






سلام الافضل

تایید اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیأت داوران نسخه ی نهائی پایان نامه آقای /خانم امیر لقمانی تحت عنوان: فون کنه های هترواستیگما (**Acari: Heterostigmatina**) مرتبط با حشرات در برخی نواحی شمال شرق ایران را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آن را برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه ی علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
	استاد یار	دکتر حمیدرضا حاجی قنبر	۱- استاد راهنما
	دانشیار	دکتر علی اصغر طالبی	۲- استاد مشاور
	استاد	دکتر یعقوب فتحی پور	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی
	استاد	دکتر یعقوب فتحی پور	۴- اساتید ناظر: ۱- داخلی
	استاد	دکتر علیرضا صبوری	۲- خارجی

## آئین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس

**مقدمه:** با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

**ماده ۱-** حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می‌باشد، ولی حقوق معنوی پدیدآورندگان محفوظ خواهد بود.

**ماده ۲-** انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تأیید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

**تبصره:** در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

**ماده ۳-** انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

**ماده ۴-** ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تأیید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم الاجرا است.

«اینجناب امیر لقمانی دانشجوی رشته مهندسی کشاورزی - حشره شناسی ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۹ مقطع کارشناسی ارشد دانشکده علوم کشاورزی متعهد می شوم کلیه نکات مندرج در آئین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته های علمی مستخرج از پایان نامه/رساله تحصیلی خود رعایت نمایم . در صورت تخلف از مفاد آئین نامه فوق الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می دهم که از طرف اینجناب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هرگونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید . ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هرگونه اعتراض را از خود سلب نمودم».



امضا

تاریخ

۱۳۹۱/۱۱/۱۴

## آئین نامه پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیت های علمی پژوهشی دانشگاه است. بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

**ماده ۱-** در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اطلاع دهد.

**ماده ۲-** در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:  
"کتاب حاضر، حاصل پایان نامه نگارنده در رشته مهندسی کشاورزی - حشره شناسی است که در سال ۱۳۹۱ در دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی دکتر حمیدرضا حاجی قنبر و مشاوره دکتر علی اصغر طالبی کهدویی از آن دفاع شده است."

**ماده ۳-** به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اهداء کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

**ماده ۴-** در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تادیه کند.

**ماده ۵-** دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت های بهای خسارت، دانشگاه مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از

طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶- اینجانب امیر لقمانی دانشجوی رشته مهندسی کشاورزی- حشره شناسی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.



نام و نام خانوادگی

امیر لقمانی

تاریخ و امضا

۱۳۹۱/۱۱/۱۴

تقدیم ہے:

پدر مہربان

و

مادر فداکارم

# شکر و قدردانی

شکر و سپاس بیکران پروردگار بزرگ را که نعمت فراوان داد و بر هر نعمت حق و سپاسی بر بندگان مقرر فرمود. لذا بر خود لازم می‌دانم از همه استادان و عزیزانی که مرا در انجام این تحقیق یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی نمایم.

اما این نوشته را با افتخار و با بوسه بر دستان پدر و مادر فداکار و مهربانم به محضر ایشان پیشکش می‌کنم. آن‌هایی که در تمام مراحل زندگی یار و همراه من بودند و وجودشان همواره بر ایم مهر و دلگرمی به همراه داشت. از خداوند برایشان عزت و سلامت تمنا دارم.

صمیمانه از زحمات بی‌دریغ جناب آقای دکتر حمیدرضا حاجی قنبر که همواره در اجرای این پژوهش به عنوان استاد راهنما زحمات فراوانی را متحمل شدند و از محضرشان بهره‌ها بردم تشکر و قدردانی می‌نمایم. از زحمات بی‌دریغ جناب آقای دکتر علی اصغر طالبی که علاوه بر افتخار شاگردی ایشان در دوران تحصیل، در اجرای این پژوهش به عنوان استاد مشاور نیز یاری فراوانی رساندند نیز تشکر و قدردانی می‌نمایم. از جناب آقای دکتر علیرضا صبوری که زحمت مطالعه و داوری این پایان‌نامه را تقبل نمودند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌نمایم. از آقایان دکتر یعقوب فتحی‌پور (داور محترم داخلی) و دکتر سعید محرمی پور، استادان گران‌قدر گروه حشره‌شناسی کشاورزی دانشکده که در طول مدت تحصیل افتخار شاگردی در محضرشان را داشتم نیز سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایم. از همکاری و گشاده‌رویی جناب آقای مهندس موسی زاده مسئول محترم آزمایشگاه گروه حشره‌شناسی کمال تشکر را دارم.



از پدر و برادر عزیزم و همچنین دوستان بزرگوام آقایان مهندس بخشی، فرامرزی راد، شجی، حاجی زاده، نور- بخش، عابدی، مهرافروز، امتحانی، پپڈل و یوسفی که در طول مراحل نمونه گیری راهنما و همراه اینجانب بودند و همچنین از تمام دوستان عزیز و هم کلاسی های گرامی ام به ویژه آقایان تاج الدین، همتی، محمودوند، نامدار و رستگار که در طول این دوره همواره در کنارم بودند کمال تشکر و برایشان آرزوی توفیق دارم و از این بین تشکر ویژه ای از دوستان بسیار عزیزم آقایان مهندس وحید رحیمی نژاد و عظیم مرتضوی می نمایم که از تجربیات ارزشمندشان بهره ی بسیاری بردم.

از جناب آقای دکتر Alexander Khaustov از اوکراین نیز به جهت راهنمایی های فراوان در امر کمک در تشخیص و تایید برخی گونه های به دست آمده نیز کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم. در پایان نیز مراتب قدردانی خویش را از حشره شناسان ذیل به پاس تشخیص حشرات میزبان اعلام می دارم:

- بالاخانواده ی Apoidea ..... دکتر علی اصغر طالبی
- Julio Ferrer (Sweden) ..... Tenebrionidae
- Georgy Nikolajev (Kazakhstan) ..... Scarabaeidae
- Alexander Anichtchenko (Latvia) ..... Carabidae
- A. S. Lelej (Russia)..... Mutilidae
- James Pitts (USA) ..... Mutilidae
- Mario Boni Bartalucci (Italy)..... Tiphiidae
- Alexander G. Radchenko (Ukraine)..... Formicidae



دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد حشره‌شناسی کشاورزی

فون کنه‌های هترواستیگما (Acari: Heterostigmata) مرتبط با حشرات در برخی از

نواحی شمال شرق ایران

نگارنده:

امیر لقمانی

استاد راهنما:

دکتر حمیدرضا حاجی‌قنبر

استاد مشاور:

دکتر علی‌اصغر طالبی

بهمن ۱۳۹۱

## چکیده

در تحقیق حاضر که در قالب مطالعه‌ی فون کنه‌های هترواستیگمای مرتبط با حشرات در برخی مناطق شمال شرق ایران طی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ انجام گرفت، در مجموع هفت خانواده از ۱۶ خانواده موجود در کوهورت *Heterostigmatina* در مناطق نمونه برداری شده به دست آمد. تعداد گونه‌های جمع‌آوری شده ۱۵ گونه از ۱۱ جنس و ۷ خانواده است که در این بین، سه گونه برای جهان، یک زیر جنس و ۳ گونه (در مجموع ۴ گونه) برای فون بندپایان ایران جدید می‌باشند. گونه‌هایی که با علامت \* و \* \* نشان داده شده‌اند به ترتیب برای جهان و ایران جدید می‌باشند. نام میزبان یا میزبان‌های هر یک از کنه‌ها نیز در داخل کروشه [ ] درج شده است. اسلاید تمام نمونه‌ها در کلکسیون کنه‌شناسی گروه حشره‌شناسی کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس تهران نگهداری می‌شوند.

### 1- Dolichocybidae

- *Pavania setiformis*\*\* Loghmani and Hajiqanbar sp. n. [*Onthophagus* (*Palaeonthophagus*) *vitulus* Fabricius, 1776 (Col.: Scarabaeidae)]
- *Pavania sabzevarensis* Hajiqanbar and Khaustov, 2010 [*Gymnopleurus mopsus* Pallas, 1781 (Col.: Scarabaeidae)]
- *Pavania onthophagi* Hajiqanbar and Khaustov, 2010 [*Onthophagus* (*Euonthophagus*) *amyntas alces* Fabricius, 1792 (Coleoptera: Scarabaeidae)]

### 2- Trochometridiidae

- *Trochometridium mutiliphillum*\*\* Loghmani and Hajiqanbar sp. n. [*Tricholabiodes* sp., *Dentilla* sp. (Hym.: Mutilidae)]
- *Trochometridium kermanicum* Mortazavi and Hajiqanbar, 2011 [*Komarowia tartara* Saussure, 1880 (Hym.: Tiphidae)]
- *Trochometridium iranicum* Hajiqanbar and Khaustov, 2009 [(Dip.: Muscidae); *Komarowia tartara* Saussure, 1880 (Hym.: Tiphidae)]

### 3- Caraboacaridae

- *Caraboacarus stammeri* Krczal, 1959 [*Harpalus (Pseudoophonus) rufipes* De Geer, 1774; *Harpalus (Pseudoophonus) griseus* Panzer, 1796; *Harpalus (Ophonus)* sp. (Col.: Carabidae)]

#### 4- Neopygmephoridae

- *Pseudopygmephorus* spp. [*Apis mellifera* L. (Hym.: Apidae); *Rhyssmodes orientalis* Mulsant and Godart, 1875, *Gymnopleurus mopsus* Pallas, 1781 (Coleoptera: Scarabaeidae)]
- *Parapygmephorus magnisetosus* Khaustov and Zaliznaya, 2011 [*Nomia* spp., *Halictus* spp. (Hym.: Halictidae), *Euocera* sp. (Hym.: Apidae)]

#### 5- Scutacaridae

- *Imparipes (Apidacarus) paulyi*\* Ebermann and Fain, 2002 [*Nomia* spp. (Hym.: Halictidae)]
- *Heterodispus turkmenistanensis* Khaustov and Chydyrov, 2005 [*Gonocephalum pubiferum* Reitter, 1904 (Col.: Tenebrionidae)]
- *Archidispus minor*\* Karafiat, 1959 [*Amara (Amara)* sp. (Col.: Carabidae)]

#### 6- Microdispidae

- *Premicrodispus krczali*\* Khaustov, 2006 [*Oxythyrea cinctella* Schaum, 1841 (Col.: Scarabaeidae)]
- *Caesarodispus minutus*\* (Sevastianov, 1981) [*Tenmothorax* sp. (Hym.: Formicidae)]
- *Caesarodispus shandizensis*\*\* Loghmani and Hajiqaanbar sp. n. [*Tenmothorax* sp. (Hym.: Formicidae)]

#### 7- Acarophenacidae

- *Acarophenax mahunkai* Steinkraus and Cross, 1993 [*Alphitobius diaperinus* Panzer, 1797 (Col.: Tenebrionidae)]

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه.....
۴	فصل اول: بررسی نوشته‌ها.....
۱۲	فصل دوم: مواد و روش‌ها.....
۲۱	فصل سوم: نتایج و بحث.....
۲۲	۱-۳- کلید شناسایی خانواده‌های جمع‌آوری شده از برخی نواحی شمال شرق ایران.....
۲۳	۲-۳- خانواده Dolichocybidae Mahunka, 1970.....
۲۵	گونه <i>Pavania setiformis</i> sp. n.....
۳۲	گونه <i>Pavania sabzevarensis</i> .....
۳۶	گونه <i>Pavania onthophagi</i> .....
۳۹	۳-۳- خانواده Trochometrididae Mahunka, 1970.....
۴۱	گونه <i>Trochometridium mutiliphillum</i> sp. n.....
۴۸	گونه <i>Trochometridium iranicum</i> .....
۵۲	گونه <i>Trochometridium kermanicum</i> .....
۵۷	۴-۳- خانواده Carboacaridae Mahunka, 1970.....
۵۸	گونه <i>Carboacarus stammeri</i> .....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶۳	Neopygmephoridae Cross, 1965 - خانواده ۳-۵
۶۳	<i>Parapygmephorus magnisetosus</i> گونه
۶۷	<i>Pseudopygmephorus</i> جنس
۷۰	Scutacaridae - خانواده ۳-۶
۷۱	<i>Imparipes (Apidacarus) paulyi</i> گونه
۷۴	<i>Archidispus minor</i> گونه
۷۶	<i>Heterodispus turkmenistaniensis</i> گونه
۷۹	Microdispidae Cross, 1965 - خانواده ۳-۷
۸۱	<i>Premicrodispus krczali</i> گونه
۸۳	<i>Caesarodispus shandizensis</i> sp. n. گونه
۸۹	<i>Caesarodispis minutus</i> گونه
۹۳	Acarophenacidae Cross, 1965 - خانواده ۳-۸
۹۴	<i>Acarophenax mahunkai</i> گونه
۹۹	پیوست
۱۰۳	منابع

## فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

شکل ۱-۱	طبقه‌بندی کنه‌های <i>Tarsonemina</i> در سطح بالاخانواده و خانواده ( <i>Kaliszewski et al.</i> 1995، با تغییر).....	۸
شکل ۱-۲	موقعیت استان‌های سه‌گانه‌ی خراسان.....	۱۴
شکل ۲-۲	موقعیت مناطق نمونه‌برداری شده در استان خراسان شمالی.....	۱۵
شکل ۳-۲	موقعیت مناطق نمونه‌برداری شده در استان خراسان رضوی.....	۱۵
شکل ۴-۲	موقعیت مناطق نمونه‌برداری شده در استان خراسان.....	۱۶
شکل ۵-۲	برخی از مناطق نمونه‌برداری شده در شمال شرق ایران.....	۱۸
شکل ۶-۲	برخی روش‌های نمونه‌گیری.....	۱۹
شکل ۱-۳	کنه <i>Pavania setiformis</i> sp. n. (اصلی)، سطح پشتی بدن.....	۲۶
شکل ۲-۳	کنه <i>Pavania setiformis</i> sp. n. (اصلی)، سطح شکمی بدن.....	۲۸
شکل ۳-۳	کنه <i>Pavania setiformis</i> sp. n. (اصلی)، الف-پای اول، ب-پای دوم.....	۳۰
شکل ۴-۳	کنه <i>Pavania setiformis</i> sp. n. (اصلی)، الف-پای سوم، ب-پای چهارم.....	۳۱
شکل ۵-۳	کنه <i>Pavania sabzevarensis</i> (اقتباس از Hajiqanbar and Khaustov, 2010)، الف-سطح پشتی بدن، ب-سطح شکمی بدن.....	۳۴
شکل ۶-۳	کنه <i>Pavania sabzevarensis</i> (اقتباس از Hajiqanbar and Khaustov, 2010)، الف-پای اول، ب-پای دوم، ج-پای سوم، د-پای چهارم.....	۳۵
شکل ۷-۳	کنه <i>Pavania onthophagi</i> (اقتباس از Hajiqanbar and Khaustov, 2010)، الف-سطح پشتی بدن، ب-سطح شکمی بدن.....	۳۷
شکل ۸-۳	کنه <i>Pavania onthophagi</i> (اقتباس از Hajiqanbar and Khaustov, 2010)، الف-پای اول، ب-پای دوم، ج-پای سوم، د-پای چهارم.....	۳۸
شکل ۹-۳	کنه <i>Trochometridium mutiliphillum</i> sp. n. (اصلی)، سطح پشتی.....	۴۲
شکل ۱۰-۳	کنه <i>Trochometridium mutiliphillum</i> sp. n. (اصلی)، سطح شکمی.....	۴۴

## فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- شکل ۳-۱۱: کنه *Trochometridium mutiliphillum* sp. n. (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم..... ۴۵
- شکل ۳-۱۲: کنه *Trochometridium mutiliphillum* sp. n. (اصلی)، الف- پای سوم، ب- پای چهارم..... ۴۷
- شکل ۳-۱۳: کنه *Trochometridium iranicum* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، الف- سطح پشتی بدن، ب- سطح شکمی بدن..... ۴۹
- شکل ۳-۱۴: کنه *Trochometridium iranicum* (اقتباس از Hajiqanbar et al., 2009)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم، د- پای چهارم..... ۵۰
- شکل ۳-۱۵: کنه *Trochometridium kermanicum* (اقتباس از Mortazavi et al., 2011)، الف- سطح پشتی بدن، ب- سطح شکمی بدن..... ۵۳
- شکل ۳-۱۶: کنه *Trochometridium kermanicum* (اقتباس از Mortazavi et al., 2011)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم، د- پای چهارم..... ۵۵
- شکل ۳-۱۷: کنه *Caraboacarus stammeri* (اصلی)، الف- سطح پشتی بدن، ب- سطح شکمی بدن..... ۵۹
- شکل ۳-۱۸: کنه *Caraboacarus stammeri* (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم، د- پای چهارم..... ۶۱
- شکل ۳-۱۹: کنه *Parapygmephorus magnisetosus* (اقتباس از Khaustov and Zalozhnaya, 2011)، گناتوزوما و پمپ‌های حلقی آن..... ۶۴
- شکل ۳-۲۰: کنه *Parapygmephorus magnisetosus* (اقتباس از Khaustov and Zalozhnaya, 2011)، الف- سطح پشتی بدن، ب- سطح شکمی بدن..... ۶۵
- شکل ۳-۲۱: کنه *Parapygmephorus magnisetosus* (اقتباس از Khaustov and Zalozhnaya, 2011)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم، د- پای چهارم..... ۶۶



## فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

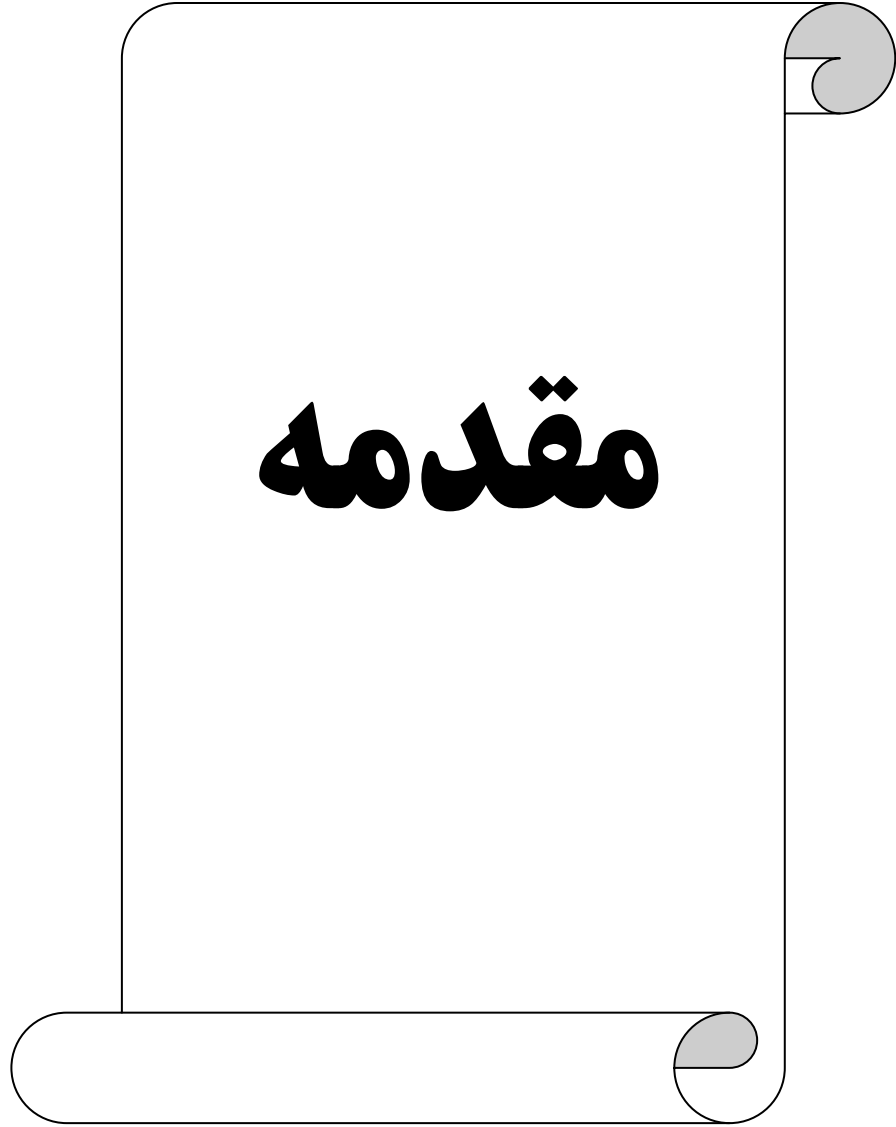
- شکل ۳-۲۲: کنه *Imparipes (Apidacarus) paulyi* (اقتباس از Ebermann and Fain, 2002)،  
 الف- سطح پشتی بدن، ب- سطح شکمی بدن..... ۷۲
- شکل ۳-۲۳: کنه *Imparipes (Apidacarus) paulyi* (اقتباس از Ebermann and Fain, 2002)،  
 الف- پای اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم، د- پای چهارم، ه- نسبت موی  $v_1$  به  $v_2$ ..... ۷۳
- شکل ۳-۲۴: کنه *Archidispus minor* (اقتباس از Khaustov, 2008)، الف- سطح پشتی، ب- سطح  
 شکمی..... ۷۵
- شکل ۳-۲۵: کنه *Heterodispus turkmenistaniensis* (اقتباس از Khaustov and Chydyrov, 2005)،  
 الف- سطح پشتی، ب- سطح شکمی بدن..... ۷۷
- شکل ۳-۲۶: کنه *Heterodispus turkmenistaniensis* (اقتباس از Khaustov and Chydyrov, 2005)،  
 الف- گناتوزوما و پمپ‌های حلقی، ب- پای اول، ج- پای چهارم..... ۷۸
- شکل ۳-۲۷: کنه *Premicrodispus krczali* (اقتباس از Khaustov, 2006)، الف- سطح پشتی بدن،  
 ب- سطح شکمی بدن..... ۸۲
- شکل ۳-۲۸: کنه *Premicrodispus krczali* (اقتباس از Khaustov, 2006)، الف- پای اول، ب- پای  
 دوم، ج- پای چهارم..... ۸۳
- شکل ۳-۲۹: کنه *Caesarodispus shandizensis* sp. n. (اصلی)، الف- سطح پشتی بدن، ب-  
 حلق..... ۸۵
- شکل ۳-۳۰: کنه *Caesarodispus shandizensis* sp. n. (اصلی)، سطح شکمی بدن..... ۸۶
- شکل ۳-۳۱: کنه *Caesarodispus shandizensis* sp. n. (اصلی)، الف- پای اول، ب- پای دوم، ج-  
 پای سوم، د- پای چهارم..... ۸۸
- شکل ۳-۳۲: کنه *Caesarodispis minutus* (اقتباس از Khaustov, 2009)، الف- سطح پشتی، ب-  
 سطح شکمی..... ۹۰

## فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- 
- شکل ۳-۳۳: کنه *Caesarodispis minutus* (اقتباس از Khaustov, 2009)، الف- پای اول، ب- پای  
چهارم..... ۹۱
- شکل ۳-۳۴: کنه *Acarophenax mahunkai* (اقتباس از Steinkraus and Cross, 1993)، الف-  
سطح پشتی، ب- سطح شکمی بدن..... ۹۵
- شکل ۳-۳۵: کنه *Acarophenax mahunkai* (اقتباس از Steinkraus and Cross, 1993)، الف- پای  
اول، ب- پای دوم، ج- پای سوم، د- پای چهارم..... ۹۶



مقدمه

حدود چهل هزار گونه مهره دار در کره ی زمین زندگی می کنند. این تعداد در مقایسه با بیش از یک میلیون گونه ی نام گذاری شده از بی مهرگان ناچیز به نظر می رسد. ولی با وجود این، بی مهرگان و از جمله کنه ها به طور متناسبی توسط متخصصان سیستماتیک مورد مطالعه قرار نگرفته اند (Walter and Proctor, 1999). کنه ها متنوع ترین گروه در بین عنکبوتیان و جزء قدیمی ترین ساکنان خشکی می باشند. فسیل هایی متعلق به دوره دونین (Devonian) یعنی حدود ۴۰۰ میلیون سال قبل از آن ها یافت شده است که تایید کننده ی این ادعاست. کنه ها از جهات مختلفی در اکوسیستم های طبیعی و مصنوعی و به تبع آن در زندگی انسان تاثیر گذار هستند. گروهی از کنه ها، شکارگر و انگل گونه های مضر هستند، گروهی دیگر از گیاهان مضر و علف های هرز تغذیه می کنند و گروهی دیگر در بازیافت مواد غذایی طبیعت مفید هستند و در مقابل، گروهی از کنه ها نیز از آفات مهم محصولات کشاورزی و جنگلی محسوب می شوند. کنه ها بر اساس ویژگی های مرفولوژیک و رفتاری تقریباً دارای بیش از ۵۵۰۰۰ گونه، ۵۵۰۰ جنس، ۵۴۰ خانواده و ۱۲۴ بالا خانواده ی توصیف شده هستند اما با وجود این تخمین زده شده است که تعداد واقعی آن ها بین نیم تا یک میلیون گونه می باشد (Krantz and Walter, 2009; Haliday et al., 1997).

زیرراسته پیش استیگمایان (Acari: Prostigmata) احتمالاً بیشترین تنوع بیولوژیکی را بین کنه ها دارد (Woolley, 1988). در ۳۶ بالا خانواده ی این زیر راسته گونه های متفاوت آبی، خشکی زی، شکارگر، دریازی، گیاه خوار، پوسیده خوار، جلبک خوار، قارچ خوار، پارازیت و پارازیتوئید به چشم می خورد. کوهورت Heterostigmatina از زیرراسته ی پیش استیگمایان، بیش از ۲۰۰۰ گونه ی توصیف شده در ۸ بالا خانواده دارد که اکثر گونه های این گروه به صورت انگل، مسافر یا دیگر اشکال همزیست روی حشرات یا دیگر موجودات زندگی می کنند و تعداد اندکی از آن ها قارچ خوار، گیاه خوار یا شکارگر در زیستگاه های مختلف می باشند. ماده های بالغ و به ندرت نرها دارای یک جفت استیگما هستند که با تراشه ها ارتباط دارند. این کنه ها معمولاً به روش نرزیایی و به ندرت ماده زایی تولید مثل می کنند (Krantz and Walter, 2009; Kaliszewski et al., 1995).