

## Floristic Study of the Cypress (*Cupressus Sempervirens* L.) Habitat in Firoozabad (Fars Province)

Einollah Bahrani Fard <sup>1</sup>, Mahdi Yousofi <sup>2\*</sup>, Ahmad Reza Khosravi <sup>3</sup>

<sup>1</sup> M. S. Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Professor Department of Biology, Faculty of Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran

### Abstract

The cypress habitat of Firoozabad in Fars province is one of the valuable reserves of cypress tree (*Cupressus sempervirens*) in Iran. The climate of this habitat is semi-arid with an average annual rainfall of 434.8 mm and an average annual temperature of 20.6 degrees Celsius. Flora, life form, geographical distribution, and medicinal species of this habitat were studied in the present work. Identification of the collected specimens was done using the relevant references. As a result, 238 species belonging to 188 genera and 61 families were identified in the area. Asteraceae with 42 species and 33 genera and Astragalus with seven species are the largest family and genus in this region, respectively. Therophytes with 45 percent and hemicryptophytes with 25 percent were the most frequent life forms in the flora of Firoozabad cypress habitat. Geographical distribution of the species includes 38 percent Iran-Turanian, 28 percent bi-regional (Irano-Turanian, Mediterranean; Irano-Turanian, Euro-Siberian and Irano-Turanian, Saharo-Sindian), 14 percent tri-regional (Irano-Turanian, Euro-Siberian, Mediterranean and Irano-Turanian, Saharo-Sindian, Mediterranean), 3 percent multi-regional and 5 percent cosmopolite elements. Twenty-eight species (12 percent) in this habitat are endemic for Iran. In addition, 26 species used as medicinal plants.

**Key words:** Iran, Geographical Distribution, Cypress Tree; Life Form, Fars, Flora, Firoozabad.

\* yousefi1953@gmail.com

## بررسی فلورستیکی رویشگاه زرین (*Cupressus sempervirens* L.) فیروزآباد، استان فارس

عین‌الله بحرانی فرد<sup>۱</sup>، مهدی یوسفی<sup>۲\*</sup>، احمدرضا خسروی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

<sup>۳</sup> استاد گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

### چکیده

رویشگاه زرین واقع در فیروزآباد استان فارس یکی از ذخیره‌گاه‌های باارزش درخت زرین (*Cupressus sempervirens* L.) در ایران است. بارندگی سالانه این رویشگاه ۴۳۴/۸ میلی‌متر و متوسط دمای سالانه آن ۲۰/۶ درجه سانتی‌گراد است. در پژوهش حاضر، فلور، شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی و گونه‌های دارویی این رویشگاه به روش پیمایشی بررسی و گونه‌ها با مراجعه به فلورهای معتبر شناسایی شدند. نتایج نشان می‌دهند ۲۳۸ گونه گیاهی متعلق به ۱۸۸ سرده و ۶۱ تیره در این رویشگاه می‌رویند. Asteraceae با ۴۲ گونه و ۳۳ سرده غنی‌ترین تیره و *Astragalus* با ۷ گونه غنی‌ترین سرده در این رویشگاه است. تروفیت‌ها با ۴۵ درصد و همی کریپتوفیت‌ها با ۲۵ درصد به ترتیب فراوان‌ترین اشکال زیستی‌اند. حدود ۳۸ درصد گونه‌ها منشأ یک‌ناحیه‌ای ایرانی - تورانی، ۲۸ درصد منشأ دوناحیه‌ای (ایرانی - تورانی/مدیترانه‌ای، ایرانی - تورانی/اروپا - سبیری، ایرانی - تورانی/صحرا - سندی)، ۱۴ درصد منشأ سه‌ناحیه‌ای (ایرانی - تورانی/اروپا - سبیری/مدیترانه‌ای، ایرانی - تورانی/صحرا - سندی/مدیترانه‌ای) و ۳ درصد منشأ چندناحیه‌ای دارند و ۵ درصد جهان‌وطن هستند. تعداد ۲۸ گونه (۱۲ درصد) از گونه‌های فلور این رویشگاه انحصاری ایران هستند و ۲۶ گونه به شکل گیاه دارویی استفاده می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** ایران، پراکنش جغرافیایی، زرین، شکل زیستی، فارس، فلور، فیروزآباد.

\* yousefi1953@gmail.com

## مقدمه

جمع‌آوری گونه‌های گیاهی در ایران پیشینه‌ای طولانی دارد ولی انجام مطالعه‌های فلوریستیک در مناطق معین و محدود از جمله مناطق حفاظت‌شده و رویشگاه‌های خاص در دهه‌های اخیر بیشتر مدنظر قرار گرفته است؛ این نوع مطالعه‌ها به شناخت بهتر تنوع زیستی و مدیریت منابع طبیعی منجر می‌شود و از این‌رو دارای اهمیت بسیاری است (Jamzad, 2006).

زرین با نام علمی (*Cupressus sempervirens* L.) از تیره سرو (Cupressaceae) درخت همیشه‌سبزی است که در اروپا، ترکیه، ایران، سوریه، اردن، لبنان و شمال آفریقا می‌روید (Assadi, 1988-2013). مناطق جنگلی شمال تا ارتفاع ۱۳۰۰ متری رویشگاه‌های اصلی زرین در ایران هستند؛ هرچند توده‌هایی از آن در برخی مناطق جنوبی کشور از جمله بهبهان (استان خوزستان)، فیروزآباد (استان فارس) و دامنه‌های کوه تفتان (استان کرمان) می‌رویند (Frey and Probst, 1986). یکی از رویشگاه‌های درخور توجه زرین در تنگه خرّقه رسول در شهرستان فیروزآباد (استان فارس) واقع است که در آن توده ارزشمندی از درختان زرین با زادآوری بسیار خوب یافت می‌شود (Najafi et al., 2008; Korori et al., 2014). این رویشگاه به‌مثابه یک بوم‌سازگان طبیعی زیستگاه گونه‌های گیاهی متعددی است که با شرایط اقلیمی، خاک و عوامل زیستی پیرامون خود سازش یافته‌اند؛ از این‌رو، بررسی فلوریستیک این بوم‌سازگان برای درک بهتر روابط بوم‌شناختی اجزای آن ضروری است.

تاکنون پژوهشگران مختلفی فلور مناطقی از استان فارس را مطالعه کرده‌اند که از جمله آنها عبارتند از: مطالعه‌های فلوریستیک در پارک ملی بمو (Kanani et

al., 2002)، شهرستان لامرد (Moradi et al., 2010)، تالاب پریشان (Dolatkhahi et al., 2010)، منطقه حفاظت‌شده ارژن- پریشان (Dolatkhahi et al., 2011)، پارک جنگلی بناب شهرستان ارسنجان (Azizi et al., 2015)، کوه خُم منطقه تنگ‌شکن ارسنجان (Zare and Khosravi, 2015) و جنگل دِه کهنه سپیدان (Negahdarsaber et al., 2017). Tahmasb Haghghi و همکاران (۲۰۱۲) با بررسی فلور و شکل زیستی گیاهان مراتع فراشند واقع در شهرستان فیروزآباد استان فارس، تعداد ۱۳۴ گونه متعلق به ۹۲ سرده و ۳۴ تیره را شناسایی کردند. Najafi و همکاران (۲۰۰۸) ویژگی‌های بوم‌شناختی شامل خاک، اقلیم و زمین‌شناسی رویشگاه زرین فیروزآباد و ویژگی‌های کمی و کیفی درختان زرین این رویشگاه از جمله ارتفاع، قطر برابر سینه، شادابی و کیفیت تاج و کیفیت تنه درختان زرین در رویشگاه خرّقه فیروزآباد فارس را مطالعه کردند؛ با وجود این، فلور رویشگاه زرین فیروزآباد تاکنون بررسی نشده است. هدف پژوهش حاضر بررسی فلور، تعیین اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهان آوندی رویشگاه زرین تنگه خرّقه رسول در شهرستان فیروزآباد (استان فارس) است.

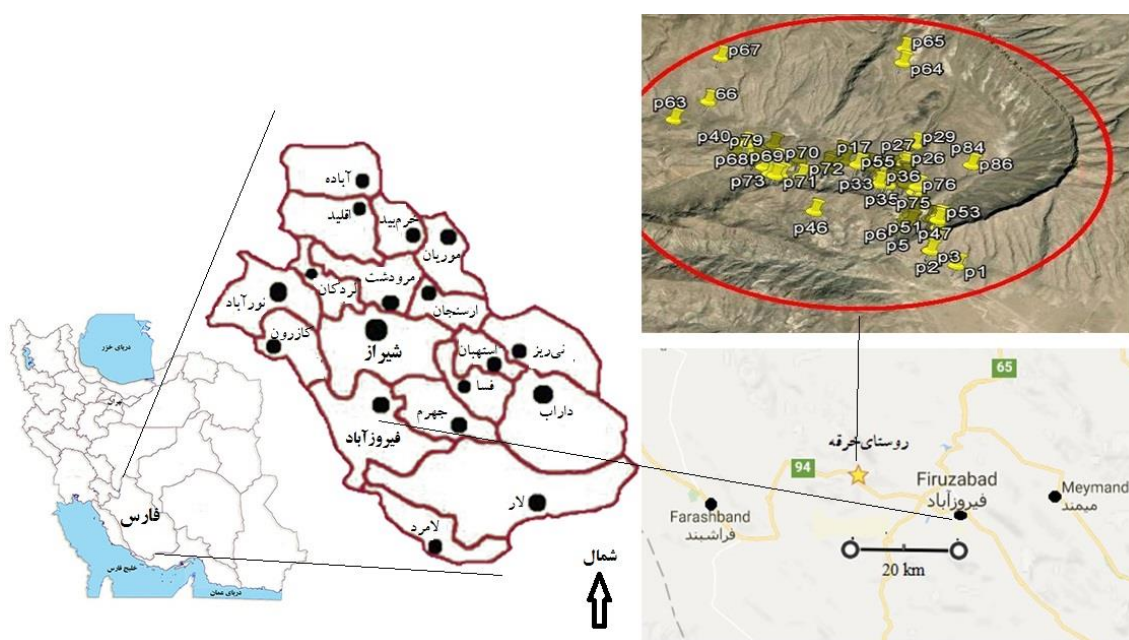
## رویشگاه زرین فیروزآباد (منطقه مطالعه شده)

رویشگاه زرین در ارتفاعات جنوب‌غربی استان فارس، در امتداد رشته‌کوه‌های زاگرس و نزدیکی روستای خرّقه (امامزاده داوود)، ۳۰ کیلومتری شمال‌غرب شهرستان فیروزآباد واقع شده است. وسعت بخش مطالعه‌شده این رویشگاه حدود ۳۰۰۰ هکتار و موقعیت آن بین عرض جغرافیایی ۲۸ درجه و ۵۴ دقیقه و ۳۰ ثانیه تا ۲۸ درجه و ۵۵ دقیقه و طول جغرافیایی ۵۲

است و از شمال به کوه برز، از جنوب به جاده فراشبند- فیروزآباد، از شرق به روستای خرقة و از غرب به چند دره محدود می‌شود (Najafi *et al.*, 2008).

درجه و ۲۱ دقیقه و ۳۰ ثانیه تا ۵۲ درجه و ۲۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه است (شکل‌های ۱ و ۲).

رویشگاه زرین فیروزآباد منطقه‌ای کاملاً کوهستانی با ارتفاع ۱۴۰۰ تا ۲۵۰۰ متر از سطح دریا



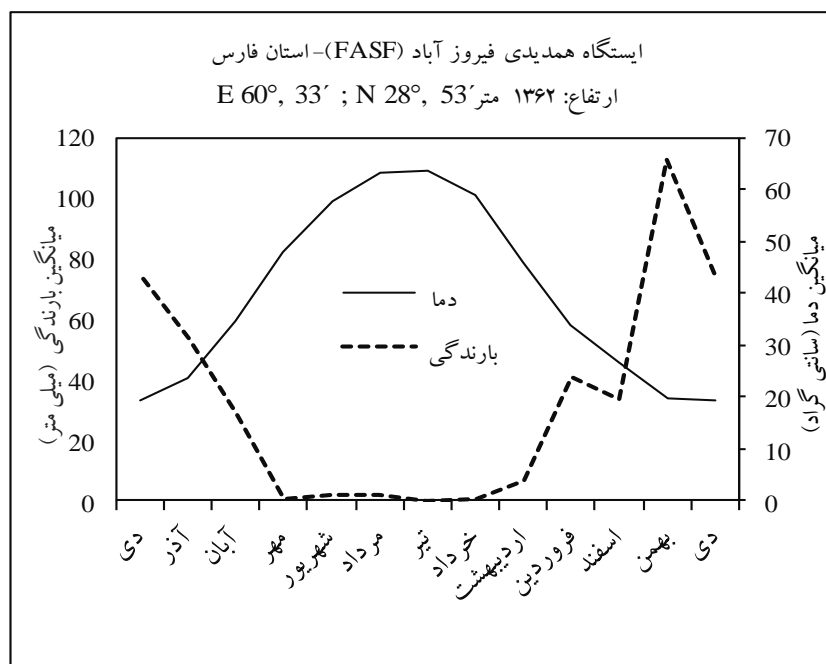
شکل ۱- موقعیت رویشگاه زرین (روستای خرقة) در شهرستان فیروزآباد و راه‌های ارتباطی رویشگاه، محدوده و ایستگاه‌های جمع‌آوری نمونه‌ها، استان فارس و ایران (https://www.google.com/maps)



شکل ۲- پراکنش درختان زرین در رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس (www.google.com/maps)

(Farsmet, 2017) طی دوره هشت ساله از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ ترسیم شده است نشان می دهد رویشگاه زرین فیروزآباد دارای دوره خشکی نسبتاً طولانی از فروردین تا اواخر آبان همراه با زمستان های ملایم با بارش های زیاد است. بر اساس روش دومارتن (Piri et al., 2017) و داده های اقلیمی ایستگاه فیروزآباد (Farsmet, 2017)، ضریب خشکی منطقه ۱۴/۲۱ و اقلیم منطقه نیمه خشک است. در رویشگاه زرین تعدادی چشمه به ویژه کف دره ها مشاهده می شود که بیشتر آنها در تابستان خشک می شوند و تعدادی از آنها تا پایان فصل خشک دوام می آورند (Najafi et al., 2008).

بر اساس میانگین بلندمدت داده های هواشناسی ایستگاه همدید (سینوپتیک) فیروزآباد واقع در ۵ کیلومتری شرق رویشگاه زرین (Farsmet, 2017) میانگین دمای سالانه ۲۰/۶، متوسط حداقل دما ۱۴/۴، متوسط حداکثر دما ۲۶/۹، حداقل دمای مطلق منفی ۵ و حداکثر دمای مطلق ۴۲/۲ درجه سانتی گراد، میانگین رطوبت نسبی سالانه ۳۵ درصد، میانگین بارش سالانه ۴۳۴/۸ میلی متر، تعداد روزهای بارانی ۳۷ روز، تبخیر سالانه ۲۵۹۱/۹ میلی متر و تعداد روزهای یخبندان در سال ۳۶ روز است. نمودار دما - باران (آمبروترمیک) (شکل ۳) که بر اساس داده های ایستگاه هواشناسی فیروزآباد



شکل ۳- نمودار دما - باران (آمبروترمیک) ایستگاه سینوپتیک فیروزآباد (نزدیک ترین ایستگاه به رویشگاه زرین) در استان فارس بر مبنای میانگین ماهانه دما و بارندگی طی دوره هشت ساله از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ (Farsmet, 2017). در این نمودار میزان دما دو برابر مقدار واقعی است.

آلی آن بین ۱/۱۷ تا ۲/۹۲ درصد است و بنابراین خاک آن از نظر مواد آلی فقیر است (Najafi et al., 2008).

خاک رویشگاه زرین فیروزآباد کم عمق و دارای بافت لومی با اسیدیته بین ۷/۱ تا ۷/۷۸ است، هدایت الکتریکی آن به حد شوری نمی رسد و درافق های مختلف خاک تفاوت چندان محسوسی ندارد، کربن

## مواد و روش‌ها

نمونه‌های گیاهان آوندی رویشگاه زرین فیروزآباد به‌طور پیمایشی طی سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ جمع‌آوری شدند (شکل ۲). جمع‌آوری نمونه‌ها به‌علت قرارگرفتن منطقه در اقلیم نیمه‌خشک و فرارسیدن زودهنگام فصل گل‌دهی از اسفندماه آغاز و تا پاییز سال بعد ادامه یافت. شناسایی نمونه‌های جمع‌آوری‌شده با مراجعه به فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2010)، فلور ایران (Assadi, 1988-2013)، گون‌های ایران (Townsend, 1986-2011)، فلور عراق (Davis, 1960-1985) و فلور ترکیه (and Guest, 1960-1985) انجام شد. نام علمی و نام نویسنده یا نویسندگان گونه‌ها از طریق سامانه نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهی (IPNI, 2017) و نام‌های علمی برخی گونه‌ها از طریق سامانه لیست گیاهان (The Plant List, 2017) کنترل شد. مجموعه‌ای از نمونه‌های هرباریومی جمع‌آوری‌شده در هرباریوم دانشگاه شیراز نگهداری می‌شود.

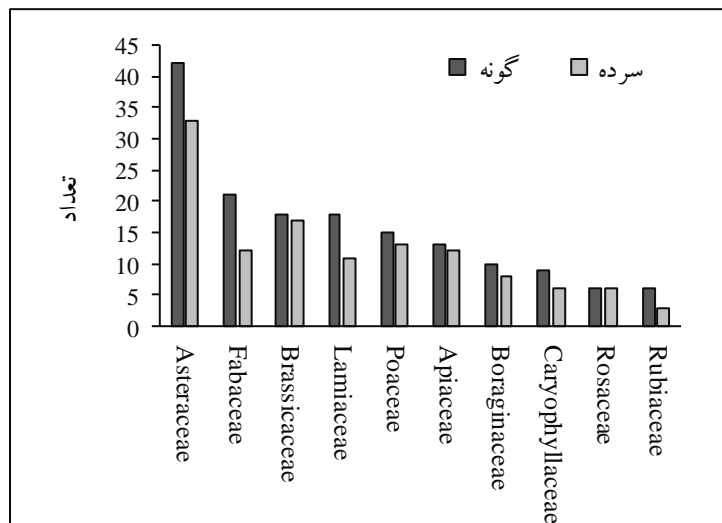
برای تعیین شکل زیستی گونه‌ها از روش طبقه‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) و طبقه‌بندی توسعه‌یافته آن (Archibold, 1995) و نیز مشاهده‌های صحرائی استفاده شد. نمودار طیف زیستی گیاهان منطقه با محاسبه فراوانی هر شکل زیستی نسبت به کل اشکال زیستی ترسیم شد. عرصه انتشار تاکسون‌ها و پراکنش جغرافیایی آنها بر اساس نواحی فلورستیکی Zohary (۱۹۷۳) و با مراجعه به فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2010) و فلور ایران (Assadi, 1988-2013) تعیین شد. وضعیت حفاظتی تاکسون‌ها نیز بر اساس فهرست Jamzad و Jalili (۱۹۹۹) بررسی شد. ترکیب فلورستیکی رویشگاه زرین فیروزآباد به‌شکل آمار

توصیفی با اقتباس از روش Turner (۱۹۹۴) و به کمک نرم‌افزار Excel (Microsoft Office, 2013) تحلیل شد. گونه‌های گیاهی دارویی رویشگاه زرین فیروزآباد با مراجعه به منابع (Zargary, 1997; Mozaffarian, 2015) شناسایی شدند و نام محلی برخی از آنها با پرسش از روستائینان مشخص شد.

## نتایج

از مجموع ۳۷۴ نمونه جمع‌آوری‌شده، تعداد ۲۳۸ گونه متعلق به ۱۸۸ سرده و ۶۱ تیره از گیاهان آوندی (Trachaeophyta) در رویشگاه زرین فیروزآباد شناسایی شدند (جدول ۱ پیوست)؛ از این تعداد، ۱ گونه، ۱ سرده و ۱ تیره از شاخه دم‌اسبان (Equisetophyta)، ۴ گونه، ۴ سرده و ۳ تیره از شاخه سرخس‌ها (Polypodiophyta)، ۱ گونه، ۱ سرده و ۱ تیره از شاخه بازدانگان مخروط‌دار (Coniferophyta)، ۱ گونه، ۱ سرده و ۱ تیره از گنتوفایتا (Gnetophyta) و بقیه از نهان‌دانگان (Magnoliophyta) بودند. در گروه نهان‌دانگان، گیاهان دولپه‌ای (Magnoliopsida) با ۲۰۹ گونه، ۱۶۱ سرده و ۴۹ تیره متنوع‌ترین گروه بودند و تک‌لپه‌ای‌ها (Liliopsida) با ۲۲ گونه، ۲۰ سرده و ۶ تیره در رده دوم قرار داشتند (جدول ۱ پیوست).

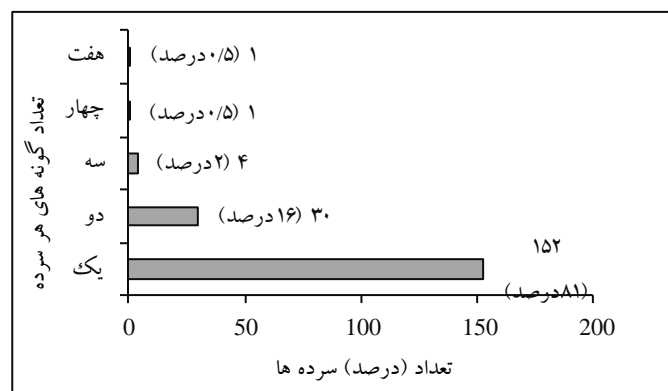
Asteraceae با ۴۲ گونه و ۳۳ سرده غنی‌ترین تیره گیاهی در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد است (شکل ۴)؛ تیره‌های Fabaceae از نظر تعداد گونه و Brassicaceae از نظر تعداد سرده دومین تیره و Rubiaceae با ۶ گونه و ۳ سرده دهمین تیره غنی در فلور این رویشگاه هستند و حدود ۵۰ درصد تیره‌ها فقط با ۱ گونه و ۱ سرده در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد حضور دارند.



شکل ۴- تعداد گونه‌ها و سرده‌های ده تیره بزرگ در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس

۲) درصد) با ۳ گونه در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد حضور دارند (شکل ۵). شاخص نسبت گونه به سرده (میانگین تعداد گونه‌های هر سرده) در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد برای تک‌لپه‌ای‌ها ۱/۱، برای دولپه‌ای‌ها ۱/۳ و برای کل تاکسون‌ها ۱/۳ است.

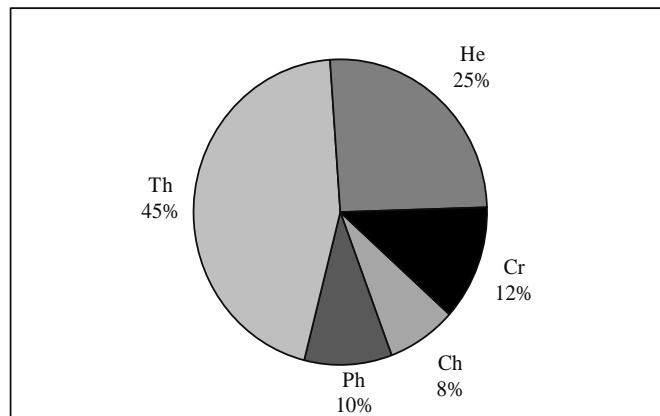
سرده *Astragalus* با ۷ گونه بزرگ‌ترین سرده فلور رویشگاه زرین فیروزآباد است و سرده *Gallium* با ۴ گونه و سرده‌های *Centaurea*، *Bromus*، *Euphorbia* و *Silene* هر یک با ۳ گونه در ردیف‌های بعدی قرار دارند. تعداد ۱۵۲ سرده (۸۱ درصد) با ۱ گونه، ۳۰ سرده (۱۶ درصد) با ۲ گونه و ۴ سرده



شکل ۵- تعداد و فراوانی نسبی (درصد) سرده‌ها بر حسب تعداد گونه در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس

فانروفیت‌ها با فراوانی ۱۰ درصد به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. کامفیت‌ها با سهم ۸ درصد دارای کمترین فراوانی در طیف زیستی رویشگاه زرین فیروزآباد هستند.

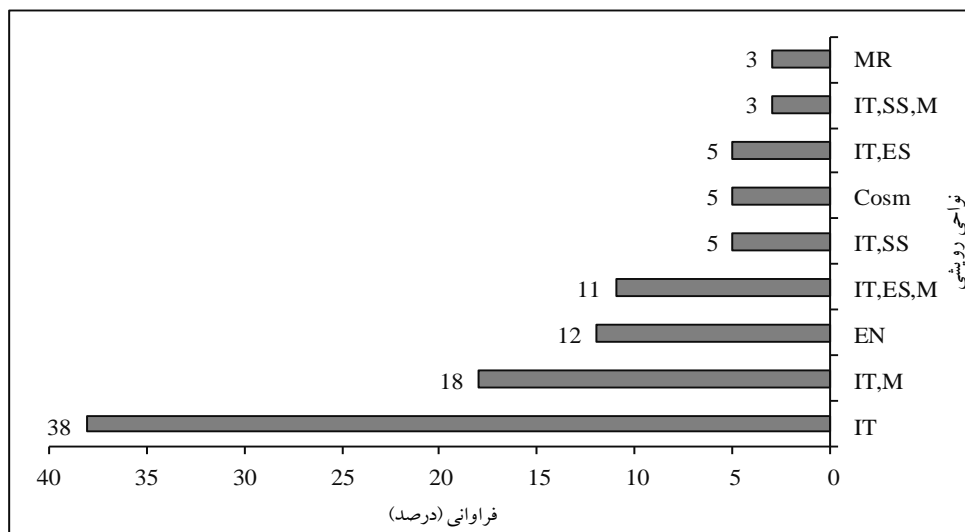
تروفیت‌ها با سهم ۴۵ درصدی از طیف زیستی فراوان‌ترین شکل زیستی رویشگاه زرین فیروزآباد را تشکیل می‌دهند (شکل ۶) و همی کریپتوفیت‌ها با فراوانی ۲۵ درصد، کریپتوفیت‌ها با فراوانی ۱۲ درصد و



شکل ۶- فراوانی (درصد) اشکال زیستی گونه‌های گیاهی فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس، Ph: فانروفیت، Th: تروفیت، Cr: کریتوفیت (شامل ژئوفیت، هلویت و هیدروفیت)، He: همی کریتوفیت، Ch: کامفیت

نواحی ایرانی-تورانی/اروپا-سیبری-مدیترانه‌ای/صحرا-سندی) دارند و ۵ درصد نیز جهان‌وطن هستند (شکل ۶). تعداد ۲۸ گونه (۱۲ درصد) از گونه‌های فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس انحصاری ایران هستند (جدول پیوست ۱). از نظر معیارهای حفاظتی، ۱ گونه (۴/۰ درصد) در وضعیت آسیب‌پذیر (VU)، ۲۶ گونه (۱۱ درصد) در وضعیت کم‌خطر (LR) و ۶ گونه (۳ درصد) در وضعیت کمبود اطلاعات (DD) قرار دارند (شکل ۷ و جدول پیوست ۱).

از نظر پراکنش جغرافیایی، ۳۸ درصد گونه‌ها در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس منشأ یک‌ناحیه‌ای (ایرانی-تورانی)، ۲۸ درصد منشأ دوناحیه‌ای (شامل ۵ درصد ایرانی-تورانی/اروپا-سیبری، ۱۸ درصد ایرانی-تورانی/مدیترانه‌ای، ۵ درصد ایرانی-تورانی/صحرا-سندی)، ۱۴ درصد منشأ سه‌ناحیه‌ای (شامل ۱۱ درصد ایرانی-تورانی/اروپا-سیبری/مدیترانه‌ای، ۳ درصد ایرانی-تورانی/صحرا-سندی/مدیترانه‌ای)، ۳ درصد منشأ چندناحیه‌ای (شامل



شکل ۷- پراکنش جغرافیایی در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس، IT: ایرانی - تورانی، EN: گونه‌های انحصاری، M: مدیترانه‌ای، ES: اروپا - سیبری، SS: صحرا - سندی، MR: چندناحیه‌ای، Cosm: جهان‌وطن.



اهالی بومی تعداد ۲۶ گونه (۹/۲ درصد کل گونه‌ها) از گیاهان رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس را برای مصارف دارویی استفاده می‌کنند (جدول ۱ پیوست)؛ این گونه‌ها به ۲۶ سرده و ۱۴ تیره تعلق دارند. Lamiaceae با ۵ گونه دارویی و Rosaceae با ۴ گونه دارویی دارای بیشترین تعداد گونه‌های دارویی رویشگاه زرین هستند (جدول ۱ پیوست). نام محلی برخی گونه‌های دارویی رایج رویشگاه زرین و نام علمی آنها عبارتند از: سرزردو (*Achillea wilhelmsii* (K. Koch)، سیرموک (*Allium stamineum* Boiss.)، الوک (*Amygdalus elaeagnifolia* Spach)، گل خنده (*Alcea laxiflora* I. Riedl.)، پرسیاشوم

(*Crataegus aronia* parviflora Boiss.)، کل (*Rubus sanctus* Schreb.)، تمشک (Bosc.) و تمشک (*Rubus sanctus* Schreb.)، با توجه به موقعیت منطقه، فصل خشکی و گرما بسیار زود فرا می‌رسد و گیاهان از اواخر اسفندماه شروع به گل‌دهی می‌کنند که نمونه بارز آن گونه *Amygdalus elaeagnifolia* است و بیشتر گیاهان در اواخر اسفند و دو ماه اول فصل بهار به گل می‌نشینند (شکل ۷).

اهالی بومی تعداد ۲۶ گونه (۹/۲ درصد کل گونه‌ها) از گیاهان رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس را برای مصارف دارویی استفاده می‌کنند (جدول ۱ پیوست)؛ این گونه‌ها به ۲۶ سرده و ۱۴ تیره تعلق دارند. Lamiaceae با ۵ گونه دارویی و Rosaceae با ۴ گونه دارویی دارای بیشترین تعداد گونه‌های دارویی رویشگاه زرین هستند (جدول ۱ پیوست). نام محلی برخی گونه‌های دارویی رایج رویشگاه زرین و نام علمی آنها عبارتند از: سرزردو (*Achillea wilhelmsii* (K. Koch)، سیرموک (*Allium stamineum* Boiss.)، الوک (*Amygdalus elaeagnifolia* Spach)، گل خنده (*Alcea laxiflora* I. Riedl.)، پرسیاشوم



شکل ۸- میزان گل‌دهی گیاهان فلور رویشگاه زرین فیروزآباد استان فارس در فصل‌های مختلف سال

گونه بازدانه، ۲۲ گونه نهان‌دانه تک‌لپه‌ای و ۲۱۰ گونه نهان‌دانه دولپه‌ای نشان‌دهنده ترکیب گونه‌ای متنوع فلور این رویشگاه است. مقایسه فلور رویشگاه زرین فیروزآباد با فلور برخی مناطق دیگر استان فارس از جمله فلور پارک ملی بمو (Kanani et al., 2002)، فلور شهرستان لامرد (Moradi et al., 2010)، فلور پارک

## بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، رویشگاه زرین فیروزآباد با میانگین بارندگی سالانه ۴۳۴/۸ میلی‌متر که بیشترین مقدار آن در زمستان می‌بارد، تابستان‌های طولانی گرم و خشک و خاک فقیر دارای فلوری نسبتاً غنی است. حضور ۳ گونه سرخس، ۱ گونه دم‌اسب، ۲

Boraginaceae، Apiaceae، Poaceae، Lamiaceae، Caryophyllaceae، Rosaceae و Rubiaceae. این ده تیره جزو غنی‌ترین تیره‌های فلور ایران در ناحیه ایرانی-تورانی هستند و با تفاوت جزئی جزو تیره‌های غنی در فلور اغلب مناطق دیگر استان فارس به شمار می‌آیند (Dolatkhahi *et al.*, 2010; Moradi *et al.*, 2010; Tahmasb Haghighi *et al.*, 2012; Zare and Khosravi, 2015).

سرده *Astragalus* با ۷ گونه که ۵ گونه آن انحصاری (اندمیک) ایران هستند غنی‌ترین سرده رویشگاه زرین فیروزآباد و یکی از غنی‌ترین سرده‌های ناحیه ایرانی-تورانی است که اغلب در نواحی کوهستانی، خشک و نیمه‌خشک می‌روید (Zohary, 1973; Maassoumi, 1986-2011). سایر سرده‌های فلور رویشگاه زرین فیروزآباد از نظر تعداد گونه غنی نیستند و تخریب زیستگاه‌ها در رویشگاه زرین یکی از دلایل این امر است؛ Najafi و همکاران (۲۰۰۸) میزان تخریب عرصه‌های طبیعی ناشی از فعالیت‌های بی‌رویه انسانی در این رویشگاه را درخور توجه دانسته‌اند.

فراوانی اشکال زیستی در هر اقلیم متفاوت است و طیف زیستی هر منطقه نشان‌دهنده وضعیت اقلیمی آن است (Archibold, 1995; Minissale, 2015). تروفیت‌ها با فراوانی ۴۵ درصد بیشترین فراوانی را بین اشکال زیستی رویشگاه زرین فیروزآباد دارند و فراوانی آنها بازتابی از طولانی‌بودن دوره خشکی، کوتاه‌بودن دوره رویشی و کاهش بارندگی و ناکافی‌بودن میزان رطوبت در فصل‌های گرم سال است (Archibold, 1995). نتایج پژوهش حاضر با نتایج Moradi و همکاران (۲۰۱۰)، Azizi و همکاران (۲۰۱۵) و Zare و Khosravi (۲۰۱۵) مطابقت دارد.

جنگلی بناب در شهرستان ارسنجان (Azizi *et al.*, 2015)، فلور کوه خُم، منطقه تنگ‌شکن ارسنجان (Zare and Khosravi, 2015) و فلور جنگل ده کهنه سپیدان (Negahdarsaber *et al.*, 2017) مؤید تنوع فلوریستیکی این رویشگاه است. مقایسه فلور رویشگاه زرین فیروزآباد با فلور مناطقی از استان‌های هم‌جوار مانند فلور هنزاکوه منطقه حفاظت‌شده بهرآسمان در استان کرمان (Payandeh *et al.*, 2016)، فلور بخش‌هایی از چابهار (Salimi, 2014)، منطقه بریس و رمین (Ghofran *et al.*, 2016) در استان سیستان و بلوچستان و منطقه پُذُل، لِمَزَن و کوه بدو در استان هرمزگان (Eskandari Khankahdani *et al.*, 2017) نیز تنوع گونه‌ای این منطقه را تأیید می‌کند. Moradi و همکاران (۲۰۱۰) تعداد گونه‌های شناسایی‌شده فلور منطقه لامرد را ۱۷۸ گونه معرفی کردند که فقط ۳۹ گونه مشترک با فلور رویشگاه زرین فیروزآباد دارد. Zare و Khosravi (۲۰۱۵) تعداد ۲۸۷ گونه، ۱۹۸ سرده و ۵۹ تیره از کوه خُم، منطقه تنگ‌شکن ارسنجان واقع در شمال شرقی استان فارس گزارش کردند. متغیرهای اقلیمی کوه خُم بسیار شبیه رویشگاه زرین فیروزآباد است ولی وسعت آن تقریباً شش برابر وسعت رویشگاه زرین است؛ باوجوداین، فقط ۹۴ گونه (۳۹/۳ درصد گونه‌ها) بین این دو فلور مشترک هستند.

به اعتقاد Turner (۱۹۹۴) تیره‌ها و سرده‌های بزرگ هر منطقه معمولاً شاخصی از پراکنش جغرافیایی، شرایط بوم‌شناختی و ساختار زمین‌شناختی آن منطقه هستند. ده تیره غنی از نظر تعداد سرده و گونه در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد به ترتیب عبارتند از: Asteraceae، Fabaceae، Brassicaceae

فراوانی عناصر ایرانی-تورانی (۳۸ درصد) و گونه‌های انحصاری (۱۲ درصد) تعلق رویشگاه زرین به ناحیه ایرانی - تورانی را تأیید می‌کند و با نتایج Kanani و همکاران (۲۰۰۲) در منطقه بمو، Zare و Khosravi (۲۰۱۵) در منطقه کوه خم ارسنجان و Azizi و همکاران (۲۰۱۵) در منطقه بناب مطابقت دارد. طبق تقسیمات نواحی فلوریستیکی ایران (Zohary, 1973; Assadi, 1988-2013) رویشگاه زرین در ناحیه ایرانی-تورانی واقع شده است. عناصر یک‌ناحیه‌ای صحرا-سندی در رویشگاه زرین وجود ندارند؛ هرچند Moradi و همکاران (۲۰۱۰) فراوانی این عناصر را در منطقه لامرد که نسبت به رویشگاه زرین جنوبی‌تر است ۱۴/۶ درصد ذکر کرده‌اند و به‌همین علت آن منطقه را ناحیه گذر (اکوتون) بین ایرانی-تورانی و صحرا-سندی دانسته‌اند.

فراوانی عناصر انحصاری در فلور رویشگاه زرین ۱۲ درصد است. در فلور منطقه کوه خم ارسنجان ۱۸/۷۵ درصد گونه‌ها (Zare and Khosravi, 2015) و در پارک ملی بمو ۱۹ درصد گونه‌ها (Kanani et al., 2002) انحصاری ایران هستند. Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) فراوانی گونه‌های انحصاری در فلور ایران را ۲۲ تا ۲۴ درصد ذکر کرده‌اند. کمی عناصر انحصاری در رویشگاه زرین در مقایسه با مناطق دیگر استان فارس غیرعادی به نظر می‌رسد و با توجه به تخریب زیاد در رویشگاه زرین (Najafi et al., 2008) قضاوت درباره فراوانی واقعی عناصر انحصاری آن مشکل است. بر اساس معیارهای سازمان جهانی حفاظت محیط‌زیست (Jalili and Jamzad, 1999) تعداد ۲۶ گونه (۱۱ درصد) از گونه‌های رویشگاه زرین در وضعیت کم‌خطر (LR)، ۶ گونه (۳ درصد) در وضعیت

همی‌کریپتوفیت‌ها با فراوانی ۲۵ درصد دومین شکل زیستی رویشگاه زرین را تشکیل می‌دهند. به اعتقاد Archibold (۱۹۹۵) فراوانی این شکل زیستی نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی منطقه است.

فراوانی کریپتوفیت‌ها در رویشگاه زرین ۱۲ درصد است و همان‌طور که Tabad و همکاران (۲۰۱۶) علت فراوانی کریپتوفیت‌ها در فلور دریاچه زریوار را عمق زیاد خاک و کمی فرسایش دانسته‌اند، یکی از علل کاهش سهم این شکل زیستی در رویشگاه زرین به فقیر بودن و کم‌عمق بودن خاک و فرسایش زیاد آن نسبت داده می‌شود. Zare و Khosravi (۲۰۱۵) در مطالعه فلوریستیکی کوه خم منطقه تنگ‌شکن در شهرستان ارسنجان استان فارس فراوانی تروفیت‌ها را ۵۱ درصد، همی‌کریپتوفیت‌ها را ۲۶ درصد، ژئوفیت‌ها را ۹ درصد، فانروفیت‌ها را ۷ درصد و کامفیت‌ها را ۷ درصد گزارش کرده‌اند که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد.

سهم فانروفیت‌ها در طیف زیستی رویشگاه زرین ۱۰ درصد است که در مقایسه با فراوانی ۱۸/۹ درصدی آن در منطقه لامرد واقع در جنوب شرقی استان اندکی کمتر است (Moradi et al., 2010)؛ این در حالیست که میانگین بارندگی سالانه رویشگاه زرین بیشتر از منطقه لامرد است. احتمالاً سرما و به‌ویژه تعداد روزهای یخبندان بیشتر عامل کاهش شکل زیستی درختی و درختچه‌ای در رویشگاه زرین است. حضور درختان گرمسیری و نیمه‌گرمسیری از جمله استبرق (*Calotropis procera* (Willd.) R.Br.)، سه‌پستان (*Cordia myxa* L.) و پنج‌انگشت (*Vitex pseudo-negundo* (Hauskn.) Hand-Mzd.) در فلور منطقه لامرد (Moradi et al., 2010) و نبود آنها در فلور رویشگاه زرین مؤید این فرض است.

به وفور در این شیب مشاهده می‌شود. درختچه‌هایی از سرده تلخه بیان (*Sophora mollis* (Royle) Graham (ex Baker) گونه غالب را در واریزه‌های شیب شمالی تشکیل می‌دهند. شیب‌های جنوبی بیشتر پوشیده از بوته‌های جوسیخک (*Ebenus stellata* Boiss.) و درختچه‌های بادام (*Amygdalus elaeagnifolia* Spach) هستند. روستای خرقة در قسمت جنوب شرقی رویشگاه واقع شده است و بیشتر گونه‌های علف هرز به علت فعالیت‌های کشاورزی و دامپروری اهالی در این مکان و زمین‌های کشاورزی و مکان‌های اسکان کوچ‌نشینان یافت می‌شوند. علف‌های هرز موجود در رویشگاه بیشتر در اطراف روستا و برخی از آنها مانند *Alhagi pseudalhagi* (M.Bieb.) Desv. فقط در اطراف روستا دیده می‌شوند و در سایر نقاط رویشگاه پراکنش چندانی ندارند. تعداد زیاد علف‌های هرز در منطقه نشان‌دهنده دخالت‌های زیاد انسانی در آن است.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهند رویشگاه طبیعی زرین فیروزآباد در استان فارس که یکی از ذخیره‌گاه‌های بارزش درخت زرین در ایران است دارای فلوری غنی است. درختان زرین در ایران عمدتاً توده‌های طبیعی نسبتاً گسترده‌ای در حسن‌آباد چالوس و علی‌آباد کتول در شمال کشور تشکیل می‌دهند؛ هر چند توده‌هایی از آن در بهبهان (استان خوزستان)، فیروزآباد (استان فارس) و دامنه‌های کوه تفتان (استان کرمان) می‌رویند (Frey and Probst, 1986). منشأ گیاهان زرین در مناطق یادشده و خودرو یا دست‌کاشت بودن این درختان مشخص نیست. به اعتقاد Zohary (۱۹۷۳) و Frey و Probst (۱۹۸۶) جمعیت‌های طبیعی امروزی زرین عناصر باقیمانده (رلیک) ترشیاری هستند که به‌طور محدود و پراکنده در چند کشور از جمله ایران،

کمبود اطلاعات (DD) و تنها ۱ گونه (۰/۴ درصد) در وضعیت آسیب‌پذیر (VU) قرار دارند. اهمیت حفاظتی رویشگاه زرین بیشتر به علت وجود توده‌هایی از درختان کهن‌سال همیشه‌سبز زرین در آن منطقه است (Korori et al., 2014).

### توصیف پوشش گیاهی منطقه

در رویشگاه زرین فیروزآباد فارس بیشتر درختان زرین در کف دره بالاترین اشکوب را تشکیل می‌دهند که به شکل نواری از جنوب غرب به سمت شمال شرقی کشیده شده است. زیر این درختان، گونه‌ای از بید (*Salix acmophylla* Boiss.) دومین اشکوب را تشکیل می‌دهد. به علت جریان داشتن جوی آب باریکی که از چشمه‌های موجود در منطقه سرچشمه می‌گیرد، پوشش گیاهی کف دره در برخی قسمت‌ها به شکل نیمه‌انبوه است. درختچه‌های مورد (*Myrtus communis* L.) همراه با تمشک (*Rubus sanctus* Schreb.) سومین اشکوب را تشکیل می‌دهند. گونه تالابی لویی (*Typha angustifolia* L.) و گونه‌های رطوبت‌دوست پوشش گیاهی حاشیه آب را تشکیل می‌دهند. درختچه‌های بنه (*Pistacia atlantica* Desf.) همراه با بادام (*Amygdalus elaeagnifolia* Spach) و زالزالک (*Crataegus aronia* (Willd.) Bosc) گونه‌های غالب درختچه‌ای در شیب‌های شمالی هستند؛ در این شیب تعداد زیادی پایه مو (*Vitis vinifera* L.) و انار (*Punica granatum* L.) مشاهده می‌شود که اهالی منطقه آنها را کاشته‌اند. رویش درختچه‌های گلابی خودرو (*Pyrus farsistanica* Browicz) در شیب‌های شمالی این منطقه درخور توجه است و گونه نخود خودرو (*Cicer spiroceras* Jaub. & Spach)

فقیر از نظر مواد آلی می‌روی (Gallis *et al.*, 2006; Hafezi Shahroodian *et al.*, 2011)؛ این شرایط بوم‌شناختی در رویشگاه زرین فیروزآباد استان فارس فراهم است و همین امر موجب رویش جمعیتی از درختان پراکنده و کهن‌سال زرین در آن شده است (Najafi *et al.*, 2008). Korori و همکاران (۲۰۱۴) پایه‌هایی از زرین‌های کهن‌سال را در رویشگاه زرین فیروزآباد معرفی کرده‌اند که ارتفاع آنها از ۱۵ تا ۲۵ متر، قطر تنه آنها از ۱/۶۸ تا ۲/۷ متر و عمر آنها از ۶۴۸ تا ۱۹۵۰ سال تخمین زده شده است؛ به‌علاوه، این رویشگاه بخشی از ناحیه رویشی زاگرس است که جنگل‌های نیمه‌خشک کشور را در خود جای داده است و در امتداد رشته‌کوه‌های زاگرس از ارومیه در استان آذربایجان غربی شروع و تا حوالی شهرستان فیروزآباد در استان فارس ادامه می‌یابد. این جنگل‌ها در ابعاد ملی و منطقه‌ای دارای اهمیت بسیاری هستند (Najafi *et al.*, 2008) و حفاظت از این ذخیره‌گاه ژنتیکی با ارزش امری ضروری است.

سوریه، لبنان، لیبی، اردن، ترکیه، قبرس و اروپا یافت می‌شوند. Assadi (۲۰۱۳-۱۹۸۸) بر اساس مشاهدات خود از یک توده درختان زرین در منطقه بهمئی در استان خوزستان، خودروبودن نمونه‌های جنوب ایران را مشکوک می‌داند و به استناد وجود سنگ‌نوشته‌های قدیمی در نزدیکی توده جنگلی احتمال می‌دهد آنها بازمانده جنگل‌کاری‌های باستانی باشند. در روستای خرقة واقع در مجاورت منطقه رویشی زرین فیروزآباد نیز امامزاده‌ای وجود دارد که درختان کهن‌سال زرین اطراف آن کاشته شده‌اند؛ بنابراین، احتمال دست‌کاشت بودن توده‌های اولیه زرین در رویشگاه فیروزآباد و سپس گسترش طبیعی آنها به کف دره‌ها دور از ذهن نیست. تعیین دقیق منشأ درختان زرین در این رویشگاه به انجام مطالعه‌هایی از جمله لایه‌نگاری دانه‌های گرده در آینده منوط است.

زرین گونه‌ای مدیترانه‌ای است و در رویشگاه‌هایی با شرایط بوم‌شناختی منطبق با اقلیم مدیترانه‌ای (تابستان‌های نسبتاً طولانی گرم‌و‌خشک و زمستان‌های معتدل و مرطوب) و خاک‌های آهکی یا رُسی خشک

## منابع

- Archibold, O. W. (1995) Ecology of world vegetation. Chapman and Hall, London.
- Assadi, M. (Ed.) (1988-2013) Flora of Iran. vols. 1-77. Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran (in Persian).
- Azizi, N., Ghorbani Nohooji, M., Arman, M. and Sargazi, F. (2015) Study of the plant diversity in the Arsanjan's Bonab park (Fars province). Journal of Plant Ecosystem Conservation 2(5): 1-16 (in Persian).
- Davis, P. H. (Ed.) (1965-1988) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. vols. 1-10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dolatkahi, M., Asri, Y. and Dolatkahi, A. (2011) Floristic study of Arjan-Parishan protected area in Fars province. Taxonomy and Biosystematics 3(9): 31-46 (in Persian).
- Dolatkahi, M., Yousefi, M. and Asri, Y. (2010) Floristic studies of Parishan wetland and its surroundings in Fars province. Iranian Journal of Biology 23: 35-46 (in Persian).

- Eskandari Khankahdani, F., Yousofi, M. and Zaeafi, M. (2017) Floristic investigation in Podol, Lemazan and Bedoo mountain in Bandar Lengeh city, Hormozgan province, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 9(30): 15-30 (in Persian).
- Farsmet, Fars Meteorological Bureau. Retrieved from <http://farsmet.ir/Amars.aspx> On: 13 October 2017.
- Frey, W. and Probst, W. (1986) A synopsis of the vegetation of Iran. In: Contribution to the vegetation of Southwest Asia (Ed. Kurschner, H.) 1-43. Dr. Ludwig, Reichert. Verlag, Wiesbaden
- Gallis, A. T., Doulis, A. G. and Papageorgiou, A. C. (2006) Variability of cortex terpene composition in *Cupressus sempervirens* L. provenances grown in Crete, Greece. *Silvea Genet* 56(6): 294-299.
- Ghofran, F., Yousefi, M., Haerinasab, M. and Salimi, S. (2016) A part of flora of Ramin and Beris in Chabahar, Sistan and Baluchestan province. *Taxonomy and Biosystematics* 8(29): 1-12 (in Persian).
- Google Maps (2015) Search Google maps. Retrieved from <https://www.google.com/maps>. On: 17 October 2017.
- Hafezi Shahroodian, S., Azadfar, D., Soltanloo, H. and Ramezanpour, S. (2011) Genetic variability in natural Iranian populations of *Cupressus sempervirens* L. in Caspian Sea coastward assessed by SSR markers. *Plant Omics Journal* 4(1): 19-24.
- IPNI, The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 20 May 2017.
- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999) Red data book of Iran, a preliminary survey of endemic, rare and endangered plant species in Iran. Research Institute of Forest and Rangelands, Tehran.
- Jamzad, Z. (2006) Collecting of the flora of Iran and form a herbarium. In: Plant diversity of Iran (Ed. Assareh, M. H.) 22-31. Research Institute of Forests and Rangeland, Tehran, (in Persian).
- Kanani, M. R., Zehzad, B. and Hassanzadeh Kiani, B. (2002) Study of vascular plants of Bamu national park (Fars province). *Rostaniha* 3: 1-15 (in Persian).
- Korori, S., Shirvany, A., Imani, G., Shabestani, S., Talebi Khoorabadi, T. and Madani Mashaei, A. (2014) The old cypresses of Iran. *Journal of Forest and Rangeland (Jangal va Marta)* 100: 44-57 (in Persian).
- Maassoumi, A. A. (1986-2011) The genus *Astragalus* in Iran. vols. 1-5, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Minissale, P. (2015) The use of flora, vegetation and habitats in the studies of environmental impact assessment. *Biodiversity Journal* 6(1): 171-174.
- Moradi, G., Abbasi, E. and Zare Chahooki, M. A. (2010) Flora, life forms and geographical distribution of plants in Lamerd ranges, Fars, Iran. *Watershed Management Researches Journal (Pajouhesh & Sazandegi)* 86: 70-80 (in Persian).
- Mozaffarian, V. (2015) Identification of medicinal and aromatic plants of Iran. Farhang Moaser Publishers, Tehran (in Persian).
- Najafi, T., Hosseini Nasr, S. M., Jalilvand, H. and Bordbar, S. K. (2008) Study of Zarbin (Cypress) natural site in western south of Fars province. 2nd Regional Conference on Natural Resources and Environment, Arsanjan Azad University, Fars province, Iran (in Persian).
- Negahdarsaber, M. R., Taheri Abkenar, K., Pourbabaei, H. and Sagheb-Talebi, Kh. (2017) Flora, life forms and chorology of plant species in the Deh-Kohneh Forest in Sepidan, Fars province, Iran. *Caspian Journal of Environmental Sciences* 15: 67-74.

- Payandeh, M., Bordbar, F. and Mirtadzadini, S. M. (2016) Floristic study of Hanza-kuh of Bahr-Aseman protected area (SE Iran). *Taxonomy and Biosystematics*, 8(28): 79-100 (in Persian).
- Piri, I., Khanamani, A., Shojaei, S. and Fathizad, H. (2017) Determination of the best geostatistical method for climatic zoning in Iran. *Applied Ecology and Environmental Research* 15(1): 93-103.
- Raunkiaer, C. (1934) *The life forms of plants and statistical plant geography*. Clarendon Press, Oxford.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2010) *Flora Iranica*. vols. 1-176. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Salimi, S. (2014) Introduction of the flora, life forms and chorology of plants of some regions in western Chabahar (Sistan and Baluchestan Province). *Taxonomy and Biosystematics* 6(20): 103-110 (in Persian).
- Tabad, M. A., Jalilian, N. and Maroofi, H. (2016) Study of flora, life form and chorology of plant species in Zarivar Region of Marivan, Kurdistan. *Taxonomy and Biosystematics* 8(29): 64-102 (in Persian).
- Tahmasb Haghghi, R., Tamrtash, R., Hosseinzadeh, A. and Aliloo, A. (2012) Study of flora and life form of plants in Farashband rangelands (Fars province). *Proceeding of the 3rd National Conference on Combating Desertification and Sustainable Development of Iran Desert Wetlands (Relying on Meighan Desert Wetland), Arak, Iran* (in Persian).
- The Plant list (version 1.1). Retrieved from <http://www.theplantlist.org>. On: 13 October 2017.
- Townsend, C. C. and Guest, E. (1960-1985) *Flora of Iraq*. vols. 1-9. Ministry of Agriculture and Agaarian Reform, Baghdad.
- Turner, M. (1994) The taxonomy and ecology of the vascular plant flora of Singapore: a statistical analysis. *Botanical Journal of the Linnean Society* 114(3): 215-227.
- Zare, M. and Khosravi, A. (2015) A floristic study of Kuh-e Khom in Tang Shekan region of Arsanjan country in Fars province. *Taxonomy and Biosystematics* 7(24): 51-74 (in Persian).
- Zargary, A. (1997) *Medicinal plants*. Tehran University Press. Tehran (in Persian).
- Zohary, M. (1973) *Geobotanical foundations of the Middle East*. vol. 2. Fischer Verlag, Stuttgart, Amsterdam.

جدول پیوست ۱- فهرست گونه‌های گیاهی به همراه شکل زیستی، پراکنش جغرافیایی و نوع زیستگاه در فلور رویشگاه زرین فیروزآباد در استان فارس. نشانه‌های اشکال زیستی Ph: فانروفیت، Th: تروفیت، Cr: کریتوفیت (شامل ژئوفیت، هلویت و هیدروفیت)، He: همی کریتوفیت. نشانه‌های پراکنش جغرافیایی EN: انحصاری، IT: ایرانی-تورانی، M: مدیترانه‌ای، ES: اروپا - سبیری، SS: صحرا - سندی، MR: چندناحیه‌ای، Cosm: جهان‌وطن. نشانه‌های وضعیت حفاظتی DD: کمبود اطلاعات، LR: کم‌خطر، VU: آسیب‌پذیر. نشانه‌های کاربردی: \* گونه‌های دارویی و نام‌های فارسی و محلی آنها.

شاخه/تیره/نام علمی گونه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی	وضعیت حفاظتی	نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)
<b>I-Equisetophyta</b>				
<b>1. Equisetaceae</b>				
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Cr	MR	-	-
<b>II-Polypodiophyta</b>				
<b>2. Adiantaceae</b>				
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Cr	Cosm	-	*پرسیاوشان (پرسیاشوم)
<i>Cheilanthes acrostica</i> Tod.	Cr	IT,ES,M	-	-
<b>3. Aspleniaceae</b>				
<i>Asplenium ceterach</i> L.	Cr	IT,ES,M	-	-
<b>4. Pteridaceae</b>				
<i>Onychium divaricatum</i> (Poir. in Lam.) Alston	Cr	IT,ES,M	-	-
<b>III-Coniferophyta</b>				
<b>5. Cupressaceae</b>				
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Ph	IT,M	-	-
<b>IV-Gnetophyta</b>				
<b>6. Ephedraceae</b>				
<i>Ephedra pachyclada</i> Boiss.	Ph	IT,SS	-	*ارمک، ریش بز، هوم
<b>V-Magnoliophyta (Dicotyledons)</b>				
<b>7. Aceraceae</b>				
<i>Acer monspessulanum</i> L. subsp. <i>persicum</i> (Pojark.) Rech.f.	Ph	EN	LR	-
<b>8. Amaranthaceae</b>				
<i>Amaranthus viridis</i> L.	He	Cosm	-	-
<b>9. Anacardiaceae</b>				
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Ph	IT,M	-	*بنه
<b>10. Apiaceae</b>				
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Cr	IT,ES	-	-
<i>Bunium rectangulum</i> H. Wolff	Cr	IT	-	-
<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss.	He	IT	-	-
<i>Ducrosia anethifolia</i> Boiss.	He	IT,SS	-	*مشگک
<i>Eryngium billardiieri</i> F. Delaroché	He	IT	-	*زول
<i>Johrenia paucijuga</i> Bornm.	He	IT	-	-
<i>Lagoecia cuminoides</i> L.	Th	IT,M	LR	-
<i>Scaligeria assyriaca</i> Freyn & Bornm.	Cr	IT	-	-
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Th	IT,ES,M	-	-
<i>Scandix stellata</i> Banks & Sol.	Th	IT	-	-



نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)	وضعیت حفاظتی	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی	شاخه/تیره/نام علمی گونه
-	-	IT	He	<i>Smyrniium cordifolium</i> Boiss.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Torilis leptophylla</i> Rech.f.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Turgenia latifolia</i> Hoffm.
<b>11. Apocynaceae</b>				
-	DD	IT	Ph	<i>Nerium indicum</i> Mill. subsp. <i>kotschyi</i> (Boiss.) Rech. f.
<b>12. Asteraceae</b>				
-	-	IT,ES	He	<i>Achillea biebersteinii</i> Afanasiev
*بومادران (سر زردو)	-	IT	He	<i>Achillea wilhelmsii</i> K.Koch
-	-	IT,SS,M	Th	<i>Anthemis pseudocotula</i> Boiss.
-	-	IT,M	Th	<i>Atractylis cancellata</i> L.
-	-	IT,M	Th	<i>Calendula alata</i> Rech.f
-	-	IT	Th	<i>Carthamus lanatus</i> L.
-	-	IT,M	Th	<i>Carthamus oxyacantha</i> M.Bieb.
-	-	IT	Th	<i>Centaurea bruguierana</i> Hand.-Mazz.
-	-	IT,M	Th	<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.
-	-	IT	He	<i>Centaurea salicifolia</i> M.Bieb. ex Willd.
-	-	IT	Th	<i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze
-	LR	EN	He	<i>Cirsium spectabile</i> DC.
-	-	IT	Th	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist
-	-	IT	Th	<i>Crepis kotschyana</i> Boiss.
-	-	IT	Th	<i>Crepis quercifolia</i> Bornm. & Gauba
-	LR	IT	Th	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.
*شکر تیغال شاخدار	-	IT	He	<i>Echinops ceratophorus</i> Boiss.
-	-	IT	Th	<i>Garhadiolus angulosus</i> Jaub. & Spach
*کنگر خوراکی	-	IT	Th	<i>Gundelia tenuisecta</i> Freyn & Sint.
-	LR	EN	He	<i>Helichrysum leucocephalum</i> Boiss.
-	-	IT,ES,M	He	<i>Lactuca serriola</i> L.
-	-	IT,SS	Th	<i>Lasiopogon muscoides</i> DC.
-	-	IT,SS	He	<i>Onopordum leptolepis</i> DC.
-	-	IT	He	<i>Outreya carduiiformis</i> Jaub. & Spach
-	LR	EN	He	<i>Pentanema multicaule</i> Boiss.
-	-	IT	He	<i>Phagnalon nitidum</i> Fresen.
-	-	IT,M	Th	<i>Picris pauciflora</i> Willd.
-	-	IT	He	<i>Picris strigosa</i> M.Bieb.
-	-	IT,SS	He	<i>Pulicaria gnaphalodes</i> (Vent.) Boiss.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Rhagadiolus stellatus</i> DC.
-	-	IT	Ch	<i>Scariola orientalis</i> (Boiss.) Soják
-	-	IT	Cr	<i>Scorzonera phaeopappa</i> Boiss.

نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)	وضعیت حفاظتی	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی	شاخه/تیره/نام علمی گونه
-	-	IT,SS,M	Th	<i>Senecio glaucus</i> L.
-	-	IT	Th	<i>Siebera nana</i> (DC.) Bornm.
-	-	IT,M	Th	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
-	-	IT,SS,M	Th	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.
-	-	IT	Th	<i>Steptorhamphus persicus</i> O.Fedtsch. & B.Fedtsch.
-	-	IT	Ch	<i>Steptorhamphus tuberosus</i> (L.) Grossh.
-	LR	EN	He	<i>Tragopogon caricifolius</i> Boiss.
-	-	IT	He	<i>Tragopogon longirostris</i> Bischoff ex Sch.Bip.
-	-	IT,M	Th	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt
-	-	IT,ES	Th	<i>Xeranthemum longepapposum</i> Fisch. & C.A.Mey.
<b>13. Berberidaceae</b>				
-	-	IT,M	Cr	<i>Bongardia chrysogonum</i> Boiss.
<b>14. Biebersteiniaceae</b>				
*آدمک	-	MR	Cr	<i>Biebersteinia multifida</i> DC.
<b>15. Boraginaceae</b>				
-	-	IT,SS	Th	<i>Anchusa aegyptiaca</i> DC.
-	-	IT,M	Th	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M.Johnst.
-	-	IT,M	Th	<i>Buglossoides tenuiflora</i> (L.f.) I.M.Johnst.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Heliotropium europaeum</i> L.
-	-	IT	Th	<i>Heterocaryum macrocarpum</i> Zakirov
-	-	IT,SS	Th	<i>Lappula sinaica</i> (A.DC.) Asch. & Schweinf.
-	-	IT	Th	<i>Nonea caspica</i> G.Don
-	-	IT	He	<i>Onosma bulbotrichum</i> DC.
-	LR	EN	He	<i>Onosma kotschyi</i> Boiss.
-	-	IT,M	Th	<i>Rochelia disperma</i> (L.f.) K.Koch
<b>16. Brassicaceae</b>				
*قدمه بادکرده	-	IT	Th	<i>Alyssum inflatum</i> Nyár.
-	-	IT	Ch	<i>Aubrieta parviflora</i> Boiss.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Biscutella didyma</i> L.
-	-	Cosm	Th	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.
*آزمک	-	Cosm	He	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.
-	-	IT	Th	<i>Conringia perfoliata</i> Link
*خاکشیر ایرانی	-	MR	Th	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl
-	-	IT	Th	<i>Erysimum repandum</i> L.
-	-	IT	He	<i>Fibigia macrocarpa</i> Boiss.
-	-	IT,ES	Th	<i>Filago pyramidata</i> L.
-	-	IT	He	<i>Hesperis kurdica</i> F.Dvořák & Hadač
-	-	IT	Th	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.

شماره/تیره/نام علمی گونه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی	وضعیت حفاظتی	نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)
<i>Isatis latifolia</i> Steven	Th	IT	-	-
<i>Isatis raphanifolia</i> Boiss.	Th	IT	-	-
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey.	Th	IT,M	-	-
<i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn. ex Rchb.	Cr	IT,ES	-	-
<i>Peltaria angustifolia</i> DC.	Th	IT	-	-
<i>Sameraria stylophora</i> Boiss.	Th	IT	LR	-
<b>17. Campanulaceae</b>				
<i>Campanula erinus</i> L.	Th	IT,M	-	-
<i>Campanula incanescens</i> Boiss.	He	IT	-	-
<i>Legousia falcata</i> Fritsch	Th	IT,M	-	-
<b>18. Capparaceae</b>				
<i>Capparis parviflora</i> Boiss.	Ch	IT,M	-	* علف مار (لگجین)
<i>Capparis spinosa</i> L.	Ch	IT,SS,M	-	-
<b>19. Caryophyllaceae</b>				
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	Th	IT,M	-	-
<i>Cerastium inflatum</i> Link ex Sweet	Th	IT	-	-
<i>Dianthus subaphyllus</i> (Lemperg) Rech.f.	Ch	EN	DD	-
<i>Lepyrodiclis stellarioides</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT	-	-
<i>Silene conoidea</i> L.	Th	IT,M	-	-
<i>Silene eriocalycina</i> Boiss.	He	IT	-	-
<i>Silene gynodioica</i> Ghaz.	He	IT	-	-
<i>Telephium eriglaucum</i> P.N.Williams	Ch	EN	DD	-
<i>Velezia rigida</i> L.	Th	IT	-	-
<b>20. Chenopodiaceae</b>				
<i>Halocharis sulphura</i> Moq.	Th	IT,SS	-	-
<i>Noaea mucronata</i> Asch. & Schweinf.	He	IT	-	-
<b>21. Cistaceae</b>				
<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	Th	IT,ES,M	-	-
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.	Th	IT,ES,M	-	-
<b>22. Clusiaceae</b>				
<i>Hypericum vermiculare</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	Ch	IT	-	-
<b>23. Convolvulaceae</b>				
<i>Convolvulus leiocalycinus</i> Boiss.	Ch	IT,SS	-	-
<b>24. Crassulaceae</b>				
<i>Rosularia sempervivum</i> A.Berger	He	IT	-	-
<i>Sedum hispanicum</i> L.	Th	IT,ES,M	-	-
<b>25. Cucurbitaceae</b>				
<i>Bryonia multiflora</i> Boiss. & Heldr.	He	IT	-	* فاشرا
<b>26. Dipsacaceae</b>				
<i>Cephalaria dictyophora</i> Boiss.	Th	IT	-	-

نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)	وضعیت حفاظتی	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی	شاخه/تیره/نام علمی گونه
-	LR	IT	Th	<i>Pterocephalus lignosus</i> Freyn & Bornm.
-	VU	EN	Th	<i>Scabiosa persica</i> Boiss.
<b>27. Euphorbiaceae</b>				
-	-	IT	Th	<i>Chrozophora obliqua</i> A.Juss.
-	-	IT,M	Th	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.
-	-	IT	He	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
-	-	IT	He	<i>Euphorbia microsciadia</i> Boiss.
<b>28. Fabaceae</b>				
-	-	IT,SS,M	He	<i>Alhagi pseudalhagi</i> (M.Bieb.) Desv.
-	LR	EN	Ch	<i>Astragalus argyrostachyus</i> Boiss.
-	LR	EN	Ch	<i>Astragalus cephalanthus</i> DC.
-	-	IT	Ch	<i>Astragalus curvirostris</i> Boiss.
-	LR	EN	Ph	<i>Astragalus fasciculifolius</i> Boiss.
-	LR	EN	He	<i>Astragalus ledinghamii</i> Barneby
-	-	IT	He	<i>Astragalus ovinus</i> Boiss.
-	-	EN	He	<i>Astragalus rhodosemius</i> Boiss. & Hausskn.
-	LR	EN	He	<i>Cicer spiroceras</i> Jaub. & Spach
-	-	IT,M	Th	<i>Coronilla scorpioides</i> W.D.J.Koch
-	-	IT	Ch	<i>Ebenus stellata</i> Boiss.
-	-	IT	Th	<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.
-	LR	IT	Th	<i>Medicago laciniata</i> Mill.
-	LR	IT	Th	<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.
-	-	IT,M	Th	<i>Ononis sicula</i> Guss.
-	-	IT	Ph	<i>Sophora mollis</i> Graham
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Trifolium resupinatum</i> L.
-	-	IT,ES	Th	<i>Trigonella fischeriana</i> Ser.
-	-	IT,M	Th	<i>Vicia ervilia</i> Willd.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Vicia sativa</i> L.
<b>29. Gentianaceae</b>				
-	-	IT	He	<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.
<b>30. Geraniaceae</b>				
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Geranium rotundifolium</i> L.
-	-	IT,ES,M	Cr	<i>Geranium stepporum</i> P.H.Davis
<b>31. Lamiaceae</b>				
-	-	IT	Ch	<i>Ajuga austroiranica</i> Rech.f.
-	LR	EN	Ch	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth. subsp. <i>scoparia</i> (Boiss.) Rech.f.

شماره علمی گونه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی	وضعیت حفاظتی	نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Th	IT,ES,M	-	-
<i>Marrubium vulgare</i> L.	He	IT,ES	-	*فراسیون
<i>Mentha longifolia</i> L.	Cr	Cosm	-	*پونه، نعنا
<i>Micromeria persica</i> Boiss.	He	IT	-	*گلک ایرانی (چای کوهی)
<i>Nepeta depauperata</i> Benth.	He	IT	-	-
<i>Nepeta kotschyi</i> Boiss.	He	EN	LR	-
<i>Phlomis elliptica</i> Benth.	He	EN	LR	-
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	He	IT	-	-
<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	He	IT,SS	-	-
<i>Salvia palaestina</i> Benth.	He	IT,M	-	-
<i>Stachys benthamiana</i> Boiss.	He	IT	-	-
<i>Stachys inflata</i> Benth.	He	IT	-	-
<i>Teucrium orientale</i> L.	He	IT	-	-
<i>Teucrium polium</i> L.	Ch	IT,M	-	*کلپوره
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Th	IT	-	-
<i>Ziziphora tenuior</i> L.	Th	IT,SS	-	*کاکوتی (پدنه دشتی)
<b>32. Linaceae</b>				
<i>Linum strictum</i> L.	Th	IT,M	-	-
<b>33. Lythraceae</b>				
<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.	Cr	EN	DD	-
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Cr	Cosm	-	-
<b>34. Punicaceae</b>				
<i>Punica granatum</i> L.	Ph	IT,ES,M	-	-
<b>35. Malvaceae</b>				
<i>Alcea laxiflora</i> I.Riedl	Th	EN	DD	*ختمی گل تُنک (گل خنده)
<i>Malva pusilla</i> Sm.	Th	IT,M	-	-
<b>36. Moraceae</b>				
<i>Ficus johannis</i> Boiss.	Ph	IT	-	-
<b>37. Myrtaceae</b>				
<i>Myrtus communis</i> L.	Ph	IT	-	-
<b>38. Nitrariaceae</b>				
<i>Peganum harmala</i> L.	He	IT	-	*اسفند
<b>39. Papaveraceae</b>				
<i>Hypecoum pendulum</i> L.	Th	IT,M	-	-
<i>Papaver argemone</i> L.	Th	IT,M	-	-
<i>Papaver decaisnei</i> Hochst. & Steud. Ex Elkan	Th	IT	-	-
<b>-40. Plantaginaceae</b>				
<i>Plantago lanceolata</i> L.	He	Cosm	-	-
<b>41. Plumbaginaceae</b>				
<i>Plumbago europaea</i> L.	He	IT,ES	-	-

شماره/تیره/نام علمی گونه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی	وضعیت حفاظتی	نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)
<b>42. Polygonaceae</b>				
<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	Ph	IT	-	-
<i>Rumex chalepensis</i> Mill.	Th	IT	-	-
<b>43. Primulaceae</b>				
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Th	Cosm	-	-
<i>Androsace maxima</i> L.	Th	IT,ES,M	-	-
<b>44. Ranunculaceae</b>				
<i>Delphinium pallidiflorum</i> Freyn	Cr	IT	-	-
<i>Delphinium saniculifolium</i> Boiss.	He	EN	LR	-
<i>Ranunculus aucheri</i> Boiss.	Th	IT	-	-
<i>Ranunculus farsicus</i> Rech.f.	He	EN	DD	-
<b>45. Rhamnaceae</b>				
<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. & C.A.Mey. subsp. <i>pallasii</i>	Ph	IT	-	-
<i>Rhamnus persica</i> Boiss.	Ph	EN	-	-
<b>46. Rosaceae</b>				
<i>Amygdalus elaeagnifolia</i> Spach. subsp. <i>elaeagnifolia</i>	Ph	EN	LR	*بادام برگ سنجدی (الوک)
<i>Cerasus microcarpa</i> K.Koch	Ph	IT,M	-	*آلبالوی دانه‌ریز
<i>Crataegus aronia</i> (Willd.) Bosc	Ph	IT,ES	-	*زالزالک (کل)
<i>Potentilla supina</i> L.	Th	MR	-	-
<i>Pyrus farsistanica</i> Browicz	Ph	EN	LR	-
<i>Rubus sanctus</i> Schreb.	Ph	IT,M	-	*تمشک
<b>47. Rubiaceae</b>				
<i>Callipeltis cucullaris</i> Steven	Th	MR	-	-
<i>Galium aparine</i> L.	Th	Cosm	-	-
<i>Galium humifusum</i> M.Bieb.	He	IT,M	-	-
<i>Galium setaceum</i> Lam.	Th	IT,M	-	-
<i>Galium spurium</i> L.	Th	IT,ES,M	-	-
<i>Rubia albicaulis</i> Boiss.	Ch	EN	LR	-
<b>48. Salicaceae</b>				
<i>Salix acmophylla</i> Boiss.	Ph	IT,M	-	-
<b>49. Scrophulariaceae</b>				
<i>Scrophularia glauca</i> Sm.	He	EN	LR	-
<i>Scrophularia striata</i> Boiss.	Ch	IT	-	-
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Th	IT,M	-	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Cr	IT,M	-	-
<b>50. Tamaricaceae</b>				
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	Ph	IT,M	-	-
<b>51. Thymelaeaceae</b>				
<i>Daphne mucronata</i> Royle	Ph	IT	-	-
<b>52. Ulmaceae</b>				

نام‌های فارسی گیاهان دارویی (نام‌های محلی در پرانتز)	وضعیت حفاظتی	پراکنش جغرافیایی	شکل زیستی	شاخه/تیره/نام علمی گونه
-	-	IT	Ph	<i>Celtis caucasica</i> Willd.
<b>53. Urticaceae</b>				
-	-	MR	He	<i>Parietaria judaica</i> L.
<b>54. Valerianaceae</b>				
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Valerianella vesicaria</i> Moench
<b>55. Vitaceae</b>				
-	-	IT,ES	Ph	<i>Vitis vinifera</i> L.
<b>Magnoliophyta (Monocotyledons)</b>				
<b>56. Alliaceae</b>				
*پیاز دشتی (سیر موک)	-	IT,M	Cr	<i>Allium stamineum</i> Boiss.
<b>57. Colchicaceae</b>				
-	-	IT,ES	Cr	<i>Colchicum speciosum</i> Steven
<b>58. Cyperaceae</b>				
-	-	IT,ES,M	Cr	<i>Carex divisa</i> Huds
<b>59. Liliaceae</b>				
-	-	IT	Cr	<i>Fritillaria imperialis</i> L.
-	-	IT,M	Cr	<i>Muscari neglectum</i> Ten.
-	-	IT	Cr	<i>Tulipa clusiana</i> Redouté
<b>60. Poaceae</b>				
-	-	IT,M	Th	<i>Aegilops triuncialis</i> L.
-	-	IT	Th	<i>Bromus danthoniae</i> Trin. ex C.A.Mey.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Bromus sterilis</i> L.
-	-	Cosm	Th	<i>Bromus tectorum</i> L.
-	-	Cosm	Cr	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
-	-	IT	Th	<i>Heteranthelium piliferum</i> Hochst. ex Jaub. & Spach
-	-	IT,M	Th	<i>Hordeum spontaneum</i> K.Koch
-	-	IT	He	<i>Melica persica</i> Kunth
-	-	IT,SS	He	<i>Pennisetum orientale</i> Pers.
-	-	Cosm	Cr	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.
-	-	IT,SS,M	Cr	<i>Poa bulbosa</i> L.
-	-	IT,M	Th	<i>Polypogon semiverticillatus</i> (Forssk.) H.Hyl.
-	LR	EN	He	<i>Stipa haussknechtii</i> Boiss.
-	-	IT,ES,M	Th	<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski
-	-	IT,SS,M	Th	<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link
<b>61. Typhaceae</b>				
-	-	Cosm	Cr	<i>Typha angustifolia</i> L.