

## The Conservation Status of the Endemic and Medicinal Species *Allium elburzense* Wendelbo (Amaryllidaceae) in Iran

Mina Khorasani<sup>1</sup>  | Reza Sheikhabari-Mehr<sup>2</sup>  | Maryam Kazempour Larsary<sup>3</sup>

1. Corresponding Author, Department of Biology Education, Farhangian University, P.O. Box 14665-889, Tehran, Iran. E-mail: [m.khorasani@cfu.ac.ir](mailto:m.khorasani@cfu.ac.ir)
2. Department of Biology, Faculty of Science, University of Qom, Qom, Iran. E-mail: [r.sheikhabari@qom.ac.ir](mailto:r.sheikhabari@qom.ac.ir)
3. Department of Forestry, Faculty of natural resources, university of Guilan Sowmeh-Sara, Iran. E-mail: [kazempour87@phd.guilan.ac.ir](mailto:kazempour87@phd.guilan.ac.ir)

### Article Info

#### Article type

Research Article

#### Article history

Received: 10 February 2026

Revised: 22 March 2026

Accepted: 27 March 2026

Published: 4 April 2026

#### Keywords

*Allium* species

Conservation status

Endemic species

IUCN

Medicinal plants

### ABSTRACT

**Objective:** Iran, hosting over 120 *Allium* species, is recognized as a significant center for the diversity and speciation of this genus. *Allium elburzense*, an endemic species with medicinal value, is found exclusively in the rocky habitats of the Alborz Mountains. Its ecological importance, contribution to biodiversity, and medicinal applications underscore the critical need to determine its conservation status.

**Methods:** This study assessed the conservation status of *A. elburzense* through a combination of field surveys and literature review. Subsequently, the species' conservation status was quantified for the first time using the criteria set by the International Union for Conservation of Nature (IUCN), specifically the Extent of Occurrence (EOO) and Area of Occupancy (AOO), employing the rCAT software.

**Results:** The assessment revealed an Extent of Occurrence (EOO) of 8,997.9 km<sup>2</sup> and an Area of Occupancy (AOO) of 204 km<sup>2</sup>. Based on these metrics, *A. elburzense* is classified as Endangered (EN). High-resolution photographs of the plant in its natural habitat and detailed distribution maps were generated to accompany this assessment.

**Conclusion:** Given the critical conservation status of *A. elburzense*, its restricted distribution, and the ongoing anthropogenic pressures, the protection of its natural habitats and the establishment of genetic reserves are imperative. Furthermore, controlled propagation techniques using both bulbs and seeds in suitable adjacent habitats can mitigate the risk of extinction, thereby facilitating the sustainable management and conservation of this unique endemic species.

**Cite this article:** Khorasani, M., Sheikhabari-Mehr, R., & Kazempour Larsary, M. (2026). The Conservation Status of the Endemic and Medicinal Species *Allium elburzense* Wendelbo (Amaryllidaceae) in Iran. *Ethnobiology and Biodiversity Conservation*, 3(1), 1-15. <https://doi.org/10.22091/ethc.2026.15347.1077>



©The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22091/ethc.2026.15347.1077>

Publisher: University of Qom

## وضعیت حفاظتی گونه انحصاری و دارویی *Allium elburzense* Wendelbo (Amaryllidaceae) در ایران

مینا خراسانی<sup>۱</sup> | رضا شیخ اکبری مهر<sup>۲</sup> | مریم کاظم پور لاریسری<sup>۳</sup>

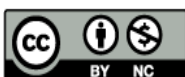
۱. نویسنده مسئول، گروه آموزش زیست‌شناسی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران. رایانامه: [m.khorasani@cfu.ac.ir](mailto:m.khorasani@cfu.ac.ir)

۲. گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه قم، قم، ایران. رایانامه: [r.sheikhakbari@qom.ac.ir](mailto:r.sheikhakbari@qom.ac.ir)

۳. گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه سرا، ایران. رایانامه: [kazempour87@phd.guilan.ac.ir](mailto:kazempour87@phd.guilan.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>نوع مقاله</b> پژوهشی	<b>هدف:</b> ایران به عنوان یکی از مراکز اصلی تنوع و گونه‌زایی جنس <i>Allium</i> (پیاز) شناخته می‌شود و بیش از ۱۲۰ گونه از این جنس را در خود جای داده است. گونه پیاز البرزی یا والک ( <i>A. elburzense</i> )، گیاهی انحصاری و دارویی مهم در ایران است که پراکنش آن به ارتفاعات صخره‌ای و سنگی رشته کوه البرز محدود می‌شود. اهمیت اکولوژیکی، تنوع زیستی و ارزش دارویی این گونه، تعیین وضعیت حفاظتی آن را امری ضروری می‌سازد.
<b>تاریخچه</b> دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۲۱ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۱/۰۲ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۰۷ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۱۵	<b>مواد و روش‌ها:</b> در این پژوهش، جایگاه حفاظتی گونه <i>A. elburzense</i> از طریق بازدیدهای میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای، بر اساس معیارهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN) شامل «میزان حضور» (EOO/Extent of Occurrence) و «سطح تحت اشغال» (AOO/Area of Occupancy) گونه ارزیابی شد. تعیین این معیارها با استفاده از بسته نرم افزاری rCAT برای اولین بار انجام گرفته است.
<b>کلیدواژه‌ها</b> گونه انحصاری گونه‌های پیازی گیاهان دارویی وضعیت حفاظتی IUCN	<b>نتایج:</b> بر اساس معیارهای مورد بررسی IUCN، این گونه کوهسری با میزان حضور ۸۹۹۷/۹ کیلومتر مربع و سطح منطقه تحت اشغال ۲۰۴ کیلومتر مربع، در دسته گونه‌های در معرض خطر انقراض (EN) طبقه‌بندی می‌شود. تصاویر گیاه در رویشگاه‌های طبیعی و نقشه پراکنش آن تهیه و ارائه شده است.
	<b>نتیجه‌گیری:</b> با توجه به وضعیت حفاظتی بحرانی گونه <i>A. elburzense</i> ، پراکنش محدود و فشارهای انسانی وارده، حفاظت از رویشگاه‌های طبیعی این گونه و ایجاد ذخیره‌گاه‌های ژنتیکی امری ضروری است. تکثیر کنترل شده از طریق پیاز و بذر در زیستگاه‌های مشابه می‌تواند به کاهش خطر انقراض کمک کرده و امکان مدیریت پایدار و حفاظت از این گونه انحصاری را فراهم سازد.

**استناد:** خراسانی، مینا؛ شیخ اکبری مهر، رضا؛ و کاظم پور لاریسری، مریم (۱۴۰۵). وضعیت حفاظتی گونه انحصاری و دارویی *Allium elburzense* Wendelbo (Amaryllidaceae) در ایران. *زیست‌قوم‌شناسی و حفاظت تنوع زیستی*، ۳ (۱)، ۱-۱۵. <https://doi.org/10.22091/ethc.2026.15347.1077>



## مقدمه

ایران به عنوان یکی از مراکز اصلی تنوع زیستی گیاهی در جنوب غربی آسیا، با بیش از ۲۵۰۰ گونه انحصاری (بومی)، که حدود ۳۰٪ از کل گونه‌های گیاهی کشور را تشکیل می‌دهند، شناخته می‌شود. این گونه‌ها متعلق به حدود ۳۳۳ جنس و ۶۵ تیره گیاهی هستند (Noroozi et al., 2019; Ghahremaninejad et al., 2025). بخش قابل توجهی از این گونه‌های انحصاری در رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس، و تعدادی نیز در مناطقی چون آذربایجان، کپه‌داغ-خراسان و یزد-کرمان پراکنده‌اند؛ این نواحی به‌عنوان غنی‌ترین زیستگاه‌های گونه‌های بومی (AEs) شناخته می‌شوند (Noroozi et al., 2018, 2019; Noroozi, 2020). تمرکز بالای گونه‌های انحصاری در این مناطق عمدتاً ناشی از تنوع چشمگیر شرایط توپوگرافی و اقلیمی است (Noroozi et al., 2018, 2019, Ghahremaninejad et al., 2025). با این حال، غنای اندمیسمی ایران به‌شدت تحت تأثیر عوامل متعدد محیط زیستی، به‌ویژه مداخلات انسانی و تغییرات اقلیمی، قرار دارد (Ludovicy et al., 2022; Moradi et al., 2025). گونه‌های انحصاری به‌دلیل ویژگی‌هایی نظیر جمعیت‌های کوچک، پراکنش محدود، نیازهای اکولوژیکی خاص و دامنه تحمل محدود در برابر تغییرات محیطی، بسیار آسیب‌پذیر هستند (Manes et al., 2021). بر اساس مدل‌سازی‌های پراکنش گونه‌های (Ludovicy et al., 2022) و برنامه‌های تعیین وضعیت حفاظتی (Noroozi et al., 2019, Khalvati et al., 2025)، پیش‌بینی می‌شود که طی سال‌های آینده، بیش از ۵۰٪ از گونه‌های انحصاری ایران به دلیل کاهش زیستگاه‌های مطلوب، در معرض خطر انقراض و یا تهدید قرار گیرند.

در نخستین بررسی جامع تعیین جایگاه حفاظتی گونه‌های گیاهی ایران بر اساس معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN<sup>1</sup>)، تعداد ۴۳۲ گونه در رده «آسیب‌پذیر» و ۲۱ گونه در رده «در معرض خطر» معرفی شدند (Jalili and Jamzad, 1999). مطالعات بعدی نیز، گیاهان آسیب‌پذیر و در معرض خطر بیشتری را شناسایی کرده‌اند؛ از جمله ۱۷ گونه سرخس (Eskandari et al., 2012)، ۹ آرایه بلوط (Panahi and Jamzad, 2017) و تاکسون‌های انحصاری متعدد مانند *Satureja* sp. (Mohebi et al., 2016)، *Echium khuzistanicum* Mozaffarian (Dinarvand and B. Hamzehee, 2017)، *Zeugandra Iranica* P.H. Davis (Jalilian et al., 2017)، *Cicer stapfianum* Rech. f. (Hatami et al., 2018)، *Silene parrowiana* Boiss. & Hausskn. (Jalilian et al., 2018)، *Kaviria zehzadii* (Akhani) Akhani (Akhani et al., 2018)، *Acantholimon glabratum* Assadi subsp. *kashanense* Batuli & Assadi (Batooli et al., 2018)، *Pteroccephalus wendelboi* Rech.fil. (Soltanipour et al., 2020)، *Leutea polyscias* (Boiss.) Pimenov (Moradi et al., 2020) و *Trifolium kurdistanicum* S. Yousefi, Assadi & Ghaderi (Rastegar et al., 2020). دیگر گونه‌های انحصاری در معرض خطر (Jalilian et al., 2021; Zeraatkar et al., 2021, 2025).

در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی به بررسی وضعیت حفاظتی گونه‌های انحصاری ایران (Mehrabian and Rad, 2021; Ghorbantalizadeh and Akhani, 2022) و به‌ویژه گیاهان در معرض خطر جنگل‌های هیرکانی (Khalvati et al., 2025) و مناطق البرزی (Sękiewicz et al., 2024) پرداخته‌اند. با وجود این تحقیقات، ارزیابی جامع وضعیت حفاظتی گونه‌های جنس *Allium* (پیاز) که بسیاری از آن‌ها انحصاری هستند، همچنان محدود باقی مانده است. نتایج حاصل از بررسی دو گونه انحصاری از این جنس، *A. austroiranicum* R.M. Fritsch (Akhavan Roofigar et al., 2019) و *A. breviscapum* Stapf (Safikhani et al., 2022)، نشان‌دهنده در معرض خطر بودن این گونه‌های گیاهی ارزشمند است. علاوه بر این، مدل‌سازی پراکنش گونه‌های این جنس حاکی از آن است که گونه‌های انحصاری مناطق البرزی، آذربایجان و کپه‌داغ، در مقایسه با گونه‌های مناطق زاگرس، حساسیت بالایی نسبت به تغییرات اقلیمی، به‌ویژه افزایش دمای سالانه، از خود نشان می‌دهند و لذا باید در اولویت برنامه‌های حفاظتی قرار گیرند (Khajoei Nasab et al., 2022). مطالعه‌ای که بر روی ده گونه در معرض تهدید از جنس *Allium* انجام شد، نشان داد که در سناریوهای تغییر اقلیم آینده، بخش قابل توجهی از زیستگاه‌های مطلوب این گونه‌ها کاهش خواهد یافت. این عامل، در کنار فشارهای انسانی نظیر چرای دام، برداشت

<sup>1</sup>. International Union for Conservation of Nature

بی‌رویه پیاز و تخریب زیستگاه، ضرورت توجه ویژه به حفاظت از این جنس گیاهی را برجسته می‌سازد (Ergashov et al., 2025a).

جنس *Allium* (پیاز) با بیش از ۹۰۰ گونه که در ۱۵ زیرجنس و ۵۶ بخش طبقه‌بندی شده‌اند، پراکنش گسترده‌ای در سراسر جهان، به ویژه در نواحی آسیای مرکزی و جنوبی دارد. ایران به‌عنوان یکی از مراکز اصلی تنوع این جنس، میزبان بیش از ۱۲۰ گونه از آن است که در ۷ زیرجنس و ۳۰ بخش جای می‌گیرند (Fritsch and Abbasi, 2013). در میان این گونه‌ها، حدود ۷۶ گونه انحصاری وجود دارد که بسیاری از آن‌ها دارای پراکنش محدود و زیستگاه‌های خاص، به‌ویژه زیستگاه‌های صخره‌ای هستند (Fritsch and Abbasi, 2013; Mehrabian and Rad, 2021; Ghahremaninejad et al., 2025). این رویشگاه‌های محدود و حساس به دلیل وسعت کم و حساسیت اکولوژیک بالا، در برابر تهدیدهایی مانند چرای دام، برداشت بی‌رویه و پیامدهای تغییرات اقلیمی آسیب‌پذیرند (Brullo et al., 2011; Moradi et al. 2020; Ergashov et al., 2025a). در نتیجه جنس *Allium* بیشترین تعداد گونه‌های انحصاری و در معرض تهدید را در میان گیاهان تک‌لپه ایران به خود اختصاص داده است (Khajoei Nasab et al., 2022; Ghahremaninejad et al., 2025). علاوه بر این، بسیاری از گونه‌های این جنس، از جمله گونه‌های انحصاری، دارای کاربردهای دارویی، غذایی و اهمیت به‌عنوان منابع گیاهی سنتی هستند که ارزش اقتصادی و کاربردی آن‌ها را دوچندان می‌کند (Akhavan Roofigar et al., 2019; Safikhani et al., 2022).

با وجود تنوع گونه‌ای بالا و غنای اندمیسی جنس *Allium* در ایران، ارزیابی وضعیت حفاظتی گونه‌های انحصاری این جنس همچنان محدود است و تاکنون هیچ مطالعه‌ای به‌طور اختصاصی وضعیت حفاظتی گونه *A. elburzense* را مورد بررسی قرار نداده است. گیاه پیاز البرزی، که با نام محلی «والک» در مناطق البرزی شمال کشور شناخته می‌شود، دارای کاربردهای متعدد غذایی و دارویی است (Zolfaghari et al., 2012; Rezaei et al., 2019). پیاز و بخش‌های هوایی این گیاه دارای خواص آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی بوده و در درمان بیماری‌هایی نظیر دیابت، روماتیسم و بیماری‌های پوستی مفید است (Yavarian et al., 2020). این گونه انحصاری و دارویی، با پراکنندگی محدود در شمال ایران و عمدتاً در زیستگاه‌های صخره‌ای ارتفاعات البرز، مشاهده می‌شود (Fritsch and Abbasi, 2013). اهمیت بوم‌شناسی، تنوع زیستی و ارزش دارویی این گونه، به‌ویژه در زیستگاه‌های صخره‌ای حساس، ضرورت ارزیابی جامع جمعیتی و تعیین وضعیت حفاظتی آن را بر اساس معیارهای IUCN و با بهره‌گیری از رویکردهای نوین تحلیلی و نرم‌افزاری برجسته می‌سازد. از این‌رو، هدف اصلی این مطالعه، تعیین وضعیت حفاظتی گونه انحصاری دارویی پیاز البرزی *A. elburzense* و ارائه اطلاعات پایه برای مدیریت پایدار و تدوین راهکارهای حفاظتی مؤثر برای این گونه ارزشمند است.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش، ابتدا محدوده پراکنش گونه *Allium elburzense* (پیاز البرزی) بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای (Hosseinzadeh et al., 2009; Fritsch and Abbasi, 2013) و بررسی نمونه‌های موجود در هرباریوم‌های معتبر کشور، از جمله هرباریوم مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور (IRAN)<sup>۱</sup>، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع (TARI)<sup>۲</sup> و هرباریوم مرکزی دانشگاه تهران (TUH)<sup>۳</sup>، مشخص گردید. علاوه بر این، جهت جمع‌آوری داده‌های تکمیلی، کاتالوگ‌های مجازی پایگاه داده تنوع زیستی جهانی (GBIF, 2026) و سایر وب‌سایت‌های معتبر گیاه‌شناسی (COL, 2026; POWO, 2026) مورد بررسی قرار گرفتند. سپس، با انجام پیمایش‌های میدانی، پراکنش دقیق و مشخصات رویشگاه‌های طبیعی این گونه شامل طول و عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا، با استفاده از سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS) ثبت شد.

وضعیت حفاظتی گونه پیاز البرزی بر اساس معیارهای اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN) و با تمرکز بر معیارهای B1 (میزان حضور گونه EOO<sup>۴</sup>) و B2 (سطح تحت اشغال AOO<sup>۵</sup>) تعیین گردید. ارزیابی بر مبنای مختصات جغرافیایی نقاط پراکنش

<sup>۱</sup>. Herbarium, Iranian Research Institute of Plant Protection, Tehran

<sup>۲</sup>. Herbarium, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran

<sup>۳</sup>. Herbarium, Faculty of Science, Tehran University, Tehran

<sup>۴</sup>. Extent Of Occurrence

<sup>۵</sup>. Area Of Occupancy

گونه (Le Breton et al., 2019; IUCN Standards and Petitions Committee, 2024) و با استفاده از بسته نرم‌افزاری rCAT<sup>1</sup> در زبان برنامه‌نویسی R (نسخه ۴.۵.۲) انجام شد. این بسته نرم‌افزاری به‌عنوان جایگزینی مناسب برای نرم‌افزار Moat and GeoCAT (<https://geocat.kew.org/>) در روش‌های نوین تعیین وضعیت حفاظتی گونه‌ها معرفی شده است (Bachman, 2016, 2022). بدین منظور، مشخصات رویشگاهی به‌عنوان داده‌های ورودی در بسته تعیین وضعیت حفاظتی rCAT تعریف و سپس داده‌های خروجی بر اساس معیارهای EOO و AOO کدگذاری شدند (Moat and Bachman, 2016, 2024). لازم به ذکر است که اندازه سلول‌های AOO در بسته rCAT به‌صورت پیش‌فرض، مربعی با ابعاد ۲×۲ کیلومتر (مساحت ۴ کیلومتر مربع) در نظر گرفته شد. در نهایت، بر اساس معیارهای تعیین شده و با در نظر گرفتن شرایط کنونی گونه (محدوده پراکنش، وضعیت نمونه‌های هرباریومی و شرایط تخریبی و حفاظتی زیستگاه)، جایگاه حفاظتی نهایی گونه مطابق با طبقه‌بندی IUCN تعیین گردید (IUCN Standards and Petitions Committee, 2024; Khorasani et al., 2024). همچنین، نقشه پراکنش گونه *A. elburzense* با استفاده از نرم‌افزارهای Google Earth Pro و ArcGIS (نسخه ۱۰.۸.۲) بر اساس مختصات جغرافیایی نقاط پراکنش تهیه شد.

## نتایج

### جایگاه سیستماتیک و ویژگی‌های مورفولوژیکی

*Allium elburzense* Wendelbo. (شکل ۱)

Bot. Notiser 122: 36 (1969); Wendelbo, Flora Iranica No. 76: 77. - **Type:** Iran: Tehran: Elburz, Ab-e-Ali, south of Demavend, 1900 m, 15.5.1959, leg. Wendelbo No. 752 (holotype BG!).

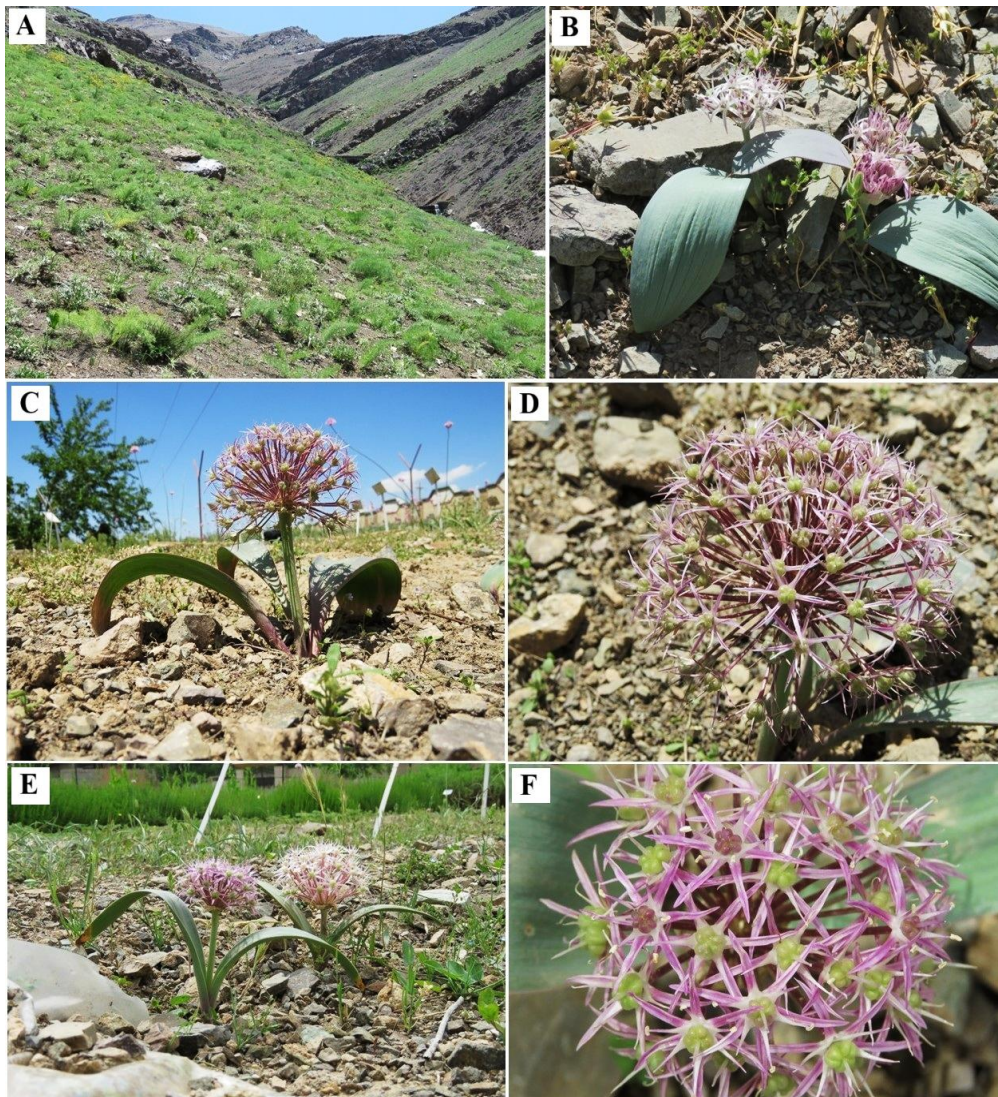
گونه *Allium elburzense* از نظر سیستماتیک، به زیربخش *Asteroprason* R.M. Fritsch و بخش *Allium* با صفات مورفولوژیکی برجسته‌ای قابل شناسایی است که عبارتند از: تیرک گل افراشته، با طولی کمتر از ۲۰ سانتی‌متر؛ برگ‌های قاعده‌ای، بیضی-مستطیلی شکل، بدون کرک با حاشیه صاف و طولی بین ۱۲ تا ۱۵ سانتی‌متر (گاهی تا ۲۰ سانتی‌متر)؛ گل‌های ستاره‌ای-ارغوانی رنگ، با گلپوش نیزه‌ای و بزرگتر از میله پرچم‌ها، به طول بیش از ۸ میلی‌متر و تخمدان‌ها با سطحی روشن و براق. مشخصات مورفولوژیکی بالا، تمایز *A. elburzense* را از سایر گونه‌های جنس *Allium* تسهیل می‌نمایند (Hosseinzadeh et al., 2009; Fritsch and Abbasi, 2013; Ergashov et al., 2025b).

### ویژگی‌های زیستگاهی و تعیین وضعیت حفاظتی

گونه انحصاری *Allium elburzense* به‌طور محدود در مناطق صخره‌ای و سنگی کوه‌های البرز پراکنش دارد (شکل ۱). رویشگاه‌های این گونه اغلب با گونه‌های همراهی مانند *Bromus tomentellus* Boiss., *Allium rubellum* M. Bieb., *Ferula persica* Willd., *Colchicum robustum* (Bunge) Stef., *Cerastium inflatum* Link ex Gren. و *Andrz. Erysimum collinum* (M. Bieb.) *Sedum* sp. مشاهده می‌شوند (شکل ۱ A و B). بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای، بازدیدهای هرباریومی و مشاهدات میدانی، تعداد ۶۶ مختصات جغرافیایی از نقاط پراکنش این گونه در محدوده ارتفاعی ۲۷۰۰-۹۰۰ متر در چهار استان مجاور شامل مازندران، تهران، البرز و قزوین ثبت شد (پیوست ۱). نقشه پراکنش جغرافیایی ترسیم شده، گستره محدود این گونه را در نواحی مرکزی ایران نشان می‌دهد (شکل ۲). اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)، معیارهای متعددی را برای تعیین وضعیت حفاظتی گونه‌ها تدوین کرده است. در این پژوهش، دو معیار مهم میزان حضور گونه (EOO) و سطح تحت اشغال (AOO) به‌عنوان مهم‌ترین شاخص IUCN، برای تعیین وضعیت حفاظتی گونه *A. elburzense* مورد استفاده قرار گرفتند. بر اساس این معیارها و با استفاده از نرم‌افزار rCAT میزان EOO برابر با ۸۹۹۷/۹ کیلومتر مربع و AOO برابر با ۲۰۴ کیلومتر مربع برآورد شد (جدول ۱).

<sup>1</sup>. Species Conservation Assessment tools in R software

با توجه به نتایج حاصل، میزان حضور گونه در محدوده انتشار (EOO) کمتر از ۲۰۰۰۰ کیلومتر مربع و سطح تحت اشغال آن (AOO) کمتر از ۵۰۰ کیلومتر مربع است. لذا این گونه بر اساس شیوه‌نامه IUCN، به ترتیب در جایگاه حفاظتی «آسیب‌پذیر» (VU<sup>۱</sup>) و «در معرض خطر» (EN<sup>۲</sup>) طبقه‌بندی می‌شود. با در نظر گرفتن پراکنش محدود، انحصار جغرافیایی و مصارف دارویی این گونه، می‌توان *A. elburzense* را به‌عنوان یک گونه در معرض خطر حفاظتی (EN) برای ایران معرفی نمود.

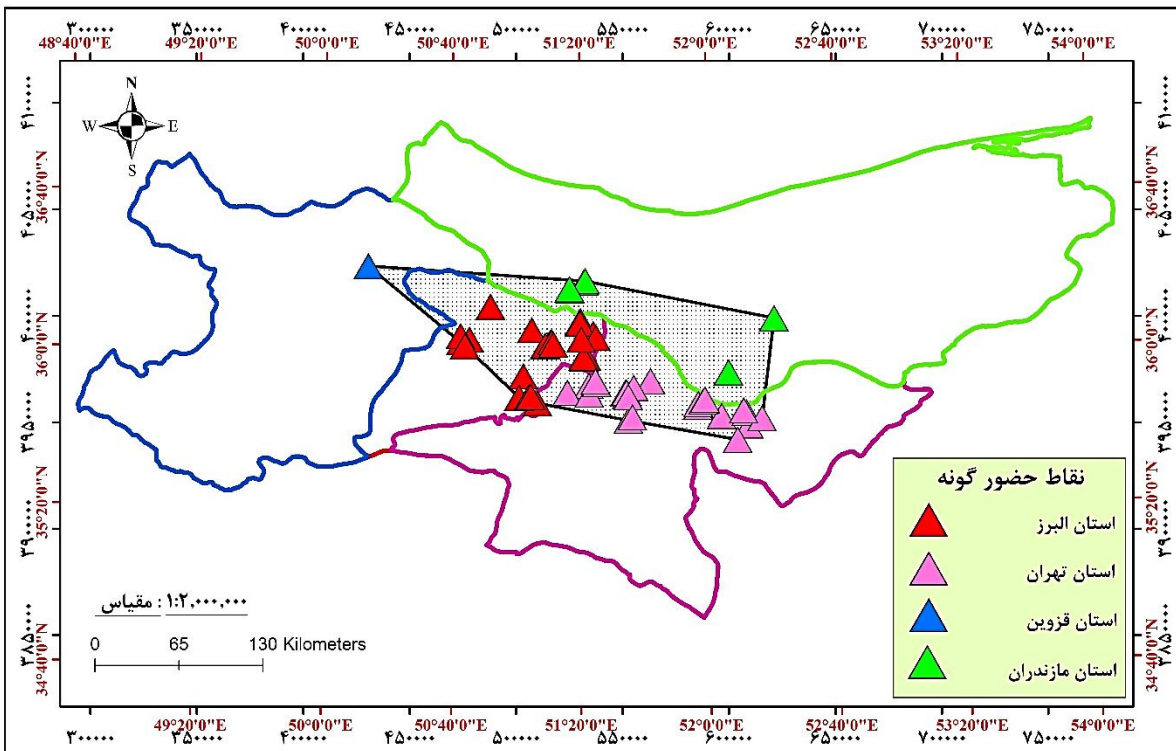
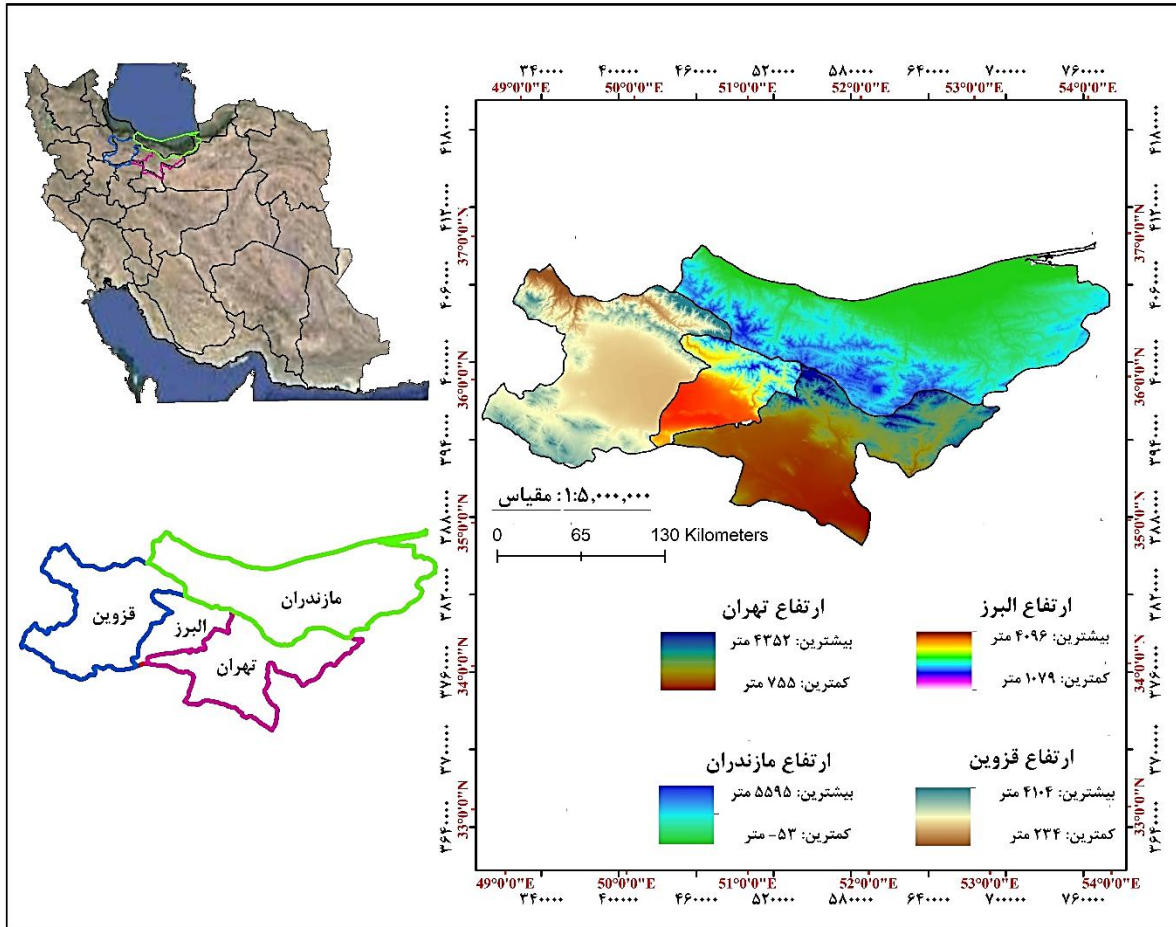


شکل ۱. تصاویر *Allium elburzense* از زیستگاه طبیعی و کاشته شده: (A-B) زیستگاه طبیعی از منطقه امامزاده داوود، (C-D) گیاه کاشته شده از دریاچه اون قزوین، (E-F) گیاه کاشته شده از جاده چالوس. (عکس‌های A و B از ا. طالبی، C-F از ع. دولت‌یاری).

جدول ۱. وضعیت حفاظتی *Allium elburzense* با استفاده از بسته rCAT  
(NOP: تعداد نقاط جغرافیایی، EOO: میزان حضور گونه، AOO: سطح تحت اشغال)

AOOcat	EOOcat	AOO (2km)	EOO (km <sup>2</sup> )	NOP	گونه گیاهی
EN	VU	۲۰۴	۸۹۹۷/۹	۶۶	پیاز البرزی

1. Vulnerable  
2. Endangered



شکل ۲. پراکنندگی جغرافیایی، میزان حضور و سطح تحت اشغال *Allium elburzense*

## بحث

در سال‌های اخیر، عوامل مختلف محیط زیستی، به‌ویژه افزایش گازهای گلخانه‌ای و تغییرات اقلیمی، الگوهای پراکنش گونه‌های گیاهی را به طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار داده‌اند. انتظار می‌رود این روند منجر به کاهش تنوع زیستی و تضعیف پایداری اکوسیستم‌ها شود (Minev-Benzecry and Daru, 2024; Shahi, 2024; Santos et al., 2026). گونه‌های گیاهی انحصاری، به دلیل جمعیت کوچک، پراکنش محدود، نیازهای اکولوژیکی خاص و دامنه بردباری محدود، نسبت به تغییرات محیطی و مداخلات انسانی حساسیت بالاتری نشان می‌دهند (Manes et al., 2021; Ijbari et al., 2025; Santos et al., 2026). گونه انحصاری *Allium elburzense* که عمدتاً در زیستگاه‌های صخره‌ای و سنگی ارتفاعات البرز یافت می‌شود، از این قاعده مستثنی نیست. این زیستگاه‌ها، علاوه بر محدودیت وسعت، به شدت تحت تأثیر عواملی چون چرای دام، توسعه راه‌های کوهستانی و سایر فعالیت‌های انسانی قرار دارند (Brullo et al., 2011; Moradi et al., 2020). اهمیت حفاظتی این گونه انحصاری زمانی دوچندان می‌شود که خاصیت دارویی نیز داشته باشد (Ghorbanpour and Varma, 2017; Safikhani et al., 2022).

پژوهش حاضر نشان می‌دهد که گونه انحصاری و دارویی *Allium elburzense* با توجه به گستره پراکنش محدود و سطح اشغال اندک، مطابق با معیارهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)، در وضعیت «در معرض خطر» (EN) برای ایران قرار می‌گیرد. این یافته‌ها، با الگوی کلی آسیب‌پذیری گونه‌های انحصاری مناطق کوهستانی ایران، به‌ویژه رشته کوه البرز، که در مطالعات متعدد داخلی و منطقه‌ای گزارش شده است، همسو می‌باشد (Mehrabian and Rad, 2021; Ludovicy et al., 2024; Rahnema et al., 2022). همچنین، نتایج این پژوهش با ارزیابی‌های حفاظتی گونه‌های انحصاری دیگر جنس *Allium* در ایران، که به دلیل پراکنش محدود و تخریب زیستگاه در طبقه حفاظتی «در معرض خطر» قرار دارند، همخوانی دارد (Akhavan Roofigar et al., 2019; Safikhani et al., 2022). سناریوهای تغییر اقلیم آینده نیز برای تعدادی از گونه‌های انحصاری کوهستانی جنس *Allium*، تهدیدات فزاینده‌ای را پیش‌بینی می‌کنند. تغییرات اقلیمی می‌تواند زیستگاه‌های مطلوب این گونه‌ها را کاهش داده و پایداری جمعیت آن‌ها را به خطر اندازد (Khajoei Nasab et al., 2022; Ergashov et al., 2025a). این عوامل، در کنار فشارهای انسانی، می‌توانند منجر به کاهش شدید جمعیت و حتی انقراض موضعی این گونه‌ها شوند. بنابراین، حفظ غنای گونه‌ای این جنس بومی، مستلزم برنامه‌های حفاظتی هدفمند و مدیریت اکولوژیکی دقیق است. تحلیل وضعیت حفاظتی گونه‌های جنس *Allium* در ایران نشان می‌دهد که جمعیت‌های طبیعی این گونه‌ها به دلیل برداشت بی‌رویه انسانی و استفاده گسترده در طب سنتی و مصارف خوراکی، در معرض کاهش قرار دارند (Akhavan Roofigar et al., 2022; Safikhani et al., 2019). این روند کاهش، اهمیت حفاظتی و ارزش دارویی *A. elburzense* را برجسته ساخته و ضرورت تدوین برنامه‌های مدیریتی حفاظت هدفمند را ایجاب می‌کند. در این راستا، برای تعیین وضعیت حفاظتی و مدیریت فشار برداشت بر گیاهان انحصاری و دارویی، استفاده از بسته نرم‌افزاری CAT، مبتنی بر معیارهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN) توصیه می‌شود. این بسته نرم‌افزاری با محاسبه شاخص‌هایی مانند میزان حضور گونه (EOO) و سطح تحت اشغال (AOO)، امکان ارائه برآوردهای کمی و استاندارد وضعیت حفاظتی را فراهم می‌آورد. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که ابزارهای مبتنی بر زبان برنامه‌نویسی R، در مقایسه با روش‌های سنتی، توانایی بالاتری در تحلیل گونه‌های با پراکنش محدود و ارائه ارزیابی‌های حفاظتی دقیق‌تر دارند (Moat and Bachman, 2016, 2022; Khorasani et al., 2024). با این حال، نتایج این ارزیابی‌ها باید در چارچوب مطالعات تکمیلی جمعیتی، ژنتیکی و موفقیت زادآوری گونه تفسیر شوند تا برنامه‌های مدیریت حفاظتی جامع و مبتنی بر داده‌های علمی تدوین گردد.

## نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که گونه انحصاری و دارویی *Allium elburzense* به دلیل پراکنش جغرافیایی محدود، سطح اشغال اندک، وابستگی شدید به زیستگاه‌های صخره‌ای ارتفاعات البرز و فشارهای انسانی، در وضعیت حفاظتی نگران‌کننده‌ای قرار دارد. ارزیابی کمی وضعیت حفاظتی این گونه بر اساس معیارهای اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN) و با استفاده

از بسته نرم‌افزاری CAT، نشان داد که مقادیر میزان حضور گونه (EOO) و سطح تحت اشغال (AOO) به ترتیب در محدوده طبقات «آسیب‌پذیر» (VU) و «در معرض خطر» (EN) قرار می‌گیرند. از این رو، طبقه‌بندی این گونه انحصاری و دارویی در طبقه «در معرض خطر» برای ایران، تصمیمی محافظه‌کارانه و مبتنی بر شواهد علمی است.

این نتایج با مطالعات پیشین بر سایر گونه‌های انحصاری جنس *Allium* در ایران همخوانی دارد و مؤید این نکته است که گونه‌های کوهستانی و صخره‌زی این جنس، به‌طور گسترده تحت تأثیر تخریب زیستگاه، برداشت بی‌رویه و تغییرات اقلیمی قرار گرفته‌اند. بنابراین، حفاظت مؤثر از *A. elburzense* مستلزم اتخاذ رویکردی جامع و تلفیقی است که شامل موارد زیر باشد:

- حفاظت درون‌زیستگاهی: حفاظت از رویشگاه‌های طبیعی گونه
  - ایجاد ذخیره‌گاه‌های ژنتیکی: تأسیس مناطق حفاظتی خرد برای حفظ ذخایر ژنتیکی
  - مدیریت برداشت: کنترل و محدودسازی برداشت از جمعیت‌های وحشی.
  - حفاظت برون‌زیستگاهی: اجرای برنامه‌های تکثیر و احیای خارج از زیستگاه طبیعی.
- علاوه بر این، انجام مطالعات تکمیلی در زمینه‌های ساختار جمعیتی، تنوع ژنتیکی و اکولوژی تولیدمثل گونه، مبنای علمی لازم را برای تدوین برنامه‌های مدیریتی بلندمدت و حفاظت پایدار این گونه ارزشمند فراهم خواهد آورد.

## تشکر و قدردانی

بدینوسیله، نگارندگان مراتب سپاس و قدردانی خود را به جناب آقای دکتر علیرضا دولت‌یاری و جناب آقای دکتر امیر طالبی، به دلیل ارسال تصاویر ارزشمند گونه مورد مطالعه، اعلام می‌دارند.

## منابع

- اخوان روفیگر، آزاده؛ باقری، علی؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۳۹۸). جایگاه حفاظتی دو گونه از جنس *Allium* (Amaryllidaceae) در ایران. *طبیعت ایران*، ۴ (۱)، ۱۰۵-۱۰۱.
- آزاد، رستگار؛ جمزاد، زیبا؛ عادل، جلیلی؛ حسین، معروفی؛ و قادری، هیوا (۱۳۹۹). تعیین جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Trifolium kurdistanicum* *طبیعت ایران*، ۵ (۴)، ۱۵۰-۱۴۵.
- اسکندری، مجید؛ ریاضی، برهان؛ شیرزادیان، سعید؛ و مازوجی، علی (۱۳۹۱). بررسی گونه‌های سرخس در معرض تهدید در استان گیلان و مقایسه طبقه‌بندی حفاظتی با معیارهای سازمان جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN). *رستنی‌ها*، ۱۳ (۱)، ۹-۱.
- بتولی، حسین؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۳۹۷). جایگاه حفاظتی زیرگونه‌ای انحصاری از جنس *گل‌ه میرحسن* از ایران. *طبیعت ایران*، ۳ (۱)، ۱۰۹-۱۰۰.
- پناهی، پریرسا؛ و جمزاد، زیبا (۱۳۹۶). جایگاه حفاظتی بلوط‌های ایران. *طبیعت ایران*، ۲ (۱)، ۹۱-۸۲.
- جلیلیان، نسترن؛ نعمتی پیکانی، مصطفی؛ جلیلی، عادل؛ و جمزاد، زیبا (۱۳۹۶). جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Zeugandra iranica* در ایران. *طبیعت ایران*، ۲ (۴)، ۱۰۷-۱۰۴.
- جلیلیان، نسترن؛ نعمتی پیکانی، مصطفی؛ جلیلی، عادل؛ و جمزاد، زیبا (۱۴۰۰). جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *As tragalus montis-parrowii* *طبیعت ایران*، ۶ (۴)، ۱۶۴-۱۵۹.
- جلیلیان، نسترن؛ نعمتی پیکانی، مصطفی؛ محبی، جواد؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۳۹۷). جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Silene parrowiana* در ایران. *طبیعت ایران*، ۳ (۳)، ۱۰۶-۱۰۲.
- حاتمی، احمد؛ جعفری، عفت؛ صادقیان، سارا؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۳۹۷). جایگاه حفاظتی گونه انحصاری نخود شیرازی در ایران. *طبیعت ایران*، ۳ (۲)، ۹۵-۹۰.
- دیناروند، مهری؛ و حمزه، بهنام (۱۳۹۶). جایگاه حفاظتی گاوزبان خوزستانی. *طبیعت ایران*، ۲ (۲)، ۱۰۳-۱۰۰.
- رضایی، جلال؛ زارع مهرجردی، محبوبه؛ مستعلی، حسن؛ و یزدانی، نوید (۱۳۹۸). ارزیابی ریخت‌شناسی و فیتوشیمیایی برخی از جمعیت‌های پیازسا در ایران. *مجله علوم و فنون باغبانی ایران*، ۲۰ (۳)، ۳۴۸-۳۳۷.

- زراعتکار، امین؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۴۰۰). جایگاه حفاظتی گونه‌های *Salicornia* و *Hypericopsis persica* Boiss. *طبیعت ایران*، ۶ (۳)، ۱۵۳-۱۵۸.
- زراعتکار، امین؛ شیرمردی، حمزه‌علی؛ جلیلیان، نسترن؛ مختارپور، تورج؛ رستگار، آزاد؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۴۰۴). جایگاه حفاظتی گل استکانی سفید (*Campanula candida*)، گونه انحصاری کوه‌های زاگرس. *طبیعت ایران*، ۱۰ (۴)، ۹۷-۱۰۶.
- سلطانی پور، محمدمین؛ جمزاد، زیبا؛ جلیلی، عادل؛ و محمودی، محمد (۱۳۹۹). تعیین جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Pterocephalus wendelboi*. *طبیعت ایران*، ۵ (۲)، ۱۱۵-۱۲۱.
- صفی‌خانی، کیوان؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۴۰۱). جایگاه حفاظتی گونه (*Allium breviscapum* Stapf (Amaryllidaceae)). *طبیعت ایران*، ۷ (۳)، ۱۲۷-۱۳۵.
- عزیزی، نرجس؛ امیرآبادی‌زاده، حسن؛ و جمزاد، زیبا (۱۳۹۷). بررسی جایگاه حفاظتی گونه انحصاری (*Kaviria zehzadii*) در ایران. *طبیعت ایران*، ۳ (۵)، ۹۶-۱۰۰.
- محبی، جواد؛ جمزاد، زیبا؛ و بخشی‌خانیک، غلامرضا (۱۳۹۵). جایگاه حفاظتی شش گونه انحصاری مرزه در ایران. *طبیعت ایران*، ۱ (۱)، ۷۴-۷۹.
- مرادی، ایوب؛ املشی، مسعود امین؛ خانجانی‌شیراز، بابا؛ جمزاد، زیبا؛ و جلیلی، عادل (۱۳۹۹). جایگاه حفاظتی گونه *Leutea polyscias* (Boiss.) M. Pimenov. *طبیعت ایران*، ۵ (۵)، ۱۴۳-۱۴۹.

## References

- Akhavan Roofigar, A., Bagheri, A., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2019). The conservation status of two *Allium* (Amaryllidaceae) species in Iran. *Iran Nature*, 4(1), 101-105. <https://doi.org/10.22092/irn.2019.118682> (in Persian)
- Azizi, N., Ami Abadzadeh, H., & Jamzad, Z. (2018). The conservation status of *Kaviria zehzadii*, an endemic species of Iran. *Iran Nature*, 3(5), 96-100. <https://doi.org/0.22092/irn.2018.117773> (in Persian)
- Batooli, H., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2018). The conservation status of *Acantholimon glabratum* Assadi subsp. *kashanense* Batuli & Assadi; A rare and endemic subspecies from Iran. *Iran Nature*, 3(1), 100-109. <https://doi.org/0.22092/irn.2018.116121> (in Persian)
- Brullo, C., Minissale, P., Sciandrello, S., & Spampinato, G. (2011). Phytogeographic survey on the endemic vascular flora of the Hyblaean territory (SE Sicily, Italy). *Acta Botanica Gallica*, 158(4), 617-631. <https://doi.org/10.1080/12538078.2011.10516299>
- COL. (2026). Catalogue of Life. Available from: <https://www.catalogueoflife.org/> (accessed: 20 March 2026).
- Dinarvand, M., & Hamzehee, B. (2017). Conservation status of *Echium khuzistanicum* Mozaffarian. *Iran nature*, 2(2), 100-103. <https://doi.org/10.22092/IRN.2017.111432> (in Persian)
- Ergashov, I., Yusupov, Z., Toshtemirov, J., Mamajonov, S., Akbarova, M., Marupov, A., ... & Esankulov, A. (2025a). Evaluating the vulnerability of endangered *Allium* species (Amaryllidaceae) to climate change in Central Asia. *Annals of Oradea University, Biology Fascicle/Analele Universității din Oradea, Fascicula Biologie*, 32(1), 87-104.
- Ergashov, I., Yusupov, Z., Dolatyari, A., Khorasani, M., Eker, I., Turdumatova, N., ... & Tojibaev, K. (2025b). New insights into the molecular phylogeny and biogeographical history of *Allium* subgenus *Melanocrommyum* (Amaryllidaceae) based on plastome and nuclear sequences. *Plant Diversity*, 47, 561e575. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2025.04.009>
- Eskandari, M., Riazi, B., Shirzadian, S., & Mazooji, A. (2012). A study of threatened species of ferns in Gilan province (N Iran) providing a comparison of protective classification of conservation based on IUCN's factors. *Rostaniha*, 13(1), 1-9. <https://doi.org/10.22092/botany.2012.101342> (in Persian)
- Fritsch, R. M., & Abbasi, M. (2013). A taxonomic review of *Allium* subg. *Melanocrommyum* in Iran. *IPK Gatersleben, Gatersleben*. (pp. 213).
- GBIF. (2026). Global Biodiversity Information Facility. Available from: <https://www.gbif.org/> (accessed: 20 March 2026).

- Ghahremaninejad, F., Alirezaei, Z., Mohammadi, M., & Nejad Falatoury, A. (2025). Updated catalogue of Iran's endemic angiosperms. *Taxonomy and Biosystematics*, 17(64): 23–70. <http://doi.org/10.22108/tbj.2025.146441.1314>
- Ghorbanalizadeh, A., & Akhiani, H. (2022). Plant diversity of Hyrcanian relict forests: An annotated checklist, chorology and threat categories of endemic and near endemic vascular plant species. *Plant Diversity*, 44(1), 39-69. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2021.07.005>
- Ghorbanpour, M., & Varma, A. (2017). *Medicinal Plants and Environmental Challenges*. Springer International Publishing, Switzerland. (pp. 411).
- Hatami, A., Jafari, E., Sadeghian, S., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2018). The conservation status of *Cicer stapfianum* Rech. f., an endemic species in Iran. *Iran Nature*, 3(2), 90-95. <https://doi.org/10.22092/irn.2018.116441> (in Persian)
- Hosseinzadeh, H., Saeidi Mehrvarz, Sh., & Shahin, Z. (2009). Scape anatomy of *Allium* (Alliaceae) in Iran and its systematic application. *Thaiszia Journal Botany*, 19, 37-45. <http://www.bz.upjs.sk/thaiszia/index.html>
- Ijbari, H., Vaezi, J., Behroozian, M., & Ejtehadi, H. (2025). Impact of climate change on the distributional potential of the endemic species *Tamarix dubia* Bunge and conservation implications for the Irano-Turanian Region. *Ecology and Evolution*, 15(8), e71877. <https://doi.org/10.1002/ece3.71877>
- IUCN Standards and Petitions Committee. (2024). Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, Version 16. Prepared by the Standards and Petitions Committee. Available from: [www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf](http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf) (accessed: 20 March 2026).
- Jalili, A., & Jamzad, Z. (1999). A preliminary survey of endemic, rare and endangered plant Species in Iran. *Research Institute of Forests and Rangelands IR*, 759. <https://doi.org/10.2307/4118796>
- Jalilian, N., Nemati Paykani, M., Jalili, A., & Jamzad, Z. (2021). The conservation status of the endemic species *Astragalus montis-parrowii*. *Iran Nature*, 6(4), 159-164. <https://doi.org/0.22092/irn.2021.355235> (in Persian)
- Jalilian, N., Nemati Peikani, M., Mohebi, J., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2018). The conservation status of *Silene parrowiana*: an endemic species in Iran. *Iran Nature*, 3(3), 102-106. <https://doi.org/10.22092/irn.2018.116789> (in Persian)
- Jalilian, N., Nemati Peykani, M., Jalili, A., & Jamzad, Z. (2017). The conservation status of *Zeugandra iranica*, an endemic species of Iran. *Iran Nature*, 2(4), 104-107. <https://doi.org/10.22092/irn.2017.113388> (in Persian)
- Khajoei Nasab, F., Mehrabian, A., Mostafavi, H., & Neemati, A. (2022). The influence of climate change on the suitable habitats of *Allium* species endemic to Iran. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194(3), 169. <https://doi.org/10.1007/s10661-022-09793-0>
- Khalvati, S., Talebi, A., Doostmohammadi, M., Schneeweiss, G. M., & Noroozi, J. (2025). A new red list of endemic vascular plants of Iran identifies a high proportion of threatened species and major conservation gaps. *Ecology and Evolution*, 15(11), e72394. <https://doi.org/10.1002/ece3.72394>
- Khorasani, M., Naqinezhad, A., & Mirtadzadini, M. (2024). Untangling the taxonomy of *Rorida* (Cleomaceae) in Iran. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 109(1), 148-162. <https://doi.org/10.3417/2024881>
- Le Breton, T. D., Zimmer, H. C., Gallagher, R. V., Cox, M., Allen, S., & Auld, T. D. (2019). Using IUCN criteria to perform rapid assessments of at-risk taxa. *Biodiversity and Conservation*, 28(4), 863-883. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01697-9>
- Ludovicy, S., Noroozi, J., Semenchuk, P., Moser, D., Wessely, J., Talebi, A., & Dullinger, S. (2022). Protected area network insufficiently represents climatic niches of endemic plants in a Global Biodiversity Hotspot. *Biological Conservation*, 275, 109768. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109768>
- Manes, S., Costello, M. J., Beckett, H., Debnath, A., Devenish-Nelson, E., Grey, K. A., ... & Vale, M. M. (2021). Endemism increases species' climate change risk in areas of global biodiversity importance. *Biological Conservation*, 257, 109070. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109070>
- Mehrabian, A., & Rad, M. A. (2021). Distribution patterns and priorities for conservation of Iranian Endemic Monocots: determining the Areas of Endemism (AOEs). *Journal of Wildlife and Biodiversity*, 5(2), 69-87. <https://doi.org/10.22120/jwb.2020.136616.1188>

- Minev-Benzecry, S., & Daru, B. H. (2024). Climate change alters the future of natural floristic regions of deep evolutionary origins. *Nature Communications*, 15(1), 9474. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-53860-8>
- Moat, J., & Bachman, S. (2016). rCAT: Species Conservation Assessment tools in R: Introduction and tutorials. Available from: <https://rdrr.io/cran/rCAT/> (accessed: 20 March 2026).
- Moat, J., & Bachman, S. (2022). Package 'rCAT': Conservation Assessment Tools. Available from: <https://cran.r-project.org/web/packages/rCAT/> (accessed: 20 March 2026).
- Mohebi, J., Jamzad, Z., & Bakhshi Khaniki, G. (2016). The conservation status of six endemic *Satureja* species in Iran. *Iran Nature*, 1(1), 79-74. <http://doi.org/10.22092/irn.2016.107533> (in Persian)
- Moradi, A., Amin Amlashi, M., Khanjani Shiraz, B., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2020). The conservation status of *Leutea polycias* (Boiss.) M. Pimenov. *Iran Nature*, 5(5), 143-149. <http://doi.org/10.22092/irn.2020.122860> (in Persian)
- Moradi, H., Noroozi, J., & Fourcade, Y. (2025). Plant endemic diversity in the Irano-Anatolian global biodiversity hotspot is dramatically threatened by future climate change. *Biological Conservation*, 302, 110963. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110963>
- Noroozi, J. (2020). Plant biogeography and vegetation of high mountains of Central and South-West Asia. *Springer International Publishing, Switzerland*. (pp. 360).
- Noroozi, J., Talebi, A., Doostmohammadi, M., Manafzadeh, S., Asgarpour, Z., & Schneeweiss, G. M. (2019). Endemic diversity and distribution of the Iranian vascular flora across phytogeographical regions, biodiversity hotspots and areas of endemism. *Scientific Reports*, 9(1), 12991. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49417-1>.
- Noroozi, J., Talebi, A., Doostmohammadi, M., Rumpf, S. B., Linder, H. P., & Schneeweiss, G. M. (2018). Hotspots within a global biodiversity hotspot-areas of endemism are associated with high mountain ranges. *Scientific Reports*, 8(1), 10345. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-28504-9>
- Panahi, P., & Jamzad, Z. (2017). The conservation status of oak species of Iran. *Iran Nature*, 2(1), 91-82. <http://doi.org/10.22092/irn.2017.109543> (in Persian)
- POWO. (2026). Plants of the World Online. Available from: <https://powo.science.kew.org/> (accessed: 20 March 2026).
- Rahnama, F., Naderi, R., Amirahmadi, A., Noroozi, J., Mahmoodi, M., & Mirtadzadini, M. (2024). A botanical expedition in Eastern Alborz (Iran): rare plant species and assessing their conservation status. *Phytotaxa*, 642(1), 1–20. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.642.1.1>
- Rastegar, A., Jamzad, Z., Jalili, A., Maroofi, H., & Ghaderi, H. (2020). Conservation status of *Trifolium kurdistanicum*, an endemic species of Iran. *Iran Nature*, 5(4), 145-150. <http://doi.org/10.22092/irn.2020.122542> (in Persian)
- Rezaei, J., Zare Mehrjerdi, M., Mastali, H., Yazdani, N. (2019). Morphological and phytochemical evaluation in some populations of *Allium* from Iran. *Iranian Journal of Horticultural Science and Technology*, 20(3), 337-348 (in Persian)
- SafiKhani, K., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2022). The conservation status of *Allium breviscapum* Stapf. *Iran Nature*, 7(3), 127-135. <http://doi.org/10.22092/irn.2022.358586> (in Persian)
- Santos, I. B., Araujo, H. F., & Santo-Silva, E. E. (2026). Climate change threatens species richness and phylogenetic diversity of endemic woody plants in Caatinga dry forest. *Journal of Arid Environments*, 233, 105549. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2026.105549>
- Sękiewicz, K., Salvà-Catarineu, M., Walas, Ł., Romo, A., Gholizadeh, H., Naqinezhad, A., ... & Boratyński, A. (2024). Consequence of habitat specificity: a rising risk of habitat loss for endemic and sub-endemic woody species under climate change in the Hyrcanian ecoregion. *Regional Environmental Change*, 24(2), 68. <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02222-7>
- Shahi, S. (2024). The impact of climate change on angiosperm distribution and biodiversity. *Journal of Agricultural Science and Botany*, 8(6), 269. <https://doi.org/10.35841/aacdoh-8.6.269>
- Soltanipour, M. A., Jamzad, Z., Jalili, A., & Mahmoodi, M. (2020). The conservation status of *Pterocarpus wendelboi*, an endemic species of Iran. *Iran Nature*, 5(2), 115-121. <http://doi.org/10.22092/irn.2020.121638> (in Persian)
- Yavarian, B., Safaeian, L., Zolfaghari, B., Etebari, M., & Sharifi, H. (2020). Acute, Sub-acute and Cell Toxicity of *Allium elburzense* Bulb Hydroalcoholic Extract. *Research Journal of Pharmacognosy (RJP)*, 7(3), 65-75. <https://doi.org/10.22127/rjp.2020.216819.1552>

- Zeraatkar, A., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2021). The conservation status of *Hypericopsis persica* Boiss. and *Salicornia perspolitana* Akhani. *Iran Nature*, 6(3), 153-158. <http://doi.org/10.22092/irn.2021.354224> (in Persian)
- Zeraatkar, A., Shirmardi, H., Jalilian, N., Mokhtarpour, T., Rastegar, A., Jamzad, Z., & Jalili, A. (2025). The conservation status of *Campanula candida*, an endemic species of the Zagros Mountains. *Iran Nature*, 10(4), 97-106. <http://doi.org/10.22092/irn.2025.368109> (in Persian)
- Zolfaghari, B., Shokoohinia, Y., Ramezanlou, P., Sadeghi, A., Mahmoudzadeh, M., & Minaiyan, M. (2012). Effects of methanolic and butanolic fractions of *Allium elburzense* Wendelbo bulbs on blood glucose level of normal and STZ-induced diabetic rats. *Research Journal of Pharmacognosy (RJP)*, 7(4), 201-207.

پیوست. مشخصات جغرافیایی *Allium elburzense*

تعداد	استان	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع (m)
۱	مازندران	۵۲.۳۴۶۸۷۹°	۳۶.۱۲۷۴۶۸°	۹۰۰
۲	مازندران	۵۱.۲۸۳۰۱۹°	۳۶.۲۴۹۹۵۳°	۱۷۰۰
۳	مازندران	۵۲.۱۰۶۵۱۲°	۳۵.۹۰۰۷۹۷°	۳۰۰۰
۴	مازندران	۵۱.۳۵۴۶۴۰°	۳۶.۲۸۵۸۳۰°	۱۹۸۳
۵	مازندران	۵۱.۳۶۰۹۱۲°	۳۶.۲۹۰۴۵۳°	۲۸۰۰
۶	مازندران	۵۱.۲۷۹۱۷۳°	۳۶.۲۵۷۰۷۶°	۱۸۷۵
۷	تهران	۵۱.۹۷۷۹۹۹°	۳۵.۷۶۰۲۳۷°	۲۴۰۰
۸	تهران	۵۱.۵۶۶۷۱۲°	۳۵.۸۱۶۱۴۱°	۱۹۱۰
۹	تهران	۵۱.۴۰۴۷۶۸°	۳۵.۸۵۳۹۸۶°	۲۷۵۰
۱۰	تهران	۵۱.۳۷۸۸۵۷°	۳۵.۸۴۷۳۶۶°	۲۲۹۰
۱۱	تهران	۵۱.۹۵۲۱۱۸°	۳۵.۷۵۴۷۱۱°	۲۱۵۰
۱۲	تهران	۵۱.۱۵۲۵۹۰°	۳۶.۰۱۶۶۴۱°	۱۹۲۵
۱۳	تهران	۵۱.۵۷۵۷۰۶°	۳۵.۸۰۲۲۱۷°	۱۹۶۰
۱۴	تهران	۵۱.۹۵۱۴۹۴°	۳۵.۷۵۵۱۱۰°	۲۱۵۰
۱۵	تهران	۵۲.۲۰۸۸۵۰°	۳۵.۶۷۴۶۳۹°	۲۶۰۰
۱۶	تهران	۵۲.۰۶۸۵۸۷°	۳۵.۷۱۶۵۴۱°	۱۹۵۰
۱۷	تهران	۵۱.۷۰۰۰۵۸°	۳۵.۸۶۶۶۰۱°	۲۲۰۰
۱۸	تهران	۵۱.۹۵۰۶۰۱°	۳۵.۷۶۳۲۲۴°	۲۴۰۰
۱۹	تهران	۵۱.۲۶۵۷۵۶°	۳۵.۸۱۷۵۶۰°	۱۶۰۰
۲۰	تهران	۵۱.۳۴۹۴۷۸°	۳۵.۹۶۷۶۷۶°	۲۲۰۰
۲۱	تهران	۵۱.۵۸۳۴۲۹°	۳۵.۶۹۹۹۸۴°	۱۵۶۰
۲۲	تهران	۵۱.۵۷۴۰۳۶°	۳۵.۸۱۸۳۲۴°	۱۸۵۰
۲۳	تهران	۵۱.۱۱۱۷۷۹°	۳۵.۷۷۳۵۸۱°	۱۷۰۰
۲۴	تهران	۵۲.۱۹۷۸۴۴°	۳۵.۷۲۹۸۰۷°	۲۷۰۰
۲۵	تهران	۵۲.۲۷۷۸۷۲°	۳۵.۷۰۴۴۷۳°	۳۰۰۰
۲۶	تهران	۵۱.۹۴۶۰۸۵°	۳۵.۷۵۵۵۹۹°	۲۱۵۰
۲۷	تهران	۵۱.۶۱۱۲۲۶°	۳۵.۸۳۸۲۳۰°	۲۳۰۰
۲۸	تهران	۵۱.۵۸۲۹۲۳°	۳۵.۷۹۹۹۶۰°	۱۹۳۰
۲۹	تهران	۵۱.۹۸۳۸۴۳°	۳۵.۷۸۰۲۳۳°	۲۶۵۰
۳۰	تهران	۵۲.۱۸۳۱۹۴°	۳۵.۷۳۸۲۱۵°	۲۶۵۰
۳۱	تهران	۵۱.۳۸۰۳۸۰°	۳۵.۸۱۰۸۱۹°	۱۸۰۰
۳۲	تهران	۵۱.۴۱۹۴۴۰°	۳۵.۸۵۶۳۲۵°	۲۷۰۰
۳۳	تهران	۵۱.۴۱۲۴۷۶°	۳۵.۸۶۵۲۹۴°	۳۰۰۰
۳۴	تهران	۵۱.۹۴۶۷۵۵°	۳۵.۷۶۸۲۰۳°	۲۴۰۰
۳۵	تهران	۵۱.۹۷۳۵۶۱°	۳۵.۷۷۸۴۲۱°	۲۵۰۰
۳۶	تهران	۵۱.۹۸۲۲۱۷°	۳۵.۷۸۶۸۷۳°	۲۹۰۰
۳۷	تهران	۵۰.۷۱۲۹۳۲°	۳۶.۰۳۳۷۷۲°	۱۷۰۰
۳۸	تهران	۵۰.۷۵۶۳۱۸°	۳۶.۰۴۳۹۱۷°	۱۹۰۰
۳۹	تهران	۵۱.۶۰۳۶۱۸°	۳۵.۷۱۳۸۹۹°	۱۷۲۵
۴۰	البرز	۵۱.۳۵۱۵۵۰°	۳۵.۹۶۱۸۷۷°	۲۶۰۰
۴۱	البرز	۵۱.۱۷۸۳۱۷°	۳۶.۰۳۱۱۹۳°	۱۸۵۰
۴۲	البرز	۵۱.۰۳۷۳۷۵°	۳۵.۸۸۸۲۱۰°	۱۶۰۰
۴۳	البرز	۵۱.۱۵۰۰۲۹°	۳۶.۰۱۶۵۸۶°	۱۸۳۰
۴۴	البرز	۵۱.۳۳۳۳۵۴°	۳۶.۱۱۶۶۵۹°	۲۶۳۶
۴۵	البرز	۵۱.۳۳۳۷۳۴°	۳۶.۱۱۳۱۰۰°	۲۳۵۰

۲۶۷۰	۳۶.۰۵۰۳۸۲°	۵۱.۴۱۶۷۳۰°	البرز	۴۶
۱۸۵۰	۳۶.۰۵۸۰۴۹°	۵۰.۷۱۰۱۵۶°	البرز	۴۷
۱۹۴۰	۳۶.۱۸۳۳۴۲°	۵۰.۸۶۶۶۰۹°	البرز	۴۸
۱۹۰۰	۳۵.۶۱۴۸۱۰°	۵۲.۱۴۹۹۱۵°	البرز	۴۹
۳۱۲۰	۳۶.۰۸۳۶۵۹°	۵۱.۰۸۲۲۱۵°	البرز	۵۰
۲۹۰۰	۳۶.۱۲۱۵۹۱°	۵۱.۳۳۴۶۴۸°	البرز	۵۱
۲۳۰۰	۳۵.۹۶۶۶۹۹°	۵۱.۳۶۶۶۵۸°	البرز	۵۲
۲۸۰۰	۳۶.۰۶۷۴۷۱°	۵۱.۴۰۱۲۹۸°	البرز	۵۳
۱۹۰۰	۳۶.۰۱۶۹۹۸°	۵۱.۱۵۲۲۸۲°	البرز	۵۴
۲۳۰۰	۳۶.۱۱۳۲۸۳°	۵۱.۳۳۹۴۸۸°	البرز	۵۵
۲۳۳۰	۳۶.۱۱۲۷۸۵°	۵۱.۳۳۱۷۳۷°	البرز	۵۶
۲۶۶۹	۳۶.۰۵۰۱۰۷°	۵۱.۴۱۶۷۲۱°	البرز	۵۷
۱۵۹۰	۳۶.۰۱۶۴۴۶°	۵۰.۷۳۲۶۵۸°	البرز	۵۸
۲۲۶۶	۳۵.۹۶۶۷۲۲°	۵۱.۳۵۰۱۶۵°	البرز	۵۹
۲۵۳۰	۳۶.۰۴۲۸۵۶°	۵۱.۳۳۹۵۰۹°	البرز	۶۰
۲۲۰۰	۳۶.۰۳۲۹۰۰°	۵۱.۱۸۵۷۵۴°	البرز	۶۱
۲۵۰۰	۳۶.۰۲۲۴۷۵°	۵۱.۱۹۴۶۱۷°	البرز	۶۲
۱۴۰۰	۳۵.۷۹۸۶۷۷°	۵۱.۰۱۴۶۴۳°	البرز	۶۳
۲۰۰۰	۳۵.۷۹۹۵۸۸°	۵۱.۰۶۵۳۲۸°	البرز	۶۴
۲۳۰۰	۳۵.۸۰۱۹۵۷°	۵۱.۰۷۵۶۹۶°	البرز	۶۵
۱۹۰۰	۳۶.۳۵۲۵۱۵°	۵۰.۲۲۷۳۵۷°	قزوین	۶۶