# شناسایی فلور منطقه چغلوندی در زاگرس مرکزی

محمد مهدی دهشیری*، معصومه سپهوند و اکرم رشنو

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۶/ اصلاح: ۱۳۹۷/۰۸/۱۷/ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۰۵/ انتشار: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸

گروه زیست شناسی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران
*مسئول مکاتبات: dehshiri2005@yahoo.com

**چکیده.** این پژوهش با هدف شناسایی گونه‌های گیاهی، معرفی فلور و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه چغلوندی در استان لرستان انجام گرفت. منطقه مذکور با مساحت ۲۰۰۰ هکتار در شمال استان لرستان واقع بوده که مقدار بارندگی سالانه ۴۸۱/۷۹ میلی‌متر و متوسط دمای سالانه ۱۵/۳۲ درجه سانتی‌گراد است. روش جمع آوری گیاهان منطقه مذکور، روش مرسوم مطالعات گیاگانی بود. نمونه‌های گیاهی از نقاط مختلف منطقه بین ارتفاع ۱۵۰۰ تا ۲۸۰۰ متر در طی دو فصل رویشی بین سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۰ جمع‌آوری شدند. شکل زیستی گونه‌های گیاهی با استفاده از روش رانکیه مشخص شد. جایگاه این منطقه از نظر طبقه‌بندی جغرافیایی بر اساس پراکنش جغرافیایی و منابع مورد بررسی قرار گرفت. از ۲۰۶ گونه گیاهی آوندی شناسایی شده در منطقه چغلوندی ۲ گونه نهانزاد آوندی، ۱۸۳ گونه دولپه‌ای و ۲۱ گونه تک‌لپه‌ای حضور دارند. این گونه‌ها به ۵۵ تیره و ۱۴۲ سرده تعلق دارند. تیره های بزرگ از نظر تعداد گونه به ترتیب عبارتند از: تیره باقلائیان Fabaceae (۱۴/۰۷ درصد)، تیره کاسنیان Asteraceae (۱۱/۱۶ درصد) و تیره نعنائیان Lamiaceae (۱۰/۶۸ درصد). تروفیت‌ها با ۷۸ گونه (۳۷/۸۶ درصد) فراوان‌ترین شکل زیستی هستند. ۱۰۲ گونه (۴۹/۵۱ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی-تورانی هستند؛ از این تعداد ۱۲ آرایه انحصاری ایران است، که در میان آن‌ها پراکنش *Cousinia khorramabadensis* Bornm. به استان لرستان محدود می‌شود.

**واژه‌های کلیدی.** ایران، پراکنش جغرافیایی، شکل زیستی، فلور، لرستان

# The Identification of Chaghalvandi area flora in the central Zagros

Mohammad Mehdi Dehshiri*, Masoume Sepahvand & Akram Rashnoo

Received 16.01.2018/ Revised 08.11.2018/ Accepted 26.12.2018/ Published 19.03.2019

Department of Biology, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borujerd, Iran
*Correspondent author: dehshiri2005@yahoo.com

**Abstract.** The aim of this research was to identify the plant species, introducing the flora and plant geographical distribution of Chaghalvandi area, Lorestan Province. This area, with 2000 hectares, is situated in the north of Lorestan Province, where the amount of annual precipitation is 481.79 mm and mean annual temperature is 15.32°C. Plant samples were collected from different parts of the area between 1500-2800 m during two growing seasons 2011-2012. The life form of plant species was determined using the Raunkiaer's method. The position of this area, in terms of phytogeographical classification, was investigated on the basis of geographical distribution data and references. From 206 identified vascular plant species in Chaghalvandi area, 2 Pteridophytes, 183 dicotyledons and 21 monocotyledons were found to be present. These species belong to 55 families and 142 genera. The largest families in terms of the number of collected species were Fabaceae, Asteraceae and Lamiaceae with 14.07%, 11.16% and 10.68%, respectively. Therophytes, with 78 species (37.86%), was the most frequent life form observed. 102 species (49.51%) belonged to Irano-Turanian region; 12 taxa of them were endemics of Iran, among which the distribution of *Cousinia khorramabadensis* Bornm. was limited to Lorestan Province.

**Keywords.** chorology, flora, Iran, life form, Lorestan



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

## مقدمه

در بین کشورهای جنوب غربی آسیا، ایران دارای متنوع‌ترین پوشش گیاهی است. این تنوع رویشی از اختلافات بزرگ آب و هوایی آن ناشی می‌شود. تنوع اقلیمی موجب شده تا در پهنه کشور، اکوسیستم‌های جالبی به وجود آید که هر کدام غنی از گیاهان متنوع و هم چنین اجتماعات گیاهی خاص خود است. از اکوسیستم‌های جالب کلان کشور می‌توان به منطقه رویشی زاگرس اشاره کرد (Asri & Mehrnia, 2002).

مطالعه فلور هر ناحیه به دلایل مختلفی از جمله شناسایی گونه‌های در حال انقراض، انحصاری، باقیمانده (relict) و جدید و نیز نشان دادن پراکنش جغرافیایی گونه‌ها و سطوح تحت گونه‌ای‌شان حائز اهمیت است (Environmental Protection Authority, 2016).

استان لرستان به عنوان یکی از مهم‌ترین کانون‌های گیاهان انحصاری ناحیه رویشی ایرانی-تورانی حوزه جنگل‌های زاگرس مرکزی به شمار می‌رود (Abrari Vajari *et al*., 2007). این استان از یکسو دارای تنوع اقلیمی و تنوع گیاهی بالایی است که نیاز به شناسایی دارد و از سوی دیگر توسعه چشمگیر استان در دهه‌های اخیر، تغییرات کاربری اراضی مرتعی و عدم تعادل بین دام و مرتع، خطر کاهش تنوع زیستی و انقراض برخی گونه‌های گیاهی را افزایش داده است (Abasi *et al*., 2009). در استان لرستان مطالعات گیاگانی در مناطق دیگر از قبیل: سفیدکوه (Asri & Mehrnia, 2002)، هشتاد پهلو (Abrari Vajari & Veiskarami, 2005)، شهرستان بروجرد (Dehshiri & Goudarzi, 2005)، کوه میش پرور (Moridi, 2005)، اشترانکوه (Abrari Vajari *et al*., 2007; Abasi *et al*., 2009; Abrari Vajari *et al*., 2014; Abasi *et al*., 2014, 2015; Dehshiri & Mahdavar, 2016)، کوه زالیان (Yarahmadi *et al*., 2009)، جنگل پرک (Veiskarami *et al*., 2012; Veiskarami & Sharifi-Tehrani, 2017)، سراب نوژیان (Mehrnia & Ramak, 2014)، کوه چال کبود (Asri *et al*., 2016)، کوه خرگوشان (Dehshiri, 2016) و بیرانشهر (Eslami Farouji & Khodayari, 2016) انجام گرفته است.

در این تحقیق فلور منطقه چغلوندی در استان لرستان مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت و گیاهان منتشر در این منطقه جمع‌آوری، شناسایی و نام‌گذاری گردید. سپس تجزیه و تحلیل نهایی در رابطه با وضعیت گیاگانی منطقه صورت گرفت تا امکان برنامه‌ریزی‌های آتی در این منطقه بر پایه مطالعات انجام شده فراهم گردد. به علاوه نتایج حاصل از این مطالعه به تعیین هر چه دقیق‌تر تنوع گونه‌ای در استان و نهایتاً کشور کمک خواهد کرد و امکان مقایسه میان نواحی تخریب شده و مناطق حفاظت شده را از لحاظ تنوع گونه‌ای فراهم می‌نماید. به کارگیری برنامه‌های اجرایی می‌تواند الگویی را جهت احیای مناطق تخریب شده واجد شرایط مشابه با ناحیه مورد نظر فراهم سازد. از سوی دیگر این مطالعه می‌تواند در شناخت گونه‌های با ارزش گیاهی استان نظیر گونه‌های نادر و در حال انقراض، دارویی، مرتعی، صنعتی و ... کمک نماید.

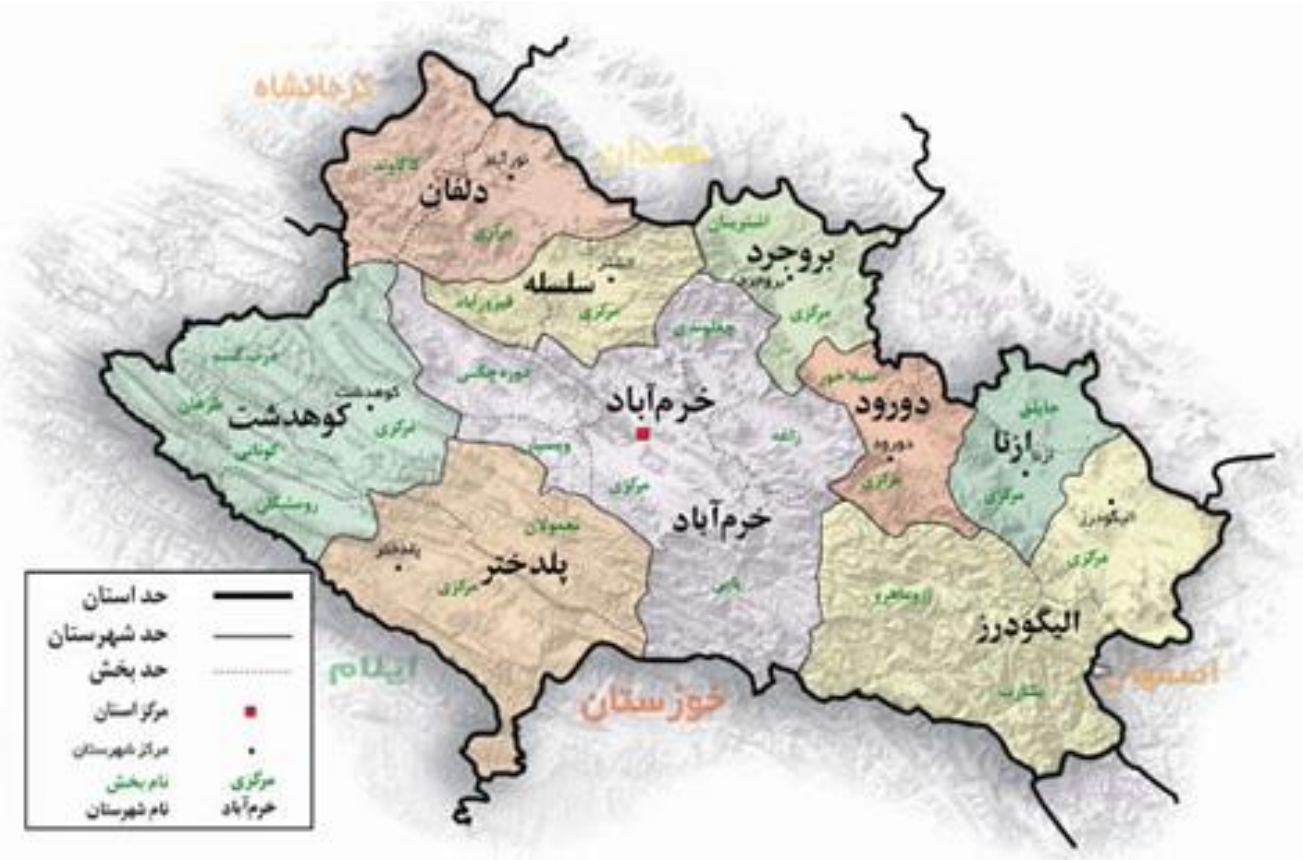
## مواد و روش‌ها

### منطقه تحت مطالعه

منطقه چغلوندی در شمال استان لرستان، بین ۳۲° ۳۳ تا ۴۳° ۳۳ عرض شمالی و ۲۴° ۴۸ تا ۳۲° ۴۸ طول شرقی در وسعتی نزدیک به ۲۰۰۰ هکتار، در گستره ارتفاعی ۲۸۰۰-۱۵۰۰ متر از سطح دریا قراردارد. این منطقه در فاصله ۴۷ کیلومتری از خرم‌آباد و در شمال شرق آن بر سر راه ارتباطی خرم‌آباد به بروجرد واقع شده است (شکل ۱). از نظر زمین‌شناسی این منطقه در واحد چغلوندی قرار گرفته و از سنگ‌های کربناته تشکیل شده است. بخش عمده این سنگ‌ها را آهک و مارن تشکیل می‌دهد که بر روی رسوبات دوره میوسن رانش یافته‌اند اما در برخی نقاط ماسه سنگ و کنگلومرا نیز دیده می‌شوند. ارتفاعات پایین و بالا از نظر خاکشناسی به ترتیب Inceptisols و Entisols با pH نزدیک به خنثی هستند و هر چه به ارتفاعات نزدیک‌تر شویم رطوبت خاک بیشتر می‌شود (Afaghi *et al*., 1991). بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی ریمله واقع در منطقه چغلوندی، میانگین بارش سالیانه ۴۸۱/۷۹ میلی‌متر طی دوره آماری ده ساله بوده است. بیشترین میزان بارش ۹۵/۹۶ میلی‌متر (آبان ماه) است و بعد از آن ماه‌های فروردین، آذر و بهمن به ترتیب بیشترین بارش را دارند. حداکثر میزان بارندگی در فصل پاییز و سپس زمستان است. بنابراین اکثر بارندگی‌های منطقه در شش ماهه دوم سال رخ می‌دهد.

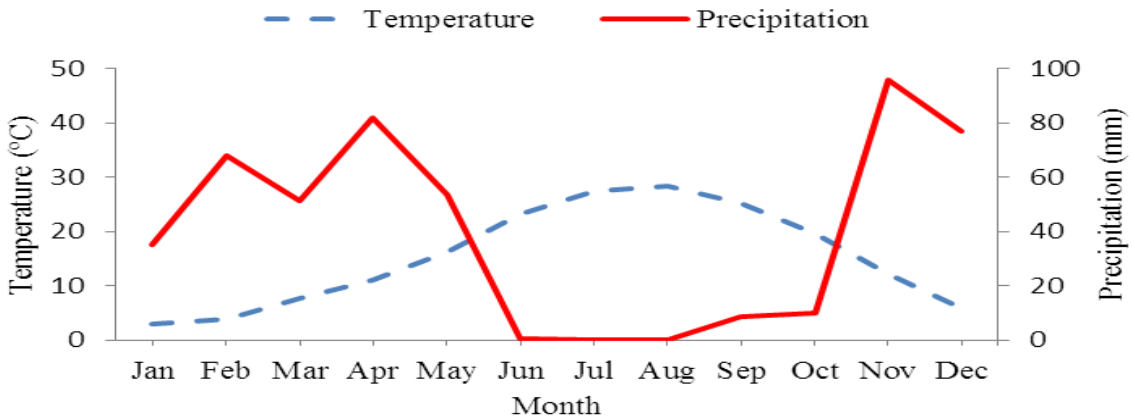


[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]




**شکل ۱**- موقعیت جغرافیایی منطقه چغلوندی در استان لرستان (نقشه ۱:۵۰۰۰۰۰) (National Geographic Organization, 2010).

**Fig. 1.** Geographic location of Chaghalvandi area in Lorestan Province (1:500,000 Map) (National Geographic Organization, 2010).




**شکل ۲**- منحنی آمبروترمیک ایستگاه ریمله در یک دوره ۱۰ ساله (۲۰۰۳-۲۰۱۲) (سازمان هواشناسی کشور).

**Fig. 2.** Ombrothermic curve of Rimelah station in 10-year period (2003-2012) (Meterological Organization of Iran).



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

متوسط دمای حداکثر گرمترین ماه، متوسط دمای حداقل سردترین ماه و متوسط دمای سالیانه چغلوندی به ترتیب ۳۴/۶۴ ، ۱/۱۹- و ۱۵/۳۲ درجه سانتی‌گراد است. اقلیم منطقه چغلوندی با روش دومارتن، نیمه خشک و با روش آمبرژه، نیمه خشک سرد تعیین می‌شود. بر اساس منحنی آمبروترمیک در ماه‌های آبان تا اردیبهشت، بارندگی بر دما فزونی می‌یابد. لذا این دوره را می توان دوران مرطوب سال به حساب آورد. از خرداد ماه لغایت مهر ماه، دمای هوا بیش از بارندگی است. بنابراین این دوره جزء دوران خشک سال به حساب می‌آید (شکل ۲).

**روش نمونه‌برداری و تحلیل داده‌ها**

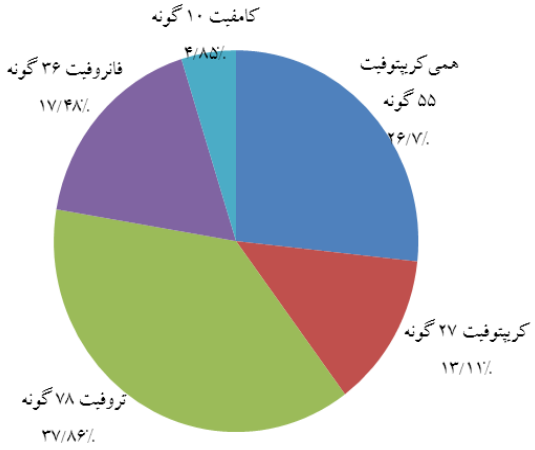
به منظور معرفی فلور منطقه، از روش پیمایشی استفاده شد (Mesdagi, 2001). در این روش، جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی با مراجعه به نواحی مختلف منطقه مورد بررسی در طی دو فصل رویشی بین سال های ۱۳۹۱-۱۳۹۰ صورت گرفت. نمونه ها با استفاده از فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2015)، فلور عراق (Townsend & Guest, 1966-1985)، فلور ترکیه (Davis, 1965-1988)، گون‌های ایران (Maassoumi, 1986-2011)، فلور ایران (Assadi, 1989-2017) و سرخس‌ها و خویشاوندان آن‌ها در ایران (Khoshravesh *et al*., 2009) مورد شناسایی قرار گرفتند و صحت نام‌های علمی و مولف آن‌ها کنترل (IPNI, 2017; The Plant List, 2018) و محدوده تمام تیره‌ها با APG IV مشخص و تطبیق داده شدند (Ghahremaninejad *et al*., 2017). به منظور تعیین پراکنش جغرافیایی و کوروتیپ گونه های گیاهی شناسایی شده از منطقه، از فلورهای مذکور و منابع موجود در زمینه جغرافیای گیاهی ایران از جمله زهری (Zohary, 1973)، تختجان (Takhtajan, 1986) و لئونارد (Léonard, 1989) استفاده شد. از مرجع تنوع زیستی گونه‌های ایران (Ghahreman & Attar, 1998)، Red data book of Iran (Jalili & Jamzad, 1999) و فهرست آی‌یوسی‌ان (IUCN, 2017) برای شناسایی گونه‌های انحصاری، آسیب‌پذیر و در معرض خطر استفاده گردید. همچنین برای تعیین جایگاه حفاظتی تعدادی از گونه‌ها که در این منابع موجود نبودند، از مقالاتی مانند پناهی و جم‌زاد (Panahi & Jamzad, 2017) استفاده شد. نمونه‌های گیاهی شناسایی شده، در هرباریوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد نگهداری می‌شوند و شماره هرباریومی ۹۵۶۱ تا ۹۷۶۶ به این گیاهان اختصاص یافته است.

## نتایج

در منطقه چغلوندی در مجموع ۲۰۶ گونه از ۱۴۲ سرده و ۵۵ تیره گیاهی آوندی شناسایی شد. از این تعداد، ۲ گونه نهانزاد آوندی، ۲۱ گونه تک لپه‌ای و ۱۸۳ گونه دولپه‌ای (شامل ۲ کلاد ماگنولیدها (۱ گونه) و دولپه‌ای‌های حقیقی (۱۸۲ گونه)) هستند. در میان تیره‌های گوناگون تیره باقلائیان Fabaceae، تیره کاسنیان Asteraceae و تیره نعنائیان Lamiaceae با ۲۹، ۲۳ و ۲۲ گونه گیاهی به ترتیب دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای و ۲۹ تیره هر یک با یک گونه گیاهی کمترین سهم را در غنای گونه‌ای منطقه داشتند. سرده‌های *Astragalus* L.، *Trifolium* L. و *Vicia* L. هر کدام با ۶ گونه گیاهان غالب منطقه چغلوندی هستند. گیاهان علفی یکساله دولپه با ۷۲ گونه (۳۴/۹۵ درصد) بیشترین فرم رویشی گونه‌های شناسایی شده را تشکیل می‌دهند. این در حالی است که فقط دو گونه سرخس *Adiantum capillus* subsp. *veneris* L. و *Cheilanthes fragrans* (L.f.) Sw. در منطقه چغلوندی دیده شد. در برخی نقاط منطقه چغلوندی مانداب‌هایی (wetlands) وجود دارد که گونه‌هایی از قبیل *Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch، *Juncus articulatus* L.، *Nasturtium officinale* R.Br. و *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják در آن دیده می‌شوند. نتایج مربوط به طیف زیستی گونه های گیاهی منطقه نشان داد که تروفیت‌ها با ۷۸ گونه (۳۷/۸۶ درصد)، فراوان‌ترین و کامفیت‌ها با ۱۰ گونه (۴/۸۵ درصد) کمترین شکل زیستی منطقه را به خود اختصاص داده‌اند (شکل ۳). نتایج مربوط به پراکنش جغرافیای گیاهی گونه‌های منطقه، نشان‌دهنده غلبه گونه‌ای ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. این گونه‌ها ۴۹/۵۱ درصد فلور منطقه را تشکیل می دهند (شکل ۴). از ۲۰۶ گونه شناسایی شده ۱۲ آرایه (۵/۸۳ درصد) انحصاری ایران است که در میان آن‌ها پراکنش *Cousinia khorramabadensis* Bornm. به استان لرستان محدود می‌شود (Ghahreman & Attar, 1998). بر اساس وضعیت حفاظتی، ۸ گونه انحصاری جزو گیاهان با تهدید کمتر (LR) و ۴ گونه دیگر اطلاعات اندکی در مورد آنها وجود دارد (DD) (IUCN, 2017).

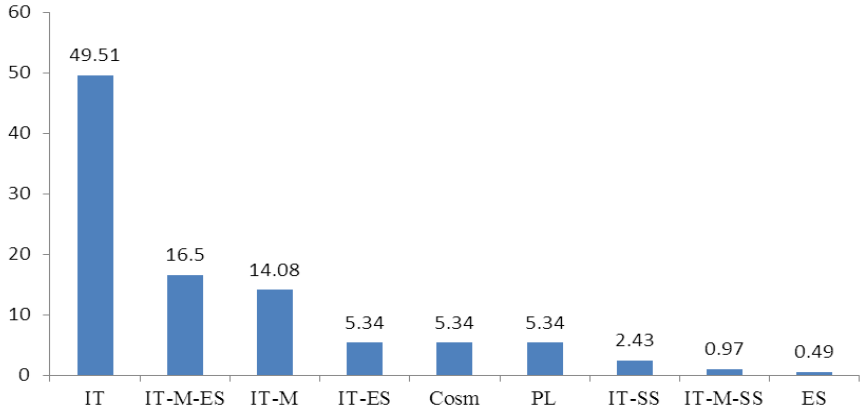


[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]




**شکل ۳**- طیف شکل زیستی گونه‌های گیاهی منطقه چغلوندی.

**Fig. 3.** Life forms spectrum of plant species in Chaghalvandi area.




**شکل ٤**- درصد حضور کوروتیپ‌ها در منطقه چغلوندی (IT- ایرانی-تورانی، M- مدیترانه‌ای، ES- اروپا-سیبری، SS- صحارا-سندی، PL- چند ناحیه‌ای (بیش از سه ناحیه)، Cosm- جهان وطنی).

**Fig. 4.** Percentage of chorotypes in Chaghalvandi area (IT- Irano-Turanian, M- Mediterranean, ES- Eurosiberian, SS- Saharo-Sindian, PL- Polyregional, Cosm- Cosmopolitan).

**جدول ۱**- تعداد تیره‌ها، سرده‌ها و گونه‌های گیاهی مناطق مختلف (استان لرستان).

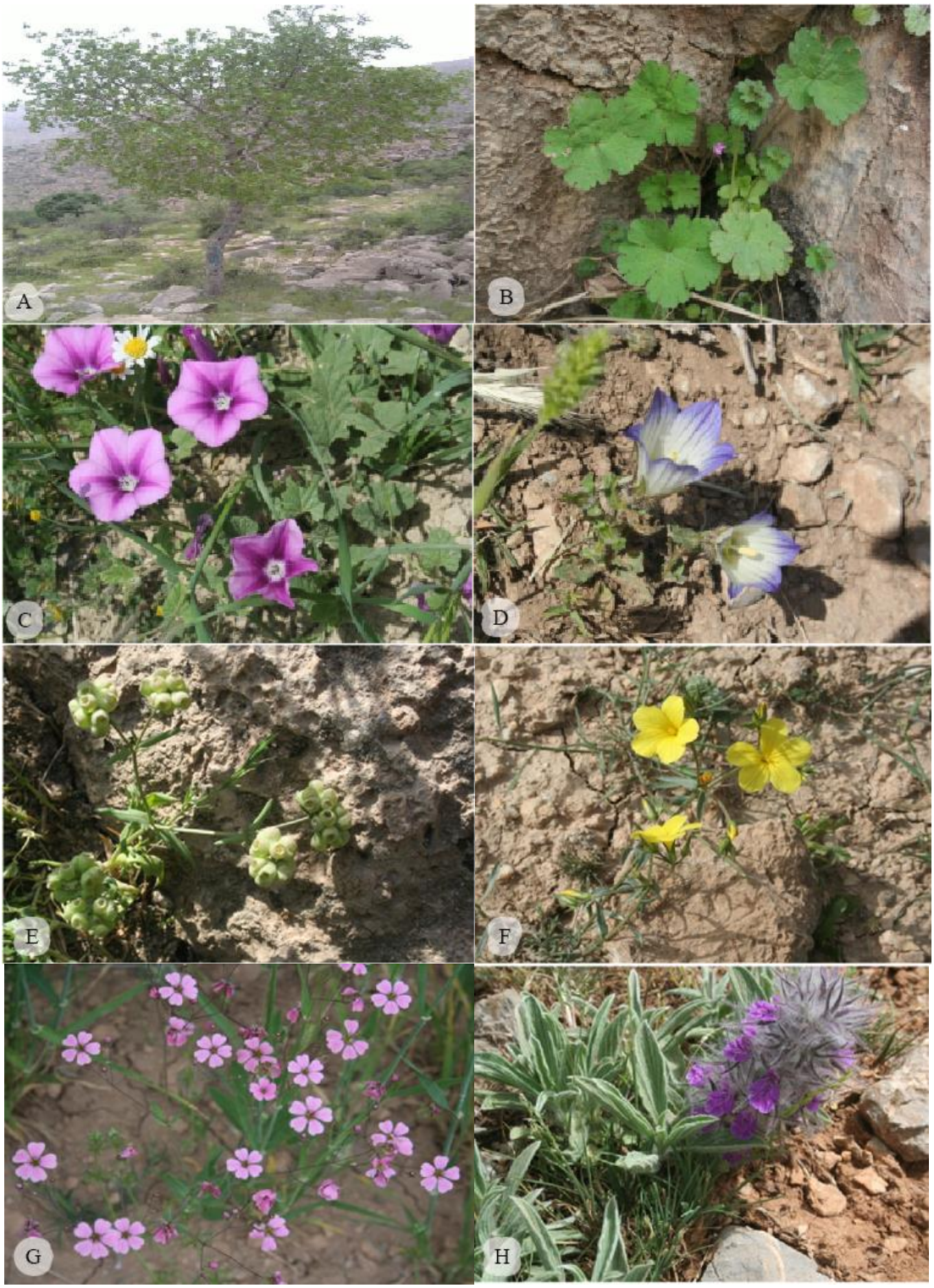
**Table 1.** Plant families, genera and species numbers in different areas (Lorestan Province).

| منطقه مورد مطالعه | مساحت (هکتار) | تیره | سرده | گونه |
|---|---|---|---|---|
| کوه خرگوشان | ۶۰۰۰ | ۵۰ | ۱۵۰ | ۲۱۱ |
| منطقه هشتادپهلو خرم‌آباد | ۳۰۰۰ | ۴۹ | ۱۵۵ | ۲۰۵ |
| کوه چال کبود شهرستان الشتر | ۴۷۰۰ | ۴۰ | ۱۳۴ | ۱۷۸ |
| مناطق کوهپایه‌ای زالیان در شهرستان بروجرد | ۲۵۰۰ | ۴۲ | ۱۵۸ | ۲۵۵ |
| منطقه چغلوندی در زاگرس مرکزی | ۲۰۰۰ | ۵۵ | ۱۴۲ | ۲۰۶ |

تمام گونه‌ها با مجموعه فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2015) و فلور ایران (Assadi, 1989-2017) مقایسه شد. نتایج نشان داد که تعداد ۱۶ گونه متعلق به ۱۶ سرده برای اولین بار از استان لرستان معرفی می‌شوندکه در پیوست ۱ نشان داده شده است. تصاویر منطقه به همراه تصاویر تعدادی از گیاهان مهم در شکل‌های ۵، ۶ و ۷ ارائه شده است.



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

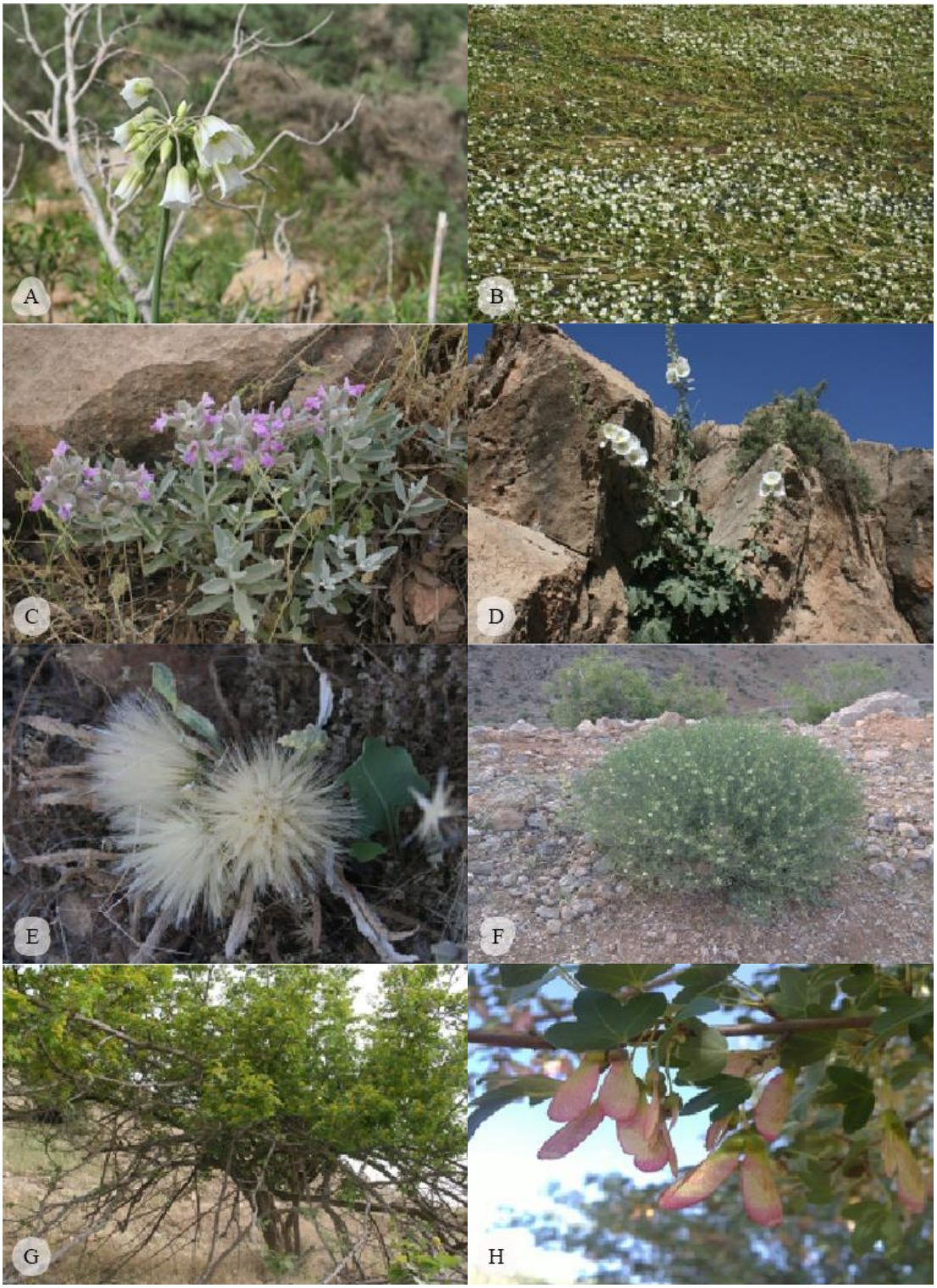



**شکل ۵**- نصویر منطقه چغلوندی به همراه برخی از گیاهان آن (A: شمای کلی منطقه، B: *Geranium lucidum* L.، C: *Convolvulus stachydifolius* Choisy، D: *Campanula cecilii* Rech.f. & Schiman-Czeika، E: *Valerianella vesicaria* Moench، F: *Linum mucronatum* Bertol.، G: *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert، H: *Stachys lavandulifolia* Vahl).

**Fig. 5.** The illustration of Chaghalvandi region with some of its plants (A: the region, B: *Geranium lucidum* L., C: *Convolvulus stachydifolius* Choisy, D: *Campanula cecilii* Rech.f. & Schiman-Czeika, E: *Valerianella vesicaria* Moench, F: *Linum mucronatum* Bertol., G: *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert, H: *Stachys lavandulifolia* Vahl).



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]




**شکل ٦-** نصویر منطقه چغلوندی به همراه برخی از گیاهان آن (A: *Nectaroscordum tripedale* (Trautv.) Traub، B: *Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch، C: *Stachys inflata* Benth.، D: *Alcea kurdica* (Schltdl.) Alef.، E: *Outreya carduiformis* Jaub. & Spach، F: *Peganum harmala* L.، G و H: *Acer monspessulanum* L. subsp. *cinerascens* (Boiss.) Yaltirik)

**Fig. 6.** The illustration of Chaghalvandi region with some of its plants (A: *Nectaroscordum tripedale* (Trautv.) Traub, B: *Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch, C: *Stachys inflata* Benth., D: *Alcea kurdica* (Schltdl.) Alef., E: *Outreya carduiformis* Jaub. & Spach, F: *Peganum harmala* L., G & H: *Acer monspessulanum* L. subsp. *cinerascens* (Boiss.) Yaltirik)).



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]




**شکل ۷**- نصویر منطقه چغلوندی به همراه برخی از گیاهان آن (A: *Pistacia khinjuk* Stocks، B: *Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach، C: *Astragalus fasciculifolius* Boiss. subsp. *fasciculifolius*، D: *Paliurus spina-christi* Mill.، E و F: *Prunus microcarpa* C.A.Mey.، G و H: *Cotoneaster luristanicus* G.Klotz).

**Fig. 7.** The illustration of Chaghalvandi region with some of its plants (A: *Pistacia khinjuk* Stocks, B: *Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach, C: *Astragalus fasciculifolius* Boiss. subsp. *fasciculifolius*, D: *Paliurus spina-christi* Mill., E & F: *Prunus microcarpa* C.A.Mey., G & H: *Cotoneaster luristanicus* G.Klotz).



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

## بحث

در منطقه مذکور ۲۰۶ گونه گیاهی متعلق به ۱۴۲ سرده و ۵۵ تیره شناسایی شد که بیانگر غنای گونه ای بالای این منطقه بوده و همانند اکثر مطالعات گیاگانی انجام شده در سایر مناطق استان از قبیل هشتادپهلو، کوه زالیان، کوه چال کبود و کوه خرگوشان (Abrari Vajari & Veiskarami, 2005; Yarahmadi *et al.*, 2009; Asri *et al.*, 2016; Dehshiri, 2016) نسبت به مساحت منطقه دارای تعداد قابل توجهی از گونه‌های گیاهی است (جدول ۱). باقلائیان Fabaceae (۲۹ گونه)، کاسنیان Asteraceae (۲۳ گونه) و نعنائیان Lamiaceae (۲۲ گونه) تیره‌های غالب منطقه چغلوندی هستند. این نتیجه با نتایج مطالعات بسیاری از دیگر نقاط ایران مطابقت دارد. دلیل آن می‌تواند ناشی از این مطلب باشد که این سه تیره، جزء تیره‌های بزرگ گیاهان ایران محسوب می‌شوند. همچنین اقلیم منطقه مورد مطالعه و سایر مواردی از قبیل وجود مرکز تنوع و گونه‌زایی برخی از سرده‌های این تیره‌ها در ایران، در غالب بودن این تیره‌ها در منطقه چغلوندی موثر است (Dehshiri, 2018).

مناطق مرتفع چغلوندی دارای گستره ارتفاعی ۲۸۰۰-۲۵۰۰ متر هستند. از گونه‌هایی که علاوه بر مناطق کم ارتفاع در مناطق مرتفع نیز یافت می‌شوند می‌توان به *Dianthus orientalis* Adams، *Fibigia macrocarpa* Boiss.، *Hypericum scabrum* L.، *Melica persica* Kunth، *Muscari tenuiflorum* Tausch، *Ornithogalum brachystachys* K.Koch.، *Phlomis olivieri* Benth.، *Poa sinaica* Steud.، *Scutellaria pinnatifida* A.Ham.، *Stachys lavandulifolia* Vahl، *Teucrium orientale* L.، *Thymus daenensis* Čelak.، *Tulipa systola* Stapf و *Veronica orientalis* Mill. اشاره نمود. همچنین شکل‌های بوته‌ای خاردار و بالشتکی (همچون سرده‌های *Astragalus*، *Cousinia*، *Echinops* L.، Cass. و *Acantholoimon* Boiss.) گونه‌های پایا و چند ساله مناطق مرتفع را تشکیل می‌دهند. این فرم رویشی با مناطق بادگیر و خشک دارای تشعشعات زیاد خورشیدی، سازگار بوده و مقاومت زیادی به چرا دارد (Rauh, 1939; Hager, 1984; Klein, 1987). تبدیل کاربری اراضی، برداشت درازمدت از گونه‌های چوبی و چرای شدید در البرز مرکزی و زاگرس، باعث چیره شدن گونه‌های خاردار بالشتکی شده است (Akhani, 2005; Noroozi *et al.*, 2008). گونه‌های *Prunus microcarpa* C.A.Mey. و *Daphne mucronata* Royle تنها درختچه‌های موجود در مناطق مرتفع چغلوندی هستند که با توجه به کم عمق بودن خاک و شرایط اقلیمی سرد، با تراکم کمی در لابه‌لای صخره‌ها رویش دارند. این در حالی است که در مناطق کوهپایه‌ای چغلوندی، ۳۴ گونه درختی و درختچه‌ای دیگر به این گونه‌ها اضافه می‌شوند. براساس مطالعات انجام شده می‌توان اذعان داشت که با افزایش ارتفاع از تراکم و تنوع گونه‌های درختی کاسته شده و درعوض گیاهان علفی و بوته‌ای جایگزین آن‌ها می‌شود. بدیهی است چنین گیاهانی قدرت بردباری و سازگاری بیشتری در شرایط نامساعد اقلیم کوهستانی داشته، از این رو جایگزین درختان شده‌اند.

تیره باقلائیان Fabaceae دارای بیشترین سهم از نظر غنای گونه‌ای در منطقه چغلوندی است (۱۴/۰۷ درصد). علت این امر این است که این تیره بزرگ‌ترین تیره در فلور ایران بوده (Ghahreman & Attar, 1998) و سرده‌هایی از قبیل *Astragalus*، *Trifolium* و *Vicia* به نمایندگی از این تیره، حضور گسترده‌ای در ایران دارند (Dehshiri & Jozipoor, 2014). هر چند فراوانی گونه‌های تیره باقلائیان Fabaceae که از لحاظ ارزش علوفه‌ای و حفاظت خاکی جزو گونه‌های ارزشمند محسوب می‌گردند، امیدوارکننده است اما حضور فراوان تیره کاسنیان Asteraceae (۱۱/۱۶ درصد) و تیره نعنائیان Lamiaceae (۱۰/۶۸ درصد) نگران کننده و نشان از تخریب منطقه دارد (Majnoonian, 1999; Noroozi *et al.*, 2008). در اثر تخریب ناشی از چرای دام، تیره نعنائیان Lamiaceae (که دارای متابولیت‌های ثانویه معطر همانند اسانس هستند) و نیز گیاهان خاردار (همانند سرده‌های *Astragalus*، *Cousinia*، *Echinops* و *Acantholoimon*) افزایش می‌یابند (Pairanj *et al.*, 2011; Teimoorzadeh *et al.*, 2015).

در بین سرده‌ها، *Astragalus* (گون) بیشترین تعداد گونه را در منطقه چغلوندی دارد. در این منطقه، گونه‌های گون نزدیک به یک پنجم از گیاهان تیره باقلائیان Fabaceae را تشکیل می دهند (۶ گونه از مجموع ۲۹ گونه این تیره). گون بزرگترین سرده گیاهی مراتع ایران با ۸۲۶ گونه است (Ghahremaninejad, 2017). از



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

۶ گونه گون موجود در منطقه چغلوندی، ۳ آرایه *Astragalus ecbatanus* Bunge، *A. fasciculifolius* Boiss. subsp. *fasciculifolius* و *A. rhodosemius* Boiss. & Hausskn. انحصاری ایران هستند.

شکل زیستی گیاهان، صرف نظر از اینکه ویژگی تاکسونومیک آنها را نشان می دهد، بیانگر سازش گیاهان با شرایط زیست محیطی نیز است (Pairanj *et al.*, 2011). طیف زیستی گیاهان منطقه بیانگر فلور مناطق نیمه خشک است که در آن تروفیت‌ها (۳۷/۸۶ درصد) بیشترین و کامفیت ها با ۴/۸۵ درصد کمترین سهم را دارند. درصد نسبتاً بالای گونه‌های تروفیت نشان دهنده اتمام دوره رویش این گیاهان در طی مدتی کوتاه و در زمان برخورداری منطقه از شرایط بارندگی و رطوبت بیشتر (ماه‌های فروردین تا اردیبهشت) است. در سایر ماه‌های سال حضور این گونه‌ها کم و گاهاً فقط بقایای آنها دیده می‌شود. از دلایل دیگر این مسئله تخریب‌های صورت گرفته در منطقه ناشی از چرای مفرط و برداشت بی‌رویه، کمی نزولات آسمانی و خشکسالی‌های چند سال اخیر است که موجب شده این گیاهان در منطقه غالب شده و با توجه به کم بودن آستانه تحملشان نسبت به گرما سیکل حیاتی خود را به سرعت تکمیل نموده و همزمان با اوج گرما خشک شوند (Rostami, 2013). این نتایج با گزارش‌های قبلی در خصوص فراوانی تروفیت ها در اکوسیستم‌های آسیب دیده مطابقت دارد (Asri & Mehrnia, 2002; Mehrnia & Ramak, 2014; Abasi *et al.*, 2015). همی‌کریپتوفیت‌ها دومین شکل زیستی غالب منطقه را به خود اختصاص داده‌اند (۲۶/۷ درصد).

گونه انگلی *Orobanche hirtiflora* (Reut.) Tzvelev در بعضی نقاط منطقه چغلوندی دیده شد. همچنین گونه نیمه انگلی *Loranthus grewingkii* Boiss. & Buhse بر روی درختان مثمر مشاهده شد. بذر *Loranthus* پس از جوانه زدن وارد گیاه میزبان شده و سیستم ریشه مانندی بنام هاستوریوم ایجاد می‌کند. این رشته‌ها ناحیه پوست را اشغال کرده و سپس رشته‌های شعاع مانندی به ناحیه داخلی بافت‌چوبی می‌فرستند که پس از گذشت مدتی از آلودگی، در اطراف بافت‌های آلوده برآمدگی‌هایی ظاهر می‌شود. از آنجا که این برآمدگی‌ها در ناحیه آوندهای چوبی گیاه میزبان تشکیل می‌شوند، ضمن جذب مواد مورد نیاز، مانع عبور مواد به طرف بخش‌های بالاتر شاخه یا ساقه شده و سرشاخه‌ها خشکیده می‌شوند (Hosseini, 2009). لذا به منظور جلوگیری از گسترش این گیاهان انگلی و نیمه انگلی، تعیین میزان خسارت و تراکم آن‌ها ضرورت دارد.

پراکنش جغرافیایی مجموعه گونه های گیاهی یک منطقه، بازتاب تأثیرپذیری از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (Asri, 1998). بر اساس طبقه‌بندی زهری (Zohary, 1973) منطقه چغلوندی جزو پهنه رویشی Holarctic و ناحیه رویشی ایرانی-تورانی است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بیشترین درصد عناصر شناسایی شده در منطقه چغلوندی (۴۹/۵۱ درصد) متعلق به ناحیه ایرانی-تورانی است. علت اصلی غالبیت عناصر ایرانی-تورانی ممکن است شرایط محیطی خاص (اقلیم نیمه خشک) حاکم بر منطقه باشد. همچنین حضور سرده‌هایی نظیر *Anthemis* L.، *Alcea* L.، *Acantholimon* Boiss.، *Astragalus* L.، *Centaurea* L.، *Cousinia* Cass.، *Crepis* L.، *Dianthus* L.، *Echinops* L.، *Euphorbia* L.، *Ferula* L.، *Heliotropium* L.، *Onosma* L.، *Scorzonera* L.، *Scrophularia* L.، *Silene* L.، *Stachys* L. و *Tulipa* L. که عناصر آن‌ها عمدتاً در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی تجمع یافته‌اند (Yousefi, 2007) نشان از غالبیت رویش‌های ایرانی-تورانی در منطقه چغلوندی دارد. این ویژگی باعث شده فراونی عناصر مشترک نیز کاهش یابد؛ به طوری که بیشترین عناصر مشترک مربوط به ایرانی-تورانی، مدیترانه‌ای و اروپا-سیبری است، که تنها ۱۵/۵۳ درصد گونه ها را به خود اختصاص داده است. الگوی حضور عناصر ایرانی-تورانی با غالبیت بسیار بالا، تقریباً در همه نقاطی از ایران که در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی قرار دارند وجود دارد.

نتایج پژوهش نشان داد که فلور منطقه چغلوندی از جنبه ذخایر ژنتیکی حائز اهمیت است، زیرا از بین ۲۰۶ آرایه، ۱۲ آرایه *Acantholimon aspadanum* Bunge، *A. olivieri* Boiss.، *Astragalus ecbatanus* Bunge، *A. fasciculifolius* Boiss. subsp. *fasciculifolius*، *A. rhodosemius* Boiss. & Hausskn.، *Cousinia belangeri* DC.، *C. cylindracea* Boiss.، *C. khorramabadensis* Bornm.، *Malabaila porphyrodiscus* Stapf & Wettst. ex Stapf، *Prunus haussknechtii* C.K.Schneid.، *Pyrus glabra* Boiss.



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

*Quercus brantii* Lindl. var. *persica* (Jaub. & Spach) Zohary و انحصاری ایران هستند. بر اساس فهرست آی‌یوسی‌ان (IUCN, 2017) و مطالعه جلیلی و جم‌زاد (Jalili & Jamzad, 1999)، ۶۶/۶۶ درصد این گونه ها در طبقه‌بندی LR (با نگرانی کمتر) قرار می‌گیرند. در میان گونه‌های انحصاری پراکنش گونه*Cousinia khorramabadensis* به استان لرستان محدود می‌شود. هرچه گیاهان یک منطقه اشتراکات بیشتری با سایر نواحی عمده رویشی جهان داشته باشند، نگرانی در خصوص انقراض گونه های گیاهی آن منطقه کاهش خواهد یافت، زیرا امید بازگشت و استقرار مجدد آن ها افزایش می یابد، اما گیاهانی که به ناحیه رویشی خاصی تعلق دارند در صورتی که این گیاهان با خطر انقراض رو به رو شوند، احتمال استقرار مجددشان کاهش خواهد یافت.

## سپاسگزاری

گزارش حاضر با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد به انجام رسیده است. از دکتر محمد مهرنیا به خاطر مشاوره و مساعدت در شناسایی تعدادی از نمونه‌ها قدردانی می‌گردد.

## REFERENCES

**Abasi, S., Hosseini, S.M., Pilevar, B. and Zare, H.** 2009. Effects of conservation on woody species diversity in Oshtorankooh region, Lorestan. – Iranian J. Forest 1: 1-10.

**Abasi, S., Pilehvar, B. and Hosseini, S.M.** 2014. Study of plant biodiversity in west of Oshtorankooh region, Lorestan. – J. Environ. Sci. & Technol. 16: 155-164.

**Abasi, S., Zare, H., Hosseini, S.M. and Pilehvar, B.** 2015. Study on flora, vegetation structure and chorology of plants in some part of protected area of Oshtorankooh, Lorestan Province. – J. Environ. Sci. & Technol. 17: 125-135.

**Abrari Vajari, K., Sepahvand, A. and Veiskarami, G.** 2007. Floristic study of Oshtorankouh region (case study of Gahar Lake). – Forest & Rangeland 77: 59-65.

**Abrari Vajari, K. and Veiskarami, G.** 2005. Floristic study of Hashtad-Pahlu region in Khorramabad (Lorestan). – Pajouhesh & Sazandegi 18: 58-64.

**Abrari Vajari, K., Veiskarami, G. and Attar, F.** 2014. Recognition of endemic plants in Zagros region (case Study: Lorestan Province, Iran). – Ecol. Balkanica 6: 95-101.

**Akhani, H.** 2005. The Illustrated Flora of Golestan National Park, Iran. vol. 1. – Tehran University Press, Tehran, 590 pp.

**Afaghi, A., Afsharian Zadeh, M. and Jamshidi, K.** 1991. Boroujerd Cartography 1:250,000 Map. – Tehran Map Press, Tehran, Iran.

**Asri**, Y. 1998. Vegetation of Orumieh lake salt marshes. – RIFR, Tehran, 244 pp.

**Asri, Y., Hasanvand, M. and Mehrnia, M.** 2016. A floristic study in Chal-e Kabod Mountain of Alashtar, Lurestan Province. – Taxon. & Biosyst. 8: 51-68.

**Asri, Y. and Mehrnia, M.** 2002. Introducing the flora of central part of the Sefid-Kuh protected area. – Iranian J. Nat. Resources Res. 55: 363-376.

**Assadi, M. (ed.)** 1989-2017. Flora of Iran 1-143. – RIFR, Tehran.

**Davis, P.H.** 1965-1988. Flora of Turkey and East Aegean Islands 1-10. – Edinburgh University Press, Edinburgh.

**Dehshiri, M.M. and Goudarzi, M.** 2005. Floristic studies of Borujerd area. – J. Sci. Iran. 15: 459-476.

**Dehshiri, M.M. and Jozipoor, M.** 2014. Angiosperms, Kuhdasht gypsum areas, Lorestan, Iran. – Check List 10: 516–523.

**Dehshiri, M.M. and Mahdavar, H.** 2016. Alpine flora of some part of Oshtorankuh, Lorestan province. – Taxon. & Biosyst. 8: 29-40.

**Dehshiri, M.M.** 2016. Floristic study of Khargushan Mountain, Lorestan province. – Taxon. & Biosyst. 8: 53-68.

**Dehshiri, M.M.** 2018. Biodiversity of Iran. – In: Pullaiah, T. (ed.), Global biodiversity I: Selected countries in Asia 6: 165-202. – Apple Academic Press, New York.

**Environmental Protection Authority.** 2016. Environmental factor guideline: Flora and vegetation, EPA, Western Australia, 6 pp.

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

**Eslami Farouji, A. and Khodayari, H.** 2016. Evaluation of vegetation types in the West Zagros (Beiranshahr region as a case study), in Lorestan Province, Iran. – Biodiversitas 17: 1-10.

**Ghahreman, A. and Attar, F.** 1998. Biodiversity of Plant Species in Iran. vol. 1. – Tehran University Press, Tehran, 1176 pp.

**Ghahremaninejad, F.** 2015. Notes about *Astragalus* (Leguminosae) in Iran. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, B 117: 279-281.

**Ghahremaninejad, F., Ataei, N. and Nejad Falatoury, A.** 2017. Comparison of angiosperm flora of Afghanistan and Iran in accordance with APG IV system. – Nova Biol. Reperta 4: 73-97.

**Hager, J.** 1984. Plant ecological studies in the subalpine meadows pin cushion of Crete. – Dissertation University, Bielefeld.

**Hosseini, A.** 2009. Investigation the affection rate of oak trees to mistletoe, *Loranthus europaeus*, in forests of Zagross area (A case study of southern slope of Manesht Mountain in Ilam Province). – Iranian J. Forest & Range Protect. Res. 7: 26-35.

**IPNI, The International Plant Names Index.** 2017. – Published on the Internet http://www.ipni.org. [Accessed 31 March 2017].

**IUCN, International Union for Conservation of Nature.** 2017. – Published on the Internet http://www.iucnredlist.org/technical-documents/red-list-training/red-list-guidance-docs. [accessed 31 March 2017].

**Jalili, A. and Jamzad, Z.** 1999. Red data book of Iran, a preliminary survey of endemic, rare and endangered plant species in Iran. – RIFR, Tehran, 748 pp.

**Khoshravesh, R., Akhani, H., Eskandari, M. and Greuter, W.** 2009. Ferns and ferns allies of Iran. – Rostaniha 10: 1-130.

**Klein, J.C.** 1987. Dry montane grasslands on the south side of central Alborz (Iran). – Phytocoenologia 15 (2): 253-280.

**Léonard, J.** 1989. Contribution a l'etude de la flore et de la vegetation des deserts d'Iran, vol 9. – Jardin Botanique National de Belgique, Meise.

**Maassoumi, A.A.** 1986-2011. The genus *Astragalus* in Iran 1-5. – RIFR, Tehran.

**Majnoonian, H.** 1999. Phytogeography of Iran: the proceeding of the geographical application of plant protection. – Environmental Protection Agency, Tehran.

**Mehrnia, M. and Ramak, P.** 2014. Floristic investigation of Noujian Watershed (Lorestan province). – Iranian J. Pl. Biol. 6: 113-136.

**Mesdagi, M.** 2001. Vegetation description and analysis. – Mashhad Jehad Daneshgahi Press, Mashhad.

**Moridi, T.** 2005. Plant biodiversity study at high altitudes of Mishparvar Mountain (2200-2700 m) in west of Boroujerd. – MSc Thesis, Islamic Azad University, Boroujerd Branch, Boroujerd, Iran.

**National Geographic Organization.** 2010. Map of Lorestan province, 1:500,000. – Published on the Internet http://www.wikimapia.org. [Accessed 16 May 2010].

**Noroozi, J., Akhani, H. and Breckle, S.W.** 2008. Biodiversity and phytogeography of the alpine flora of Iran. – Biodivers & Conservation 17: 493-521.

**Pairanj, J., Ebrahimi, A., Tarnain, F. and Hassanzadeh, M.** 2011. Investigation on the geographical distribution and life form of plant species in sub alpine zone Karsanak region, Shahrekord. – Taxon. & Biosyst. 3: 1-10.

**Panahi, P. and Jamzad, Z.** 2017. The conservation status of oak species of Iran. – J. Iran Nat. 2: 82-91.

**Rauh, W.** 1939. About cushion-like growth, a contribution to the knowledge of the shapes found in higher plants. – Nova Acta Leop. 7: 267-508.

**Rechinger, K.H. (ed.)** 1963-2015. Flora Iranica 1-181. – Akad. Druck- und Verlagsanstalt, Graz.

**Rostami, A.** 2013. Flora study and life forms of plants in natural forests of Sarab-Aivan watershed in Ilam. – J. Pl. Environm. Physiol. 7: 48-58.

**Safikhani, K., Rahiminejhad, M.R. and Kalvandi, R.** 2006. Presentation of flora and life forms of plants in protected region of Khangormaz (Hamadan province). – Pajouhesh & Sazandegi 70: 70-78.

**Takhtajan, A.** 1986. Floristic regions of the world (translated by Mildered, E.M.). – University of California Press, California, 522 pp.

**Teimoorzadeh, A., Ghorbani, A. and Kavianpoor, A.H.** 2015. Study on the flora, life forms and chorology of the south eastern of Namin forests (Asi-Gheran, Fandoghloo, Hasani and Bobini), Ardabil province. – J. Pl. Res. (Iranian J. Biol.) 28: 264-275.

**The Plant List.** 2018. The Plant List: Aworking list of all plant species. – Published on the Internet http://www.theplantlist.org. [Accessed 15 May 2018].

**Townsend, C.C. and Guest, E.** 1966-1985. Flora of Iraq 1-9. – Baghdad.

**Yarahmadi, Z., Lari Yazdi, H. and Chehregani, A.** 2009. Biodiversity plant study of the Zalian Mountain ranges in east of Borojerd, Lorestan, Iran. – Biol. J. Iran. 4: 27-43.

**Yousefi, M.** 2007. Flora of Iran. – Payame Noor University Press, Tehran, Iran, 227 pp.

**Veiskarami, G. and Sharifi-Tehrani, M.** 2017. Plant species diversity in the Central Zagros Region of Iran. – Phytol. Balcan. 23: 101-118.

**Veiskarami, Z., Pilehvar, B., Sousani, J., Veiskarami, G. and Zeinivand, H.** 2012. Flora, life form and chorology of Perk forest in Lorestan Province, Iran. – J. Nat. Ecosyst. Iran 3: 27-38.

**Zohary, M.** 1973. Geobotanical Foundation of the Middle-East. 2 vols. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Amsterdam, 739 pp.

*****

**How to cite this article:**

**Dehshiri, M.M., Sepahvand, M. and Rashnoo, A.** 2019. The Identification of Chaghalvandi area flora in the central Zagros. – Nova Biol. Reperta 2019: 389-402.

**دهشیری، م.م.، سپهوند، م. و رشنو، ا.** ۱۳۹۷. شناسایی فلور منطقه چغلوندی در زاگرس مرکزی. – یافته‌های نوین در علوم زیستی ۱۳۹۷: ۴۰۲-۳۸۹.

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]

[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

**پیوست ۱**- فهرست گونه‌های گیاهی شناسایی شده به همراه اطلاعات شکل زیستی، کورولوژی، وضعیت حفاظتی و گونه‌های انحصاری.

شکل زیستی: Th- تروفیت، Ch- کامفیت، He- همی کریپتوفیت، Ge- ژئوفیت، Hy- هیدروفیت، Ph- فانروفیت. کورولوژی: ES- اروپا-سیبری، IT- ایرانی-تورانی، M- مدیترانه‌ای، SS- صحارا-سندی، PL- چند ناحیه‌ای (بیش از سه ناحیه)، Cosm- جهان‌وطنی. وضعیت حفاظتی: [۱]- گیاهان با تهدید کمتر، [۲]- اطلاعات کمی از آن‌ها وجود دارد.: *- گونه‌های انحصاری ایران، **- گیاهان جدید برای استان لرستان. شماره هرباریومی هر نمونه داخل پرانتز نشان داده شده است.

**Appendix 1.** Checklist of identified plant species accompanied with information of life form, chorology, Conservation status and endemic species.

Life form: Th- therophyte, Ch- chamaephyte, He- hemicryptophyte, G- geophyte, Hy- hydrophyte, Ph- phanerophyte. Chorology: IT- Irano-Turanian, M- Mediterranean, ES- Eurosiberian, SS- Saharo-Sindian, PL- Polyregional, Cosm- Cosmopolitan. Conservation status: [1]- Data Deficient **(**DD), [2]- Lower Risk (LR). *- endemic species from Iran, **- plants that are reported from Lorestan Province for the first time. The herbarium number of each specimen is shown in the parenthesis.

**Amaranthaceae:** *Chenopodium foliosum* Asch. subsp. *foliosum* [Th; IT-ES] (9624); *Salsola canescens* Boiss. [He; IT] (9625). **Amaryllidaceae:** *Nectaroscordum tripedale* (Trautv.) Traub [Ge; IT] (9564). **Anacardiaceae:** *Pistacia atlantica* Desf. subsp. *mutica* (Fisch. & C.A.Mey.) Rech.f. [Ph; IT] (9565); *Pistacia khinjuk* Stocks [Ph; IT] (9566). **Apiaceae:** *Ammi majus* L. [Th; IT-M] (9567); *Ammi visnaga* (L.) Lam. ** [Th; Cosm] (9568); *Bifora testiculata* (L.) Spreng. [Th; IT-M] (9569); *Ferula oopoda* Boiss. [He; IT] (9570); *Lagoecia cuminoides* L. [Th; IT-SS] (9571); *Malabaila porphyrodiscus* Stapf & Wettst. ex Stapf *, [1] [He; IT] (9572); *Scandix pecten-veneris* L. [Th; IT-M-ES] (9573); *Scandix stellata* Banks & Sol. [Th; IT-M-ES] (9574). **Araceae:** *Arum conophalloides* Kotschy ex Schott [Ge; IT-M] (9575). **Aristolochiaceae:** *Aristolochia bottae* Jaub. & Spach [He; IT] (9576). **Asparagaceae:** *Muscari tenuiflorum* Tausch [Ge; IT-ES] (9674). **Asteraceae:** *Achillea wilhelmsii* K.Koch [He; IT] (9577); *Anthemis hyalina* DC. [Th; IT] (9578); *Atractylis cancellata* L. [Th; IT-M-SS] (9579); *Bellis perennis* L. [He; IT-ES] (9580); *Carduus arabicus* Jacq. subsp. *arabicus* [Th; IT-M-SS] (9581); *Centautrea aucheri* (DC.) Wagenitz [Ge; IT] (9582); *Centaurea kotschyi* (Boiss.) Hayek ** [He; IT-M] (9583); *Centaurea solstitialis* L. [Th; IT] (9584); *Chardinia orientalis* (L.) Kuntze [Th; IT] (9585); *Cnicus benedictus* L. [Th; IT-M] (9586); *Cousinia belangeri* DC. *, [1] [He; IT] (9587); *Cousinia cylindracea* Boiss. *, [1] [He; IT] (9588); *Cousinia khorramabadensis* Bornm. *, [2] [He; IT] (9589); *Crepis foetida* L. [Th; IT-M-ES] (9590); *Crepis kotschyana* Boiss. [Th; IT] (9591); *Cymbolaena griffithii* (A.Gray) Wagenitz [Th; IT] (9592); *Echinops mosulensis* Rech.f. ** [He; IT] (9593); *Outreya carduiformis* Jaub. & Spach [He; IT] (9594); *Scorzonera phaeopappa* Boiss. [Ge; IT] (9595); *Siebera nana* (DC.) Bornm. [Th; IT] (9596); *Taraxacum montanum* DC. ** [He; IT-M-ES] (9597); *Tragopogon longirostris* Bischoff ex Sch.Bip. [Ge; IT-M-ES] (9598); *Zoegea leptaurea* L. subsp. *mianensis* (Boiss.) Rech.f. [Th; IT] (9599). **Berberidaceae:** *Bongardia chrysogonum* Endl. [Ge; IT-M] (9600). **Boraginaceae:** *Anchusa italica* Retz. [He; IT-M-ES] (9601); *Asperugo procumbens* L. [Th; IT-M-ES] (9602); *Echium italicum* L. var. *italicum* [He; IT-M] (9603); *Heliotropium europaeum* L. [Th; IT-M-ES] (9604); *Onosma bulbotricha* DC. [He; IT] (9605); *Onosma sericea* Willd. [He; IT] (9606). **Brassicaceae:** *Biscutella didyma* L. [Th; IT-M] (9607); *Clypeola jonthlaspi* L. [Th; IT-M] (9608); *Conringia orientalis* Andrz. ex DC. [Th; IT-M-ES] (9609); *Fibigia macrocarpa* Boiss. [He; IT] (9610); *Isatis stylophora* (Jaub. & Spach) Hadač & Chrtek [Th; IT] (9612); *Nasturtium officinale* R.Br. [Hy; Cosm] (9611); *Thlaspi perfoliatum* L. [Th; IT-M-ES] (9613). **Campanulaceae:** *Campanula cecilii* Rech.f. & Schiman-Czeika [Th; IT] (9614); *Campanula erinus* L. [Th; IT] (9615). **Caprifoliaceae:** *Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach [Ph; IT-M] (9616); *Pterocephalus canus* Coult. ex DC. [He; IT] (9633); *Pterocephalus plumosus* Coult. [Th; IT-M] (9634); *Scabiosa leucactis* Patzak [Th; IT] (9635); *Valerianella coronata* (L.) DC. [Th; IT-ES] (9763); *Valerianella vesicaria* Moench [Th; IT-M] (9764). **Caryophyllaceae:** *Cerastium cerastoides* (L.) Britton ** [He; IT-M-ES] (9617); *Dianthus orientalis* Adams [Ch; IT] (9618); *Silene ampullata* Boiss. [He; IT] (9619); *Silene chaetodonta* Boiss. [Th; IT] (9620); *Silene conoidea* L. [Th; IT-M] (9621); *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert [Th; IT] (9622); *Velezia rigida* L. [Th; IT-M-ES] (9623). **Cistaceae:** *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill. [Th; PL] (9626). **Convolvulaceae:** *Convolvulus stachydifolius* Choisy [He; IT] (9628). **Crassulaceae:** *Sedum hispanicum* L. [Th; PL] (9629); *Umbilicus intermedius* Boiss. [Ge; IT-M] (9630). **Cucurbitaceae:** *Bryonia multiflora* Boiss. & Heldr. [He; IT-M] (9631). **Cyperaceae:** *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják subsp. *australis* (L.) Soják [Ge; IT] (9632). **Elaeagnaceae:** *Elaeagnus angustifolia* L. ** [Ph; IT] (9636). **Euphorbiaceae:** *Euphorbia helioscopia* L. [Th; PL] (9637); *Euphorbia macroclada* Boiss. [He; IT] (9638). **Fabaceae:** *Astragalus curvirostris* Boiss. [He; IT] (9639); *Astragalus ecbatanus* Bunge *, [1] [Ch; IT] (9640); *Astragalus fasciculifolius* Boiss. subsp. *fasciculifolius* *, [1] [Ph; IT] (9641); *Astragalus hamosus* L. [Th; IT-SS] (9642); *Astragalus rhodosemius* Boiss. & Hausskn. *, **, [2] [Ch; IT] (9643); *Astragalus siliquosus* Boiss. subsp. *siliquosus* [He; IT-ES] (9644); *Hippocrepis bisiliqua* Forssk. [Th; IT-M] (9645); *Lathyrus hirsutus* L. [He; IT-M-ES] (9646); *Lathyrus sphaericus* Retz. [Th; PL] (9647); *Lens culinaris* Medik. [Th; IT] (9648); *Lens orientalis* Popow [Th; IT] (9649); *Medicago orbicularis* (L.) Bartal. [Th; PL] (9650); *Medicago polymorpha* L. [Th; Cosm] (9651); *Medicago radiata* L. [Th; IT-M] (9652); *Medicago rigidula* (L.) All. [Th; IT-M-ES] (9653); *Pisum sativum* L. [Th; IT-M] (9654); *Robinia pseudoacacia* L. [Ph; Cosm cultivated] (9655); *Trifolium campestre* Schreb. [Th; IT-M-ES] (9656); *Trifolium echinatum* M.Bieb. [Th; IT-ES] (9657); *Trifolium grandiflorum* Schreb. [Th; IT-M-ES] (9658); *Trifolium lappaceum* L. var. *lappaceum* [Th; IT-M-ES] (9659); *Trifolium purpureum* Loisel. var. *purpureum* [Th; IT-M-ES] (9660); *Trifolium tomentosum* L. [Th; IT-M-ES] (9661); *Vicia faba* L. ** [Th;



[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]

Cosm] (9662); *Vicia hyrcanica* Fisch. & C.A.Mey. [Th; IT] (9663); *Vicia michauxii* Spreng. [He; IT-M] (9664); *Vicia monantha* Retz. [He; IT] (9665); *Vicia sativa* L. var. *sativa* [Th; IT-M-ES] (9666); *Vicia villosa* Roth [He; PL] (9667). **Fagaceae:** *Quercus brantii* Lindl. var. *belangeri* (DC.) Zohary [Ph; IT] (9668); *Quercus brantii* Lindl. var. *persica* (Jaub. & Spach) Zohary [*, 2] [Ph; IT] (9669). **Gentianaceae:** *Gentiana olivieri* Griseb. [He; IT] (9670). **Geraniaceae:** *Geranium lucidum* L. [Th; IT-M-ES] (9671); *Geranium rotundifolium* L. [Th; IT-M-ES] (9672); *Geranium tuberosum* L. [**] [Ge; IT-M-ES] (9673). **Hypericaceae:** *Hypericum scabrum* L. [He; IT] (9627). **Iridaceae:** *Gladiolus atroviolaceus* Boiss. [Ge; IT-M] (9676); *Iris hymenospatha* B.Mathew & Wendelbo subsp. *leptoneura* B.Mathew & Wendelbo [Ge; IT] (9677). **Ixioliriaceae:** *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb. & Traub [Ge; IT] (9678). **Juglandaceae:** *Juglans regia* L. [Ph; IT-ES] (9679). **Juncaceae:** *Juncus articulatus* L. [Ge; Cosm] (9680). **Lamiaceae:** *Ajuga chamaecistus* Ging. ex Benth. [Ch; IT] (9681); *Lallemantia iberica* Fisch. & C.A.Mey. [Th; IT] (9682); *Lallemantia peltata* (L.) Fisch. & C.A.Mey. [**] [Th; IT] (9683); *Lamium amplexicaule* L. [Th; PL] (9684); *Marrubium cuneatum* Russell [**] [Ge; PL] (9685); *Micromeria persica* Boiss. [**] [He; IT] (9686); *Phlomis bruguieri* Desf. [He; IT] (9687); *Phlomis olivieri* Benth. [He; IT] (9688); *Phlomoides laevigata* (Bunge) Kamelin & Makhm. [He; IT] (9682); *Salvia ceratophylla* L. [He; IT] (9689); *Salvia compressa* Vent. [He; IT] (9690); *Salvia indica* L. [He; IT] (9691); *Salvia multicaulis* Vahl [He; IT] (9692); *Salvia sclarea* L. [He; IT-M-ES] (9693); *Scutellaria pinnatifida* A.Ham. [He; IT] (9694); *Stachys inflata* Benth. [He; IT] (9695); *Stachys kurdica* Boiss. & Hohen. [He; IT] (9696); *Stachys lavandulifolia* Vahl [He; IT] (9697); *Teucrium orientale* L. [Ch; IT] (9698); *Teucrium polium* L. [Ch; IT-M] (9699); *Thymus daenensis* Čelak. subsp. *daenensis* [Ch; IT] (9700); *Ziziphora capitata* L. [Th; IT-M] (9701). **Liliaceae:** *Fritillaria imperialis* L. [Ge; IT] (9702); *Ornithogalum brachystachys* K.Koch. [Ge; IT-M] (9675); *Tulipa systola* Stapf [Ge; IT] (9703); **Linaceae:** *Linum mucronatum* Bertol. [Ch; IT] (9704). **Loranthaceae:** *Loranthus grewingkii* Boiss. & Buhse [Ph semiparasite; IT] (9705). **Malvaceae:** *Alcea kurdica* (Schltdl.) Alef. [He; IT] (9706); *Malva parviflora* L. [Th; IT-M-ES] (9707). **Moraceae:** *Ficus carica* subsp. *rupestris* (Hausskn. ex Boiss.) Browicz [Ph; IT] (9708). **Nitrariaceae:** *Peganum harmala* L. [He; PL] (9766). **Orchidaceae:** *Orchis anatolica* Boiss. [Ge; IT] (9709). **Orobanchaceae:** *Orobanche hirtiflora* (Reut.) Tzvelev [He; IT] (9757). **Papaveraceae:** *Fumaria parviflora* Lam. [Th; IT-M-ES] (9710); *Papaver dubium* L. [Th; PL] (9711). **Plantaginaceae:** *Veronica orientalis* Mill. [He; IT] (9759). **Plumbaginaceae:** *Acantholimon aspadanum* Bunge [*, **, 2] [Ch; IT] (9721); *Acantholimon olivieri* Boiss. [*, 1] [Ch; IT] (9722). **Poaceae:** *Aegilops triuncialis* L. [Th; IT-M] (9712); *Aegilops umbellulata* Zhuk. [Th; IT] (9713); *Boissiera squarrosa* (Banks & Sol.) Eig [Th; IT-M] (9714); *Bromus tectorum* L. [Th; Cosm] (9715); *Echinaria capitata* (L.) Desf. [Th; IT-M] (9716); *Heteranthelium piliferum* Hochst. ex Jaub. & Spach [Th; IT] (9717); *Melica persica* Kunth subsp. *persica* [Ge; IT] (9718); *Poa bulbosa* L. [Ge; IT-M-ES] (9719); *Stipa lagascae* Roem. & Schult. [He; IT-ES] (9720). **Pteridaceae:** *Adiantum capillus-veneris* L. [He; Cosm] (9562); *Cheilanthes fragrans* (L.f.) Sw. [Ge; Cosm] (9563). **Ranunculaceae:** *Adonis aestivalis* L. [Th; IT-M-ES] (9723); *Anemone coronaria* L. [Ge; IT-M] (9724); *Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch [Hy; Cosm] (9725); *Ceratocephala falcata* (L.) Pers. [Th; IT-M-ES] (9726); *Ranunculus asiaticus* L. [He; IT-M] (9727); *Ranunculus sceleratus* L. [**] [Th; IT-M-ES] (9728). **Rhamnaceae:** *Paliurus spina-christi* Mill. [Ph; IT-M-ES] (9729). **Rosaceae:** *Cotoneaster luristanicus* G.Klotz [Ph; IT] (9737); *Crataegus meyeri* Pojark. [Ph; IT-ES] (9738); *Crataegus pontica* K.Koch [Ph; IT] (9739); *Potentilla reptans* L. [Ge; PL] (9740); *Prunus arabica* (Olivier) Meikle [**] [Ph; IT] (9730); *Prunus elaeagnifolia* (Spach) A.E.Murray [Ph; IT] (9731); *Prunus haussknechtii* C.K.Schneid. [*, 1] [Ph; IT] (9732); *Prunus lycioides* C.K.Schneid. [Ph; IT] (9734); *Prunus microcarpa* C.A.Mey. [Ph; IT] (9735); *Pyrus farsistanica* Browicz [**] [Ph; IT] (9741); *Pyrus glabra* Boiss. [*, 1] [Ph; IT] (9742); *Pyrus syriaca* Boiss. [Ph; IT] (9743); *Rosa canina* L. [Ph; IT-M-ES] (9744); *Rosa elymaitica* Boiss. & Hausskn. ex Boiss. [Ph; IT] (9745); *Rubus anatolicus* Focke [Ph; IT] (9746); *Sanguisorba minor* Scop. [He; IT-M-ES] (9747). **Rubiaceae:** *Callipeltis cucullaria* (L.) DC. [Th; IT-SS] (9748); *Galium aparina* L. [Th; Cosm] (9749); *Galium setaceum* Lam. subsp. *dcaisnei* (Boiss.) Ehrend. [Th; IT-M] (9750). **Salicaceae:** *Populus euphratica* Oliv. [Ph; IT-SS] (9751); *Salix acmophylla* Boiss. [Ph; IT] (9752); *Salix alba* L. [Ph; ES] (9753); *Salix excelsa* J.F.Gmel. [Ph; IT-ES] (9754); *Salix triandra* L. subsp. *triandra* [Ph; IT-ES] (9756). **Sapindaceae:** *Acer monspessulanum* L. subsp. *cinerascens* (Boiss.) Yaltirik [Ph; IT] (9561). **Scrophulariaceae:** *Scrophularia deserti* Delile [He; IT-SS] (9758). **Tamaricaceae:** *Tamarix ramosissima* Ledeb. [Ph; IT] (9760). **Thymelaeaceae:** *Daphne mucronata* Royle [Ph; IT] (9761). **Urticaceae:** *Parietaria judaica* L. [Ge; IT-M-ES] (9762). **Violaceae:** *Viola modesta* Fenzl [Th; IT] (9765).

[ Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.24236330.1397.5.4.12.6 ]
[ DOI: 10.29252/nbr.5.4.389 ]