
Araştırma Makalesi / Research Article

Hazar Gölü çevresinde yaşayan Neuroptera (Insecta) faunasının saptanması

Nalan KOYUNCU¹, Sadreddin TUSUN^{2*}

¹Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır

²Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Diyarbakır
(ORCID: 0000-0002-3499-2736) (ORCID: 0000-0002-0696-4244)

Öz

Elâzığ ili Hazar Gölü çevresinde yaşayan Neuroptera (Insecta) faunasının belirlenmesi amacıyla, 2016-2019 yılları Nisan-Eylül ayları arasında önceden belirlenen 108 lokalitede arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma bünyesinde toplanan 296 bireyden; 5 familya 18 cins ve 23 tür tespit edilmiştir. Bu türlerin dağılımı ise: Ascalaphidae familyası, 1 cins 2 tür; Chrysopidae familyası, 4 cins 5 tür; Hemerobiidae familyası, 2 cins 2 tür; Myrmeleontidae familyası, 9 cins 11 tür ve Nemopteridae familyası, 2 cins 3 tür şeklindedir. Teşhis edilen türlerden Ascalaphidae familyasına ait *Bubopsis hamata* (Klug, 1834), *Bubopsis andromache* (U. Aspöck, H. Aspöck & H. Hölzel, 1979); Chrysopidae familyasına ait *Chrysopa dubitans* (McLachlan, 1887), *Italo-chrysa italica* (Rossi, 1790); Myrmeleontidae familyasına ait *Euroleon nostras* (Geoffroy in fourcroy, 1785), *Solter ledereri* (Navas, 1912), *Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798), *Neuroleon egenus* (Navas, 1915) ve Nemopteridae familyasına ait *Nemoptera sinuata* (Olivier, 1811), *Lertha sheppardi* (Oliver, 1904) Elâzığ ili için yeni kayıttır.

Anahtar kelimeler: Neuroptera, Hazar gölü, fauna, yeni kayıt, Elâzığ.

Detection of Neuroptera (Insecta) fauna living around Hazar Lake

Abstract

In order to determine of the Neuroptera (Insecta) fauna that lives around the Hazar Lake in Elazığ province, the field studies are conducted in 108 prespecified locations in April-September of 2016-2019. In this paper, 5 families, 18 genera and 23 species are identified from collected 296 specimens. The distribution of these species are; Ascalaphidae family, 1 genus - 2 species; Chrysopidae family, 4 genera - 5 species; Hemerobiidae family, 2 genera - 2 species; Myrmeleontidae family, 9 genera - 11 species, and Nemopteridae family, 2 genera - 3 species. Among the identified species, *Bubopsis hamata* (Klug, 1834), *Bubopsis andromache* (U. Aspöck, H. Aspöck & H. Hölzel, 1979) belonging to the Ascalaphidae family; *Chrysopa dubitans*, *Italo-chrysa italica* (Rossi, 1790) of the Chrysopidae family (McLachlan, 1887); *Euroleon nostras* (Geoffroy in fourcroy, 1785), *Solter ledereri* (Navas, 1912), *Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798), *Neuroleon egenus* (Navas, 1915) of Myrmeleontidae family (Geoffroy in fourcroy, 1785) and *Nemoptera sinuata* (Olivier, 1811), *Lertha sheppardi* (Oliver, 1904) of the Nemopteridae family is the new record for Elazığ province.

Keywords: Neuroptera, Hazar lake, fauna, new record, Elazığ.

1. Giriş

Neuroptera takımı holometabol böceklerin en eski gruplarından biridir. Bilinen en eski fosilleri, erken Perm periyoduna aittir [1]. Neuroptera ordosu üyeleri deniz seviyesinden 3000 m'ye kadar olan yüksekliklerde, genellikle kısa boylu, yabani ve kültür bitkileri ile maki ve çit bitkileri üzerinde, meyve, sebze ve çiçek bahçelerinde, şehirlerin içinde ki park ve bahçelerde, iğne yapraklı olan veya yaprağını döken çeşitli ağaç türlerinde bulunurlar. Sadece Osmylidae ve Sisyridae üyeleri kirli olmayan su civarlarındaki otsu formdaki çalılar ve ağaçlar üzerinde ayrıca menfez altlarında bulunurlar. Neuroptera

*Sorumlu yazar: sadreddin.tusun@dicle.edu.tr

Geliş Tarihi: 10.12.2019, Kabul Tarihi: 18.05.2020

ordusuna ait türler tek bir tür bitki üzerinde bulunabildiği gibi, çeşitli bitkiler üzerinde de bulunabilmektedirler [2, 3]. Neuroptera takımının üyeleri ekonomik değere sahiptir. Ergin ve larvaları, yumuşak vücutlu ve genellikle zararlı böceklerle beslenirler. Özellikle Chrysopidae, Coniopterygidae ve Hemerobiidae familyalarının bireyleri, tarım bitkileri zararlıları ve örümcekler ile beslenirler. Chrysopidae ve Myrmeleontidae familyalarına ait türlerin çoğu predatör olmakla birlikte, polenlerle beslenen türleri de vardır. Ascalaphidae türleri predatördür ve kelebek, sinek gibi böcekleri avlayarak beslenir. Çoğu türün populasyon yoğunlukları yüksektir ve predatör beslenmelerinden dolayı ekonomik önemleri oldukça fazladır [2, 4].

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde bu takıma özgü pek çok araştırma yürütülmüştür [5-15]. Bu araştırmalar sonucunda Türkiye genelindeki bu takıma ait tür sayısı 300 civarındadır. Ancak Elâzığ ilinde Neuroptera takımına ait çalışmalar son derece sınırlı olup İlin hepsini kapsayan ve sadece Neuroptera takımını içeren çalışma tektir [16]. Bu çalışma ve diğer genel çalışmalar neticesinde İlin tür sayısı 23 civarındadır. Elâzığ iline ait Hazar Gölü çevresinde yürütülen bu araştırma neticesinde, 108 lokaliteden 296 birey toplanmıştır. Toplanan bireylerden; 5 familya 18 cins ve 23 tür tespit edilmiştir. Teşhis edilen türlerden Ascalaphidae familyasına ait *Bubopsis hamata* (Klug, 1834), *Bubopsis andromache* (U. Aspöck, H. Aspöck & H. Hölzel, 1979); Chrysopidae familyasına ait *Chrysopa dubitans* (McLachlan, 1887), *Italo-chrysa italica* (Rossi, 1790); Myrmeleontidae familyasına ait *Euroleon nostras* (Geoffroy in fourcroy, 1785), *Solter ledereri* (Navas, 1912), *Distoleon tetragrammicus* (Fabricius, 1798), *Neuroleon egenus* (Navas, 1915) ve Nemopteridae familyasına ait *Nemoptera sinuata* (Olivier, 1811), *Lertha sheppardi* (Oliver, 1904) Elâzığ ili için yeni kayıttır.

2. Materyal ve Metot

Araştırma alanı olarak seçilen Hazar Gölü Elâzığ'a 22 km uzakta bulunan bir tektonik göldür. Bu araştırma alanında önceden belirlenen 108 lokalitede arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Şekil 1). Neuropter erginlerinin narin yapılı olmaları sebebiyle, örneklerin toplanması, taşınması ve müze materyali haline getirilmesi aşamalarında son derece özen gösterilmiştir. Ergin örnekleri yakalamadaki numuneleri görmek için ince organze perdelik tül den yapılmış 30-35 cm çaplı atraplar kullanılmıştır. Bazı türlerin yakalanmasında ise Robinson ışık tuzağı ve bahçe aydınlatmalarında kullanılan ışıktan yararlanılmıştır. Yakalanan ergin böceklerin dişileri yumurtlamaları için uygun ortama bırakılmıştır. Ayrıca toprakta yakalanan larvalar taşıma kutularına konularak laboratuvar ortamına taşınmıştır. Laboratuvar ortamında larvalar beslenmiş, ergin olana dek larval evreleri gözlemlenmiş ve fotoğraflanmıştır. Doktora tezleri, literatürler ve Neuroptera katalogundan yararlanılarak erginlerin teşhisi yapılmıştır [3, 11, 14, 17].



Şekil 1. Türlerin dağılımını gösteren lokasyon haritası

3. Bulgular ve Tartışma

Ascalaphidae Rambur, 1842

***Bubopsis* McLachan, 1842**

***Bubopsis hamata* Klug, 1834**

Tablo 1. *Bubopsis hamata*'nın çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'49.88"	39°31'17.55"	1285	4	6
38°28'49.31"	39°31'15.69"	1297	5	3
38°28'49.21"	39°31'15.94"	1296	-	2
38°29'7.53"	39°20'28.29"	1281	2	-
38°29'7.19"	39°20'27.74"	1278	1	3

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.



Şekil 2. *Bubopsis hamata*

***Bubopsis andromache* Aspöck ve ark., 1979**

Tablo 2. *Bubopsis andromache*'nın çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°29'50.40"	39°30'25.66"	1292	1	5
38°29'46.74"	39°30'29.02"	1315	-	2
38°29'45.82"	39°30'29.11"	1321	3	3
38°29'7.52"	39°20'27.23"	1281	-	4
38°29'7.42"	39°20'26.99"	1279	2	-

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.

Chrysopidae Schneider, 1851

***Chrysopa* Leach 1815**

***Chrysopa dubitans* McLachlan, 1887**

Tablo 3. *Chrysopa dubitans*'nın çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°29'41.01"	39°30'0.98"	1264	1	-
38°29'42.10"	39°30'1.70"	1269	-	2
38°29'38.12"	39°30'0.29"	1298	1	-

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.

Chrysoperla Steinmann, 1964
Chrysoperla carnea Stephen, 1836

Tablo 4. *Chrysoperla carne*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°26'32.24"	39°19'32.06"	467	2	-
38°26'41.33"	39°18'49.09"	389	1	-
38°26'33.10"	39°19'33.39"	894	-	1

Dichochrysa Yang, 1991
Dichochrysa flavifrons Brauer, 1850

Tablo 5. *Dichochrysa flavifrons*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°29'55.19"	39°22'27.14"	1292	3	4
38°29'56.72"	39°22'30.06"	1281	2	5
38°29'56.63"	39°22'28.90"	1287	2	-
38°29'10.70"	39°28'30.12"	1313	3	2
38°29'11.30"	39°28'32.72"	1310	1	2

Dichochrysa prasin Burmeister, 1839

Tablo 6. *Dichochrysa prasina*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°27'50.28"	39°24'14.69"	1285	1	3
38°27'51.16"	39°24'15.15"	1281	-	4
38°27'50.40"	39°24'16.09"	1296	3	7
38°28'11.10"	39°25'44.12"	1393	2	2
38°29'11.75"	39°28'33.31"	1308	1	4
38°29'11.74"	39°28'35.98"	1305	-	2

Italochrysa Principi, 1946
Italochrysa italica Ross, 1790

Tablo 7. *Italochrysa italica*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°29'13.51"	39°28'32.40"	1307	2	2
38°29'9.95"	39°28'29.19"	1314	1	1
38°28'13.32"	39°25'46.42"	1397	-	2
38°28'11.40"	39°25'45.51"	1397	4	-

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.

Hemerobiidae Latreille, 1803
Micromus Rambur, 1842

Wesmaelius (Kimminsia) subnebulosus Stephens, 1836

Tablo 8. *Wesmaelius (Kimminsia) subnebulosus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°31'20.69"	39°25'18.38"	1270	2	-
38°31'25.54"	39°25'26.65"	1273	1	3
38°31'25.12"	39°25'25.95"	1272	-	2
38°31'26.01"	39°25'2.93"	1314	-	1
38°31'24.08"	39°25'0.69"	1297	1	-
38°27'52.21"	39°24'16.82"	1285	1	1

Symphorobius* Banks, 1904**Symphorobius (Symphorobius) pygmaeus* Rambur, 1842****Tablo 9.** *Symphorobius (Symphorobius) pygmaeus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°29'3.63"	39°28'12.21"	1323	3	4
38°29'3.53"	39°28'11.45"	1322	2	-
38°29'3.04"	39°28'13.33"	1325	1	2

Şekil 3. *Symphorobius (Symphorobius) pygmaeus***Myrmeleontidae Latreille, 1803*****Palpares* Rambur, 1842*****Palpares libelluloides* Linnaeus, 1764****Tablo 10.** *Palpares libelluloides*'in çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'49.10"	39°31'17.45"	1288	1	-
38°28'49.80"	39°31'17.91"	1283	1	-
38°28'49.66"	39°31'18.04"	1283	2	4
38°31'29.28"	39°24'58.38"	1301	3	2
38°31'28.92"	39°24'57.57"	1298	-	1
38°31'23.97"	39°25'2.18"	1300	1	-

Euroleon* Esben-Petersen, 1918**Euroleon nostras* Geoffroy in fourcroy, 1785****Tablo 11.** *Euroleon nostras*'ın çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°31'25.37"	39°25'26.39"	1273	1	-
38°31'34.91"	39°25'59.60"	1281	3	-
38°28'50.02"	39°31'17.84"	1283	-	2
38°30'17.79"	39°30'48.56"	1315	1	-
38°31'27.50"	39°29'17.14"	1294	1	2
38°31'35.01"	39°28'31.43"	1266	1	1

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.

***Myrmeleon* Linnaeus, 1767**

***Myrmeleon inconspicuus* Rambur 1842**

Tablo 12. *Myrmeleon inconspicuus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°31'21.58"	39°25'18.81"	1274	2	3
38°31'21.38"	39°25'18.56"	1274	1	-
38°31'21.08"	39°25'18.68"	1271	1	-
38°30'14.50"	39°30'46.60"	1321	-	1
38°30'12.92"	39°30'45.66"	1316	-	2
38°30'13.17"	39°30'43.73"	1311	-	2



Şekil 4. *Myrmeleon inconspicuus*

***Cueta* Navas, 1911**

***Cueta lineosa* Rambur, 1842**

Tablo 13. *Cueta lineosa*'nın çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°26'55.70"	39°21'18.41"	1264	1	-
38°26'31.17"	39°20'1.06"	1263	2	1
38°30'21.38"	39°23'43.53"	1305	1	-
38°30'15.97"	39°30'43.06"	1316	2	2
38°30'15.32"	39°30'47.90"	1322	1	-
38°30'19.45"	39°23'36.47"	1286	-	1
38°30'18.31"	39°23'43.72"	1284	1	-



Şekil 5. *Cueta lineosa*

Solter Navas, 1902

Solter ledereri Navas, 1912

Tablo 14. *Solter ledereri*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°26'31.27"	39°20'0.36"	1262	1	-
38°26'30.17"	39°19'54.78"	1263	-	1
38°29'56.18"	39°22'34.24"	1279	1	2
38°30'16.55"	39°23'34.83"	1277	1	2
38°30'16.39"	39°23'31.59"	1300	1	3

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.



Şekil 6. *Solter ledereri*

Creoleon Tillyard, 1918

Creoleon plumbeus Olivier, 1811

Tablo 15. *Creoleon plumbeus*'in çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'48.96"	39°31'15.76"	1298	-	4
38°28'48.92"	39°31'16.05"	1296	1	3
38°28'49.17"	39°31'15.28"	1299	2	-
38°30'33.39"	39°30'32.58"	1288	-	2



Şekil 7. *Creoleon plumbeus*

Distoleon Banks, 1910***Distoleon tetragrammicus Fabricius, 1798*****Tablo 15.** *Distoleon tetragrammicus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'49.29"	39°31'16.24"	1294	1	-
38°30'34.39"	39°30'36.04"	1293	1	-
38°30'33.40"	39°30'36.56"	1300	-	2
38°29'47.02"	39°30'25.02"	1303	2	-
38°29'52.18"	39°22'27.45"	1281	3	-
38°29'54.75"	39°22'29.84"	1277	1	3

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.

Distoleon curdicus Hölzel, 1972**Tablo 16.** *Distoleon curdicus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°27'38.71"	39°23'36.88"	1303	1	3
38°27'40.24"	39°23'37.72"	1292	1	-
38°27'43.30"	39°23'34.01"	1272	-	4
38°27'28.74"	39°23'1.36"	1269	2	-

Neuroleon Navas, 1909***Neuroleon egenus Navas, 1915*****Tablo 17.** *Neuroleon egenus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'36.00"	39°27'18.49"	1389	1	-
38°28'37.40"	39°27'18.72"	1376	-	2
38°28'37.72"	39°27'19.15"	1376	-	3
38°28'39.58"	39°27'12.69"	1327	2	2

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.

Myrmecaelurus Costa, 1855***Myrmecaelurus trigrammus Pallas, 1771*****Tablo 18.** *Myrmecaelurus trigrammus*'un çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'58.12"	39°27'37.89"	1262	1	3
38°28'59.22"	39°27'36.53"	1260	2	5
38°28'58.19"	39°27'35.55"	1264	1	2

**Şekil 8.** *Myrmecaelurus trigrammus*

***Myrmecaelurus majör* McLachan, 1875**

Tablo 19. *Myrmecaelurus majör*'ün çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°27'30.41"	39°22'58.94"	1259	1	1
38°27'27.07"	39°22'57.75"	1275	2	-
38°27'29.19"	39°22'57.75"	1263	1	6
38°27'27.10"	39°22'55.60"	1273	-	1



Şekil 9. *Myrmecaelurus majör*

Nemopteridae Burmeister, 1839

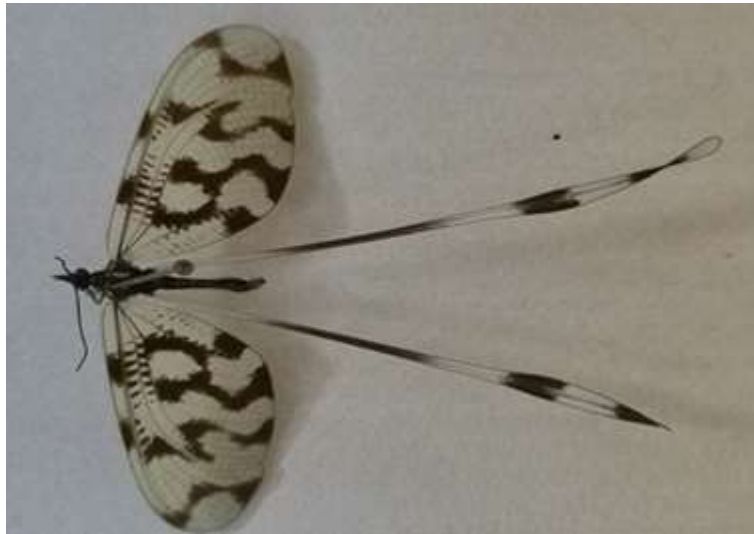
***Nemoptera* Latreille, 1802**

***Nemoptera sinuata* Olivier, 1811**

Tablo 20. *Nemoptera sinuata*'nın çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°26'58.40"	39°21'22.91"	1262	1	1
38°26'56.77"	39°21'21.71"	1267	1	-
38°26'55.15"	39°21'18.84"	1268	1	6
38°26'31.23"	39°20'0.74"	1262	2	-

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.



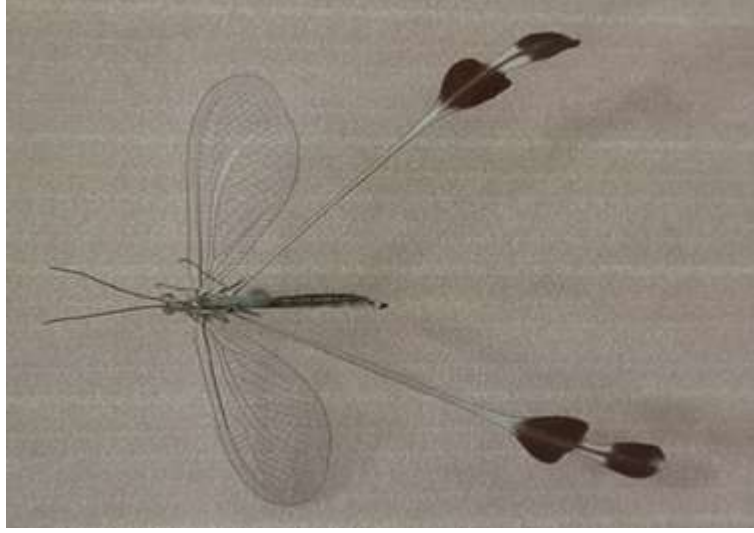
Şekil 10. *Nemoptera sinuata*

Lertha Navas, 1910

Lertha extensa Oliver, 1811

Tablo 21. *Lertha extensa*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°28'37.77"	39°27'10.81"	1346	1	1
38°28'36.15"	39°27'10.30"	1368	3	-
38°28'32.09"	39°18'14.25"	1268	-	4
38°28'31.58"	39°18'12.15"	1265	3	-



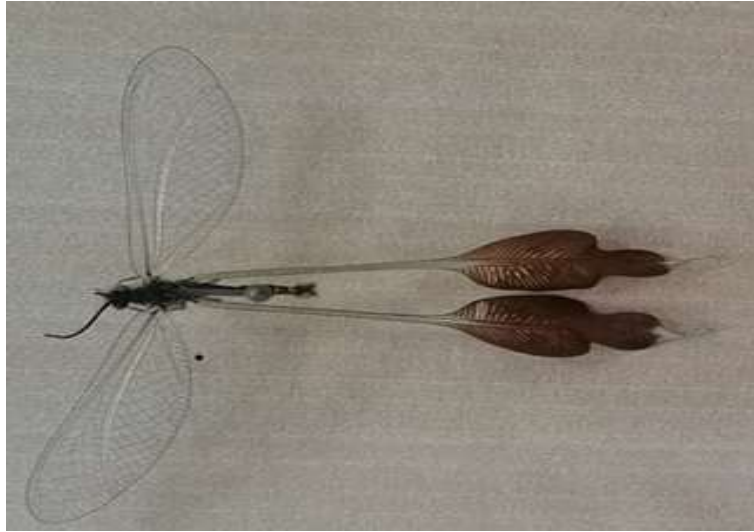
Şekil 11. *Lertha extensa*

Lertha sheppardi Oliver, 1904

Tablo 22. *Lertha sheppardi*'nin çalışma alanındaki yayılışı ve yakalanan bireyler

Kuzey	Doğu	Yükseklik(m)	Erkek	Dişi
38°27'51.81"	39°24'15.71"	1280	4	-
38°28'12.26"	39°25'47.10"	1400	1	-
38°28'12.68"	39°25'45.37"	1394	2	4
38°28'12.12"	39°25'44.71"	1393	-	1

*Bu tür Elâzığ ili için yeni kayıttır.



Şekil 12. *Lertha sheppardi*

4. Sonuç ve Öneriler

Günümüze kadar yapılan çalışmalardan Özbay ve arkadaşlarının [16] yaptığı “Elâzığ ilinin Neuroptera faunasının saptanması” adlı çalışmada 7 familyaya ait 19 tür ve Arı'nın [12] Türkiye Neuroptera faunasının Cheklisti'nde ise Elâzığ iline ait 5 familyaya ait 20 tür belirlenmiştir. Bunlara ilave olarak da 10 tür bu çalışmada saptanmış olup ildeki tür sayısı 30'a yükselmiştir. Daha önceden tespit edilen Chrysopidae familyasından *Cunctochrysa albolineata* (Killington, 1935) ve *Pseudomallada clathratus* (Schneider, 1845) Hölzel tarafından [18], *Suarius nanus* (McLachlan, 1893) Şengonca tarafından [19] Elâzığ ili için kayıt edilmişlerdir. Fakat Elâzığ'da yapılan güncel kaynaklarda ve yapılan bu çalışmada bu türlere rastlanılmamıştır. Bu çalışmamızda önceden saptanan örneklerle rastlanılmama nedeni olarak çalışma bölgemiz olan Hazar Gölünün Elâzığ ilinin sadece bir bölümünü içerdiğinden ve kıyı bölgelerin turistik olarak yerleşime açılmasına bağlıyoruz. Daha kapsamlı çalışmalarla İldeki Neuroptera türü sayısının artacağı düşünülmektedir.

Teşekkür

Nalan KOYUNCU'nun yüksek lisans tezinin bir bölümü olan bu çalışmayı ZGEF.17.025 nolu projeye destekleyen Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğüne teşekkür ederiz.

Yazarların Katkısı

İlk yazar %60, ikinci yazar %40 oranında katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Yapılan çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Kaynaklar

- [1] Carpenter F.M. 1943. Part 9. The Orders Neuroptera, Raphidioidea, Caloneuroidea and Protorthoptera (Probnisidae), with additional Protodonata and Megasecoptera. The Lower Permian Insects of Kansas. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, 75: 55-84.
- [2] Aspöck H., Aspöck U., Hölzel H. 1980. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. Die Neuropteren Europas. Goecke&Evers, 1: 1-495, 2: 1-355.
- [3] Şengonca Ç. 1980. Türkiye Chrysopidae (Neuroptera) Faunası Üzerine Sistemik ve Taksonomik Araştırmalar. I. Familyanın Genel Tanımı. Türk. Bit. Kor. Derg., 5 (2): 91-99.
- [4] Stelzl M., Devetak D. 1999. Neuroptera in agricultural ecosystems. Agriculture Ecosystems and Environment, 74: 305-321.
- [5] Gepp J. 1969. Eine neue Coniopterygiden Art aus Anatolien: *Aleuropteryx perpusilla* n. sp. (Neuroptera, Planipennia). Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen, 21: 12-15.
- [6] Koçak A.Ö. 1976. A new subspecies of Myrmeleonidae (Neuroptera) from Turkey, Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 25: 97-100.
- [7] Şengonca, Ç. 1979. Beitrag zur Neuropteren fauna der Türkei. Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 28 (1): 10-15.
- [8] Onar N. 1997. Edirne Yöresi Chrysopidae (Raphidiidae; Neuroptera) faunası üzerine türlerin taksonomik ve faunistik yönden araştırılması. Türk Entomoloji Dergisi, 26 (2): 121-134.

- [9] Canbulat S. 1998. Çanakkale Planipennia (Insecta: Neuropteroidea) Türlerinin Sistemik ve Faunistik Yönünden İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [10] Arı İ., Kıyak S. 2000. New and Additional Distributional and Faunistic Data of Turkish Planipennia. Journal of Entomological Research Society, 2 (1): 9-15.
- [11] Satar A. 2002. Güney Doğu Anadolu Bölgesi (Neuroptera: Insecta) Faunasının Saptanması. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- [12] Arı I. 2014. A checklist of Turkish neuropteran species (Insecta: Neuroptera) with remarks on provincial distribution in Turkey. Acta entomologica slovenica, 22 (1): 59-86.
- [13] Arı İ., Aktaş M., Kıyak S. 2007. Notes on the Chrysopidae (Neuroptera) Fauna of Ardahan, Iğdır and Kars Provinces of Turkey. Turkish Journal of Zoology, 31: 201-208.
- [14] Onar N. 2007. Trakya Bölgesi Neuroptera Faunası Üzerine Taksonomik ve Faunistik Araştırmalar. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- [15] Dobosz R., Ábrahám L. 2009. Contribution to the knowledge of the Turkish tail-wings (Neuroptera: Nemopteridae). Natura Somogyiensis, 15: 113-126.
- [16] Özbay C., Satar A., Akkaya A. 2005. Neuroptera Fauna of Elâzığ Province (Turkey). Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 36: 302.
- [17] Aspöck H., Hölzel H., Aspöck U. 2001. Denisia 2. Kommentierter katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktıs. Landes museum, 1-612.
- [18] Hölzel H. 1967. Chrysopiden aus der Mongolei. Ergebnisse der Mongolisch Deutschen Biologischen Expeditionen seit 1962, Nr. 31. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin, 43: 251-260.
- [19] Şengonca Ç. 1981. Türkiye Nemopteridae (Insecta: Neuroptera) Faunası Üzerine Taksonomik Araştırmalar. II. Faunistik. Türk. Bit. Kor. Derg., 5 (2): 101-114.