



دانشگاه آزاد اسلامی
معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی
مدیریت تحصیلات تکمیلی

کد رهگیری ثبت پروپوزال: ۱-۴۸۰۰۴

کد رهگیری ثبت پایان نامه:

فرم مشخصات پایان نامه

عنوان: مطالعه سیستماتیکی جنس‌های *Marrubium L.* و *Phlomis L.* در ایران

نام نویسنده: فرزانه قره‌خانلو

نام استاد/اساتید راهنما: دکتر مسعود رنجبر - دکتر مرتضی عطری

نام استاد/اساتید مشاور: دکتر رویا کرمیان

دانشکده: علوم پایه

گروه آموزشی: زیست شناسی

رشته تحصیلی: زیست شناسی گیاهی

گرایش تحصیلی: سیستماتیک-اکولوژی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تاریخ تصویب: ۱۳۸۹/۰۹/۱۳

تاریخ دفاع: ۱۳۹۰/۰۹/۱۲

تعداد صفحات: ۱۷۶

واژه‌های کلیدی: آناتومی، رفتار میوزی، ریخت‌شناسی، فراسیون، گوش بره

Thesis Information

Title: Systematic study of the genera *Marrubium L.* (Lamiaceae) and *Phlomis L.* (Lamiaceae) in Iran

Author: Farzaneh Gharakhanloo

Supervisor(s): Dr. Massod Ranjbar- Dr. Morteza Atri

Advisor(s): Dr. Roya Karamian

Faculty: Science

Department: Biology

Subject: Systematics Ecology

Field: Botany

Degree: Master of Science

Approval Date: 2010/12/04

Defence Date: 2011/12/03

Number of Pages: 176

Key Words: Anatomy, Meiotic behavior, Morphology, *Marrubium*, *Phlomis*

سَلَامٌ عَلَيْكُمْ

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا
وَعَلَى الَّذِينَ هُمْ يَدْعُونَ

کلیه امتیازهای این پایان‌نامه به دانشگاه بوعلی سینا تعلق دارد. در صورت استفاده از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها، باید نام دانشگاه بوعلی سینا یا استاد راهنمای پایان‌نامه و نام دانشجو با ذکر مأخذ و ضمن کسب مجوز کتبی از دفتر تحصیلات تکمیلی دانشگاه ثبت شود. در غیر این صورت مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت. درج آدرس‌های ذیل در کلیه مقالات خارجی و داخلی مستخرج از تمام یا بخشی از مطالب این پایان‌نامه در مجلات، کنفرانس‌ها و یا سخنرانی‌ها الزامی می‌باشد.

....., Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

مقالات خارجی

.....، گروه، دانشکده، دانشگاه بوعلی سینا، همدان.

مقالات داخلی



دانشگاه بوعلی سینا

دانشکده علوم پایه
گروه آموزشی زیست شناسی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته زیست شناسی گیاهی گرایش سیستماتیک- اکولوژی

عنوان:

مطالعه سیستماتیکی جنس های *Marrubium L.* و *Phlomis L.* در ایران

استاد راهنما:

دکتر مسعود رنجبر-دکتر مرتضی عطری

استاد مشاور:

دکتر رویا کرمان

نگارش:

فرزانه قره خانلو

۱۲ آذر ۱۳۹۰

صورت جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته زیست شناسی گیاهی گرایش سیستماتیک - اکولوژی

با عنوان:

مطالعه سیستماتیکی جنس های *Marrubium L.* و *Phlomis L.* در ایران

جلسه دفاع از پایان نامه خانم/ آقای فرزانه قره خاتلو به ارزش ۶ واحد در روز شنبه مورخ ۱۳۹۰/۰۹/۱۲ ساعت ۹:۰۰-۱۱:۰۰ در محل دانشکده علوم پایه در حضور هیأت داوران برگزار گردید که پس از بررسی های لازم، پایان نامه نامبرده با نمره به عدد **۲۰** به حروف **بیست** و با درجه **عالی** مورد ارزیابی قرار گرفت.

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	مرتبه علمی	امضاء
۱	مسعود رنجبر	استاد راهنما	دانشیار- گروه زیست شناسی- دانشگاه بوعلی سینا	
۲	مرتضی عطری	استاد راهنما	استاد- گروه زیست شناسی- دانشگاه بوعلی سینا	
۳	رویا کرمان	استاد مشاور	دانشیار- گروه زیست شناسی- دانشگاه بوعلی سینا	
۴	منصور غلامی	داور داخلی/خارجی	دانشیار- گروه باغبانی- دانشگاه بوعلی- سینا	
۵	فرخ قهرمانی نژاد	داور داخلی/خارجی	دانشیار- گروه زیست شناسی- دانشگاه تربیت معلم تهران	
۶	لیلی ایزدی کیان	★ مسئول تحصیلات تکمیلی دانشکده	استادیار- گروه زمین شناسی- دانشگاه بوعلی سینا	

حب الوطن من الایمان

ای وطن ای مادر تاریخ ساز
ای کویر تو بهشت جان من
ای ز تو هستی گرفته ریشام
ای برابر خاک تو روی نیاز
عشق جاویدان من، ایران من
نیست جز اندیشه‌ات، اندیشه‌ام

پس از سپاس و شای بی حد بر آستان صفات بی همتای احدیت که در کمال رافت و در نهایت عطف و رحمت تمام این پیمان نامه را به من
عطا فرموده است؛ در کمال مودت و مسرت، این پیمان نامه را که حاصل ماهها تلاش و کوشش مستمر این بنده بوده است؛ تقدیم می‌نمایم
به ایرانیانی پاک نهاد و نیکو سرشت که به پشتوانه‌ی دانایی و توانایی توشه گرفته از عرق علی، میهنی (و مذهبی) در سودای تاسین آبادانی و ارتقای
ایران کنسال مجدانه تلاش می‌ورزند.

کیستم من ذره‌ای اندر زمین بر آسمان
پر زمان همبال پرواز زمان

من ز دل شادی بکیرم نی زنی
از دون مستی بکیرم نی ز می

دل سپارم من به گل یا هر نگاه آتشین
عاشقم بر خاک کوهر پرور ایران زمین

تقدیم به پدر و مادر مهربانم

به پاس تعبیر عظیم و انسانیشان از کلمه ایثار و از خودگذشتگیشان.

به پاس عاطفه سرشار و گرمای امیدنش وجودشان که در این سردترین روزگار ان بهترین پشتیبان است.

به پاس قلب های بزرگشان که فریادرس است و سرگردانی و ترس در پناهشان به شجاعت می گراید.

و به پاس محبت های بی دریغشان که هرگز فروکش نمی کند.

پاس یکران برهدلی و بهرامی و بهگامی مادر دلسوز و مهربانم که سجده های ایثارش گل محبت را در وجودم پروراند و دامن کهربارش لحظه های مهربانی را به من آموخت.

با تقدیر و درود فراوان خدمت پدر بسیار عزیز، دلسوز و فداکارم که پیوسته جرعه نوش جام تعلیم و تربیت، فضیلت و انسانیت ایشان بوده ام و همواره چراغ وجودش روشنگر راه من در سختی ها و مشکلات بوده است.

با اتمنان یکران از مساعدت های بی شائبه ی برادر عزیزم که همواره حامی و پشتیبان من است و صورانه و صادقانه مرا بهرامی نموده است.

به پاس قدرت دانی از همسرم که با واژه های نجیب و مغرور تلاش؛ آشنایی دارد و تلاش راستین را می شناسد و عطر رویایی آن را استنمام می کند و مراد راه رسیدن به اهداف عالی یاری می رساند.

(ویرگیهم ویعلمم الکتاب و الحکمہ)

ذہ ای بودم و مهر تو مرا بالا برد

من بہ سرچشمہ ی خورشید نہ خود بردم راه

باتقدیر و شکر شایسته از استاد فریخته و فرزانه جناب آقای دکتر مسعود رنجبر که بانگتہ های دلانیز و کفہتہ های بلند، صحیفہتہای سخن را علم پرور نمود و ہموارہ را ہماورہ کشای من در اتمام و کمال پیمان نامہ بودہ است.

از استاد دانشمند و پرہایہ ام سرکار خانم دکتر رویا کر میان بہ عنوان استاد مشاور کہ ہموارہ مرا مورد لطف و محبت خود قرار دہ اند، در کمال اتمنان و افتخار تقدیر و شکر می نمایم.

باشکر و سپاس از استاد فاضل و اندیشمند جناب آقای دکتر مرتضی عطری کہ از محضر پر فیض تدریستان، بہرہ بآردہ ام.

ای صمیمی ای دوست!

گاه بیگاه به لب پنجره خاطره ام می آبی.

ای قدیمی ای خوب!

تو مر یاد کنی یا نکنی، من به یادت هستم.

آرزویم همه سرسبزی توست،

دائم از خنده لبانت لبریز.

با سپاس بی دریغ خدمت دوستان گران مایه ام خانم ماهاره محمودیان، فاطمه بهمنی، ریحانه سادات موسوی، مهناز رستمی، شبنم نوری، زهرا حاج مرادی، فاطمه حاج مرادی، مریم الماسی، چنور محمودی، زینب طلوعی، سیمین رونوی، زهرا باباطاهر، فاطمه خادمی، فاطمه قاسلو، زهرا احصار خانی و آقای کاظم نگارش که مرا صمیمانه و مشفقانه یاری داده اند، آنان که نفس خیرشان و دعای روح پرورشان بدرقه می راهم بود.

بارالها به من کمک کن تا بتوانم ادای دین کنم و به خواسته های آنان جامه ای عمل بپوشانم.

پروردگارا حسن عاقبت، سلامت و سعادت را برای آنان مقدر نما.

و با تشکر خالصانه خدمت همه کسانی که به نوعی مراد به انجام رساندن این مهم یاری نموده اند.



دانشگاه بوعلی سینا
مشخصات رساله/پایان نامه تحصیلی

عنوان:

مطالعه سیستماتیک جنس های *Marrubium L.* و *Phlomis L.* در ایران

نام نویسنده: فرزانه قره خانلو

نام استاد/اساتید راهنما: دکتر مسعود رنجبر - دکتر مرتضی عطری

نام استاد/اساتید مشاور: دکتر رویا کریمیان

دانشکده: علوم پایه

گروه آموزشی: زیست شناسی

رشته تحصیلی: زیست شناسی گیاهی

گرایش تحصیلی: سیستماتیک-اکولوژی

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تاریخ تصویب پروپوزال: ۱۳۸۹/۰۹/۱۳

تاریخ دفاع: ۱۳۹۰/۰۹/۱۲

تعداد صفحات: ۱۷۶

چکیده:

جنس فراسیون (*Marrubium L.*) متعلق به تیره Lamiaceae است و شامل اجتماع جهان وطنی از ۴۰ گونه است. این جنس بومی مناطق معتدله اروپا و آسیا می باشد. این جنس دارای ۱۱ گونه در ایران است که تنها ۱ گونه آن انحصاری می باشد. جنس گوش بره (*Phlomis L.*) متعلق به تیره Lamiaceae است و شامل اجتماع جهان وطنی از ۱۰۰ گونه است. این جنس بومی شرق مدیترانه و سراسر آسیای مرکزی تا چین می باشد. این جنس دارای ۱۷ گونه علفی پایا در ایران است که ۹ گونه آن انحصاری می باشد. مطالعه سیستماتیک بر روی ۶۴ جمعیت متعلق به جنس *Marrubium L.* و ۱۳۲ جمعیت متعلق به جنس *Phlomis L.* به منظور تعیین روابط بین گونه‌ای با استفاده از ویژگی‌های ریخت‌شناختی، آناتومی و رفتار میوز انجام شد. داده‌های حاصل از هر مطالعه توسط نرم افزارهای کامپیوتری SPSS 9.0 و MVSP 3.1 آنالیز شد. در مطالعه ریخت‌شناختی، ۵۴ ویژگی کمی و کیفی مربوط به اندام‌های رویشی و زیستی جنس *Marrubium L.* و ۶۸ ویژگی کمی و کیفی مربوط به اندام‌های رویشی و زیستی جنس *Phlomis L.* مورد بررسی قرار گرفت و نتایج حاصل نشان داد که همه گونه‌های *Marrubium L.* در ۴ گروه و گونه‌های *Phlomis L.* در ۴ گروه قرار می‌گیرند. مطالعه آناتومی پس از فرایند برش‌گیری و رنگ‌آمیزی با میکروسکوپ نوری انجام شد. گروه‌بندی حاصل از مطالعه آناتومی در سطح گونه تا حدودی تاییدکننده مطالعه ریخت‌شناسی است. نتایج حاصل از مطالعه سیتوزنتیک حاکی از وجود ۳ عدد پایه کروموزومی ۱۷، ۱۲، ۱۰ و $x = 10$ و یک سطح پلوئیدی $(2n = 2x)$ در جنس *Marrubium L.* و ۴ عدد پایه کروموزومی ۱۴، ۱۰، ۹، ۸ و $x = 8$ و یک سطح پلوئیدی $(2n = 2x)$ در جنس *Phlomis L.* می باشد. نتایج حاصل از مطالعه رفتار میوز در گونه‌های مختلف، نتایج به دست آمده از آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی و آناتومی را در سطح گونه تأیید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: آناتومی، رفتار میوزی، ریخت‌شناسی، فراسیون، گوش بره

تیره نعناعیان، تیره مهمی از گیاهان گل دار پیوسته گلبرگ و شامل تقریباً ۱۸۷ جنس و متجاوز از ۳۰۰۰ گونه است. در ایران، ۴۹ جنس از تیره نعناعیان با چند صد گونه انتشاری پراکنده دارند (قهرمان، ۱۳۷۳) جنس *Marrubium* L. متعلق به تیره *Lamiaceae*، تبار *Marrubieae* بوده و شامل اجتماع جهان وطنی از ۴۰ گونه است. این جنس بومی مناطق معتدله اروپا و آسیا می‌باشد. و در نقاط بایر در اغلب نواحی آسیا، پاکستان، عراق، افغانستان، اروپا، آفریقا و جزایر قناری می‌روید. این جنس در ایران دارای ۱۱ گونه علفی پایا و با بوته‌های چوبی و بندرت علف‌های یک‌ساله است که در سراسر ایران پراکنده‌اند و بعضی از آنها نیز علف هرز مزارع هستند. این جنس تنها ۱ گونه انحصاری (*M. procerum*) در ایران دارد.

در طب سنتی ایران *Marrubium* L. را به عنوان خلط‌آور و جهت ازدیاد ترشح صفرا و ضد عفونی کننده‌ی مجاری تنفسی به کار می‌برند. همچنین این جنس دارای ترکیبات حفاظت کننده و آنتی اکسیدان نظیر فلاونوئیدها می‌باشد و شواهدی مبنی بر اثرات هیپوگلیسمیک و هیپولیپیدمیک در صورت تجویز به صورت مکمل نیز برای آن گزارش شده است.

جنس گوش بره (*Phlomis* L.) متعلق به تیره *Lamiaceae*، تبار *Lamiinae* و شامل اجتماع جهان وطنی از ۱۰۰ گونه است. این جنس بومی شرق مدیترانه و سراسر آسیای مرکزی تا چین می‌باشد. این جنس در ایران دارای ۱۷ گونه علفی پایا، گاهی در پایه کم و بیش چوبی و یا بندرت درختچه‌ای است که در سراسر ایران پراکنده‌اند. این جنس ۹ گونه انحصاری در ایران دارد.

گونه‌های بومی *Phlomis* L. بطور سنتی در درمان بیماری‌های عفونی استفاده می‌شود. مطالعات اخیر اثرات ضدباکتریایی گیاه فلومیس کوزیکا (گونه بومی ایران) بر روی گروهی از باکتری‌های گرم مثبت و منفی را نشان داده است.

در این مطالعه ویژگی‌های ریخت‌شناختی، آناتومی و نیز رفتار میوز در ۱۳۲ جمعیت متعلق به ۱۷ گونه از جنس *Phlomis* L. و ۶۴ جمعیت متعلق به ۹ گونه از جنس *Marrubium* L. به منظور تعیین روابط بین گونه‌ای و درون گونه‌ای در ایران، مورد بررسی قرار گرفت.

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۱۴	جدول ۱-۱- پراکنش جغرافیایی جنس <i>Marrubium</i> L. در ایران.....
۱۵	جدول ۱-۲- پراکنش جغرافیایی جنس <i>Phlomis</i> L. در ایران.....
۳۳	جدول ۱-۲- اطلاعات مربوط به نمونه های مطالعه شده در جنس <i>Marrubium</i> L.....
۴۰	جدول ۲-۲- اطلاعات مربوط به نمونه های مطالعه شده در جنس <i>Phlomis</i> L.....
۵۹	جدول ۲-۳- ویژگی ها و کدگذاری ویژگی ها در مطالعه ریخت شناسی جنس <i>Marrubium</i> L.....
۶۲	جدول ۲-۴- ویژگی ها و کدگذاری ویژگی ها در مطالعه ریخت شناسی جنس <i>Phlomis</i> L.....
۶۸	جدول ۲-۵- اطلاعات مربوط به نمونه های مطالعه شده در میوز جنس <i>Marrubium</i> L.....
۶۹	جدول ۲-۶- اطلاعات مربوط به نمونه های مطالعه شده در میوز جنس <i>Phlomis</i> L.....
۷۳	جدول ۲-۷- اطلاعات مربوط به نمونه های مطالعه شده در آناتومی جنس <i>Marrubium</i> L.....
۷۴	جدول ۲-۸- اطلاعات مربوط به نمونه های مطالعه شده در آناتومی جنس <i>Phlomis</i> L.....
۱۰۵	جدول ۳-۱- داده های مربوط به مطالعه سطوح پلوئیدی و عدد کروموزومی در جنس <i>Marrubium</i> L.....
۱۰۶	جدول ۳-۲- داده های مربوط به مطالعه ناهنجاری های میوز در گونه های مورد مطالعه از <i>Marrubium</i> L.....
۱۱۳	جدول ۳-۳- داده های مربوط به مطالعه سطوح پلوئیدی و عدد کروموزومی در جنس <i>Phlomis</i> L.....
۱۱۴	جدول ۳-۴- داده های مربوط به ناهنجاری های میوزی در گونه های مورد مطالعه از جنس <i>Phlomis</i> L.....
۱۳۶	جدول ۳-۵- داده های مربوط به مطالعه آناتومی گونه های مورد مطالعه از جنس <i>Marrubium</i> L.....
۱۴۰	جدول ۳-۶- داده های مربوط به مطالعه آناتومی در گونه های مورد مطالعه از جنس <i>Phlomis</i> L.....

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۵۲	شکل ۱-۲- نقشه پراکنش گونه های مورد مطالعه از جنس <i>Marrubium</i> L.
۵۵	شکل ۲-۲- نقشه پراکنش گونه های مورد مطالعه از جنس <i>Phlomis</i> L.
۷۹	شکل ۱-۳- دندروگرام حاصل از آنالیز داده های ریخت شناختی کل گونه های مورد مطالعه از جنس <i>Marrubium</i> L.
۷۹	شکل ۲-۳- گروه های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده های ریخت شناختی گروه ۴ از جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۰	شکل ۳-۳- دندروگرام حاصل از آنالیز داده های ریخت شناختی گروه ۱ و ۲ از جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۱	شکل ۳-۵- دندروگرام حاصل از آنالیز داده های ریخت شناختی گروه های ۳ و ۴ از جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۱	شکل ۳-۶- گروه های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده های ریخت شناختی گروه های ۳ و ۴ از جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۲	شکل ۳-۷- دندروگرام حاصل از آنالیز داده های ریخت شناختی زیرگروه ۱ از جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۳	شکل ۳-۸- گروه های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده های ریخت شناختی زیرگروه ۱ از جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۳	شکل ۳-۹- باکس پلات مربوط به ویژگی های طول گیاه (A)، طول براکته (K)، فاصله میانگره ها (V) و قطر گل آذین (W) در جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۵	شکل ۳-۱۰- باکس پلات مربوط به ویژگی های تعداد دندان (M)، وضعیت دندان (N) و شکل دندان (O). در جنس <i>Marrubium</i> L.
۸۶	.....

- شکل ۳-۱۱- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های رنگ دندانه (Q)، رنگ جام گل (R) و اندازه دو شاخه شدن گاله‌آ (U) در جنس *Marrubium L.* ۸۷
- شکل ۳-۱۲- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های وضعیت ساقه (B) و شکل حاشیه برگ ساقه‌ای (I). در جنس *Marrubium L.* ۸۸
- شکل ۳-۱۳- باکس پلات مربوط به ویژگی طول جام گل (S). در جنس *Marrubium L.* ۸۸
- شکل ۳-۱۴- دندروگرام حاصل از آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی گونه‌های مورد مطالعه از جنس *Phlomis L.* ۸۹
- شکل ۳-۱۵- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های ریخت‌شناختی کل گونه‌های مطالعه شده از جنس *Phlomis L.* ۹۰
- شکل ۳-۱۶- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های ریخت‌شناختی گروه‌های ۱ و ۴ از جنس *Phlomis L.* ۹۱
- شکل ۳-۱۷- دندروگرام حاصل از آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی گروه‌های ۱ و ۴ از جنس *Phlomis L.* ۹۱
- شکل ۳-۱۸- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های ریخت‌شناختی گروه ۲. از جنس *Phlomis L.* ۹۳
- شکل ۳-۱۹- دندروگرام حاصل از آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی گروه ۲ از جنس *Phlomis L.* ۹۳
- شکل ۳-۲۰- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های ریخت‌شناختی زیرگروه ۴ از جنس *Phlomis L.* ۹۵
- شکل ۳-۲۱- دندروگرام حاصل از آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی زیرگروه ۴. از جنس *Phlomis L.* ۹۵
- شکل ۳-۲۲- دندروگرام حاصل از آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی گروه ۳ از جنس *Phlomis L.* ۹۶
- شکل ۳-۲۳- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های ریخت‌شناختی گروه ۳ از جنس *Phlomis L.* ۹۶

- ۹۷*Phlomis L.*
- شکل ۳-۲۴- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های رنگ جام (AA)، وضعیت براکته نسبت به کاسه (T)،
- ۹۹*Phlomis L.* در جنس (Y) کاسه کرک و تراکم کرک (Q) و تراکم کرک کاسه (Y) در جنس *Phlomis L.*
- شکل ۳-۲۵- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های طول لب بالا (AF)، طول لب پایین (AG)، عرض
- ۱۰۰*Phlomis L.* در جنس (AB) جام و طول لب پایین (AH) و طول جام (AB) در جنس *Phlomis L.*
- شکل ۳-۲۶- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های طول گیاه (A)، تراکم کرک ساقه (C)، عرض برگ
- ۱۰۱*Phlomis L.* در جنس (AC) لب بالا (AC) در جنس *Phlomis L.*
- شکل ۳-۲۷- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های اندازه کرک ساقه (D)، اندازه کرک برگ ساقه‌ای
- ۱۰۲*Phlomis L.* در جنس (Z) کاسه کرک و اندازه کرک (S) و اندازه کرک کاسه (Z) در جنس *Phlomis L.*
- شکل ۳-۲۸- باکس پلات مربوط به ویژگی‌های طول براکته (R)، طول کاسه (V)، طول دندانه کاسه
- ۱۰۳*Phlomis L.* در جنس (O) در هر گره (O) در جنس *Phlomis L.*
- شکل ۳-۲۹- گروه‌های فنئیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های میوز در جنس *Marrubium L.*
- ۱۰۴
- ۱۰۷scale bar=۳ (μm) *M. astracanicum* ۳۸ گونه در میوز در گونه *M. astracanicum* ۳۸
- ۱۰۸scale bar=۳ (μm) *M. astracanicum* ۴۹ گونه در میوز در گونه *M. astracanicum* ۴۹
- ۱۰۹scale bar=۳ (μm) *M. vulgare* ۳۸ گونه در میوز در گونه *M. vulgare* ۳۸
- ۱۱۰scale bar=۳ (μm) *M. crassidens* ۶۶۶ گونه در میوز در گونه *M. crassidens* ۶۶۶
- ۱۱۱scale bar=۳ (μm) *M. crassidens* ۷۰ گونه در میوز در گونه *M. crassidens* ۷۰
- ۱۱۲*Phlomis L.* در جنس (Z) کاسه کرک و اندازه کرک (S) و اندازه کرک کاسه (Z) در جنس *Phlomis L.*
- شکل ۳-۳۵- گروه‌های فنئیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های میوز در جنس *Phlomis L.*
- ۱۱۸scale bar=۳ (μm) *Ph. lanceolata* ۲۷ گونه در میوز در گونه *Ph. lanceolata* ۲۷
- ۱۲۰scale bar=۳ (μm) *Ph. lanceolata* ۶۸ گونه در میوز در گونه *Ph. lanceolata* ۶۸
- ۱۲۱scale bar=۳ (μm) *Ph. caucasica* ۴۹ گونه در میوز در گونه *Ph. caucasica* ۴۹

- شکل ۳-۳۹- مراحل مختلف میوز در گونه ۰۵ *Ph. caucasica* scale bar=۳ (μm) ۱۲۳
- شکل ۳-۴۰- مراحل مختلف میوز در گونه ۹۹ *Ph. cancellata* scale bar=۳ (μm) ۱۲۴
- شکل ۳-۴۱- مراحل مختلف میوز در گونه ۴۲ *Ph. cancellata* scale bar=۳ (μm) ۱۲۵
- شکل ۳-۴۲- مراحل مختلف میوز در گونه ۲۵ *Ph. cancellata* scale bar=۳ (μm) ۱۲۷
- شکل ۳-۴۳- مراحل مختلف میوز در گونه ۷۳ *Ph. cancellata* scale bar=۳ (μm) ۱۲۹
- شکل ۳-۴۴- مراحل مختلف میوز در گونه ۰۵ *Ph. cancellata* scale bar=۳ (μm) ۱۳۱
- شکل ۳-۴۵- مراحل مختلف میوز در گونه ۶۳ *Ph. herba-venti* subsp. *pungens* scale ۳ (μm) ۱۳۲
-bar= ۱۳۲
- شکل ۳-۴۶- مراحل مختلف میوز در گونه ۶۸ *Ph. aucheri* scale bar=۳ (μm) ۱۳۳
- شکل ۳-۴۷- مراحل مختلف میوز در گونه ۶۵ *Ph. aucheri* scale bar=۳ (μm) ۱۳۴
- شکل ۳-۴۸- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های تشریحی جنس *Marrubium* L. ۱۳۵
- شکل ۳-۴۹- تصاویر سطح مقطع ساقه در گونه‌های مختلف جنس *Marrubium* L. scale ۱۲ (μm) ۱۳۷
-bar= ۱۳۷
- شکل ۳-۵۰- تصاویر سطح مقطع ساقه در گونه‌های مختلف جنس *Marrubium* L. scale ۱۲ (μm) ۱۳۸
-bar= ۱۳۸
- شکل ۳-۵۱- گروه‌های فنتیکی حاصل از آنالیز PCO داده‌های تشریحی در جنس *Phlomis* L. ۱۳۹
- شکل ۳-۵۲- تصاویر سطح مقطع ساقه در گونه‌های مختلف جنس *Phlomis* L. scale ۱۲ (μm) ۱۴۱
-bar= ۱۴۱
- شکل ۳-۵۳- تصاویر سطح مقطع ساقه در گونه‌های مختلف جنس *Phlomis* L. scale ۱۲ (μm) ۱۴۲
-bar= ۱۴۲
- شکل ۳-۵۴- تصاویر سطح مقطع ساقه در گونه‌های مختلف جنس *Phlomis* L. scale ۱۲ (μm) ۱۴۳
-bar= ۱۴۳

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: مروری بر مطالعات انجام شده
۱	۱-۱- معرفى راسته Lamiales.....
۲	۱-۱-۱- معرفى تيره نناعيان (Lamiaceae).....
۲	۱-۱-۱-۱- ویژگی‌های عمومی.....
۲	۱-۱-۱-۱-۱- ویژگی‌های ریخت‌شناختی.....
۵	۲-۱-۱- اساس تقسیمات کلی تیره نناعیان.....
۷	۳-۱-۱- پیوندها و خویشاوندی.....
۸	۴-۱-۱- تیره نناعیان در ایران.....
۸	۲-۱- معرفى جنس های <i>Phlomis L.</i> و <i>Marrubium L.</i>
۸	۱-۲-۱- گیاه‌شناسی <i>Marrubium L.</i>
۹	۲-۲-۱- گیاه‌شناسی <i>Phlomis L.</i>
۱۰	۳-۱- تاریخچه رده بندی.....
۱۰	۱-۳-۱- تاریخچه رده بندی جنس <i>Marrubium L.</i>
۱۱	۲-۳-۱- تاریخچه رده بندی جنس <i>Phlomis L.</i>
۱۲	۴-۱- خواص درمانی.....
۱۲	۱-۴-۱- خواص درمانی جنس <i>Marrubium L.</i>
۱۲	۲-۴-۱- خواص درمانی جنس <i>Phlomis L.</i>
۱۳	۵-۱- پراکنش جغرافیایی.....
۱۳	۱-۵-۱- پراکنش جغرافیایی جنس <i>Marrubium L.</i> در جهان.....
۱۳	۲-۵-۱- پراکنش جغرافیایی جنس <i>Phlomis L.</i> در جهان.....

۱۳	.....۳-۵-۱-پراکنش جغرافیایی جنس <i>Marrubium L.</i> در ایران.....
۱۵	.....۴-۵-۱-پراکنش جغرافیایی جنس <i>Phlomis L.</i> در ایران.....
۱۶	.....۶-۱- شواهد تاکسونومیک.....
۱۷	.....۱-۶-۱- ریخت‌شناسی.....
۱۸	.....۲-۶-۱- مطالعات ریزریخت‌شناسی.....
۱۸	.....۱-۲-۶-۱- گرده شناسی.....
۱۹	.....۲-۲-۶-۱- اهمیت مطالعه دانه گرده در تاکسونومی.....
۲۰	.....۷-۱- مطالعات کروموزومی.....
۲۳	.....۱-۷-۱- استفاده از رفتار کروموزوم‌ها در مطالعات بیوسیستماتیک.....
۲۴	.....۲-۷-۱- میوز.....
۲۵	.....۳-۷-۱- مراحل تقسیم میوز.....
۲۷	.....۴-۷-۱- میکرونوکلئوس.....
۲۷	.....۵-۷-۱- سیتومیکسی.....
۲۸	.....۶-۷-۱- آسیناپس و دسیناپس.....
۲۹	.....۷-۷-۱- چسبندگی کروموزوم.....
۳۰	.....۸-۷-۱- کروموزوم سرگردان.....
۳۱	.....۸-۱- هدف از انجام پژوهش.....

فصل دوم: مواد و روش‌ها

۳۳	.....۲- مواد و روش‌ها.....
۳۳	.....۱-۲- جمع‌آوری نمونه‌ها.....
۵۵	.....۲-۲- مطالعه ریخت‌شناسی.....
۵۵	.....۱-۲-۲- روش تاکسونومی عددی.....

۵۸	.....۲-۲-۲- مواد و روش‌ها در مطالعه ریخت‌شناسی
۶۵	.....۳-۲- مطالعه کروموزومی
۶۵	.....۱-۳-۲- مطالعه میوز
۶۵	.....۱-۱-۳-۲- جمع‌آوری گونه‌های مورد مطالعه برای مطالعه میوز
۶۵	.....۲-۱-۳-۲- تثبیت
۶۶	.....۳-۱-۳-۲- نگهداری
۶۶	.....۴-۱-۳-۲- له کردن و رنگ‌آمیزی
۶۶	.....۵-۱-۳-۲- تهیه رنگ استوکارمن
۶۷	.....۶-۱-۳-۲- دایمی کردن لام
۷۰	.....۵-۲- مطالعه آناتومی
۷۱	.....۱-۵-۲- روش تهیه رنگ آبی متیل
۷۱	.....۲-۵-۲- روش تهیه رنگ کارمن زاجی

فصل سوم: نتایج

۷۷	.....۳- نتایج
۷۷	.....۱-۳- نتایج حاصل از مطالعات ریخت‌شناسی
۷۸	.....۱-۱-۳- آنالیز داده‌های ریخت‌شناسی کل گونه‌های جنس <i>Marrubium L.</i> با استفاده از نرم‌افزار.....MVSP 3.1
۸۰	.....۲-۱-۱-۳- نتایج حاصل از مطالعات ریخت‌شناسی گروه ۱ و ۲ از جنس <i>Marrubium L.</i>
۸۱	.....۳-۱-۱-۳- نتایج حاصل از مطالعه ریخت‌شناسی گروه ۳ و ۴ از جنس <i>Marrubium L.</i>
۸۲	.....۱-۳-۱-۱-۳- نتایج حاصل از مطالعه ریخت‌شناسی زیرگروه ۱ از جنس <i>Marrubium L.</i>
	.....۲-۱-۳- آنالیز داده‌های ریخت‌شناختی جنس <i>Marrubium L.</i> با استفاده از نرم‌افزار SPSS ver.
۸۴	.....9.0

۸۹	.....MVSP 3.1
۸۹	..... <i>Phlomis</i> L. جنس گونه‌های کل آنالیز حاصل از آنالیز کل گونه‌های جنس <i>Phlomis</i> L. ۱-۳-۱-۳
۹۰	..... <i>Phlomis</i> L. جنس ۱ و ۴ از جنس <i>Phlomis</i> L. .. ۲-۳-۱-۳
۹۲	..... <i>Phlomis</i> L. جنس ۲ از جنس <i>Phlomis</i> L. ۳-۳-۱-۳
۹۴	..... <i>Phlomis</i> L. جنس ۴ از جنس <i>Phlomis</i> L. ۱-۳-۳-۱-۳
۹۶	..... <i>Phlomis</i> L. جنس ۳ از جنس <i>Phlomis</i> L. ۴-۳-۱-۳
۹۸	..... SPSS ver. 9.0 با استفاده از نرم افزار <i>Phlomis</i> L. جنس ریخت‌شناختی جنس <i>Phlomis</i> L. ۴-۱-۳
۱۰۳	..... ۲-۳ نتایج حاصل از مطالعه میوز..... ۲-۳
۱۰۳	..... <i>Marrubium</i> L. جنس گونه‌های جنس <i>Marrubium</i> L. ۱-۲-۳
۱۱۲	..... <i>Phlomis</i> L. جنس گونه‌های جنس <i>Phlomis</i> L. ۲-۲-۳
۱۳۵	..... ۳-۳ نتایج حاصل از مطالعه آناتومی..... ۳-۳
۱۳۵	..... <i>Marrubium</i> L. جنس گونه‌های جنس <i>Marrubium</i> L. ۱-۳-۳
۱۳۹	..... <i>Phlomis</i> L. جنس گونه‌های جنس <i>Phlomis</i> L. ۲-۳-۳
	فصل چهارم: بحث و نتیجه‌گیری
۱۴۵	..... ۱-۴ بحث و نتیجه‌گیری..... ۱-۴
۱۵۰	..... فهرست منابع..... ۱۵۰