

Türkiye karıncalarının (Hymenoptera: Formicidae) altfamilya ve cins tanı anahtarları

Nihat AKTAÇ*

Alexander G. RADCHENKO**

Summary

Identification keys to the subfamilies and genera (Hymenoptera: Formicidae) of Turkish ants

In this work keys to the subfamilies and genera of Turkish ants were provided on the base of worker caste. Subfamilies/genera which are not found in Turkey but known from adjacent region (Armenia, Iraq, Syria, Israel, West Mediterranean, Turkmenistan) were also included for the fact that can be possible to find in Turkey.

Key words: Key, ant, Hymenoptera, Formicidae, Turkey

Anahtar sözcükler: Tanı anahtarı, karınca, Hymenoptera, Formicidae, Türkiye

Giriş

Türkiye Karıncaları (Hymenoptera:Formicidae) ile ilgili araştırmalar çok eski tarihlerde Forel (1895) ile başlamıştır ve günümüzde de devam etmektedir. Faunistik, taksonomik, ekolojik ve zoocoğrafik olarak yürütülen bu çalışmalar içinde taksonomik ve faunistik açıdan en dikkate değer olanlar Santschi (1921), Schkaff (1924), Donisthorpe (1950), Baroni Urbani (1964), Kutter (1975), Aktaş (1976), Agosti & Collingwood (1987), Aktaş (1988), Heinze (1988), Aktaş et al., (1994)'dir. Bu çalışmalar içinde tanı anahtarı içeren ise sadece Agosti & Collingwood (1987)'nin çalışmasıdır ve bu çalışmada da İber yarımadası faunası dışında Avrupa ve Balkan Yarımadası karıncalarının işçi sınıfına ait tanı anahtarı bulunmaktadır.

Palearktik Bölgeden 9 altfamilyaya ait 70 cins bilinmesine rağmen (Bolton, 1994), Türkiye'den ise şimdye kadar 5 altfamilya (Formicinae, Dolichoderinae,

*Trakya Üniversitesi, Fen - Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Edirne
e-mail: nihata@trakya.edu.tr

**Institute of Zoology, Ukrainian Academy of Sciences - Kiev, Ukraine / Museum and Institute of
Zoology PAS - Warsaw, Poland

e-mail: rad@usenc.kiev.ua

Alınış (Received): 30.03.2001

Ponerinae, Dorylinae, Myrmicinae)'ya ait 39 cins kaydedilmiştir. Diğer 4 altfamilya (Cerapachyinae, Pseudomyrmecinae, Leptanillinae, Aenectinae) içinde yer alan 5 cinse bağlı türlerin de bilinen dağılımlarına göre Türkiye'de bulunma olasılığı vardır. Bu nedenle ele alınan bu çalışmada bu olasılık da dikkate alınarak hazırlanan tanı anahtarıyla 9 altfamilya ve 44 cinse yer verilmiş olup, bu konuda çalışacaklara kolaylık sağlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada verilen tanı anahtarları 9 altfamilya ve 44 cins içermektedir.

Bu çalışmaya Türkiye'de bulunma olasılığı olduğu için dahil edilen 9 altfamilya-dan Aenectinae Ermenistan'dan, Cerapachyinae Irak, Suriye, İsrail ve Türkmenistan'dan, Leptanillinae İsrail, Türkmenistan, Batı Akdeniz'den ve Pseudomyrmecinae İsrail'den saptanmış olan türler ile temsil edilmektedir. Bu cinslerden **Emeryopone** Forel İsrail'den, **Pahycondyla** F. Smith Gürcistan'dan **Linepithema** Mayr Güney Avrupa'dan, **Polyrachis** F. Smith İsrail'den ve **Formicoxenus** Mayr Kafkasya ve Bulgaristan'dan bildirilmiş olan türler ile temsil edilmektedir (Bolton, 1994).

Daha önce yine Türkiye'den kaydedilen **Aporomyrmex** (Sinelling), **Plagirolepis** Mayr'in; **Diplorhoptrum** Mayr, **Solenopsis** Westwood'un sinonimi ayrıca **Acantholepis** Mayr, **Lepisiota** Santschi'nin homonimidir. **Acanthomyops** (Mayr) cinsi türleri ise Nearktik Bölgede dağılım göstermekte ve Palearktik Bölgede **Lasius** Fabricius ile temsil edilmektedir. Bu nedenle anahtarda **Aporomyrmex**, **Diplorhoptrum**, **Acantholepis** ve **Acanthomyops** cins adlarına yer verilmiştir.

Cins tanı anahtarında işçiler esas alınmıştır. İşçiler sayısal olarak en güçlü sınıf olduğu için genelde çok daha fazla toplanabilmektedirler. Diğer sınıflar (kraliçe ve erkekler) çok daha az kaydedilmişlerdir. Hatta bazı cinslerde kraliçe ve erkeklere ilişkin kayıtlar da yoktur. Bu nedenle mevcut materyalle bu sınıflarla ilgili anlamlı tanı anahtarı hazırlamak şimdilik mümkün olmamıştır.

Anahtarda bir cins adı birden fazla yerde geçebilmiştir. Çünkü bazı karakterler bir cinsin türlerinde farklı durumlarda bulunabilir. Örneğin işçi karıncalarda anten segmentlerinin sayısı 4-12 arasında değişir ve cinslerin tüm türlerinde aynı sayıda değildir. Dolayısıyla eğer anahtar örneğin anten segment sayısına göre bazı yerlerde 11 veya 12 olarak verilmişse bu durumda bu cinse ait türlerin anten segmentleri bu iki sayıdan birini içereceğinden cins adı iki defa kullanılmıştır. Bu gibi durumlarda cins adının yanında (kısmen) terimi kullanılmıştır.

Türkiye'den şimdiye kadar kaydedilemeyen ancak zoocoğrafi dağılımları dikkate alınarak bulunma olasılığı olan altfamilya ve cinsler yıldızla (*) belirtilmiştir. Bu cinslerle ilgili çizimler Radchenko'nun Ukrayna Bilimler Akademisi Zooloji Enstitüsündeki koleksiyonunda bulunan örneklerden yapılmıştır.

Anahtarların hazırlanmasında Kutter (1977), Agosti & Collingwood (1987), Atanassov & Dlussky (1992) ve Bolton (1994)'dan yararlanılmıştır.

Altfamilya Tanı Anahtarı

- 1 Alitrunk ve gaster arası bağımsız tek segmentli (petiol) (Şekil 6,7,10,14,15,18-23,28-29,30); gasterin I. segmenti II. segmentle tüm genişliğiyle birleşmiş (Şekil 20-22) veya bir boğum ile II. segmentten ayrılmış (Şekil 6,7,10,14,15); ayrılma durumunda gasterin I. segmenti II.den daha küçük değil, küçük ise pygidium'un dorsal yüzeyi düzleşmiş veya konkav (Şekil 4, 5) **2**
 - Alitrunk ve gaster arası bağımsız iki segmentli (petiol ve postpetiol) (Şekil 33,40,43,46,47, 54,55,58,60); postpetiol daima gaster'in I. segmentinden belirgin bir şekilde daha küçük; pygidium'un dorsal yüzeyi konveks (Şekil 3) **6**
- 2(1) İğne yok ya da körelmiş; gaster'in I. segmenti II. segmente bütün genişliğiyle bağlanmış ve bir boğumla bu segmentten ayrılmamış (Şekil 20-22) **3**
 - İğne var; diseksiyon yapmadan da her zaman görülebilir; gaster'in I. segmenti II. segmentten bir boğumla ayrılmış (Şekil 6,7,10,14,15) **4**
- 3(2) Gaster'in uç kısmındaki asidopor burun şeklinde ve kıllarla saçaklanmış "koronula" (Şekil 1); asidopor ve koronula yoksa antenler klipeus'un arka kenarına belli bir aralıkla bağlanmış (Şekil 25)..... **Formicinae**
 - Gaster'in uç kısmında asidopor yarık şeklinde ve koronula'sız (Şekil 2); antenler daima klipeus'un arka kenarına çok yakın bağlanmış (Şekil 26,27)..... **Dolichoderinae**
- 4(2) Pygidium'un yüzeyi tümsek (Şekil 3)..... **Ponerinae**
 - Pygidium'un yüzeyi düz veya çukur (Şekil 4,5) **5**
- 5(4) Göğüs segmentleri kaynaşmış, promesonotal dikiş yok veya iz şeklinde; pygidium yüzeyi düzleşmiş, yan ve arka kenarları sıra halinde kısa çivi benzeri dişli (Şekil 4)..... **Cerapachyinae***
 - Palearktik Bölgede tek cins – **Cerapachys** F. Smith
 - Göğüs segmentleri kaynaşmamış, dikişlerle ayrılmış; promesonotal dikiş çok belirgin (Şekil 7); pygidium yüzeyi çukur, yan ve arka kenarları dişsiz (Şekil 5)..... **Dorylinae**
 - Altfamilyada tek cins – **Dorylus** Fabricius
- 6(1) Frontal loplara iyi gelişmiş, horizontal, genellikle geniş veya kısmen anten çıkış yuvalarını örter (Şekil 37,38,48,49,52,53,56,57,59,61-63); Tarsus tırnakları iki dişli..... **Myrmicinae**
 - Frontal loplara zayıf ve vertikal; anten çıkış yuvaları tamamen açıkta (Şekil 8,9); anten yuvaları kısmen frontal loplara örtülmüşse tarsus tırnakları üç dişli **7**
- 7(6) Gözler büyük, çok sayıda ommatidyum'lu (Şekil 9)..... **Pseudomyrmecinae***
 - Palearktik Bölgede tek cins – **Tetraponera** F. Smith
 - Gözler kaybolmuş, varsa çok küçük, tek veya birkaç ommatidyum'lu (Şekil 8)..... **8**
- 8(7) Promesonotal dikiş iyi gelişmiş ve üstten görülebilir, serbest halde bükülebilir; kraliçede alitrunk ve gaster arası iki segmentli (petiol ve postpetiol)..... **Leptanillinae***
 - Palearktik Bölgede iki cins-**Leptanilla** Emery, **Yavnella** Kugler (sadece erkekler) bilinmekte.
 - Promesonotal dikiş körelmiş ve kaybolmuş, kaynaşmış ve bükülemez; kraliçede alitrunk ve gaster arası tek segmentli (petiol)..... **Aenectinae***
 - Altfamilyada tek cins – **Aenictus** Shuckard

Cins Tanı Anahtarı

Altfamilya Ponerinae

- 1 Petiol gaster'in I. segmentine genişçe eklenmiş, bu segmentten üst ve yanda sadece bir boğumla ayrılmış (Şekil 10); mandibül'ler uzun, düz, çiğneme kenarları çok sayıda küçük dişli (Şekil 11) **Amblyopone** Erichson
- Petiol gaster'in I. segmentine daralarak eklenmiş, bu segmentten zayıf bir eklemle ayrılmış (Şekil 14, 15, 18, 19); mandibül'ler geniş üçgenimsi, çiğneme kenarları küçük dişli (Şekil 13), eğer az çok düz ise 5 büyük dişli (Şekil 12) **2**

- 2(1) Mandibül'ler az çok düz, üçgen şeklinde değil, çiğneme kenarları 5 büyük dişli, uçtaki bir öncekinden daha büyük (Şekil 12).....**Emeryopone** Forel*
- Mandibül'ler geniş üçgenimsi, çiğneme kenarları küçük dişli (Şekil 13) **3**
- 3(2) Gaster'in II. segmentinin tergit'i sternit'ten çok daha büyük, yay şeklinde bükülmüş, yandan bakıldığında üçgenimsi ve gaster'in tepe kısmı öne doğru yönelmiş (Şekil 14)..**Proceratium** Roger
- Gaster'in II. segmentinin tergit'i sternit'le yaklaşık aynı büyüklükte, yay şeklinde bükülmemiş, yandan bakıldığında kareye yakın ve gaster'in tepe kısmı geriye doğru yönelmiş (Şekil 15)..... **4**
- 4(3) Orta bacağın tibia ve I. tarsus segmenti ön kenarında bir sıra dikenli (Şekil 16), mandibül'ler kaidede belirgin büyük çukurlar içinde.....**Cryptopone** Emery
- Orta bacağın tibia ve I. tarsus segmenti bir sıra dikenli değil, ön kenar sadece ince kıllı (Şekil 17), mandibül'ler kaidede çukur içinde değil **5**
- 5(4) Orta ve arka bacağın tibia'sı iki mahmuzlu, mahmuzlar düz ve taraklı; gözler iyi gelişmiş, oldukça büyük, birçok ommatidium'lu**Pachycondyla** F. Smith*
- Orta ve arka bacağın tibia'sı tarak şeklinde tek mahmuzlu; gözler küçük, bir veya birkaç ommatidium'lu **6**
- 6(5) Subpetiolar çıkıntı, yandan bakıldığında posterioventrale doğru keskin köşelenme yapar ve delikli (Şekil 18).....**Ponera** Latreille
- Subpetiolar çıkıntı, yandan bakıldığında az çok yuvarlaklaşmış posteriore doğru keskin köşelenme yapmaz ve deliksiz (Şekil 19).....**Hypoponera** Santschi

Altfamilya Dolichoderinae

- 1 Petiol pulsuz, üstten gaster'le örtülmüş (Şekil 20).....**Tapinoma** Foerster
- Petiol pullu, üstten gaster'le örtülmemiş (Şekil 21-23) **2**
- 2(1) İntegüment kalın ve nispeten sert; alitrunk derin çukurlu yapıda; propodeal eğim oldukça çukur (Şekil 21).....**Dolichoderus** Lund
- İntegüment ince ve nispeten yumuşak; alitrunk yüzeysel çukurcuklu; propodeal eğim düz veya hafifçe tümsek (Şekil 22, 23) **3**
- 3(2) Palp formülü 4, 3 veya 2, 2 **Bothriomyrmex** Emery
- Palp formülü 6, 4 **4**
- 4(3) Alitrunk metanotal oluksuz, belirgin metanotal dikişli (Şekil 22).....**Liometopum** Mayr
- Alitrunk belirgin metanotal oluklu (Şekil 23) **Linepithema** Mayr*

Altfamilya Formicinae

- 1 Mandibül'ler dar, kılıç şeklinde, çiğneme kenarı belirgin değil (Şekil 24); palp formülü 4,2**Polyergus** Latreille
- Mandibüller geniş, üçgenimsi, belirgin çiğneme kenarlı (Şekil 25-27), mandibül'lerin dar ve kılıç şeklinde olması halinde (bazı **Cataglyphis** türlerinin askerlerinde) palp formülü 6,4 **2**
- 2(1) Antenler 11 segmentli **3**
- Antenler 12 segmentli **4**
- 3(2) Propodeum kısa dişli.....**Lepisiota** Santschi
- Propodeum dişsiz.....**Plagiolepis** Mayr
- 4(2) Antenler, klıpeus'un arka kenarına belli bir aralıkla bağlanmış (Şekil 25)..... **5**
- Antenler, klıpeus'un arka kenarına çok bitişik olarak bağlanmış (Şekil 26, 27) **6**
- 5(4) Alitrunk ve petiol daima dişsiz ve dikensiz; gaster'in I. tergit'i II.'ye eşit veya biraz daha büyük**Camponotus** Mayr
- Petiol ve çoğu kez alitrunk dişli veya dikenli; gaster'in I. tergit'i II. den belirgin şekilde daha büyük.....**Polyrhachis** F. Smith*

- 6(4) Gözler başın yan kenarlarının ortasında veya önünde (Şekil 27)...**Paratrechina** Motschoulsky
 - Gözler belirgin şekilde başın yan kenarlarının gerisinde (Şekil 26)..... **7**
- 7(6) Propodeum'un üst yüzeyi eğimli yüzeyinden çok daha kısa (Şekil 28).....**Lasius** Fabricius
 - Propodeum'un üst yüzeyi eğimli yüzeyiyle hemen hemen eşit uzunlukta (Şekil 29, 30) **8**
- 8(7) Mandibül'lerin uçtaki dişi, bir öncekiyle yaklaşık aynı uzunlukta (Şekil 31)..... **9**
 - Mandibül'lerin uçtaki dişi, bir öncekinden belirgin şekilde uzun (Şekil 32) **10**
- 9(8) Anten skapu'su çok uzun, başın oksipital kenarını uzunluğunun yarısı kadar aşar; osellus'lar yok veya körelmiş.....**Prenolepis** Mayr
 - Anten skapus'u nispeten daha kısa, başın oksipital kenarını, uzunluğunun yarısından az aşar; osellus'lar var ve görünebilir.....**Formica** Linnaeus
- 10(8) Propodeum'daki spirakulum'lar uzamış, çok dar yarık şeklinde (Şekil 29); maksilla palpleri uzun, baş uzunluğu ile aynı boyda veya biraz daha uzun; petiol çoğu türde çivi veya yumru şeklinde.....**Cataglyphis** Foerster
 - Propodeum'daki spirakulum'lar oval veya eliptik, yarık şeklinde değil; maksilla palpleri baş uzunluğundan daha kısa, genellikle oksipital deliğe ulaşmaz; petiol pullu, çivi veya yumru şeklinde değil.....**Proformica** Ruzsky

Altfamilya Myrmicinae

- 1 Postpetiol, gaster'in I. segmentinin üst yüzüne eklenmiş; petiol dorsoventral olarak yassılaştırmış, yumrusuz (Şekil 33); gaster kalp şeklinde, üstten bakıldığında alitrunk'ın üzerine doğru yönelir**Crematogaster** Lund
 - Postpetiol, gaster'in I. segmentinin ön yüzüne eklenmiş; petiol yumrusu dorsoventral olarak yassılaştırmamış, farklı şekillerde (Şekil 40, 43, 46, 47, 54, 55, 58, 60); gaster kalp şeklinde değil ve alitrunk'ın üzerine doğru yönelmez **2**
- 2(1) Anten topuzu 3-5 segmentli veya belirgin değil (Şekil 44, 45) **3**
 - Anten topuzu uçta belirgin 2 segmentli (Şekil 59) **24**
- 3(2) Antenler 12 segmentli **4**
 - Antenler 10 – 11 segmentli **19**
- 4(3) Mandibül'ler dar ve orak şeklinde dişsiz (Şekil 34)**Strongylognathus** Mayr
 - Mandibül'ler geniş ve üçgenimsi, çiğneme kenarları daima bir sıra dişli (Şekil 37,38,48-51) **5**
- 5(4) Palp formülü 6, 4; orta ve arka bacakların tibia'sı tek, büyük ve tarak şeklinde mahmuzlu, mahmuzun uzunluğu tibia'nın genişliğinden fazla (ender olarak mahmuz basit) (Şekil 35) **6**
 - Palp formülü 1, 2'den 5, 3'e kadar; orta ve arka bacakların tibia'sı daima tek, basit mahmuzlu (mahmuz tarağa benzerse tibia'nın genişliğinden uzun değil) (Şekil 36), veya ek iki basit mahmuzlu ya da klipeus'un yanları antenlerin çıkış yerinin ön tarafında keskin bir sırt şeklinde yükselmiş (Şekil 37, 38) **7**
- 6(5) Propodeum uzun dikenli**Myrmica** Latreille
 - Propodeum dikensiz, yuvarlaklaşmış veya kısa tüberküllü**Manica** Jurine
- 7(5) Klipeus'un yanları, antenlerin çıkış yerlerinin ön tarafında keskin bir sırt şeklinde yükselmiş (Şekil 37, 38) **8**
 - Klipeus'un yanları, antenlerin çıkış yerinin ön tarafında keskin bir sırt şeklinde yükselmemiş (Şekil 48, 49)..... **9**
- 8(7) Baş dikdörtgene yakın veya oval; klipeus'un ön kenarı çıkıntılı değil, genişçe yuvarlaklaşmış, düz veya çentikli; gözler başın yan kenarlarının ortasında veya önünde (Şekil 37)**Tetramorium** Mayr
 - Baş önden bakıldığında kalp şeklinde; klipeus'un ön kenarı belirgin şekilde çıkıntılı, daralarak yuvarlaklaşmış; gözler başın yan kenarlarının ortasının gerisinde (Şekil 38)**Rhoptromyrmex** Mayr *

- 9(7) Başın ventrolateral kenarı her bir yanda keskin uzunlamasına karina'lı (Şekil 39); petiol alçak, sapsız, yandan bakıldığında çatı şeklinde (Şekil 40).....**Myrmecina** Curtis
- Başın ventrolateral kenarı her bir yanda uzunlamasına karina'sız (Şekil 42); petiol farklı şekilde, yandan bakıldığında çatı şeklinde değil (Şekil 43, 46, 47) **10**
- 10(9) Gözler geniş bir lop halinde, yandan bakıldığında anteroventrale doğru çekilmiş (Şekil 41)**Goniomma** Emery
- Gözler oval, yandan bakıldığında anteroventrale doğru çekilmemiş (Şekil 42) **11**
- 11(10) Vücudun üzeri kılsız (gaster'in III. segmentinin arka kenarında sadece birkaç kıl ve klipheus'un ön kenarında seta'lar var); postpetiol'ün üstten görünümü petiol'den çok geniş**Cardiocondyla** Emery
- Baş ve alitrunk her zaman en azından birkaç dik kıllı; postpetiol'ün üstten görünümü petiol'den biraz daha geniş **12**
- 12(11) Petiol ve postpetiol altta diken veya dişli (Şekil 43).....**Chalepoxenus** Menozzi
- Postpetiol ventralde spin veya dişsiz (Şekil 46, 47) **13**
- 13(12) Anten topuzu 3 segmentli (Şekil 44)..... **14**
- Anten topuzsuz veya anten topuzu 4-5 segmentli (Şekil 45) **16**
- 14(13) Propodeum yuvarlaklaşmış, dişsiz veya dikensiz (Şekil 46).....**Monomorium** Mayr (kısmen)
- Propodeum dişli veya dikenli (Şekil 47), seyrek olarak tüberküllü veya keskin köşeli **15**
- 15(14) Dimorfik türler; askerler büyük başlı (alitrunk ve gaster'den daha büyük); palp formülü 2,2 veya 3,2**Pheidole** Westwood
- Monomorfik türler; askerler bulunmaz; palp formülü 5,3**Leptothorax** M. M.R. Smith
- 16(13) Klipheus'un orta kısmı, alın loplarnın önünde basık; gözler çok küçük (Şekil 48) **17**
- Klipheus'un orta kısmı, alın loplarnın önünde basık değil; gözler daha büyük (Şekil 49) **18**
- 17(16) Propodeum sivri dişli, işçiler monomorfik.....**Stenammas** Westwood
- Propodeum yuvarlaklaşmış, dişsiz; köşeli ve küt tüberküllü olması halinde işçiler çok belirgin bir şekilde polimorfik**Monomorium** Mayr (kısmen)
- 18(16) Monomorfik türler; mandibüller uzamış, üçgen şeklinde, yanları hafifçe tümsek, kaba yapılı değil, çiğneme kenarları daima keskin dişli (Şekil 50); propodeum sivri dişli**Aphaenogaster** Mayr
- Polimorfik türler; mandibüller geniş, yanları oldukça tümsek, kaba yapılı, çiğneme kenarları küt dişli veya dişsiz (Şekil 51); propodeum köşeli, seyrek olarak küt tüberküllü veya dişli**Messor** Mayr
- 19(3) Gözler geniş lop halinde, yandan görünümünde öne ve alta doğru çekilmiş (Şekil 41)**Oxyopomyrmex** E. André
- Gözler oval, yandan görünümünde öne ve alta doğru çekilmemiş (Şekil 42)..... **20**
- 20(19) Anten çukurları var; mandibül'lerin çiğneme kenarları dişsiz (Şekil 52). **Leptothorax** (s.str.)'nin sosyal paraziti.....**Harpagoxenus** Forel
- Anten çukurları yok; mandibül'lerin çiğneme kenarları dişli (Şekil 53) **21**
- 21(20) Postpetiol'ün altı lamel, diken veya dişsiz**Leptothorax** (s.str.) Mayr
- Postpetiol ve petiol altta lamel, diken veya dişli (Şekil 54, 55) **22**
- 22(21) Petiol ve postpetiol ventralde spin veya dişli (Şekil 54); vücudun tamamı düz ve parlak **Formica**'nın xenobiont'u [özellikle **Formica** (s.str.)].....**Formicoxenus** Mayr *
- Petiol, postpetiol altta geniş lamelli (Şekil 55); vücudun tamamı düz değil, mat **23**
- 23(22) Klipheus'un ön kenarı ortada çentikli değil; mandibül'lerin çiğneme kenarı dişli (Şekil 56); kraliçe fizogastrik değil; **Leptothorax**'ın sosyal paraziti**Epimyrma** Emery
- Klipheus'un ön kenarı ortada derin çentikli; mandibül'ler dar, parmak şeklinde, uçta yuvarlaklaşmış (Şekil 57); döllenen kraliçe fizogastrik: **Tetramorium**'un işçisiz sosyal paraziti**Anergates** Forel

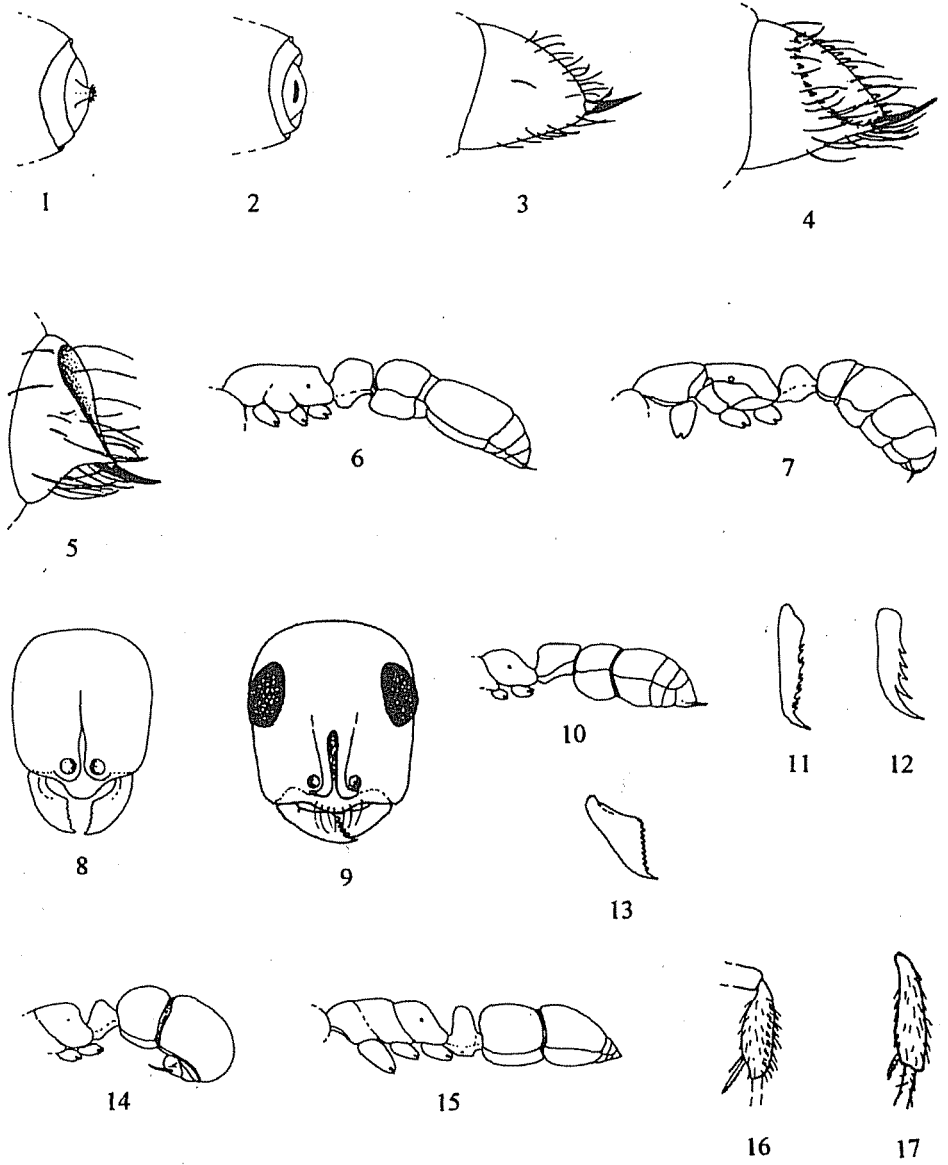
24(2) Antenler 9-11 segmentli	25
- Antenler 4-6 segmentli	26
25(24) Propodeum yuvarlaklaşmış, dişsiz (Şekil 58); polimorfik türler; oksipital köşeler büyük, işçilerde de dişsiz (Şekil 59)	Solenopsis Westwood
- Propodeum dişli veya keskin köşeli (Şekil 60); dimorfik türler; askerlerde oksipital köşeler boynuz şeklinde dişli (Şekil 61)	Oligomyrmex Mayr
26(24) Labrum küçük distal loplu (Şekil 62); mandibül'ler alttan görünümde labiomaksillar kompleksin tepe kısmından çıkar; mandibül'lerin maksimum açıklığı 170°'den az değil	Strumigenys F. Smith
- Labrum büyük, uzamış uç loplu (Şekil 63); mandibül'ler alttan görünümde labiomaksillar kompleksin tepesinden çıkmaz; mandibül'lerin maksimum açıklığı 90°'den fazla değil	Pyramica Roger

Özet

Bu çalışmada Türkiye karıncaları altfamilya ve cinsleri tanı anahtarı, işçi sınıfına dayalı olarak verilmiştir. Anahtarda ayrıca Türkiye'den henüz kaydedilmeyen ancak komşu coğrafi ülke ve bölgelerden (Batı Akdeniz, Ermenistan, Irak, İsrail, Suriye, Türkmenistan) bilinen ve Türkiye'de de bulunma olasılıkları olan altfamilya ve cinslere de yer verilmiştir.

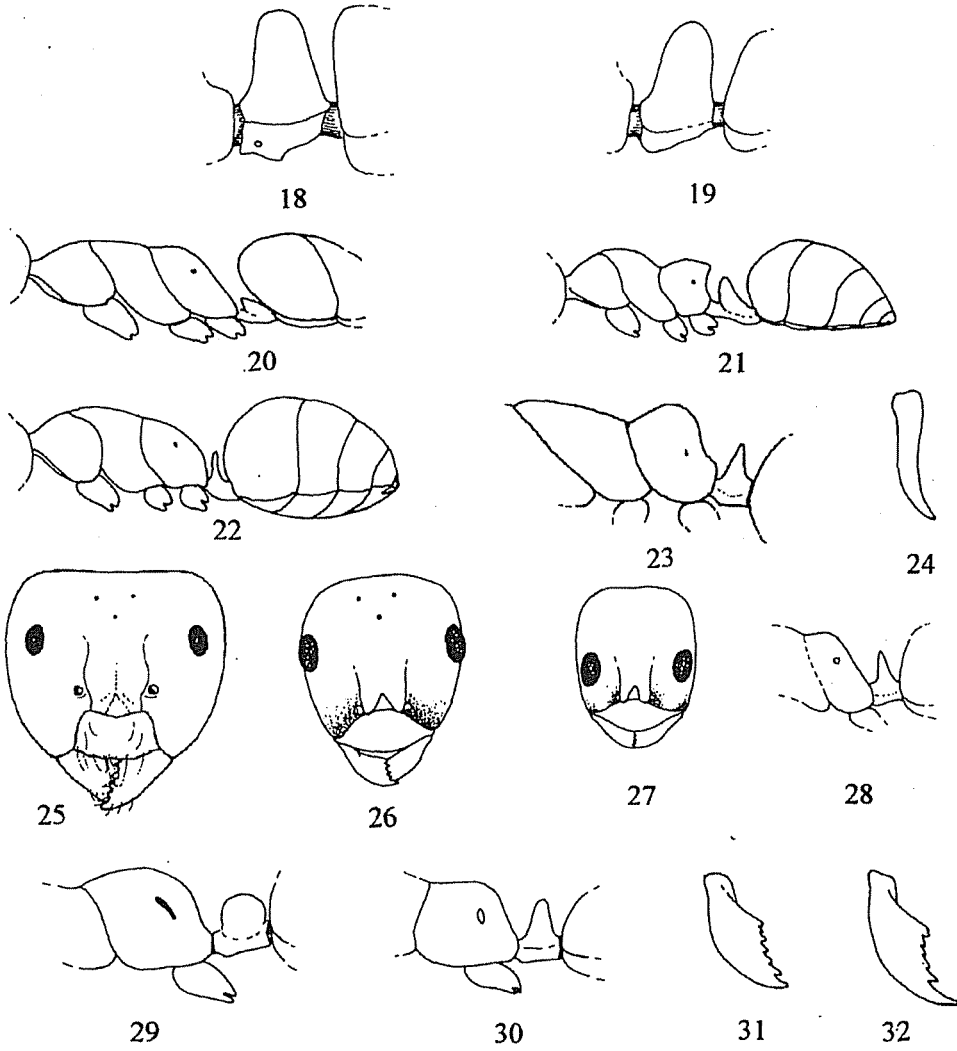
Literatür

- Agosti, D. & C.A. Collingwood, 1987. A provisional list of the Balkan ants (Hym., Formicidae) and a key to the worker caste. I. Synonymic list. **Mitt. Schw. Ent. Ges.**, **60**: 51-62.
- Aktaş, N., 1976. Studies on the myrmecofauna of Turkey I. Ants of Siirt, Bodrum and Trabzon. **Ist. Univ. Fen. Fak. Mec. Seri B**, **41**(1-4): 115-135.
- Aktaş, N., 1988. Doğu Anadolu Bölgesi karıncalarının vertikal dağılımları. IX. Ulusal Biy. Kong., 21-23 Eylül 1988. Zooloji Seksiyonu Poster ve Bildirileri. Cilt: 2: 201-211.
- Aktaş, N., A. Aras & Y. Çamlıtepe, 1994. Ants of Thracian part of Turkey. **Bios**, **2**: 203-209.
- Atanassov, N. & G.M. Dlussky, 1992. Fauna of Bulgaria. Hymenoptera, Formicidae. *Academiae Scientiarum Bulgaricae*, 310 pp.
- Baroni Urbani C., 1964. Su alcune formiche raccolte in Turchia. **Ann. Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli**, **16**: 1-12.
- Bolton, B., 1994. Identification guide to the ant genera of the world. Cambridge. 222 pp.
- Donisthorpe, H., 1950. A first installment of the ants of Turkey. **Ann. Mag. Nat. Hist. London.**, **3**: 1057-1067.
- Forel, A., 1895. Südpalaearktische Ameisen. **Mitt. Schw. Ent. Ges.**, **9** (5): 1-8.
- Heinze, J., 1988. The ant-tribe Leptothoracini in Turkey (Hymenoptera, Formicidae). **Zoology in the Middle East**, **2**: 86-88.
- Kutter, H., 1975. Über die Waldameisenfauna der Türkei. **Mitt. Schw. Ent. Ges.**, **48** (1-2): 159-163.
- Kutter, H., 1977. Insecta Helvatica Fauna. 6, Hymenoptera, Formicidae. Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. 298 pp.
- Santschi, F., 1921. Notes sur les fourmis Paléarctiques (1) II. Fourmis d'Asie Mineure récoltées par M H. Gadeau de Kerville. **Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.**, **21**: 110-116.
- Schkaff, B., 1924. Fourmiche di Costantinopoli. **Boll. Soc. Ent. Ital.**, **56**(6): 90-96.



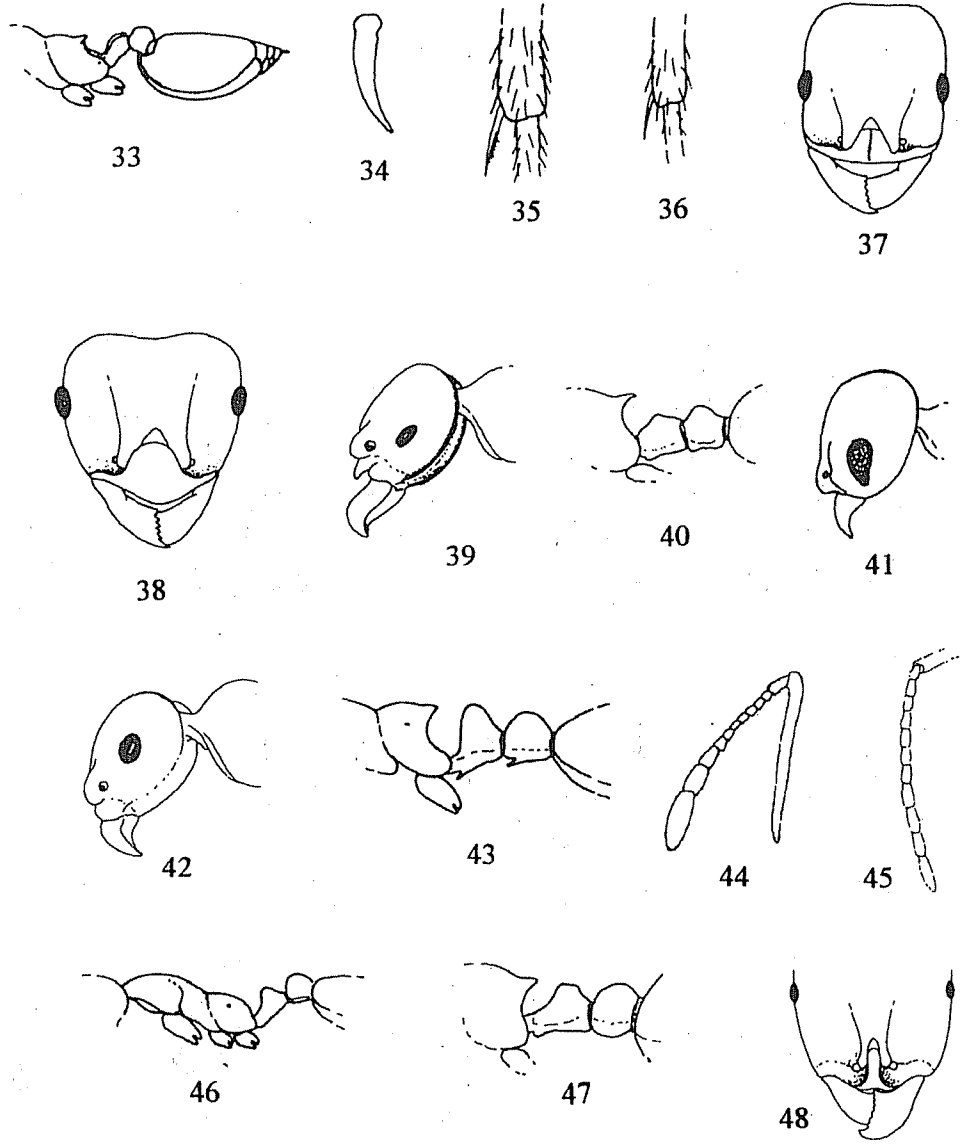
Şekil 1-17.

1. *Formica* sp., gaster, uç kısım (asidopor ve koronula'lı), 2. *Tapinoma* sp., gaster, uç kısım, 3. *Poner a coarctata*, gaster, uç kısım, 4. *Cerapachys* sp., gaster, uç kısım, 5. *Dorylus* sp., gaster, uç kısım, 6. *Cerapachys* sp., yandan görünüş, 7. *Dorylus* sp., yandan görünüş, 8. *Aenictus* sp., baş, cepheden görünüş, 9. *Tetraponera* sp., baş, cepheden görünüş, 10. *Amblyopone* sp., propodeum, petiol ve gaster, yandan görünüş, 11. *Amblyopone* sp., mandibül, 12. *Emeryopone* sp., mandibül, 13. *Poner a coarctata*, mandibül, 14. *Proceratium* sp., propodeum, petiol ve gaster yandan görünüş, 15. *Poner a coarctata*, yandan görünüş, 16. *Cryptopone* sp., orta bacağıın tibiası, 17. *Poner a coarctata*, orta bacağıın tibiası.



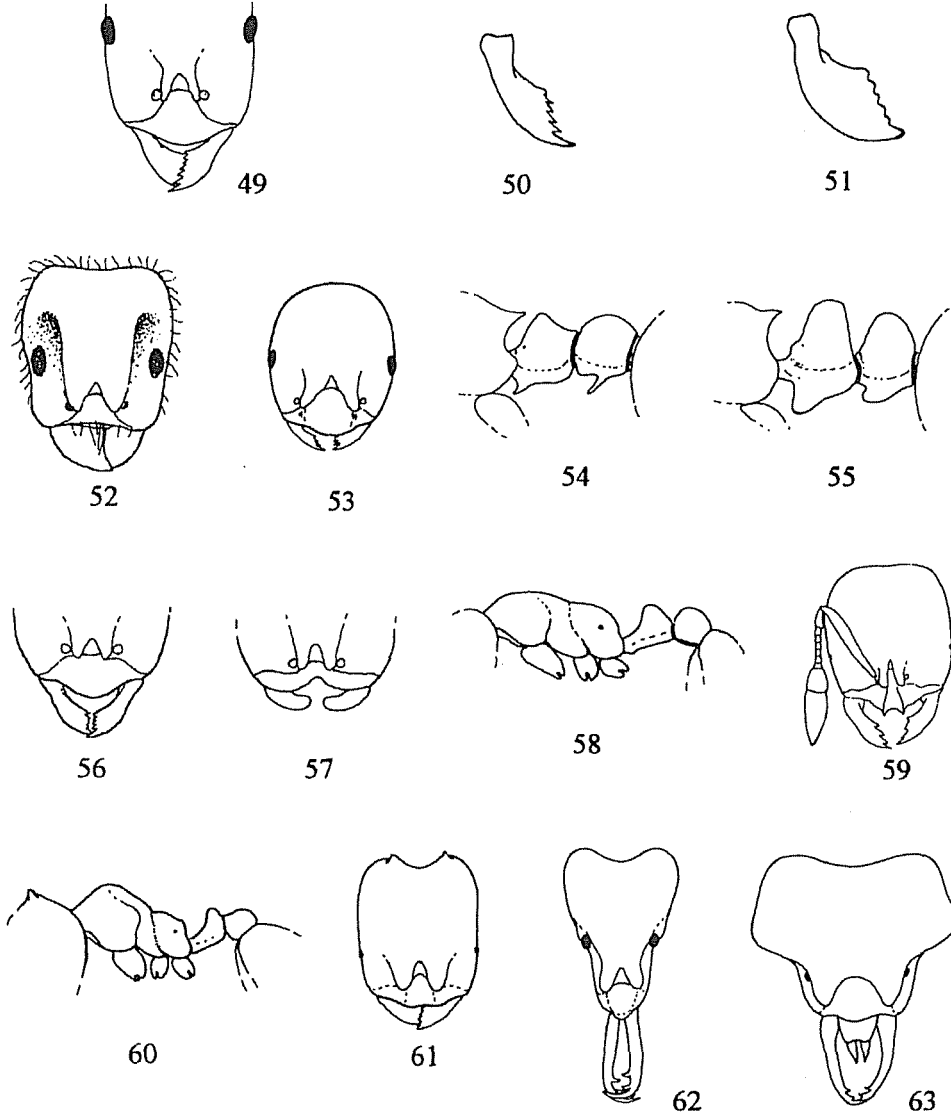
Şekil 18-32.

18. *Ponera coarctata*, petiol, yandan görünüş, 19. *Hypoponera* sp., petiol, yandan görünüş, 20. *Tapinoma erraticum*, yandan görünüş, 21. *Dolichoderus quadripunctatus*, yandan görünüş, 22. *Liometopum microcephalum*, yandan görünüş, 23. *Linepithema humile*, yandan görünüş, 24. *Polyergus rufescens*, mandibül, 25. *Camponotus ligniperdus*, baş, cepheden görünüş, 26. *Formica* sp., baş, cepheden görünüş, 27. *Paratrechina* sp., baş, cepheden görünüş, 28. *Lasius alienus*, propodeum ve petiol, yandan görünüş, 29. *Cataglyphis nodus*, propodeum ve petiol, yandan görünüş, 30. *Proformica* sp., propodeum ve petiol, yandan görünüş, 31. *Formica* sp., mandibül, 32. *Cataglyphis aenescens*, mandibül.



Şekil 33-48.

33. *Crematogaster* sp., propodeum, bel ve gaster, yandan görünüş, 34. *Strongylognathus* sp., mandibül, 35. *Myrmica rubra*, arka tibianın mahmuzlu uç kısmı, 36. *Leptothorax* sp., arka tibianın mahmuzlu uç kısmı, 37. *Tetramorium caespitum*, baş, cepheden görünüş, 38. *Rhoptromyrmex* sp., baş, cepheden görünüş, 39. *Myrmecina graminicola*, baş, yandan görünüş, 40. *Myrmecina graminicola*, bel, yandan görünüş, 41. *Goniomma* sp., baş, yandan görünüş, 42. *Leptothotrax unifasciatus*, baş, yandan görünüş, 43. *Chalepoxenus* sp., propodeum ve bel, yandan görünüş, 44. *Monomorium pharaonis*, anten, 45. *Aphaenogaster subterranea*, anten, 46. *Monomorium pharaonis*, yandan görünüş, 47. *Leptothotrax unifasciatus*, bel, yandan görünüş, 48. *Stenammasp.*, başın alt kısmı, cepheden görünüş.



Şekil 49-63.

49. *Aphaenogaster* sp., başın aşağı kısmı, cepheden görünüş, 50. *Aphaenogaster subterranea*, mandibül, 51. *Messor structor*, mandibül, 52. *Harpagoxenus sublaevis*, baş, cepheden görünüş, 53. *Formicoxenus nitidulus*, baş, cepheden görünüş, 54. *Formicoxenus nitidulus*, bel, yandan görünüş, 55. *Epimyрма* sp., bel, yandan görünüş, 56. *Epimyрма* sp., başın aşağı kısmı, cepheden görünüş, 57. *Anergates atratulus* (kraliçe), başın aşağı kısmı, ventralden görünüş, 58. *Solenopsis fugax*, yandan görünüş, 59. *Solenopsis fugax*, baş, cepheden görünüş, 60. *Oligomyrmex* sp., yandan görünüş, 61. *Oligomyrmex* sp., baş, cepheden görünüş, 62. *Strumigenys* sp., baş, cepheden görünüş, 63. *Pyramica* sp., baş, cepheden görünüş.