



دانشگاه الزهرا (س)
دانشکده علوم پایه

پایان نامه

جهت اخذ درجه درجه کارشناسی ارشد

رشته زیست شناسی علوم گیاهی - گرایش سیستماتیک گیاهی

عنوان:

مطالعه بیوسیستماتیکی و اکولوژیکی جنس *Lolium* L.

از خانواده غلات در ایران

استاد راهنما:

دکتر حسن شکرچی

اساتید مشاور:

دکتر مریم کشاورزی

مهندس محمد اکبرزاده

دانشجو:

ملیحه اوشیب نتاج

شهریور ۱۳۸۸

چکیده

جنس *Lolium* شامل گیاهان یکساله و چندساله از غلات متعلق به قبیله Poae

می‌باشد. از این جنس در ایران ۶ گونه به شرح زیر وجود دارند:

- 1- *L. perenne* L.
- 2- *L. multiflorum* Lam.
- 3- *L. rigidum* Gaud.
- 4- *L. temulentum* L.
- 5- *L. persicum* Boiss. & Hohen.
- 6- *L. loliaceum* (Bory & chaub.) Hand.-Mazz.

اعضای این جنس در تمام نواحی ایران و به خصوص در نواحی شمال و غرب ایران گسترش یافته‌اند. گونه‌های این جنس در نواحی معتدل دنیا گسترش زیادی دارند. در این پژوهش ۵۳ جمعیت از گونه‌های جنس *Lolium* در ایران از نظر مطالعات ریخت‌شناسی و تشریحی و اکولوژیکی مورد بررسی واقع شد. بررسی‌های آماری بر روی صفات ریختی با استفاده از نرم افزار SPSS ver 17 انجام گرفت و با استفاده از صفات کمی و کیفی ریختی میزان قرابت گونه‌ها نسبت به یکدیگر مشخص گردید. تفکیک گونه‌های جنس *Lolium* با تجزیه خوشه‌ای به روش WARD ارائه شد و نمودار رسته‌بندی PCA نیز این نتایج را تایید نمود و با استفاده از نتایج مطالعات ریختی کلید شناسایی برای گونه‌های این جنس در ایران ارائه شده است. با استفاده از نتایج مطالعات تشریحی نیز، کلید شناسایی گونه‌های جنس *Lolium* در ایران ارائه شد. در بررسی‌های اکولوژیکی دامنه پراکنش این جنس در استان مازندران مورد بررسی قرار گرفت. برخی از عوامل اکولوژیکی بر روی ۹ رویشگاه جنس *Lolium* در استان مازندران مورد ارزیابی واقع شد.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: مقدمه
۲	۱-۱-الف) تاکسونومی
۲	۱-۱-۱) معرفی خانواده Poaceae Barnhart (Gramineae Juss)
۶	۱-۱-۲) معرفی زیرخانواده Pooideae و قبیله Poeae R. Br.
۹	۱-۱-۳) معرفی جنس <i>Lolium</i> L. و تاریخچه آن
۱۵	۱-۱-۴) روابط بین گونه‌ها
۱۸	۱-۱-۵) مرکز پیدایش و تنوع یابی جنس <i>Lolium</i>
۱۹	۱-۱-۶) ارزش و اهمیت اقتصادی <i>Lolium</i>
۲۳	۱-۱-۷) تاکسونومی عددی (NUMERICAL TAXONOMY)
۲۷	۱-۲-ب) ریخت شناسی
۲۹	۱-۲-۱) ریخت شناسی خانواده Poaceae
۳۵	۲-۲-۱) ریخت شناسی قبیله Poeae
۳۶	۳-۲-۱) ریخت شناسی جنس <i>Lolium</i> L.
۳۸	۳-۱-ج) بررسی ساختار تشریحی
۳۹	۱-۳-۱) ساختار تشریحی Poaceae
۴۱	۱-۳-الف) ساختار بیرونی برگ
۴۳	۱-۳-ب) ساختار درونی برگ
۴۸	۲-۳-۱) ساختار تشریحی جنس <i>Lolium</i>
۴۹	۱-۴-د) بررسی اکولوژیکی
	۱-۴-۱) بررسی اکولوژیکی و توزیع جغرافیایی در خانواده Poaceae و زیر خانواده‌های آن
۵۶	
۵۹	۲-۴-۱) بررسی اکولوژیکی جنس <i>Lolium</i>
۵۹	۱-۴-۲-الف) وضعیت اکولوژیکی و توزیع جغرافیایی جنس <i>Lolium</i> در جهان
۶۲	۱-۴-۲-ب) وضعیت اکولوژیکی و توزیع جغرافیایی جنس <i>Lolium</i> در ایران
	۱-۴-۲-ج) وضعیت اکولوژیکی و توزیع جغرافیایی جنس <i>Lolium</i> در استان مازندران
۶۳	
۶۳	۱-۴-۲-۱) گونه‌های موجود در استان مازندران
۶۳	۱-۴-۲-۲) موقعیت جغرافیایی استان مازندران
۶۶	۱-۴-۲-۳) پوشش گیاهی استان مازندران
۶۶	۱-۴-۲-۴) اقلیم و آب و هوای استان مازندران
۶۹	۱-۵-۵) اهداف اصلی پژوهش
۷۱	فصل دوم: مواد و روش‌ها

۷۲	۲-۱-الف (مطالعات تاکسونومیکی
۷۲	۲-۱-۱-گونه‌ها و جمعیت های مورد بررسی
۷۳	۲-۲-ب) مطالعات ریخت شناسی
۷۳	۲-۲-۱-صفات ریخت شناسی مطالعه شده (کمی و کیفی)
۸۰	۲-۳-ج) مطالعات تشریحی
۸۰	۲-۳-۱-گونه ها و جمعیت های مورد بررسی
۸۰	۲-۳-۲- بررسی بشره پستی
۸۰	۲-۳-۳- بررسی برش عرضی پهنک برگ
۸۱	۲-۳-۴- صفات تشریحی مطالعه شده (کمی و کیفی)
۸۷	۲-۴-د) مطالعات اکولوژی
۸۷	۲-۴-۱-جمع‌آوری اطلاعات لازم
۸۸	۲-۴-۲- بررسی پراکنش جغرافیایی جنس <i>Lolium</i> در استان مازندران
۸۸	۲-۴-۳- انتخاب رویشگاه‌ها برای بررسی اکولوژیکی
۹۰	۲-۴-۴- تعیین ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی
۹۰	۲-۴-۵- هوا و اقلیم
۹۱	۲-۴-۶- تشخیص آزمایشگاهی نمونه های خاک
۹۲	۲-۴-۶-۱- روش تعیین نوع بافت خاک
۹۳	۲-۴-۶-۲- اندازه گیری واکنش خاک (PH) و هدایت الکتریکی خاک (EC)
۹۳	۲-۴-۶-۳- اندازه گیری میزان کربن آلی خاک
۹۴	۲-۷- فنولوژی
۹۵	۲-۸- گونه‌های همراه
۹۵	۲-۹- تعیین ضریب خشکی
۹۶	فصل سوم: مشاهدات
۹۷	۳-۱-الف (نتایج تجزیه و تحلیل مشاهدات صفات ریختی
۹۷	۳-۱-۱- گونه <i>Lolium multiflorum</i>
۱۱۳	۳-۱-۲- گونه <i>Lolium perenne</i>
۱۲۷	۳-۱-۳- گونه <i>Lolium persicum</i>
۱۴۱	۳-۱-۴- گونه <i>Lolium rigidum</i>
۱۵۵	۳-۱-۵- گونه <i>Lolium temulentum</i>
۱۶۹	۳-۲-ب) نتایج و تحلیل مشاهدات تشریحی
۱۶۹	۳-۲-۱- گونه <i>Lolium multiflorum</i>
۱۸۰	۳-۲-۲- گونه <i>Lolium perenne</i>
۱۹۰	۳-۲-۳- گونه <i>Lolium persicum</i>
۲۰۰	۳-۲-۴- گونه <i>Lolium rigidum</i>

- ۲۱۰ *Lolium temulentum* گونه ۵-۲-۳
- ۲۲۱ ۳-۱-ج- نتایج بررسی اکولوژیکی جنس *Lolium* در استان مازندران
- ۲۲۱ ۳-۱-۱- گونه‌های جنس *Lolium* موجود در استان
- ۲۲۱ ۳-۱-۲- پراکنش گونه‌های جنس *Lolium* در استان مازندران
- ۲۲۳ ۳-۱-۳- مراحل فنولوژیکی گونه‌های جنس *Lolium*
- ۲۲۳ ۳-۱-۳-۱- مراحل فنولوژیکی گونه *Lolium perenne*
- ۲۲۴ ۳-۱-۳-۲- مراحل فنولوژیکی گونه *L. persicum*
- ۲۲۵ ۳-۱-۳-۳- مراحل فنولوژیکی گونه *L. rigidum*
- ۲۲۷ ۳-۱-۴- رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* از دیدگاه اکولوژیکی
- ۲۲۷ ۳-۱-۴-۱- رویشگاه ارضت (ارتفاعات گلوگاه)
- ۲۳۳ ۳-۱-۴-۲- رویشگاه بابل (برسمنان)
- ۲۴۱ ۳-۱-۴-۳- رویشگاه بابلسر
- ۲۴۹ ۳-۱-۴-۴- رویشگاه بهشهر
- ۲۵۷ ۳-۱-۴-۵- رویشگاه چمستان نور
- ۲۶۶ ۳-۱-۴-۶- رویشگاه رامسر
- ۲۷۴ ۳-۱-۴-۷- رویشگاه زاغمرز
- ۲۸۲ ۳-۱-۴-۸- رویشگاه ساری (ذغالچال)
- ۲۹۰ ۳-۱-۴-۹- رویشگاه سد شهید رجایی - کیاسر
- ۲۹۴ **فصل چهارم: بحث و نتیجه‌گیری نهایی**
- ۱-۴- نتیجه‌گیری نهایی در مورد بررسی ریخت‌شناسی گونه‌های *Lolium* در ایران
- ۲۹۵
- ۳۱۰ ۴-۲- تاکسونومی جنس *Lolium L.* در ایران
- ۳۱۲ ۴-۳- کلید شناسایی گونه‌های جنس *Lolium* در ایران
- ۳۱۳ ۴-۴- شرح گونه‌های جنس *Lolium* در ایران
- ۳۱۳ ۴-۴-۱- گونه *L. loliaceum*
- ۳۱۵ ۴-۴-۲- گونه *L. multiflorum*
- ۳۱۹ ۴-۴-۳- گونه *L. perenne*
- ۳۲۲ ۴-۴-۴- گونه *L. persicum*
- ۳۲۶ ۴-۴-۵- گونه *L. rigidum*
- ۳۳۱ ۴-۴-۶- گونه *L. temulentum*
- ۵-۴- نتیجه‌گیری کلی از بررسی وضعیت ساختمان تشریحی گونه‌های *Lolium* در ایران
- ۳۳۵
- ۳۳۵ ۴-۵-۱- نتایج بررسی بشره پستی برگ در گونه‌های جنس *Lolium* در ایران
- ۳۴۳ ۴-۵-۲- نتایج بررسی برش عرضی پهنک برگ در گونه‌های جنس *Lolium*

۳۵۳	۶-۴- کلید شناسایی گونه‌های جنس <i>Lolium</i> در ایران بر اساس ساختار تشریحی
۳۵۴	۷-۴- نتیجه‌گیری نهایی در مورد بررسی اکولوژیکی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۳۶۶	فصل پنجم: نتیجه‌گیری نهایی و بحث کلی
۳۷۹	۹-۴- پیشنهادات و اولویت های پژوهشی آینده
۳۸۰	منابع مورد استفاده

فهرست جدول‌ها:

۱۳	جدول ۱-۱- شرح گونه‌های جنس <i>Lolium</i> با منابع چندساله بودن و نوع سیستم زادآوری
۵۶	جدول ۲-۱- انواع اقلیم بر اساس فرمول دومارتن
۷۵	جدول ۱-۲- مشخصات واحدهای جمعیتی مورد بررسی جنس <i>Lolium</i> در مطالعات ریخت‌شناسی، تشریحی و اکولوژی
۷۷	جدول ۲-۲- صفات کمی و کدگذاری آنها در مطالعات ریخت‌شناسی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۷۹	جدول ۳-۲- صفات کیفی و کدگذاری آنها در مطالعات ریخت‌شناسی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۸۲	جدول ۴-۲- فهرست صفات کیفی مورد بررسی در مطالعات بشره پستی برگ پرچمی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۸۳	جدول ۵-۲- فهرست صفات کیفی مورد بررسی در مطالعات برش عرضی پهنک برگ پرچمی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۸۵	جدول ۶-۲- فهرست صفات کمی مورد بررسی در مطالعات بشره پستی برگ پرچمی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۸۶	جدول ۷-۲- فهرست صفات کمی و کدگذاری در بررسی برش عرضی پهنک برگ پرچمی جنس <i>Lolium</i> در ایران
۸۹	جدول ۸-۲- مشخصات رویشگاه‌های مورد بررسی وضعیت اکولوژیکی جنس <i>Lolium</i> در استان مازندران
۹۱	جدول ۹-۲- مشخصات نزدیکترین ایستگاه‌های هواشناسی به رویشگاه‌های مورد بررسی وضعیت اکولوژیکی جنس <i>Lolium</i> در استان مازندران
۹۸	جدول ۱-۳- ویژگی‌های توصیفی صفات ریختی گونه <i>L. multiflorum</i> در ایران
۱۰۲	جدول ۲-۳- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آنها بر اساس صفات ریختی در گونه <i>L. multiflorum</i> در ایران
۱۰۳	جدول ۳-۳- مقادیر ۴ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها در گونه <i>L. multiflorum</i> در ایران
۱۰۴	جدول ۴-۳- تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) در گونه <i>L. multiflorum</i>

- جدول ۳-۶- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات ریختی در گونه *L. perenne* در ایران ۱۱۵
- جدول ۳-۵- ویژگی‌های توصیفی صفات ریختی گونه *L. perenne* در ایران ۱۱۶
- جدول ۳-۷- مقادیر ۴ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها در گونه *L. perenne* در ایران ۱۱۷
- جدول ۳-۸- تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) در گونه *L. perenne* در ایران ۱۱۸
- جدول ۳-۹- ویژگی‌های توصیفی صفات ریختی گونه *L. persicum* در ایران ۱۲۹
- جدول ۳-۱۰- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات ریختی در گونه *L. persicum* در ایران ۱۳۰
- جدول ۳-۱۱- مقادیر ۳ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها در گونه *L. persicum* در ایران ۱۳۱
- جدول ۳-۱۲- تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) در گونه *L. persicum* ۱۳۲
- جدول ۳-۱۳- ویژگی‌های توصیفی صفات ریختی گونه *L. rigidum* در ایران ۱۴۳
- جدول ۳-۱۴- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات ریختی در گونه *L. rigidum* در ایران ۱۴۴
- جدول ۳-۱۵- مقادیر ۳ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها در گونه *L. rigidum* در ایران ۱۴۵
- جدول ۳-۱۶- تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) در گونه *L. rigidum* ۱۴۶
- جدول ۳-۱۷- ویژگی‌های توصیفی صفات ریختی گونه *L. temulentum* در ایران ۱۵۷
- جدول ۳-۱۸- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات ریختی در گونه *L. temulentum* در ایران ۱۵۸
- جدول ۳-۱۹- مقادیر ۳ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها در گونه *L. temulentum* در ایران ۱۵۹
- جدول ۳-۲۰- تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) در گونه *L. temulentum* ۱۶۰
- جدول ۳-۲۱- نتایج بررسی صفات کیفی بشره پستی برگ در گونه *L. multiflorum* ۱۷۲
- جدول ۳-۲۲- نتایج بررسی صفات کمی بشره پستی برگ در گونه *L. multiflorum* ۱۷۳
- جدول ۳-۲۳- نتایج بررسی صفات کیفی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. multiflorum* ۱۷۴
- جدول ۳-۲۴- نتایج بررسی صفات کمی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. multiflorum* ۱۷۵
- جدول ۳-۲۵- نتایج بررسی صفات کیفی بشره پستی برگ در گونه *L. perenne* ۱۸۴
- جدول ۳-۲۶- نتایج بررسی صفات کمی بشره پستی برگ در گونه *L. perenne* ۱۸۵
- جدول ۳-۲۷- نتایج بررسی صفات کیفی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. perenne* ۱۸۶
- جدول ۳-۲۸- نتایج بررسی صفات کمی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. perenne* ۱۸۷

- ۱۹۳ جدول ۲۹-۳- نتایج بررسی صفات کیفی بشره پشتی برگ در گونه *L. perenne*
- ۱۹۴ جدول ۳۰-۳- نتایج بررسی صفات کمی بشره پشتی برگ در گونه *L. persicum*
- ۱۹۵ جدول ۳۱-۳- نتایج بررسی صفات کیفی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. persicum*
- ۱۹۶ جدول ۳۲-۳- نتایج بررسی صفات کمی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. persicum*
- ۲۰۳ جدول ۳۳-۳- نتایج بررسی صفات کیفی بشره پشتی برگ در گونه *L. rigidum*
- ۲۰۴ جدول ۳۴-۳- نتایج بررسی صفات کمی بشره پشتی برگ در گونه *L. rigidum*
- ۲۰۵ جدول ۳۵-۳- نتایج بررسی صفات کیفی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. rigidum*
- ۲۰۶ جدول ۳۶-۳- نتایج بررسی صفات کمی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. rigidum*
- ۲۱۳ جدول ۳۷-۳- نتایج بررسی صفات کیفی بشره پشتی برگ در گونه *L. temulentum*
- ۲۱۴ جدول ۳۸-۳- نتایج بررسی صفات کمی بشره پشتی برگ در گونه *L. temulentum*
- ۲۱۵ جدول ۳۹-۳- نتایج بررسی صفات کیفی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. temulentum*
- ۲۱۶ جدول ۴۰-۳- نتایج بررسی صفات کمی برش عرضی پهنک برگ در گونه *L. temulentum*
- ۲۲۴ جدول ۴۱-۳- مراحل فنولوژیکی گونه *L. perenne* در مناطق پایین دست استان مازندران
- ۲۲۴ جدول ۴۲-۳- مراحل فنولوژیکی گونه *L. perenne* در مناطق کوهستانی استان مازندران
- ۲۲۵ جدول ۴۳-۳- مراحل فنولوژیکی گونه *L. persicum* در مناطق پایین دست استان مازندران
- ۲۲۵ جدول ۴۴-۳- مراحل فنولوژیکی گونه *L. rigidum* در مناطق پایین دست استان مازندران
- ۲۲۵ جدول ۴۵-۳- مراحل فنولوژیکی گونه *L. rigidum* در مناطق کوهستانی استان مازندران
- ۲۲۹ جدول ۴۶-۳- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه ارضت
- ۲۲۹ جدول ۴۷-۳- توزیع فصلی میانگین مجموع بارندگی سالانه رویشگاه ارضت
- ۲۳۰ جدول ۴۸-۳- میانگین چند ساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه ارضت
- ۲۳۰ جدول ۴۹-۳- توزیع فصلی میانگین چند ساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه ارضت
- ۲۳۰ جدول ۵۰-۳- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه ارضت
- ۲۳۱ جدول ۵۱-۳- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در

رویشگاه ارضت

- جدول ۳-۵۲- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه‌های
مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه ارضت ۲۳۱
- جدول ۳-۵۳- گونه‌های گیاهی همراه با *Lolium* در رویشگاه ارضت ۲۳۱
- جدول ۳-۵۴- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بابل ۲۳۶
- جدول ۳-۵۵- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بابل ۲۳۶
- جدول ۳-۵۶- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بابل ۲۳۶
- جدول ۳-۵۷- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بابل ۲۳۶
- جدول ۳-۵۸- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بابل ۲۳۷
- جدول ۳-۵۹- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بابل ۲۳۷
- جدول ۳-۶۰- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بابل ۲۳۸
- جدول ۳-۶۱- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بابل ۲۳۸
- جدول ۳-۶۲- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه بابل ۲۳۸
- جدول ۳-۶۳- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه
بابل ۲۳۸
- جدول ۳-۶۴- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه بابل ۲۳۹
- جدول ۳-۶۵- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در
رویشگاه بابل ۲۳۹
- جدول ۳-۶۶- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه‌های
مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه بابل ۲۳۹
- جدول ۳-۶۷- گونه‌های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه بابل ۲۴۱
- جدول ۳-۶۸- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بابل ۲۴۴
- جدول ۳-۶۹- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بابل ۲۴۴
- جدول ۳-۷۰- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بابل ۲۴۴
- جدول ۳-۷۱- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بابل ۲۴۴
- جدول ۳-۷۲- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بابل ۲۴۵
- جدول ۳-۷۳- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بابل ۲۴۵
- جدول ۳-۷۴- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بابل ۲۴۶
- جدول ۳-۷۵- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بابل ۲۴۶
- جدول ۳-۷۶- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه بابل ۲۴۷
- جدول ۳-۷۷- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه
بابل ۲۴۷
- جدول ۳-۷۸- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه بابل ۲۴۷
- جدول ۳-۷۹- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در
رویشگاه بابل ۲۴۷

- جدول ۳-۸۰- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام های مختلف گونه های
 ۲۴۹ مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه بابلسر
- جدول ۳-۸۱- گونه های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه بابلسر
 ۲۴۹
- جدول ۳-۸۲- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۲
- جدول ۳-۸۳- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۲
- جدول ۳-۸۴- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۲
- جدول ۳-۸۵- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۳
- جدول ۳-۸۶- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۳
- جدول ۳-۸۷- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۳
- جدول ۳-۸۸- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۳
- جدول ۳-۸۹- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۰- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۱- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه
 بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۲- ویژگی های خاک شناسی رویشگاه بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۳- نتایج بررسی ویژگی های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در
 رویشگاه بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۴- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام های مختلف گونه های
 مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۵- گونه های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه بهشهر
 ۲۵۵
- جدول ۳-۹۶- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۰
- جدول ۳-۹۷- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۰
- جدول ۳-۹۸- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۱
- جدول ۳-۹۹- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه چمستان-
 نور
 ۲۶۱
- جدول ۳-۱۰۰- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۱
- جدول ۳-۱۰۱- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه چمستان-
 نور
 ۲۶۱
- جدول ۳-۱۰۲- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۲
- جدول ۳-۱۰۳- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۲
- جدول ۳-۱۰۴- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۳
- جدول ۳-۱۰۵- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه
 چمستان- نور
 ۲۶۳
- جدول ۳-۱۰۶- ویژگی های خاک شناسی رویشگاه چمستان- نور
 ۲۶۳
- جدول ۳-۱۰۷- نتایج بررسی ویژگی های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در
 ۲۶۳

رویشگاه چمستان- نور

- جدول ۳-۱۰۸- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه‌های
 مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه چمستان- نور ۲۶۴
- جدول ۳-۱۰۹- گونه‌های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه چمستان-
 نور ۲۶۴
- جدول ۳-۱۱۰- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۸
- جدول ۳-۱۱۱- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۹
- جدول ۳-۱۱۲- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۹
- جدول ۳-۱۱۳- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۹
- جدول ۳-۱۱۴- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۹
- جدول ۳-۱۱۵- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۹
- جدول ۳-۱۱۶- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه رامسر ۲۶۹
- جدول ۳-۱۱۷- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه رامسر ۲۷۰
- جدول ۳-۱۱۸- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه رامسر ۲۷۰
- جدول ۳-۱۱۹- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه
 رامسر ۲۷۱
- جدول ۳-۱۲۰- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه رامسر ۲۷۱
- جدول ۳-۱۲۱- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در
 رویشگاه رامسر ۲۷۲
- جدول ۳-۱۲۲- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه‌های
 مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه رامسر ۲۷۲
- جدول ۳-۱۲۳- گونه‌های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه رامسر ۲۷۲
- جدول ۳-۱۲۴- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۶
- جدول ۳-۱۲۵- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۷
- جدول ۳-۱۲۶- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۷
- جدول ۳-۱۲۷- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۷
- جدول ۳-۱۲۸- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۷
- جدول ۳-۱۲۹- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۸
- جدول ۳-۱۳۰- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۸
- جدول ۳-۱۳۱- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۸
- جدول ۳-۱۳۲- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه زاغمرز ۲۷۹
- جدول ۳-۱۳۳- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه
 زاغمرز ۲۷۹
- جدول ۳-۱۳۴- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه زاغمرز ۲۷۹
- جدول ۳-۱۳۵- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در ۲۸۰

رویشگاه زاغمرز

- جدول ۳-۱۳۶- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه *L. rigidum* در رویشگاه زاغمرز ۲۸۰
- جدول ۳-۱۳۷- گونه‌های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه زاغمرز ۲۸۰
- جدول ۳-۱۳۸- مجموع بارندگی سالانه رویشگاه ساری ۲۸۵
- جدول ۳-۱۳۹- توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه ساری ۲۸۵
- جدول ۳-۱۴۰- میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه ساری ۲۸۵
- جدول ۳-۱۴۱- توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه ساری ۲۸۵
- جدول ۳-۱۴۲- میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه ساری ۲۸۵
- جدول ۳-۱۴۳- توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه ساری ۲۸۵
- جدول ۳-۱۴۴- مجموع تبخیر سالانه رویشگاه ساری ۲۸۶
- جدول ۳-۱۴۵- توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه ساری ۲۸۶
- جدول ۳-۱۴۶- میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه ساری ۲۸۶
- جدول ۳-۱۴۷- توزیع فصلی میانگین چندساله تعداد روزهای یخبندان رویشگاه ساری ۲۸۷
- جدول ۳-۱۴۸- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه ساری ۲۸۷
- جدول ۳-۱۴۹- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در رویشگاه ساری ۲۸۸
- جدول ۳-۱۵۰- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه ساری ۲۸۸
- جدول ۳-۱۵۱- گونه‌های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه ساری ۲۸۸
- جدول ۳-۱۵۲- ویژگی‌های خاک شناسی رویشگاه سد شهید رجایی- ساری ۲۹۱
- جدول ۳-۱۵۳- نتایج بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در رویشگاه سد شهید رجایی- ساری ۲۹۲
- جدول ۳-۱۵۴- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه سد شهید رجایی- ساری ۲۹۱
- جدول ۳-۱۵۵- گونه‌های گیاهی همراه با جنس *Lolium* در رویشگاه سد شهید رجایی- ساری ۲۹۲
- جدول ۴-۱- ویژگی‌های توصیفی صفات ریختی جنس *Lolium* در ایران ۲۹۶
- جدول ۴-۲- تجزیه و تحلیل واریانس (ANOVA) در جنس *Lolium* ۲۹۷
- جدول ۴-۳- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات ریختی در جنس *Lolium* در ایران ۳۰۳
- جدول ۴-۴- مقادیر ۴ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها در جنس *Lolium* در ایران ۳۰۳
- جدول ۴-۵- نتایج ارزیابی صفات کیفی بشره پستی برگ در جنس *Lolium* ۳۳۷

- جدول ۴-۶- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات کمی و کیفی بشره پستی برگ در جنس *Lolium* ۳۳۸
- جدول ۴-۷- مقادیر ۳ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها بر اساس صفات کمی و کیفی بشره پستی برگ در جنس *Lolium* ۳۳۸
- جدول ۴-۸- نتایج ارزیابی صفات کیفی برش عرضی برگ در جنس *Lolium* ۳۴۵
- جدول ۴-۹- نتایج اولیه حاصل از تجزیه به عامل‌ها و درصد واریانس آن‌ها بر اساس صفات کمی و کیفی برش عرضی برگ در جنس *Lolium* ۳۴۶
- جدول ۴-۱۰- مقادیر ۳ فاکتور اول حاصل از تجزیه به عامل‌ها بر اساس صفات کمی و کیفی برش عرضی برگ در جنس *Lolium* ۳۴۸
- جدول ۴-۱۱- مشخصات رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* در استان مازندران ۳۵۵
- جدول ۴-۱۲- مشخصات اقلیمی رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* در استان مازندران ۳۵۴
- جدول ۴-۱۳- بخشی از فلور مناطق مورد بررسی در رویشگاه جنس *Lolium* در استان مازندران ۳۶۲
- جدول ۴-۱۴- متوسط وزن خشک و ضریب خشکی اندام‌های مختلف گونه-های مورد بررسی جنس *Lolium* در رویشگاه‌های مختلف ۳۶۴

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱- شمای کلی از ریخت‌شناسی غلات ۳۵
- شکل ۱-۲- موقعیت استان مازندران در ایران ۶۵
- شکل ۱-۲- موقعیت رویشگاه‌های مورد بررسی وضعیت اکولوژیکی جنس *Lolium* در استان مازندران ۸۹
- شکل ۱-۳- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس میانگین صفات ریختی در گونه *L. multiflorum* در ایران ۹۹
- شکل ۲-۳- نمودار رسته‌بندی براساس صفات ریختی در گونه *L. multiflorum* ۱۰۲
- شکل ۳-۳- گونه *L. multiflorum* جمعیت رشت ۱۰۷
- شکل ۳-۴- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. multiflorum* جمعیت رشت ۱۰۸
- شکل ۳-۵- گونه *L. multiflorum* جمعیت رستم آباد ۱۰۹
- شکل ۳-۶- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. multiflorum* جمعیت رستم آباد ۱۱۰
- شکل ۳-۷- تصویر گونه *L. multiflorum* جمعیت فومن ۱۱۱
- شکل ۳-۸- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. multiflorum* جمعیت فومن ۱۱۲

- شکل ۳-۹- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس میانگین صفات ریختی در گونه *L. perenne* در ایران ۱۱۳
- شکل ۳-۱۰- نمودار رسته‌بندی بر اساس صفات ریختی در گونه *L. perenne* ۱۱۴
- شکل ۳-۱۱- گونه *L. perenne* جمعیت جویبار ۱۲۱
- شکل ۳-۱۲- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. perenne* جمعیت جویبار ۱۲۲
- شکل ۳-۱۳- گونه *L. perenne* جمعیت رشت ۱۲۳
- شکل ۳-۱۴- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. perenne* جمعیت رشت ۱۲۴
- شکل ۳-۱۵- گونه *L. perenne* جمعیت گلوگاه ۱۲۵
- شکل ۳-۱۶- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. perenne* جمعیت گلوگاه ۱۲۶
- شکل ۳-۱۷- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس میانگین صفات ریختی در گونه *L. persicum* در ایران ۱۳۰
- شکل ۳-۱۸- نمودار رسته‌بندی بر اساس صفات ریختی در گونه *L. persicum* در ایران ۱۳۰
- شکل ۳-۱۹- گونه *L. persicum* جمعیت لاهیجان ۱۳۵
- شکل ۳-۲۰- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. persicum* جمعیت لاهیجان ۱۳۶
- شکل ۳-۲۱- گونه *L. persicum* جمعیت بابل ۱۳۷
- شکل ۳-۲۲- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. persicum* جمعیت بابل ۱۳۸
- شکل ۳-۲۳- گونه *L. persicum* جمعیت چمستان نور ۱۳۹
- شکل ۳-۲۴- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. persicum* جمعیت چمستان نور ۱۴۰
- شکل ۳-۲۵- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس میانگین صفات ریختی در گونه *L. rigidum* در ایران ۱۴۴
- شکل ۳-۲۶- نمودار رسته‌بندی بر اساس صفات ریختی در گونه *L. rigidum* در ایران ۱۴۴
- شکل ۳-۲۷- گونه *L. rigidum* جمعیت گردنه حیران ۱۴۹
- شکل ۳-۲۸- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در جمعیت گونه *L. rigidum* گردنه حیران ۱۵۰
- شکل ۳-۲۹- گونه *L. rigidum* جمعیت کاشان ۱۵۱
- شکل ۳-۳۰- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. rigidum* جمعیت کاشان ۱۵۲
- شکل ۳-۳۱- گونه *L. rigidum* جمعیت گرگان ۱۵۳
- شکل ۳-۳۲- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. rigidum* جمعیت گرگان ۱۵۴
- شکل ۳-۳۳- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس میانگین صفات ۱۵۸

- ریختی در گونه *L. temulentum* در ایران
 شکل ۳-۳۴- نمودار رسته‌بندی بر اساس صفات ریختی در گونه *L. temulentum* در ایران ۱۵۸
- شکل ۳-۳۵- گونه *L. temulentum* جمعیت بهنمیر ۱۶۳
- شکل ۳-۳۶- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. temulentum* جمعیت بهنمیر ۱۶۴
- شکل ۳-۳۷- گونه *L. temulentum* جمعیت رستم آباد ۱۶۵
- شکل ۳-۳۸- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. temulentum* جمعیت رستم آباد ۱۶۶
- شکل ۳-۳۹- گونه *L. temulentum* جمعیت ساری ۱۶۷
- شکل ۳-۴۰- قسمت‌های مختلف گل‌آذین در گونه *L. temulentum* جمعیت ساری ۱۶۸
- شکل ۳-۴۱- ساختار تشریحی بشره پستی برگ در گونه *L. multiflorum* جمعیت میان‌دوآب، جمعیت رستم آباد و جمعیت رشت ۱۶۶
- شکل ۳-۴۲- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. multiflorum* جمعیت رستم آباد ۱۶۷
- شکل ۳-۴۳- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. multiflorum* جمعیت فومن ۱۶۸
- شکل ۳-۴۴- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. multiflorum* جمعیت رشت و جمعیت میان‌دوآب ۱۶۹
- شکل ۳-۴۵- ساختار تشریحی بشره پستی برگ در گونه *L. perenne* جمعیت تهران، جمعیت رشت و جمعیت گلوگاه ۱۸۳
- شکل ۳-۴۶- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. perenne* جمعیت تهران ۱۸۸
- شکل ۳-۴۷- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. perenne* جمعیت رشت ۱۸۹
- شکل ۳-۴۸- ساختار تشریحی بشره پستی برگ در گونه *L. persicum* جمعیت چمستان نور، جمعیت لاهیجان و جمعیت رشت ۱۹۷
- شکل ۳-۴۹- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. persicum* جمعیت لاهیجان ۱۹۸
- شکل ۳-۵۰- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. persicum* جمعیت چمستان نور ۱۹۹
- شکل ۳-۵۱- ساختار تشریحی بشره پستی برگ در گونه *L. rigidum* جمعیت بهبهان، جمعیت اصفهان و جمعیت کرمان ۲۰۷
- شکل ۳-۵۲- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. rigidum* جمعیت ۲۰۸

کرمان

- شکل ۳-۵۳- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. rigidum* جمعیت اصفهان و جمعیت بهبهان ۲۰۹
- شکل ۳-۵۴- ساختار تشریحی بصره پشتی برگ در گونه *L. temulentum* جمعیت تهران، جمعیت سنندج و جمعیت بیرجند ۲۱۷
- شکل ۳-۵۵- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. temulentum* جمعیت بهنمیر و جمعیت ساری ۲۱۸
- شکل ۳-۵۶- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. temulentum* جمعیت سنندج و جمعیت بیرجند ۲۱۹
- شکل ۳-۵۷- ساختار تشریحی برش عرضی برگ در گونه *L. temulentum* جمعیت تهران ۲۲۰
- شکل ۳-۵۸- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه ارضت ۲۳۲
- شکل ۳-۵۹- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه بابل ۲۴۰
- شکل ۳-۶۰- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه بابلسر ۲۴۸
- شکل ۳-۶۱- منظره طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه بهشهر ۲۵۷
- شکل ۳-۶۲- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه چمستان- نور ۲۶۵
- شکل ۳-۶۳- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه رامسر ۲۷۳
- شکل ۳-۶۴- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه زاغمرز ۲۸۱
- شکل ۳-۶۵- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه ساری ۲۸۹
- شکل ۳-۶۶- مناظر طبیعی رویش جنس *Lolium* در رویشگاه سد شهید رجایی- ساری ۲۹۳
- شکل ۴-۱- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس میانگین صفات ریختی در جنس *Lolium* در ایران ۳۰۱
- شکل ۴-۲- نمودار رسته‌بندی براساس صفات ریختی در جنس *Lolium* در ایران ۳۰۴
- شکل ۴-۳- تصاویری از گل‌آذین‌های ۵ گونه جنس *Lolium* ۳۰۵
- شکل ۴-۴- تصاویری از سنبلک‌های ۵ گونه جنس *Lolium* ۳۰۶
- شکل ۴-۵- تصاویری از اجزای سنبلک در ۵ گونه از جنس *Lolium* ۳۰۷
- شکل ۴-۶- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. multiflorum* در ایران ۳۰۸
- شکل ۴-۷- گونه *L. loliaceum* (Bory & Chaub.) Hand.-Mazz. ۳۱۴
- شکل ۴-۸- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. loliaceum* در ایران ۳۱۵
- شکل ۴-۱۰- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. multiflorum* در ایران ۳۱۷
- شکل ۴-۹- گونه *L. multiflorum* Lam. ۳۱۸
- شکل ۴-۱۱- گونه *L. perenne* L. ۳۲۱
- شکل ۴-۱۲- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. perenne* در ایران ۳۲۲
- شکل ۴-۱۴- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. persicum* در ایران ۳۲۴

- شکل ۴-۱۳- گونه *L. persicum* Boiss.& Hohen. Ex Boiss. ۳۲۵
- شکل ۴-۱۵- گونه *L. rigidum* Gaud. ۳۳۰
- شکل ۴-۱۶- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. rigidum* در ایران ۳۳۱
- شکل ۴-۱۷- گونه *L. temulentum* L. ۳۳۴
- شکل ۴-۱۸- نقشه پراکنش جمعیت‌های گونه *L. temulentum* L. در ایران ۳۳۳
- شکل ۴-۱۹- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس صفات کمی و کیفی بشره پستی برگ در جنس *Lolium* ۳۳۶
- شکل ۴-۲۰- نمودار رسته‌بندی براساس صفات دو مولفه اصلی PCA با استفاده از صفات کمی و کیفی بشره پستی برگ در جنس *Lolium* ۳۴۰
- شکل ۴-۲۱- دندروگرام رسم شده به روش WARD بر اساس صفات کمی و کیفی برش عرضی برگ در جنس *Lolium* ۳۴۴
- شکل ۴-۲۲- نمودار رسته‌بندی براساس صفات دو مولفه اصلی PCA با استفاده از صفات کمی و کیفی برش عرضی برگ در جنس *Lolium* ۳۴۹

فهرست نمودارها

- نمودار ۳-۱- مراحل فنولوژیکی برخی گونه‌های جنس *Lolium* در استان مازندران ۲۲۶
- نمودار ۳-۲- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه ارضت ۲۳۰
- نمودار ۳-۳- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بابل ۲۳۶
- نمودار ۳-۴- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بابل ۲۳۷
- نمودار ۳-۵- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بابل ۲۳۷
- نمودار ۳-۶- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بابل ۲۳۸
- نمودار ۳-۷- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بابلسر ۲۴۵
- نمودار ۳-۸- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بابلسر ۲۴۵
- نمودار ۳-۹- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بابلسر ۲۴۶
- نمودار ۳-۱۰- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بابلسر ۲۴۶
- نمودار ۳-۱۱- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه بهشهر ۲۵۳
- نمودار ۳-۱۲- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه بهشهر ۲۵۴
- نمودار ۳-۱۳- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه بهشهر ۲۵۴
- نمودار ۳-۱۴- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه بهشهر ۲۵۴
- نمودار ۳-۱۵- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه چمستان- نور ۲۶۰
- نمودار ۳-۱۶- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه چمستان- نور ۲۶۱
- نمودار ۳-۱۷- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه چمستان- نور ۲۶۲

- نمودار ۳-۱۸- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه چمستان- نور ۲۶۲
- نمودار ۳-۱۹- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه رامسر ۲۷۰
- نمودار ۳-۲۰- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه رامسر ۲۷۰
- نمودار ۳-۲۱- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه رامسر ۲۷۱
- نمودار ۳-۲۲- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه رامسر ۲۷۱
- نمودار ۳-۲۳- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۷
- نمودار ۳-۲۴- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۸
- نمودار ۳-۲۵- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۸
- نمودار ۳-۲۶- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه زاغمرز ۲۷۹
- نمودار ۳-۲۷- نمودار توزیع فصلی مجموع بارندگی سالانه رویشگاه ساری ۲۸۶
- نمودار ۳-۲۸- نمودار توزیع فصلی میانگین رطوبت نسبی سالانه رویشگاه ساری ۲۸۶
- نمودار ۳-۲۹- نمودار توزیع فصلی میانگین درجه حرارت سالانه رویشگاه ساری ۲۸۷
- نمودار ۳-۳۰- نمودار توزیع فصلی مجموع تبخیر سالانه رویشگاه ساری ۲۸۷
- نمودار ۴-۱- نمودار مجموع بارندگی سالانه در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۵۵
- نمودار ۴-۲- نمودار میانگین درجه حرارت سالانه در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۵۶
- نمودار ۴-۳- نمودار میانگین رطوبت نسبی سالانه در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۵۶
- نمودار ۴-۴- نمودار مجموع تبخیر سالانه در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۵۶
- نمودار ۴-۵- نمودار بررسی ویژگی‌های کمی پوشش گیاهی جنس *Lolium* در رویشگاه‌های مورد بررسی ۳۵۷
- نمودار ۴-۶- نمودار مقایسه شاخص خشکی دومارتن در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۵۹
- نمودار ۴-۷- نمودار میزان هدایت الکتریکی (EC) خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۶۰
- نمودار ۴-۸- نمودار میزان PH خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۶۱
- نمودار ۴-۹- نمودار میزان کربن آلی خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی جنس *Lolium* ۳۶۱
- نمودار ۴-۱۰- نمودار درصد مواد تشکیل دهنده خاک در رویشگاه‌های مورد بررسی ۳۶۲

فصل اول

مقدمه

۱-۱- الف (تاکسونومی

۱-۱-۱- معرفی خانواده Poaceae Barnhart (Gramineae Juss)

تیره غلات یا Poaceae از راسته Poales و از رده Liliopsida از گیاهان گلدار است. گیاهان این خانواده معمولاً گراس‌ها نامیده می‌شوند. این خانواده به ۶۵۰ تا ۷۶۵ جنس تقسیم شده است (Kellogg, 1998). این خانواده دارای جنس‌ها و گونه‌های همانند و یکنواختی است که انتشار جهانی دارند و از دوره کرتاسه فوقانی به بعد که سنگواره بامبو آن به دست آمد، شناخته شدند و بدون شک ظهور آن‌ها بسیار قدیمی‌تر از دوره یاد شده است (قهرمان، ۱۳۷۳). غلات از بزرگترین خانواده‌های نهادانگان و دارای حدود ۱۰۰۰۰-۸۰۰۰ گونه می‌باشند. این میزان دو برابر گونه‌های پستانداران و به تعداد گونه‌های پرندگان می‌باشد (Kellogg, 1998). خانواده غلات از نظر تعداد گونه‌ها پس از Astraceae, Orchidaceae و Fabaceae در رتبه چهارم واقع است، ولی از نظر اهمیت اقتصادی در جهان، رتبه اول را دارد و از نظر سطح مناطقی که در تسلط آنها است، در بین نهادانگان مانند ندارند (سعیدی، ۱۳۸۲). احتمالاً این خانواده گروهی تک نیایی می‌باشد (Chen et al. 1997). تنوع ریختی و عملکردی زیادی در غلات وجود دارد (Kellogg, 1998). تشابهات ژنومی فراوان در میان غلات باعث شده است که این خانواده به عنوان یک سیستم ژنتیکی منحصربه‌فرد محسوب شود (Kellogg, 1998). غلات به راحتی تشخیص داده می‌شوند و تک نیایی این زیرخانواده قویاً به وسیله صفات ظاهری (وجود زبانک، سنبلیچه‌های دارای پوشه و گلچه‌های متشکل از پوشینه و پوشینک، میوه گندمه و ویژگی‌های رویان و دیواره گرده) و توالی‌های rbcL و ndhF تأیید شده است. درون این خانواده داده‌های جنین‌شناسی و DNA، وجود یک کلاد بزرگ متشکل از سه زیرخانواده Arundinoideae, Chloridoideae و Panicoideae را قویاً تأیید می‌کنند که غالباً شاخه PACC نامیده می‌شود که با صفات رویان از سایرین مشخص می‌شود. مابقی خانواده به