasında arazi çalışmaları sonucunda toplanmıştır. Yapılan teşhis işlemleri sonucunda bu örneklerin sucül heteropterlerden 4 familyanın 7 cins 13 tür grubu taksonuna ait olduğu tespit edilmiştir. Bu taksonlar *Sigara nigrolineata* (Fieber, 1848), *Rhagovelia nigricans* Burmeister, 1835, *Gerris costae fieberi* Stichel, 1938, *Notonecta maculata* Fabricus, 1794, *Aquarius paludum* (Fabricius, 1794), *Aquarius ventralis* (Fieber, 1860), *Notonecta viridis* Delcourt, 1909, *Notonecta obliqua* Thunberg, 1787, *Limnopus rufoscutellatus* (Latreille, 1807), *Gerris maculatus* Tamanini, 1946, *Gerris thoracicus* Schummel, 1832, *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758), *Velia affinis affinis* Kolenati, 1857

Bu taksonlardan *Sigara nigrolineata*, *Rhagovelia nigricans*, *Limnopus rufoscutellatus*, *Notonecta viridis* araştırma sahalarında ilk kayıtlardır.

Bu araştırmada tespit edilen türler ve bu türlere ait toplanan birey sayıları Şekil 5.1 de ve bu türlerin aylara göre dağılımları Çizelge 5.1 de verilmiştir. Ayrıca her tür için ayrı ayrı oluşturulan aylara göre dağılım grafikleri Şekil 5.2- 5.14 de verilmiştir.

Veriler incelendiğinde en fazla birey sayısının Haziran ayında yakalandığı sırası ile diğer aylarda da Nisan 15, Mayıs 19, Haziran 73, Temmuz 65 tür yakalandığı gözlenmektedir.

Araştırma alanında *Notonecta maculata* en fazla birey sayısına sahip olmakla birlikte en az birey sayısına *Sigara nigrolineata* ve *Gerris lacustris* türlerinde rastlanmıştır.

Araştırma alanında *Sigara nigrolineata*, *Rhagovelia nigricans*, *Limnopus rufoscutellatus*, *Gerris lacustris* türlerine tek bir lokalitede rastlanmıştır. En fazla lokalitede rastlanan tür *Aquarius ventralis*.

Araştırma alanında tespit edilen türlerin habitat tercihlerine göre dağılımları Çizelge 5.2.de verilmiştir. Habitatlara göre tür sayısı Şekil 5.15 de verilmiştir.

Bu verilere göre;

Akarsularda rastlanan türler: *Gerris costae fieberi*, *Notonecta maculata*, *Notonecta obliqua*, *Rhagovelia nigricans*, *Velia affinis*.

Su birikintisinde rastlanan tür: *Gerris costae fieberi*.

Bataklık sahalarda rastlanan tür: *Aquarius ventralis*.

Sazlık alanlarda rastlanan tür: *Gerris costae fieberi*.

Derelerde rastlanan türler: *Aquarius paludum*, *Aquarius ventralis*, *Gerris maculatus*, *Gerris thoracicus*.

Göllerde rastlanan türler: *Aquarius paludum*, *Aquarius ventralis*, *Gerris costae fieberi*, *Gerris lacustris*, *Notonecta maculata*.

Kaynak sularında rastlanan türler: *Gerris costae fieberi*, *Rhagovelia nigricans*, *Velia affinis*.

Küçük akarsularda rastlanan türler: *Aquarius paludum*, *Aquarius ventralis*, *Gerris costae fieberi*, *Gerris maculatus*, *Notonecta maculata*, *Notonecta viridis*, *Velia affinis*.

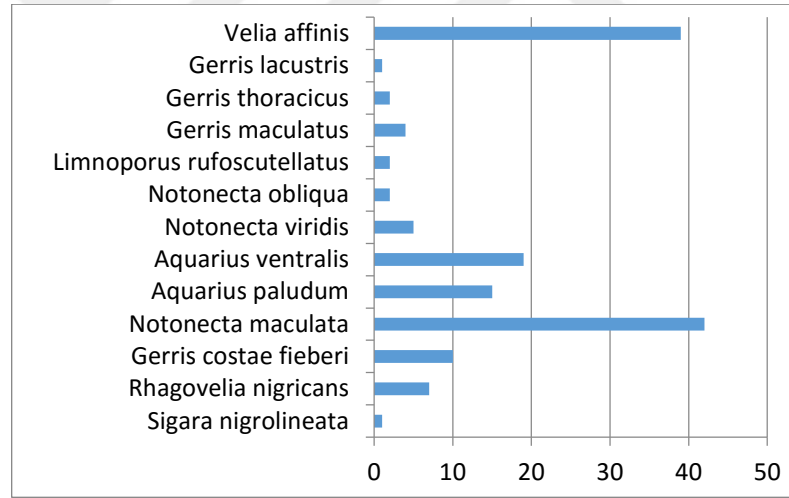
Küçük göletlerde rastlanan türler: *Gerris costae fieberi*, *Sigara nigrolineata*, *Velia affinis*.

Küçük su birikintisinde rastlanan türler: *Gerris costae fieberi*, *Limnoporus rufoscutellatus*.

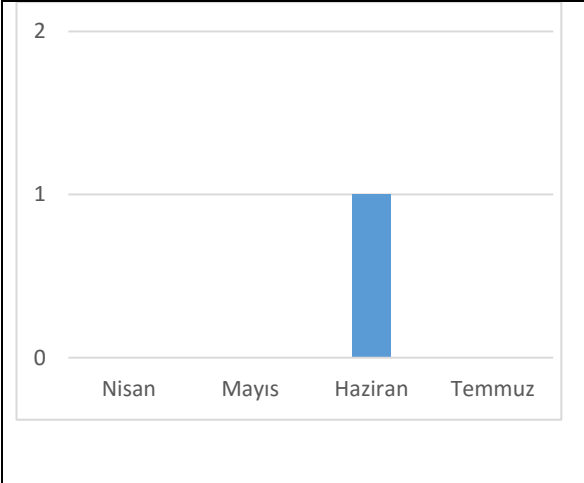
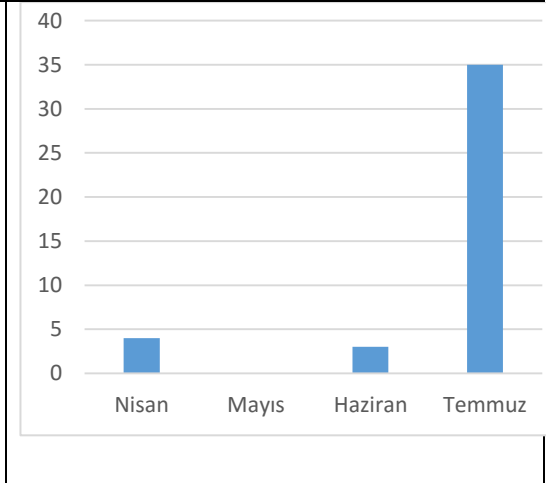
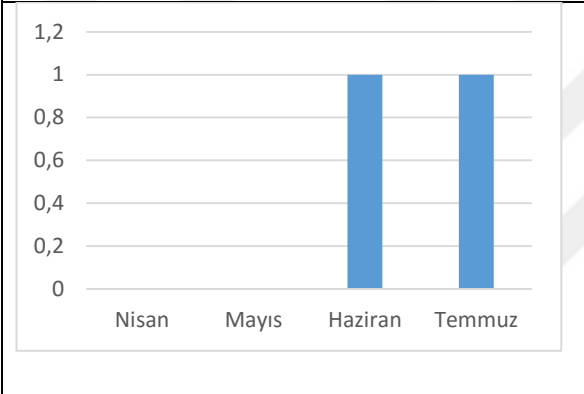
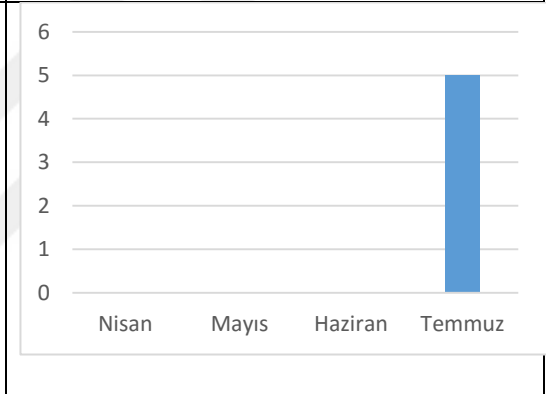
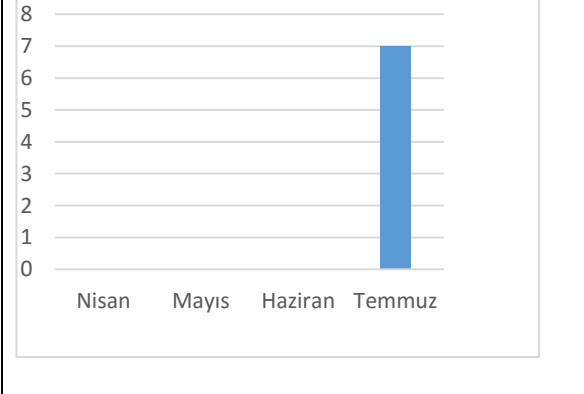
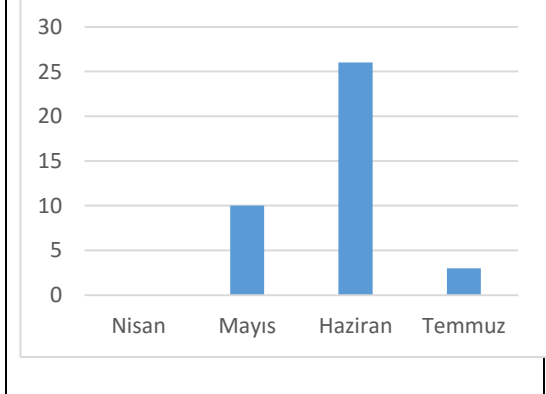
Habitat tercihlerine göre türlerin dağılım verilerini göz önünde bulundurduğumuzda en fazla çeşitlilik barındıran sulak alan tipinin küçük akarsu olduğu görülmektedir. En fazla tür sayısına su birikintisi, bataklık, sazlıkta rastlanmıştır. Şekil 5.17.

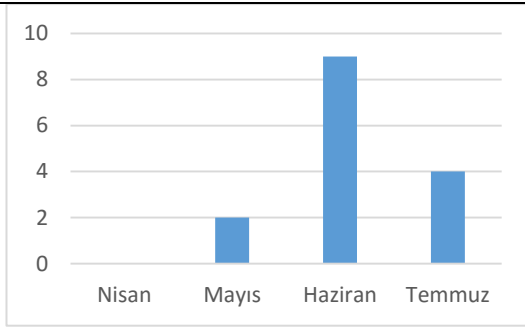
Anadolu coğrafyasının Orta Doğu giriş kapısı kabul edilen, özellikle Hatay Amanos Dağları'nın batısı ve Çukurova Bölgesi Anadolu'nun faunistik yapısının anlaşılması ve tam olarak bilinmesi yönünden önemlidir. Özellikle Anadolu ve Orta Doğu'da yayılış gösteren alt türlerin hibrit mekanizmaları, yayılışlarına etki eden

faktörler faunistik ve morfolojik kayıtların ortaya konması ile gerçekleşir. Şu bir gerçektir ki teze konu olan sucul heteropterlerin faunistik yapısı, yine bu çalışmanın dayandırıldığı örneklerden daha fazlasını ihtiyaç gösterir. Bu noktadan hareketle bundan sonra bu konu ile ilgili yapılacak çalışmanın daha geniş ve ayrıntılı planlanarak en az iki yıl arazi süreci ile desteklenmesi yukarıda bahsedilen faunistik ve ekolojik konuların çözümlenmesinde önem arz etmektedir. Bu çalışma, konu ile ilgili gelecekte yapılacak çalışmalara ilk adım teşkil etmektedir.

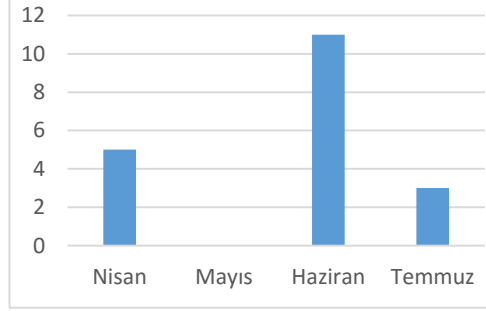


Şekil 5.1. Tür – Birey sayısı grafiği

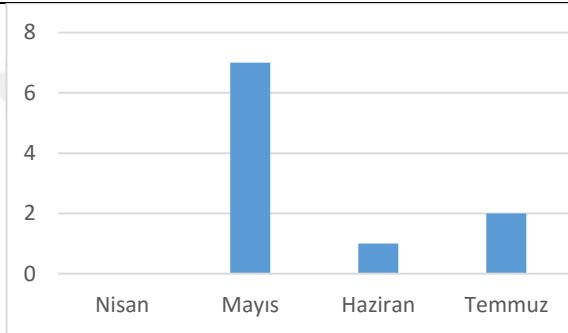
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ay</th> <th>Sayı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nisan</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mayıs</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Haziran</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Temmuz</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ay	Sayı	Nisan	0	Mayıs	0	Haziran	1	Temmuz	0	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ay</th> <th>Sayı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nisan</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Mayıs</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Haziran</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Temmuz</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>	Ay	Sayı	Nisan	4	Mayıs	0	Haziran	3	Temmuz	35
Ay	Sayı																				
Nisan	0																				
Mayıs	0																				
Haziran	1																				
Temmuz	0																				
Ay	Sayı																				
Nisan	4																				
Mayıs	0																				
Haziran	3																				
Temmuz	35																				
<p>Şekil 5.2. <i>Sigara nigrolineata</i> aylar/birey sayısı grafiği</p>	<p>Şekil 5.3. <i>Notonecta maculata</i> aylar/birey sayısı grafiği</p>																				
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ay</th> <th>Sayı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nisan</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mayıs</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Haziran</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Temmuz</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ay	Sayı	Nisan	0	Mayıs	0	Haziran	1	Temmuz	1	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ay</th> <th>Sayı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nisan</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mayıs</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Haziran</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Temmuz</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Ay	Sayı	Nisan	0	Mayıs	0	Haziran	0	Temmuz	5
Ay	Sayı																				
Nisan	0																				
Mayıs	0																				
Haziran	1																				
Temmuz	1																				
Ay	Sayı																				
Nisan	0																				
Mayıs	0																				
Haziran	0																				
Temmuz	5																				
<p>Şekil 5.4. <i>Notonecta obliqua</i> aylar/birey sayısı grafiği</p>	<p>Şekil 5.5. <i>Notonecta viridis</i> aylar/birey sayısı grafiği</p>																				
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ay</th> <th>Sayı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nisan</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mayıs</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Haziran</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Temmuz</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Ay	Sayı	Nisan	0	Mayıs	0	Haziran	0	Temmuz	7	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ay</th> <th>Sayı</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nisan</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mayıs</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Haziran</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Temmuz</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Ay	Sayı	Nisan	0	Mayıs	10	Haziran	26	Temmuz	3
Ay	Sayı																				
Nisan	0																				
Mayıs	0																				
Haziran	0																				
Temmuz	7																				
Ay	Sayı																				
Nisan	0																				
Mayıs	10																				
Haziran	26																				
Temmuz	3																				
<p>Şekil 5.6. <i>Rhagovelia nigricans</i> aylar/birey sayısı grafiği</p>	<p>Şekil 5.7. <i>Velia affinis</i> aylar/birey sayısı grafiği</p>																				



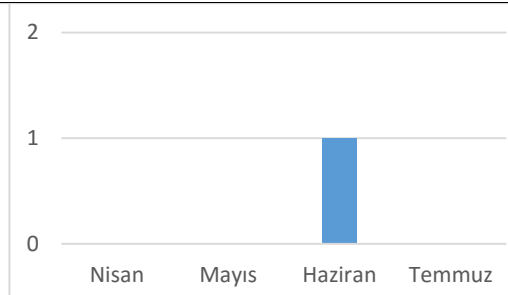
Şekil 5.8. *Aquarius paludum* aylar/birey sayısı grafiği



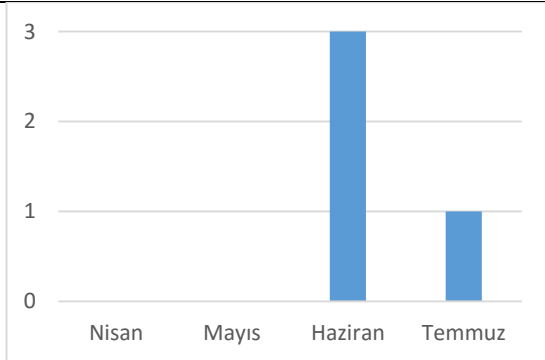
Şekil 5.9. *Aquarius ventralis* aylar/birey sayısı grafiği



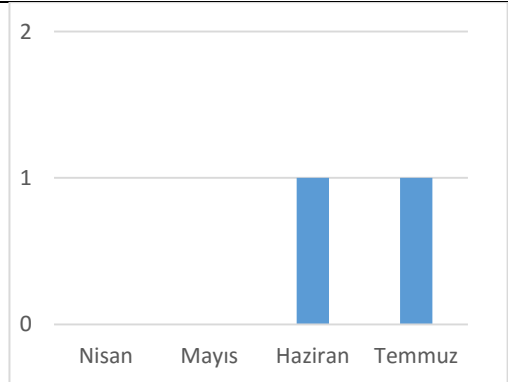
Şekil 5.10. *Gerris costae fieberi* aylar/birey sayısı grafiği



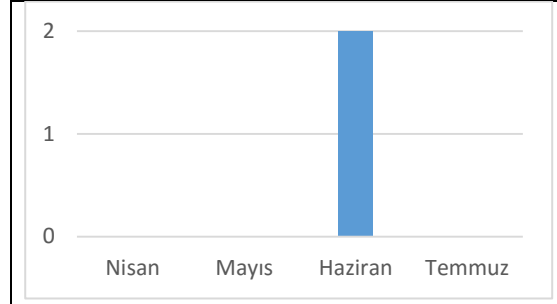
Şekil 5.11. *Gerris lacustris* aylar/birey sayısı grafiği



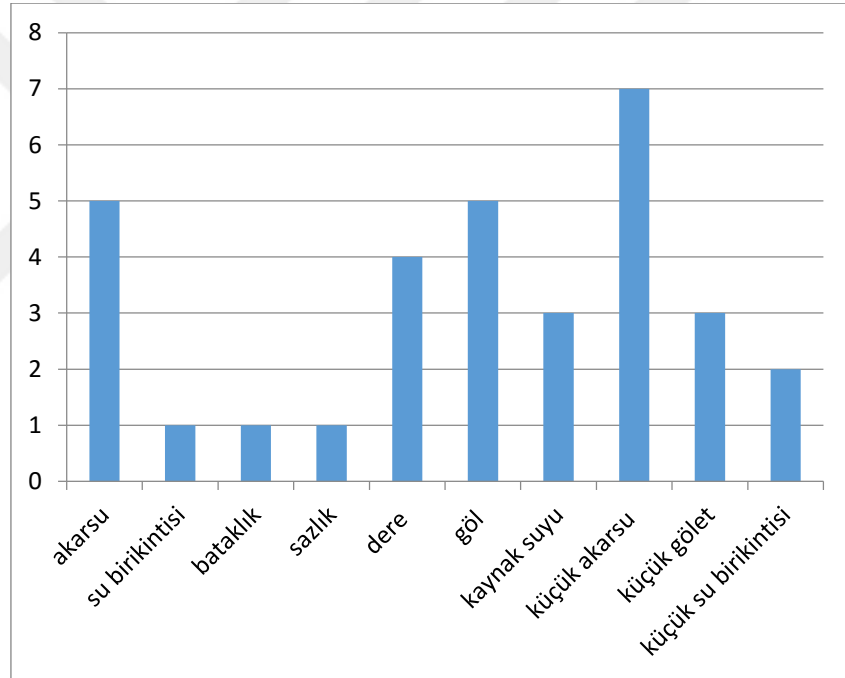
Şekil 5.12. *Gerris maculatus* aylar/birey sayısı grafiği



Şekil 5.13. *Gerris thoracicus* aylar/birey sayısı grafiği



Şekil 5.14. *Limnopus rufoscutellatus* aylar/birey sayısı grafiği



Şekil 5.15. Habitat tiplerine göre tür sayısı grafiği

Çizelge 5.1.Tür – Birey sayısının aylara göre dağılım tablosu

Tür ismi/ Aylar	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Toplam
<i>Sigara nigrolineata</i>	-	-	1	-	1
<i>Rhagovelia nigricans</i>	-	-	-	7	7
<i>Gerris costae fieberi</i>	-	7	1	2	10
<i>Notonecta maculata</i>	4	-	3	35	42
<i>Aquarius paludum</i>	-	2	9	4	15
<i>Aquarius ventralis</i>	5	-	11	3	19
<i>Notonecta viridis</i>	-	-	-	5	5
<i>Notonecta obliqua</i>	-	-	1	1	2
<i>Limnopus rufoscutellatus</i>	-	-	2	-	2
<i>Gerris maculatus</i>	-	-	3	1	4
<i>Gerris thoracicus</i>	-	-	1	1	2
<i>Gerris lacustris</i>	-	-	1	-	1
<i>Gerris sp.</i>	6	-	8	3	17
<i>Notonecta sp.</i>	-	-	6	-	6
<i>Velia affinis</i>	-	10	26	3	39
Toplam	15	19	73	65	172

Çizelge 5.2. Tür – Habitat tipi dağılım tablosu

Tür	Habitat	Akarsu	Su birikintisi	Bataklık	Sazlık	Dere	Göl	Kaynak suyu	Küçük akarsu	Küçük göletler	Küçük su birikintisi	Su kanalı
<i>Aquarius paludum</i>		-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>Aquarius ventralis</i>		-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-
<i>Gerris costae fieberi</i>		+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	-
<i>Gerris lacustris</i>		-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Gerris maculatus</i>		-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Gerris thoracicus</i>		-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Limnopus rufoscutellatus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Notonecta maculata</i>		+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Notonecta obliqua</i>		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Notonecta viridis</i>		-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Rhagovelia nigricans</i>		+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Sigara nigrolineata</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Velia affinis</i>		+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-

KAYNAKLAR

- Andersen, N. M., 1990. Phlogeny and Taxonomy of Water Striders, Genus *Aquarius* Schellenberg (Insecta, Hemiptera, Gerridae), with a New Species from Australia. *Steenstrupia*, 16(4), 37-81.
- Andersen, N. M., Spence, J.R., 1992. Classification and Phylogeny of the Holarctic Water Strider Genus *Limnophorus* Stal (Hemiptera , Gerridae). *Canadian Journal of Zoology*, 70, 753-784.
- Andersen, N. M., 1993. Classification, Phylogeny, and zoogeography of the pond skater genus *Gerris* Fabricius (Hemiptera: Gerridae). *Canadian Journal of Zoology*, 71, 2473-2508.
- Angus, R.B., Waller, M.S., 2005. A Chromosal Investigation of the West European Species of *Corixa* Geoffroy (Heteroptera: Corixidae) . *Genetica*, 125, 17-25.
- Anonim, 2016a. Akdeniz bölgesi Genel Bilgi
<http://www.cografya.gen.tr/egitim/bolgeler/akdeniz.htm> (22.08.2017)
- Arnqvist, G., 1989. Faunistic Notes on Some Aquatic and Semiaquatic Heteroptera from Northern Sweden. *Notulae Entomologicae*, 69, 151-152.
- Aukema, B. & Rieger, C. (ed.), 1995. Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic region. The Netherlands Entomological Society, 1, 238 pp.
- Balık, S., Ustaoglu, M.R., Sarı, H.M., Mis, Ö.D., Aygen, C., Taşdemir, A., Yıldız, S., Topkara, E.T., Sönmeç, H., Özbek, M., İlhan, A., 2006. Bozalan Gölü 'nün (Menemen- İzmir) Biyolojik Çeşitliliği Hakkında Bir Ön Araştırma. *Balık ve diğ. / E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 23(3-4), 291- 294.
- Carapezza, A., 1997. Heteroptera of Tunisia. *Il Naturalista Siciliano*, 21(Supp. A), 1-331.

- Çete, Z., 2000. Ayaş Beli (Ankara) ve civarındaki Heteroptera Türlerinin Faunistik Yönden Araştırılması. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, pp., vi+138 pp.
- Damgaard, J., 2006. Phylogeny and mtDNA Phylogeography of Two Widespread European Pond Skater Species (Hemiptera - Heteroptera: Gerridae: Gerris Fabricius) . *Insect Systematics & Evolution*, 37(3), 1-16.
- Damgaard, J., 2008. MtDNA Diversity and Phylogeography of five Palaearctic Water Striders (Hemiptera - Heteroptera: Gerridae). *Advances in Heteroptera Research*, pp., 65-78.
- Damgaard, J., Andersen, M.N., Meier, R., 2005. Combining Molecular and Morphological Analyses of Water Strider Phylogeny (Hemiptera - Heteroptera , Gerromorpha): Effects of Alignment and Taxon Sampling. *Systematic Entomology*, 30, 289-309.
- Damgaard, J., Andersen, N.M., Cheng, L., Sperling, A.H.F., 2000. Phlogeny of Sea Skaters, *Halobates* Eschscholtz (Hemiptera, Gerridae), Based on mtDNA Sequence and Morphology . *Zoological Journal of the Linnean Society*, 130, 511-526.
- Damgaard, J., Cognato, I.A., 2003. Sources of Character Conflict in a Clade of Water Striders (Heteroptera: Gerridae). *Cladistics*, 19, 512-526.
- Damgaard, J., Sperling, A.H.F., 2001. Phlogeny of the Water Strider Genus *Gerris* Fabricius (Heteroptera:Gerridae) Based on COI mtDNA, EF-1alfa Nuclear DNA and Morphology . *Systematic Entomology*, 26, 241-254.
- Dethier, M., 2001. Presence de *Sigara dorsalis* (Leach, 1817) en Suisse (Heteroptera: Corixidae). *Bulletin Romand D' Entomologie*, 19, 17-21.

- Drake, C.J., Hoberlandt, L., 1950. Catalogue of Genera and species of *Saldidae* (Hemiptera). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 26(376), 1-12.
- Drake, C.J., Hoberlandt, L., 1950. Three New Species of *Saldidae*. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 26(374), 1-6.
- Dursun, A., 2011. A Study on the Nepomorpha (Hemiptera) Species of Some Provinces of Anatolia, Turkey, With New Records of *Anisops debilis perplexus* Poisson, 1929 and *Notonecta reuteri* Hungerford, 1928. *Turkish Journal of Entomology*, 35(3), 461-474.
- Fent, M., Kment, P., Çamur - Elipek, B., Kirgiz, T., 2011. Annotated Catalogue of Enicocephalomorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha (Hemiptera: Heteroptera) of Turkey, with New Records. *Zootaxa*, 2856, 1-84.
- Gharaat, M.A., Hassanzahed, M., Safaralizahed, M.H., Fallahzahed, M., 2009. Notes on the bug (Heteroptera) fauna of Azerbaijan province, Iran. *Turk. J. Zool.*, 33, 421-431.
- Gogala, A., 2003. Heteroptera of Slovenia, I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha . *Annales, Series Historia Naturalis*, 13(2), 223- 240.
- Heiss, E., 1985. Heteropteren aus Kreta III (Insecta: Heteropetra). *Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck*, 72, 173-181.
- Heiss, E., Jansson, A., 1985. *Sigara nigrolineata cretica* ssp. n. (Heteroptera, Corixidae) from southern Greece. *Annales Entomologici Fennici*, 51, 111-112.

- Hoberlandt, L., 1948. Result of the Zoological Scientific Expedition of the National Museum in Praha to Turkey -Hemiptera. I. The Aquatic and Semiaquatic Heteroptera of Turkey. Acta ent. Mus. Nat., 26, 1-71.
- Hoberlandt, L., 1954. Hemiptera - Heteroptera From Iran. I.. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, 29(433), 121-148.
- Hoberlandt, L., 1955. Results of the Zoological Scientific Expedition of the Museum in Praha to Turkey, Hemiptera IV, Terrestrial Hemiptera-Heteroptera of Turkey. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae Supp., 3, 6-265.
- Horvath, G., 1919. Ergebnisse Einer mit Unterstützung der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien Ausgeführten Zoologischen Forschungsreise von Weiland Prof. Dr. Franz Tölg Nach Kleinasien (Amanus Gebirge). Archiv für Naturgeschichte, 85(8), 130-147.
- Jansson, A., 1983. Three new palaeartic species of *Sigara* (*Subsigara*) (Heteroptera, Corixidae). Annales Entomologici Fennici, 49, 65-70.
- Jansson, A., 1986. The *Corixidae* (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions. Acta Entomologica Fennica, 47, 1-94.
- Jansson, A., 1988. *Micronecta poweri castillensis* Poisson (Heteroptera, Corixidae): Subspecific Rank to be Restored. Annales Entomologici Fennici, 54(4), 138.
- Kanyukova, E.V., 1997. *Hebridae* of Russia and Adjacent Countries (Heteroptera). Zoosystematica Rossica, 6(1/2), 223-236.
- Kıyak, S., Salur, A., Canbulat, S., 2006. Four New Records of Aquatic Bugs New for the Turkish Fauna (Insecta: Heteroptera: Nepomorpha). Entomological Problems, 36(2), 47-48.

- Kıyak, S., Salur, A., Canbulat, S., 2008. Gerromorpha and Leptodomorpha (Insecta: Heteroptera) Fauna of Southwest Anatolia. *Turk. J. Zool.*, 32, 309-326.
- Kıyak, S., Salur, A., Canbulat, S., Özşaraç, Ö., 2004. Contributions of the Aquatic and Semiaquatic Heteroptera Fauna of the Afyon Province. *G. U. Journal of Science*, 17(2), 31-31.
- Kıyak, S., Canbulat, S., Salur, A., 2007. Nepomorpha (Heteroptera) Fauna of South Western Anatolia (Turkey). *Boletin Sociedad Entomologica Aragonesa*, 40, 548-554.
- Kıyak, S., Canbulat, S., Salur, A., 2007. Four New Records for the Turkish Fauna (Heteroptera: Gerromorpha: Leptopodomorpha). *Munis Entomology & Zoology*, 2(2), 461-468.
- Kıyak, S., Özşaraç, Ö., 2001. Checklist of Aquatic and Semiaquatic Heteroptera of Turkey, with a New Record. *Journal of the Entomological Research Society*, 31(1-2), 17-32.
- Kıyak, S., Salur, A., Canbulat, S., 2006. Four New Records of Aquatic Bugs New for the Turkish fauna (Insecta: Heteroptera: Nepomorpha). *Entomological Problems*, 36(2), 47-48.
- Klingenberg, C.P., 1992. Multivariate morphometrics of geographic variation of *Gerris costae* (Heteroptera: Gerridae) in Europe. *Revue Suisse Zool.*, 99(1), 11-30.
- Kment, P., 2006. A Contribution to the Faunistics of Aquatic and Semiaquatic Bugs (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) in Portugal, with the Review of Biology of the Nearctic Corixid *Trichocorixa verticalis* (Fieber, 1851). *Boletin Sociedad Entomologica Aragonesa*, 38, 359-361.

- Kment, P., Bryja, J., Jindra, Z., 2005. New Records of True Bugs (Heteroptera) of the Balkan Peninsula. *Acta Entomologica Slovenica*, 13(1), 9-20.
- Lindberg, H., 1922(a). Verzeichnis der von John Sahlberg und Unio Saalas in den Mittelmeergebieten Gesammelten Semiaquaticen and Aquaticen Heteropteren. *Notulae Entomologicae*, 2, 15-18.
- Lindskog, P., 1975. Taxonomy and Systematics of Some Species Groups of *Saldula* Van Duzee, with a Discussion of Riparian-Terrestrial Shifts in the Saldidae (Heteroptera). *Zoologica Scripta*, 4, 159-174.
- Linnavuori, H., 1964. Hemiptera of Egypt, with Remarks on Some Species of the Adjacent Eremian Region. *Annales Zoologici Fennici*, 1, 306-356.
- Linnavuori, R., 1965. Studies on the South- and Eastmediterranean Hemipterous Fauna. *Acta Entomologica Fennica*, 21, 1-69.
- Linnavuori, R., 1973. Studies on the Hemipterous Fauna of Israel and Sinai. *Israel Journal of Entomology*, 8, 35-54.
- Linnavuori, R.E., 1994. Hemiptera of Iraq. IV Heteroptera, the Aquatic and Subaquatic Families, Saldidae and Leptopodidae. *Entomologica Fennica*, 5, 87-95.
- Önder, F., Adıgüzel, N., 1979. Some Heteroptera Collected by Light Trap in Diyarbakır (Turkey). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 3(1), 25-34.
- Önder, F., Lodos, N., 1986. Heteroptera Türkiye ve Palearktik Bölge Familyaları Hakkında Genel Bilgi. Ofset Basımevi, İzmir, 111 s.
- Önder, F., Ünal, A., Ünal, E., 1981. Heteroptera Fauna Collected by Light Traps in Some Districts of Northwestern Part of Anatolia. *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 5(3), 151-169.

- Önder, F., Ünal, E., Ünal, A., 1984. Heteropterous Insects Collected by Light Traps in Edirne (Turkey). *Türkiye Bitki Koruma Dergisi*, 8, 215-224.
- Özdemir, I., Gürkan, O., 2006. Agroekosistemlerde, Heteroptera Biyoçeşitliliği ve Biyolojik İndikatör Olarak Rolü. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20 (38), 9-13.
- Özesmi, U., Önder, F., 1988. Sultan Sazlığı (Kayseri)'nin Sucul Heteroptera ve Coleoptera Türleri Üzerine Faunistik Bir Çalışma. IX. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-23 Eylül, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, 2, 177-186.
- Salur, A., Mesci, S., 2009. Gerromorphan Fauna of Çorum Province in Turkey (Insecta: Heteroptera). *Munis Entomology Zoology*, 4(2), 340-345.
- Salur, A., Mesci, S., 2011. Nepomorphan Fauna of Çorum Province (Hemiptera:Heteroptera). *Munis Entomology Zoology*, 6(2), 1014-1016.
- Salur, A., Miroğlu, A., Okçu, B., 2012. Odonata Fauna of Tokat Province (Turkey). *Munis Entomology & Zoology*, 7 (1), 339-343.
- Salur, A., Okçu, B., Atıkan, C., 2011. Tokat İli Erbaa İlçesi Odonata Faunası. II. Sulak alanlar Kongresi, Kırşehir, Haziran, 2011.
- Savage, A.A., 1990. A Key to the Adult of British Lesser Water Boatmen (*Corixidae*). *Field Studies* pp., 485-515.
- Schönefeld, P., 1989. Ergebnisse von Lichtfangen in Berlin aus den Jahren 1981-1986 1. Heteroptera. Teil II: Wasserwanzen (Nepomorpha et Gerromorpha). *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*, 16(9), 125-133.

- Scudder, G.G.E., 1959. The Female Genitalia of the Heteroptera: Morphology and Bearing on Classification. Transactions Royal Entomological Society London, 111(14), 405-467.
- Seidenstücker, G., 1958. Heteroptera aus Anatolien II. Revue de la Faculté des Sciences de l'Université d'Istanbul. Série B., 23, 119-129.
- Seidenstücker, G., 1955. Anadoludan Heteropterler I. İstanbul Üniversitesi Mecmuası, Zoologie, 22(3), 179-189.
- Seidenstücker, G., 1957. Anadoludan Heteropterler İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B., 22, 179-189.
- Seidenstücker, G., 1960. Anadoludan Heteropterler III. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Mecmuası, 25(3-4), 145-154.
- Stichel, W., 1955-1956. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen I. Europa (Hemiptera-Heteroptera), Berlin-Hermesdorf.
- Stys, P., Jansson, A., 1988. Check - list of Recent Family - Group and Genus – Group Names of Nepomorpha (Heteroptera) of the World. Acta Entomologica Fennica, 50, 1-44.
- Topkara, E., 2013. *Limnopus rufoscutellatus* (Hemiptera: Gerridae) Türkiye'den ilk kaydı ve bazı ekolojik notlar
- Ugurtas, I.H., Durmus, S.H., Kete, R., 2000. Bursa Uludağ'da Belirlenen Bazı Zehirli Hayvanlar. Çevre Koruma, 9(34), 3-8.
- Williams, D., Feltmate, B.W., 1992. Aquatic Insects, CAB International, Wallingford, 357 p.





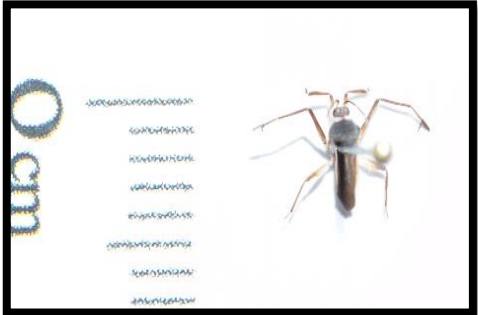

Yıldırım, E., Özbek, H., Önder, F., 1999. Atatürk Üniversitesi (Erzurum) Kampüs Alanında Işık Tuzaklarıyla Yakalanan Heteroptera Türleri Üzerinde bir Araştırma. Türkiye. Entomoloji Dergisi, 23(3), 225-228.



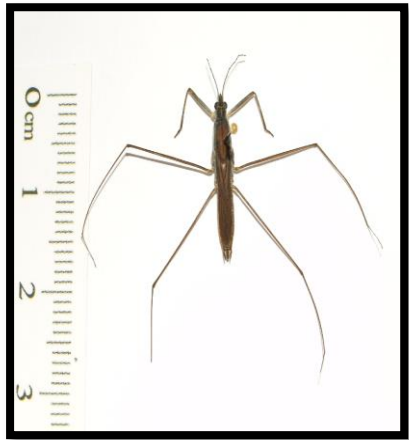
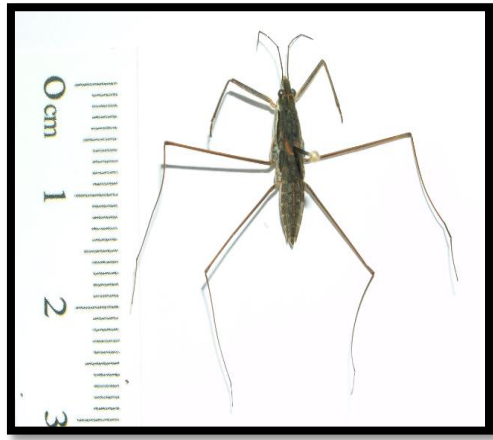
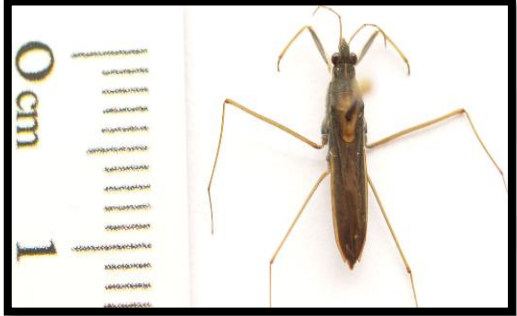
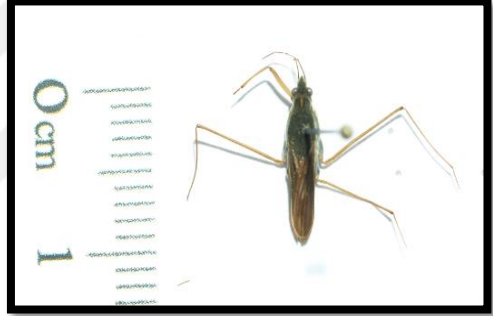
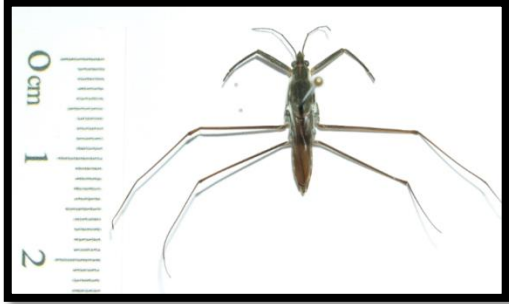



EKLER

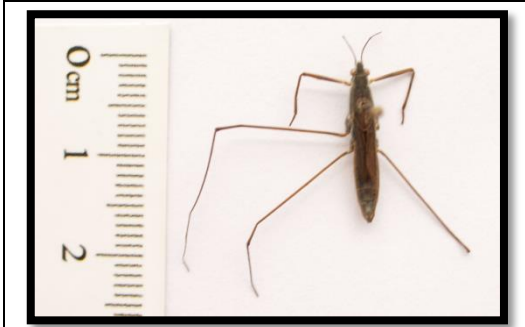
EK - 1. Araştırma alanında bulunan türlerin habitus fotoğrafları

	
<p>Resim E1.1. <i>Sigara nigrolineata</i> habitus görüntüsü</p>	<p>Resim E1.2. <i>Notonecta maculata</i> habitus görüntüsü</p>
	
<p>Resim E1.3. <i>Notonecta obliqua</i> habitus görüntüsü</p>	<p>Resim E1.4. <i>Notonecta viridis</i> habitus görüntüsü</p>
	
<p>Resim E1.5. <i>Rhagovelia nigricans</i> habitus görüntüsü</p>	<p>Resim E1.6. <i>Velia affinis affinis</i> habitus görüntüsü</p>

EK - 1 (Devam)

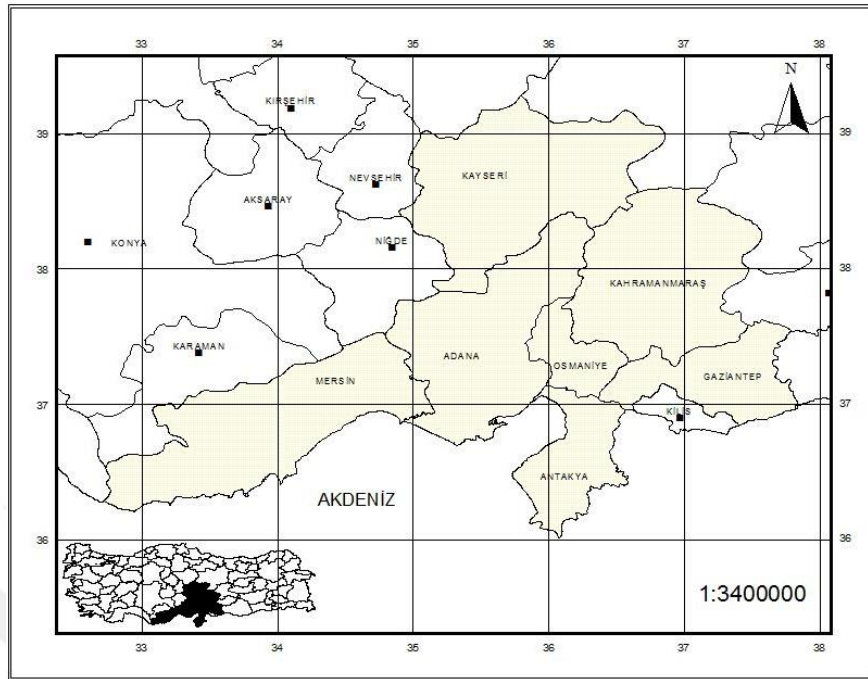
	
<p>Resim E1.7. <i>Aquarius paludumhabitus</i> görüntüsü</p>	<p>Resim E1.8. <i>Aquarius ventralishabitus</i> görüntüsü</p>
	
<p>Resim E1.9. <i>Gerris costae fieberihabitus</i> görüntüsü</p>	<p>Resim E1.10. <i>Gerris lacustrishabitus</i> görüntüsü</p>
	
<p>Resim E1.11. <i>Gerris maculatus</i> habitus görüntüsü</p>	<p>Resim E1.12. <i>Gerris thoracicus</i> habitus görüntüsü</p>

EK-1 (Devam)

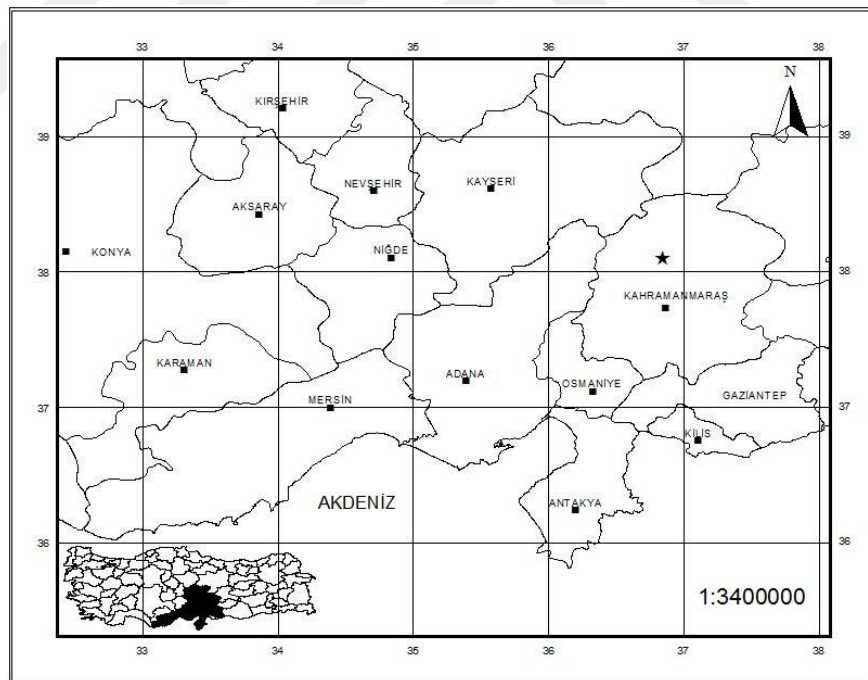


Resim E1.13. *Limnopus rufoscutellatus* habitus görüntüsü

EK -2. Araştırma alanında bulunan türlerin haritaları

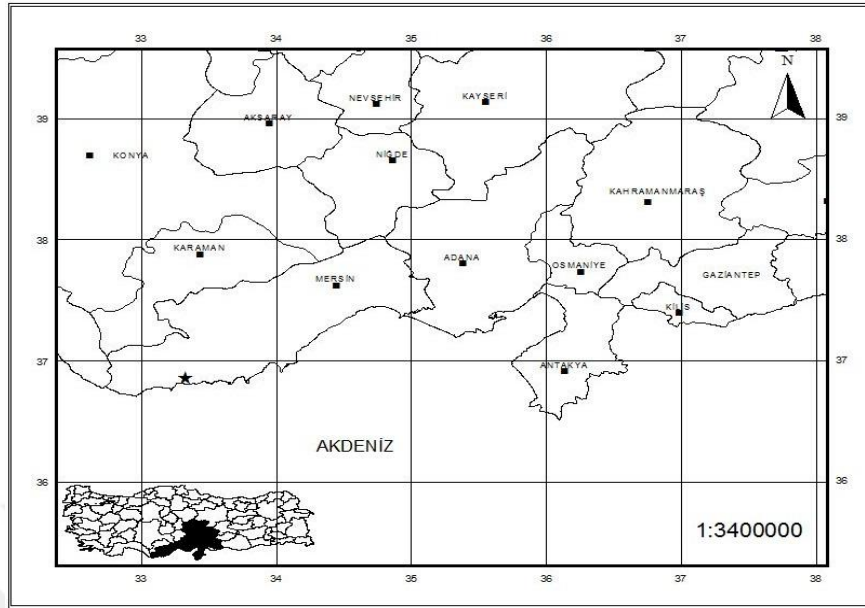


Harita E.2.1. Çalışma alanını gösteren harita

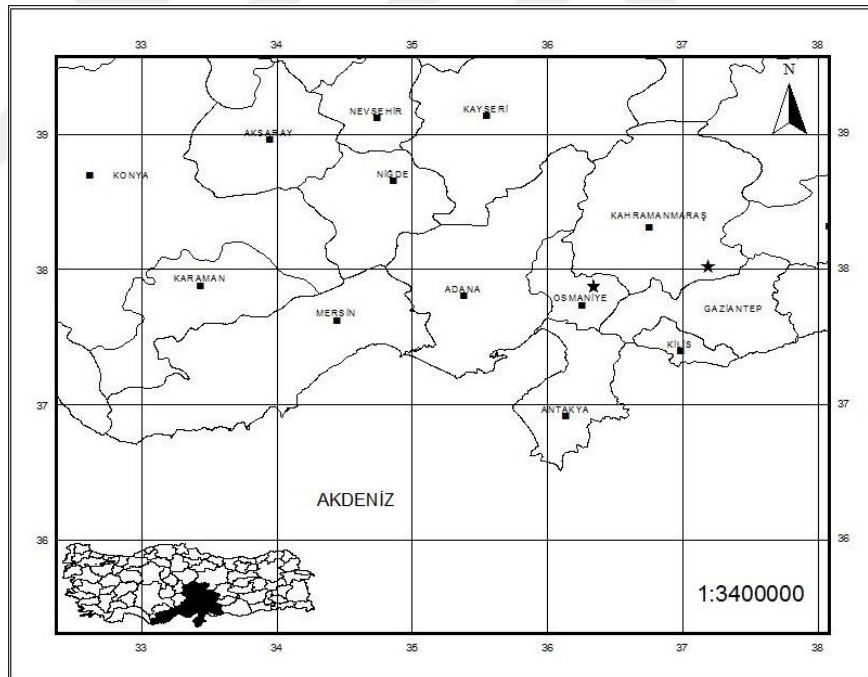


Harita E.2.2 Sigara nigrolineata türünün çalışma alanındaki dağılışı

EK - 2 (Devam)

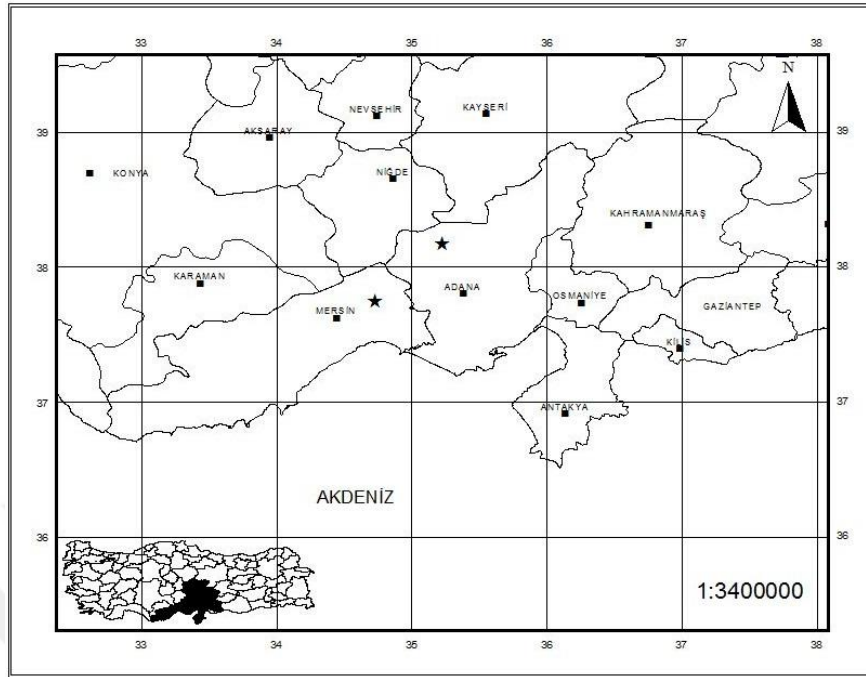
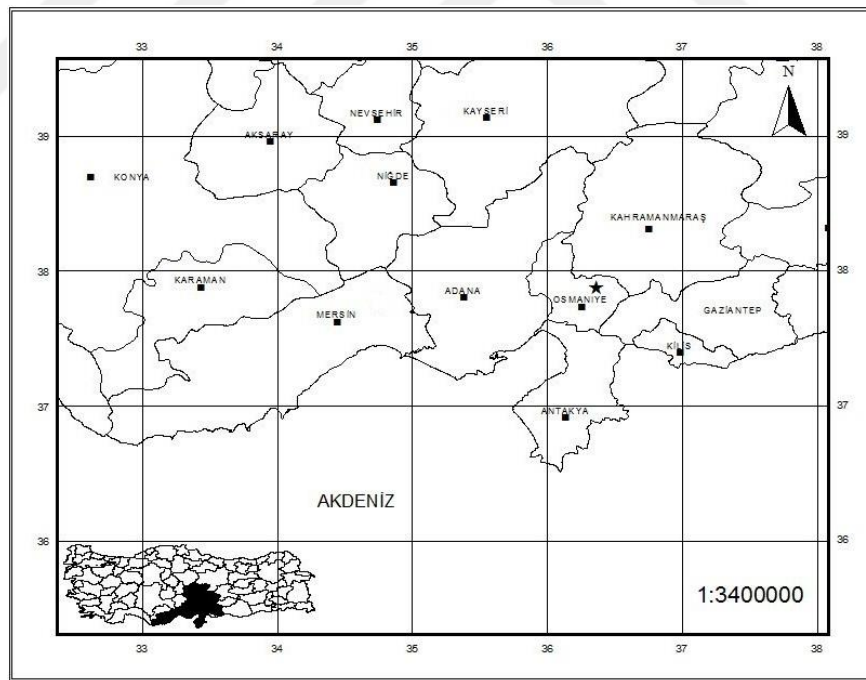


Harita E.2.3. *Notonecta maculata* türünün çalışma alanındaki dağılışı

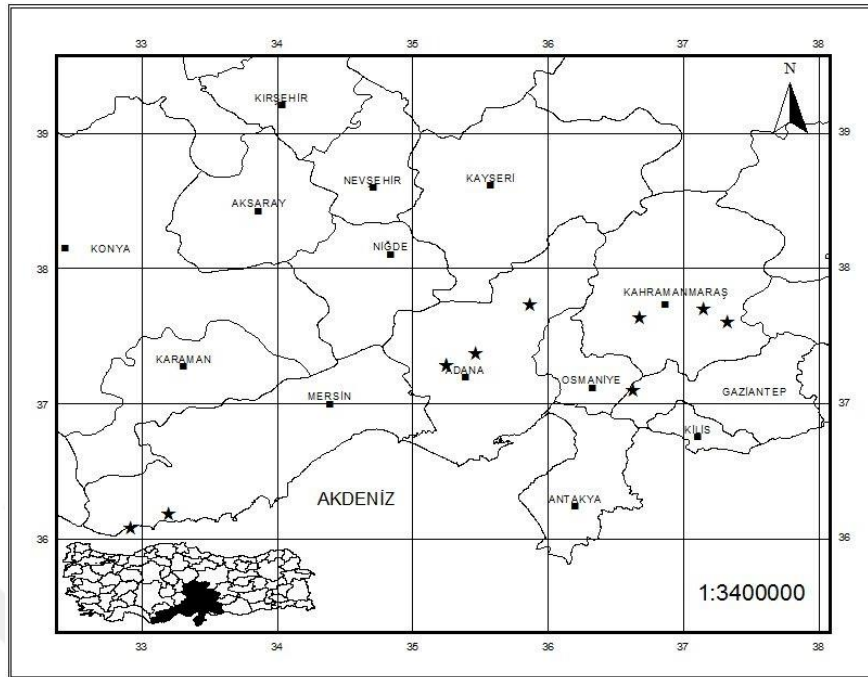
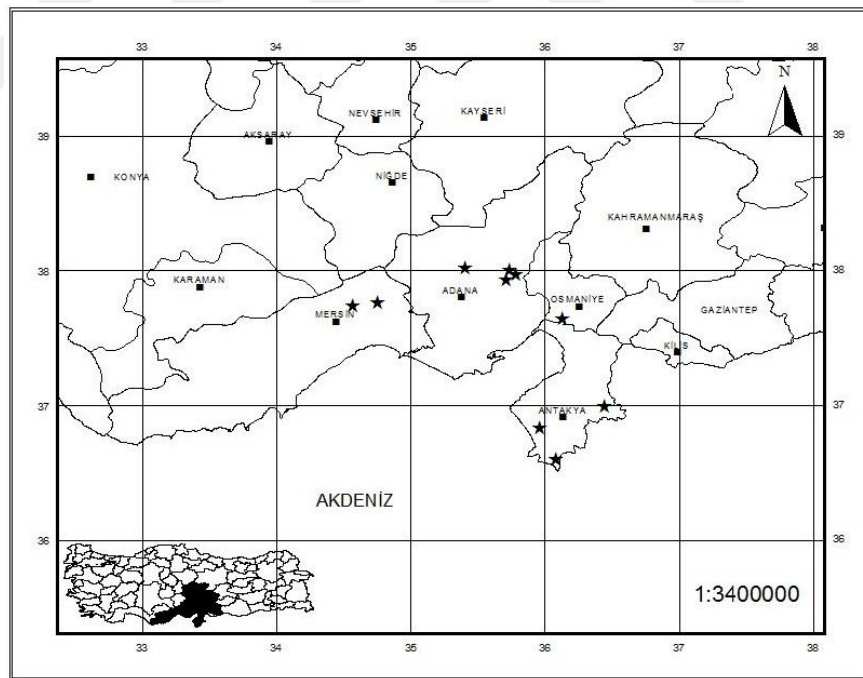


Harita E.2.4. *Notonecta obliqua* türünün çalışma alanındaki dağılışı

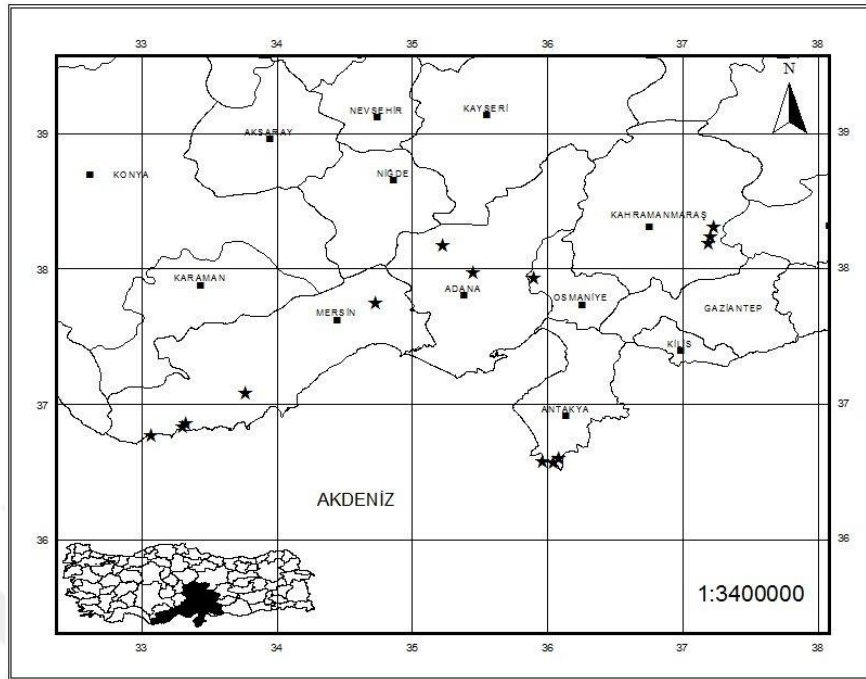
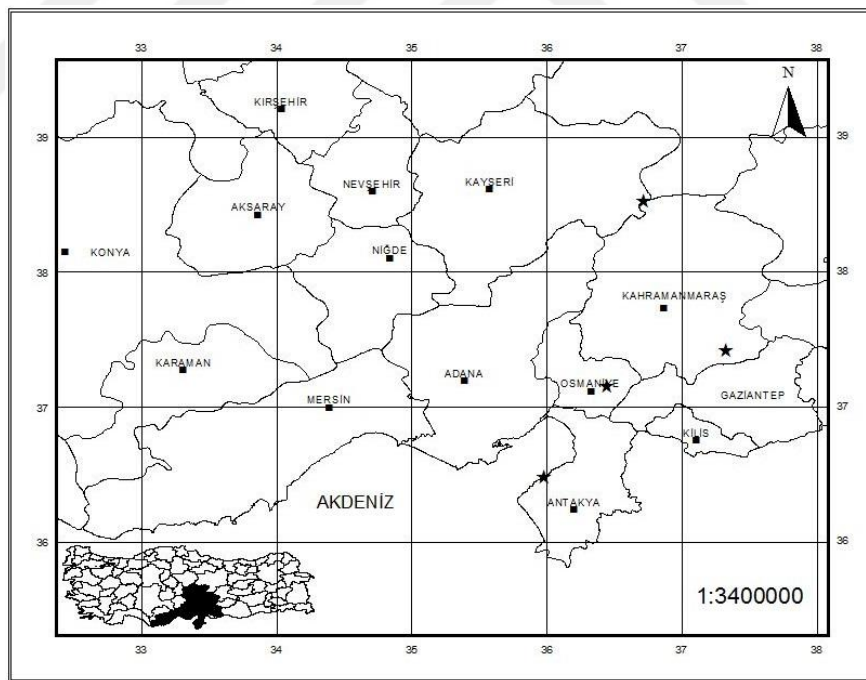
EK - 2 (Devam)

Harita E.2.5. *Notonecta viridis* türünün çalışma alanındaki dağılışıHarita E.2.6. *Rhagovelia nigricans* türünün çalışma alanındaki dağılışı

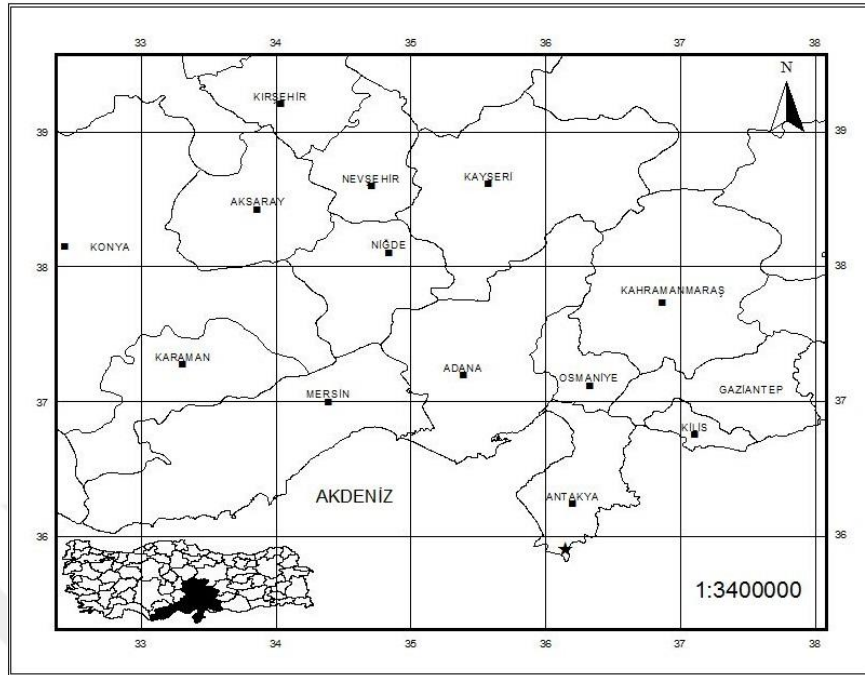
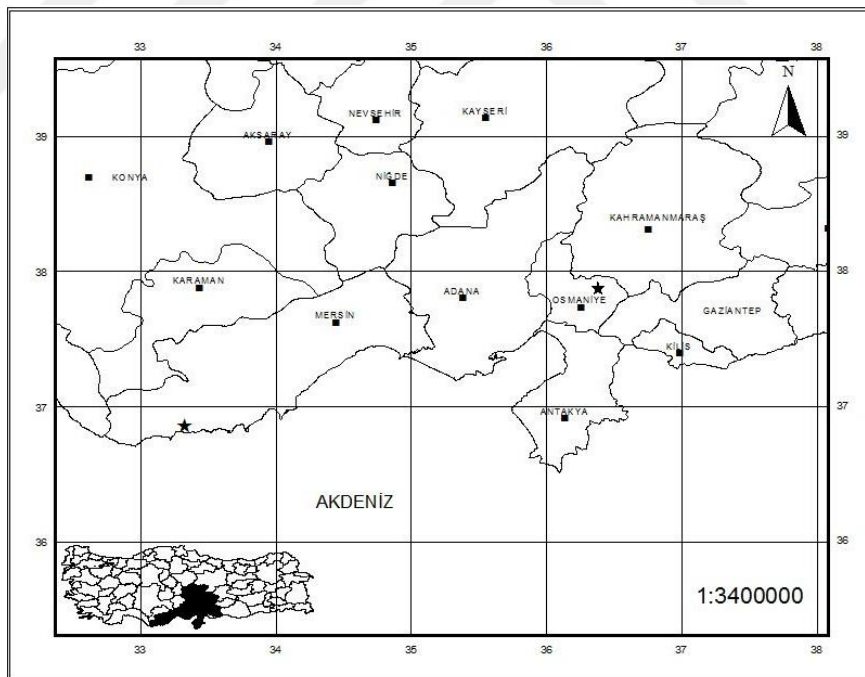
EK - 2 (Devam)

Harita E.2.7. *Velia affinis affinis* türünün çalışma alanındaki dağılışıHarita E.2.8. *Aquarius paludum* türünün çalışma alanındaki dağılışı

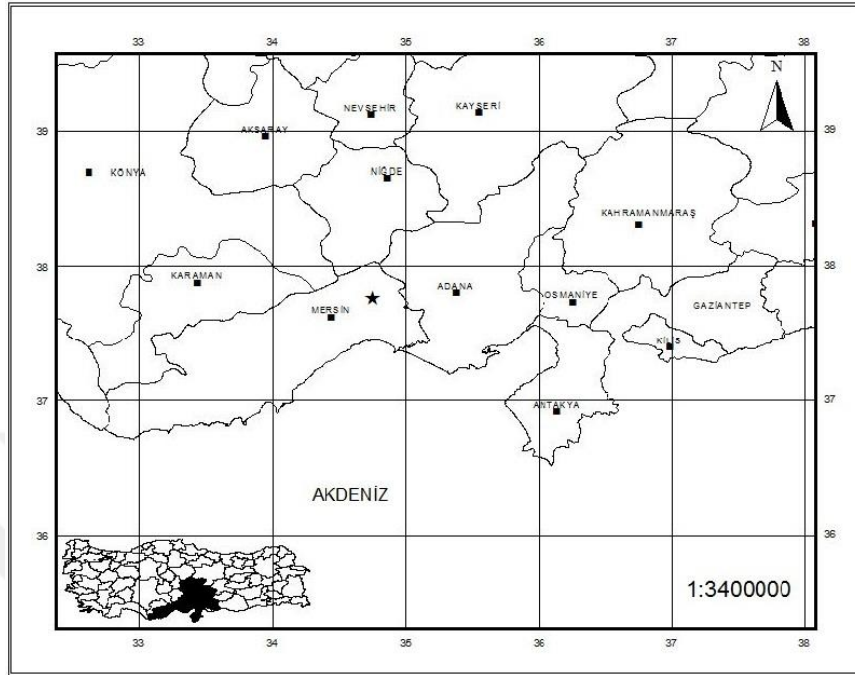
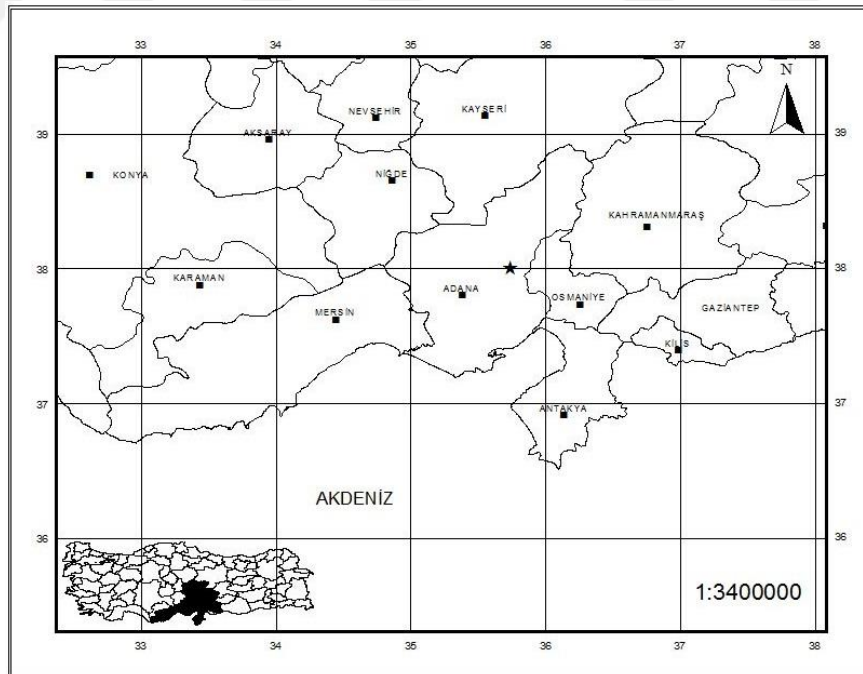
EK - 2 (Devam)

Harita E.2.9. *Aquarius ventralis* türünün çalışma alanındaki dağılışıHarita E.2.10. *Gerris costae fieberi* türünün çalışma alanındaki dağılışı

EK - 2 (Devam)

Harita E.2.11. *Gerris lacustris* türünün çalışma alanındaki dağılışıHarita E.2.12. *Gerris maculatus* türünün çalışma alanındaki dağılışı

EK - 2 (Devam)

Harita E.2.13. *Gerris thoracicus* türünün çalışma alanındaki dağılışıHarita E.2.14. *Limnopus rufoscutellatus* türünün çalışma alanındaki dağılışı

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı : SAĞLAM, Kadriye
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 24.09.1990- Konya
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (534) 593 24 66
e-mail : kadriyesaglam2015@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Hitit Üniversitesi/Biyoloji Bölümü	-
Lisans	Hitit Üniversitesi Biyoloji Bölümü	2013
Lise	Erbil Kuru Anadolu Lisesi	2008