بررسی مقدماتی گیاهان آوندی و جانوران مهره‌دار پناهگاه حیات وحش موته در استان اصفهان

احمد آریاوند و حسین فتح‌پور[۱]

چکیده

پناهگاه حیات وحش موته با مساحت حدود ۲۲۰۰۰۰ هکتار در ۹۵ کیلومتری شمال شهر اصفهان قرار دارد. در این پناهگاه، تعداد ۵۱۱ گونه گیاه آوندی متعلق به ۲۸۴ جنس و ۵۹ تیره، و ۱۱۸ گونه جانور مهره‌دار متعلق به ۸۵ جنس و ۳۸ تیره یافت می‌شود. گونه‌های گیاهی نادر منطقه، بر پایهٔ آخرین طبقه‌بندی IUCN، و با توجه به معیارهای مهم در دو رسته گونه‌های در معرض خطر انقراض، شامل:

Astragalus chaetopodus Bunge., *Astragalus eirostomus* Bornm., *Astragalus indistinctus* Podl. and Maassoumi, *Cousinia phyllocephala* Bornm. and Gauba, *Cousinia rhaphiocephala* Rech. f., *Cousinia straussii* Hausskn. and C. Winkl., *Ferula kashanica,* Rech. f., *Onobrychis psoraleifolia* Boiss. var. *psoraleifolia* and var. *pleiophylla* Bornm.

و هم چنین گونه‌های آسیب‌پذیر، شامل:

Bunium caroides (Boiss.) Hausskn. ex Bornm., *Dielsiocharis kotschyi* (Boiss.) O. E. Schultz, *Dionysia caespitosa* (Duby) Boiss., *Dorema ammoniacum* D. Don., *Dorema aucheri* Boiss., *Dracocephalum kotschyi* Boiss., *Echinophora platyloba* DC., *Hymenocrater bituminosus* Fisch. and C. A. Mey., *Pimpinella deverroides* (Boiss.) Boiss., *Prangos cheilanthifolia* Boiss., *Thymus daenensis* Celak subsp. *daenensis*

شناسایی شده‌اند.

از سوی دیگر، گونه‌های جانوری نادر منطقه نیز در چهار رسته گونه‌های به شدت در خطر انقراض، شامل: *Jaculus blanfordi* Murray، *Felis silvestris* Schreber، *F. caracal* Schreber (از پستانداران)؛ *Gypaetus barbatus*، *Falco pelegrinoides*، *F. cherrug*، *F. peregrinus* (از پرندگان)؛ در معرض خطر انقراض، شامل: *Vulpes cana* Blanford، *Ochotona rufescens* Gray (از پستانداران)؛ *Falco naumanni*، *F. columbarius*، *Chlamydotis undulata* (از پرندگان)؛ *Varanus griseus* (از خزندگان)؛ آسیب‌پذیر، شامل: *Gazella subgutturosa* Guldensteadt، *Canis lupus* Linnaeus، *Meles meles* Linnaeus، *Hyaena hyaena* Linnaeus (از پستانداران)؛ *Aquila chrysaetos* (از پرندگان)؛ و سرانجام گونه‌های وابسته به حفاظت، شامل: *Ovis orientalis* Linnaeus، *Capra aegagrus* Elxleben، *Panthera pardus* Linnaeus (از پستانداران)؛ و *Ammoperdix griseogularis* (از پرندگان) می‌باشند.

در پایان، نتایج حاصل از این بررسی با نتایج بررسی‌های انجام شده در برخی از مناطق حفاظت شده کشور مقایسه شده است.

واژه‌های کلیدی: گیاهان آوندی، جانوران مهره‌دار، گونه‌های نادر، پناهگاه حیات وحش موته، استان اصفهان

۱. به ترتیب استاد علوم گیاهی و دانشیار علوم جانوری، گروه زیست شناسی، دانشگاه‌اصفهان

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

مقدمه

شناسایی، بررسی، حفظ و نگهداری گیاهان و جانوران، به ویژه گونه‌های مفید و کمیاب در دنیا، و یا در هر منطقه، از اولویت خاصی برخوردار است، و پایه و اساس توسعه پایدار، و هر گونه بهره‌برداری اصولی و منطقی از طبیعت و منابع طبیعی، و بنیان حفظ و حراست گونه‌های گیاهی و جانوری و گنجینه ژنی می‌باشد. از این رو، سازمانی به نام «سازمان بین المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN)[1]» تشکیل شده که هدف آن شناسایی و معرفی گونه‌های کمیاب گیاهان و جانوران در کلیه مناطق جهان و پیش بینی راه‌کارهای لازم برای جلوگیری از نابودی آنها است.

در این زمینه، استان اصفهان به دلیل موقعیت جغرافیایی و توپوگرافی ویژه، قرار گرفتن بین رشته کوه‌های زاگرس از یک سو، و مناطق خشک فلات مرکزی ایران از سوی دیگر، و دارا بودن اکوسیستم‌های طبیعی خاص از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بدین سبب، در نیل به اهداف کلی شناسایی دقیق گیاهان و جانوران استان و ارائه فون و فلور این منطقه از کشور، نخست یکی از مناطق حفاظت شده استان، یعنی پارک ملی کلاه قاضی (۱۵)، مد نظر قرار گرفته است.

از پژوهش‌هایی که در سطح کشور درباره جمع‌آوری و شناسایی گیاهان و جانوران صورت گرفته است می‌توان به فلور ایران (۳ و ۴۵)، فلورا ایرانیکا (۴۸)، فلورا اوریانتالیس (۳۱)، رستنی‌های ایران (۱۹)، پستانداران ایران (۵، ۶، ۷ و ۱۳)، پرندگان ایران (۴)، خزندگان ایران (۸)، و دوزیستان ایران (۹ و ۱۴) اشاره کرد. هم‌چنین مقاله‌ها و گزارش‌هایی درباره گیاهان و جانوران برخی از مناطق کشور، مانند منطقه حفاظت شده توران (۴۹)، منطقه حفاظت شده کویر (۵۰)، منطقه حفاظت شده ارسباران (۲۹ و ۳۰)، پارک ملی گلستان (۱۰)، منطقه حبیب‌آباد اصفهان (۱)، و پایان نامه‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد (۱۴ و ۱۷)، گزارش‌های سازمان حفاظت محیط زیست (۱۰ و ۲۵) و برخی گزارش‌های دیگر (۴۱ و ۵۱) انتشار یافته است.

بررسی‌هایی که در مورد شناسایی فون و فلور استان اصفهان انجام گرفته بیشتر به صورت پراکنده بوده، و شامل مطالعاتی است که در دانشگاه اصفهان (۲ و ۲۰)، دانشگاه صنعتی اصفهان (۱۱)، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان (۲۶)، گزارشی از اداره کل حفاظت محیط زیست (۲۵) و یا پایان نامه کارشناسی ارشد (۲۱) صورت گرفته است. آنچه که از بررسی منابع بالا می‌توان دریافت این است که با وجود پژوهش‌هایی که در شناسایی و معرفی فون و فلور مناطق مختلف کشور انجام شده، ولی بجز گزارشی که در مورد گونه‌های نادر پارک ملی گلستان انتشار یافته است (۱۰)، مطالعه‌ای روی گونه‌های کمیاب و یا در معرض نابودی صورت نگرفته، و هیچ گونه گزارشی با رعایت اصول طبقه‌بندی گونه‌های کمیاب توسط سازمان IUCN در دست نیست.

بنابراین، یکی از مهم‌ترین مناطق حفاظت شده استان اصفهان به نام پناهگاه حیات وحش موته مورد توجه قرار گرفت، و به عنوان یک بررسی مقدماتی، به شناسایی گیاهان آوندی و جانوران مهره‌دار آن پرداخته شد.

مواد و روش‌ها

پناهگاه حیات وحش موته در ۵۰ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی و ۳۳ درجه و ۳۴ دقیقه عرض شمالی، در ۲۷۰ کیلومتری جنوب غربی استان تهران و ۹۵ تا ۱۵۵ کیلومتری شمال شهر اصفهان، و در ضلع غربی راه اصلی اصفهان-تهران قرار دارد. این پناهگاه حدود ۲۲۰۰۰۰ هکتار وسعت داشته، نیمه شمالی آن در استان مرکزی و نیمه جنوبی آن جزو استان اصفهان است. روستای موته و معدن طلای آن تقریباً در مرکز منطقه واقع است. از این مساحت، ۲۰۱۸۵ هکتار منطقه چرا ممنوع و ۲۰۰۸۱۵ هکتار برای تعلیف دام‌های محلی آزاد است.

میانگین ارتفاع این منطقه از سطح دریا ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۰ متر، آب و هوای آن نیمه خشک و استپی، تابستان‌ها نسبتاً معتدل، زمستان‌ها سرد و میانگین بارندگی سالیانه آن حدود ۲۵۰ تا

1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

۳۰۰ میلی‌متر می‌باشد (۲۵).

بررسی گونه‌های گیاهی

گیاهان آوندی پناهگاه حیات وحش موته طی سال‌های گذشته توسط خواجه‌الدین (۱۱)، مرتضایی نژاد و ناظری (۲۰) و نوروزی (۲۶) به مرور جمع‌آوری و شناسایی شده بود. برای تکمیل پژوهش‌های گذشته، طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۷۸، گیاهان منطقه دوباره در فصول مختلف جمع‌آوری گردید، و نمونه‌های هر باریومی برابر روش استاندارد تهیه شد. نام‌های علمی گیاهان مزبور با بهره‌گیری از فلورها و کتاب‌های مرجع شناسایی شد (۳، ۱۹، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۴۳، ۴۵ و ۴۸).

بررسی جانوران مهره‌دار

طی سال‌های گذشته توسط یکی از نویسندگان مقاله و کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست استان اصفهان جانوران پناهگاه حیات وحش موته به کمک تور و تله جمع‌آوری گردیده است (۲۵). برای تکمیل این مطالعات، دوباره در سال‌های ۷۶-۷۸ جانوران منطقه در فصول مختلف جمع‌آوری شد. برای جمع‌آوری پستانداران، از دام جرگه‌ای، تور پای دام پستانداران، تله‌های زنده‌گیر، و برای پرندگان از تور پای دام پرندگان و تور نامرئی[1] استفاده گردید. نمونه‌های کوچک مهره‌داران در محلول‌های تثبیت کننده مناسب گذاشته شد و برای بررسی‌های بعدی به آزمایشگاه منتقل گردید، و برای هر یک، با توجه به تاریخ، محل و دیگر ویژگی‌های منطقه جمع‌آوری، برچسب تهیه شد. شماری از نمونه‌های بزرگ پستاندار و پرنده با توجه به ارزش زیست محیطی آنها، در منطقه مورد بررسی شناسایی و دوباره به طبیعت رها شدند. شناسایی جانوران مهره‌دار با برخورداری از کتاب‌های مرجع و کلیدهای تشخیص راسته‌های گوناگون، تا حد جنس و گونه انجام گرفت (۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۳، ۱۶، ۱۸، ۲۷، ۲۸، ۳۲، ۳۶، ۴۶ و ۵۲).

طبقه‌بندی گونه‌های کمیاب[2]

بر پایهٔ معیارهای سازمان IUCN در سال‌های ۱۹۸۱ و ۱۹۹۴ (۳۷ و ۳۸)، و با تغییراتی که در سال ۱۹۹۶ (۳۹) روی این معیارها به عمل آمده است، گونه‌های کمیاب یا تهدید شده را می‌توان به ۹ رسته[3] اصلی زیر تقسیم نمود: گونه‌های نابود شده[4]، گونه‌های نابود شده در طبیعت[5]، گونه‌های به شدت در معرض خطر نابودی[6]، گونه‌های در معرض خطر نابودی[7]، گونه‌های آسیب‌پذیر[8]، گونه‌های مظنون[9]، گونه‌های با خطر نابودی کمتر[10] (شامل گونه‌های وابسته به حفاظت، در شرف تهدید، و دارای کمترین نگرانی)، گونه‌های ارزیابی نشده[11] و کمبود داده‌ها[12]. برای هر یک از رسته‌ها تعریف ویژه‌ای وجود دارد، که در گزارش فتح‌پور و آریاوند (۱۵) ارائه گردیده است.

بررسی گونه‌های کمیاب

پژوهشگران در بررسی، تشخیص و طبقه بندی گونه‌های کمیاب بر پایه طبقه بندی IUCN، معیارهای گوناگونی را به کار می‌برند. به طور کلی، این معیارها شامل انتشار جغرافیایی محدود، جمعیت کم، رقابت بین گونه‌ای، ویژگی زیستگاه (۳۴ و ۴۰)، پراکندگی مکانی و پایداری زمانی (۳۵ و ۴۲)، رگرسیون یعنی سیر قهقرایی زیستگاه‌ها و جمعیت‌ها (۴۴ و ۴۷) می‌باشند. افزون بر این، برخی دیگر از پژوهشگران برای تعیین گونه‌های کمیاب، به ویژه مهره‌داران، که بررسی‌های فراوانی در شناسایی و طبقه‌بندی آنها انجام گرفته و امروزه اطلاعات زیادی از طبقه‌بندی، پراکندگی و شمار آنها در دسترس می‌باشد، از معیارهای دیگری که توسط سازمان IUCN تعیین شده است، بهره می‌گیرند. از مهم‌ترین این معیارها می‌توان معیار جمعیت و تغییرات آن را نام برد، که در تعیین رسته‌های مختلف گونه‌های کمیاب مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۲، ۳۳، ۳۸ و ۳۹). مهم‌ترین عواملی که در تعیین جمعیت و تغییرات آن به کار می‌رود عبارتند از: کاهش جمعیت در زمان معین بر پایهٔ مشاهده

1. Mist net
2. Rare species
3. Category
4. Extinct
5. Extinct in the wild
6. Critically endangered
7. Endangered
8. Vulnerable
9. Susceptible
10. Lower risk
11. Not evaluated
12. Data deficient

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

مستقیم، کاهش سطح منطقه دربرگیرنده، گستره حضور و یا افت کیفیت زیستگاه، سطوح بالقوه یا واقعی بهره‌برداری، عوامل بیماری‌زا، آلاینده‌ها، رقابت و یا انگل‌ها.

در بررسی حاضر، از دو معیار اساسی یعنی انتشار جغرافیایی محدود و بهره‌برداری گیاه توسط انسان، دام و حیوانات وحشی در تعیین گونه‌های کمیاب گیاهی، و از عواملی مانند کاهش سطح منطقه دربرگیرنده و افت کیفیت زیستگاه در معرفی گونه‌های کمیاب جانوری بهره گرفته شده است.

نتایج

بررسی گونه‌های گیاهان آوندی

بررسی اجمالی فلور گیاهان آوندی پناهگاه حیات وحش موته نشان می‌دهد که حدود ۵۱۱ گونه گیاه آوندی از ۲۸۴ جنس و ۵۹ تیره وجود دارد. برخی از ویژگی‌های عمده فلوریستیک این منطقه در جدول‌های ۱، ۲ و ۳ ذکر شده است.

بررسی جانوران مهره‌دار

با بررسی‌هایی که روی فون، و به ویژه مهره‌داران پناهگاه حیات وحش موته انجام شد، مشخص گردید که ۱۱۸ گونه مهره‌دار از ۸۵ جنس، ۳۸ تیره و ۱۳ راسته جانوری در این پناهگاه وجود دارد. از این شمار، ۳۴ گونه به ردهٔ پستانداران، ۴۵ گونه به ردهٔ پرندگان و ۳۹ گونه به ردهٔ خزندگان تعلق دارد. از ۳۸ تیره موجود در منطقه، ۱۱ تیره دارای یک گونه، ۷ تیره دارای دو گونه و ۲۰ تیره دارای سه گونه یا بیشتر می‌باشد.

مهره‌داران پناهگاه حیات وحش موته متعلق به سه رده پستانداران، پرندگان و خزندگان می‌باشند، که بیشترین شمار گونه‌ها از رده پرندگان، و کمترین آنها از ردهٔ پستانداران است.

پستانداران این پناهگاه از چهار راسته گوشت‌خواران (Carnivora)، زوج سمی‌ها (Artiodactyla)، جوندگان (Rodentia) و خفاشان (Chiroptera) می‌باشند. جدول ۴ نام و شمار تیره‌های پستاندار، شمار جنس‌ها و گونه‌های موجود در منطقه را نشان می‌دهد.

پرندگان حیات وحش موته از هفت راسته گنجشک شکلان (Passeriformes)، ماکیان شکلان (Galliformes)، ستبرنوکان (Coraciiformes)، کبوتر شکلان (Columbiformes)، گلنگیان (Gruiformes)، جغد شکلان (Strigiformes) و قوش شکلان (Falconiformes) می‌باشند. جدول ۵ نام و شمار تیره‌های پرنده، شمار جنس‌ها و گونه‌های این پناهگاه را نشان می‌دهد.

خزندگان منطقه موته از لحاظ شمار گونه، در مقام دوم بعد از پرندگان قرار دارند، اما از نظر شمار تیره بعد از پرندگان و پستانداران می‌باشند. تیره‌های این رده متعلق به دو راسته لاک‌پشت‌ها (Chelonia)، و مارها و مارمولک‌ها (Squamata) است. جدول ۶ نام و شمار تیره‌های خزنده، شمار جنس‌ها و گونه‌های این پناهگاه را نشان می‌دهد.

گونه‌های کمیاب گیاهی

بر پایهٔ معیارهای سازمان IUCN، گونه‌های کمیاب پناهگاه حیات وحش موته را می‌توان در رسته گونه‌های در معرض خطر نابودی و رسته گونه‌های آسیب‌پذیر قرار داد، که در زیر فهرست نام علمی، فارسی و تیره و شکل زیستی آنها ذکر می‌شود.

۱. گونه‌های انحصاری و یا در معرض خطر نابودی

پراکندگی این گونه‌ها محدود به پناهگاه حیات وحش موته و یا یکی دو ناحیه مجاور دیگر است، و جمعیت آنها نیز نسبتاً محدود می‌باشد، لذا در رستهٔ گونه‌های در معرض خطر نابودی قرار دارند.

1. *Astragalus chaetopodus* Bunge (Ch), *Fabaceae* نوعی گون
2. *Astragalus eriostomus* Bornm. (Ch), *Fabaceae* نوعی گون
3. *Astragalus indistinctus* Podl. and Maassoumi (Ch), *Fabaceae* نوعی گون

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

جدول ۱. تیره‌های گیاهان آوندی دارای ۱۰ گونه و یا بیشتر در پناهگاه حیات وحش موته

نام فارسی و علمی تیره		تعداد گونه	تعداد جنس
تیره آفتاب‌گردان	*Asteraceae*	۷۳	۴۱
تیره شب‌بو	*Brassicaceae*	۴۵	۲۹
تیره گندم	*Poaceae*	۴۱	۲۹
تیره نخود	*Fabaceae*	۳۹	۱۴
تیره نعناع	*Lamiaceae*	۳۸	۱۸
تیره جعفری	*Apiaceae*	۳۲	۲۰
تیره میخک	*Caryophyllaceae*	۲۹	۱۴
تیره گل میمون	*Scrophulariaceae*	۱۹	۵
تیره گل گاوزبان	*Borraginaceae*	۱۸	۱۰
تیره اسفناج	*Chenopodiaceae*	۱۶	۱۱
تیره لاله	*Liliaceae*	۱۴	۹
تیره علف هفت بند	*Polygonaceae*	۱۰	۵
تیره فرفیون	*Euphorbiaceae*	۱۰	۳

جدول ۲. جنس‌های گیاهان آوندی دارای پنج گونه و یا بیشتر در پناهگاه حیات وحش موته

نام فارسی و علمی جنس		تعداد گونه
گون	*Astragalus*	۱۹
گل گندم	*Centaurea*	۹
شنگ اسبی	*Scorzonera*	۹
پونه‌سا	*Nepeta*	۸
فرفیون	*Euphorbia*	۷
مریم گلی	*Salvia*	۶
علف هفت بند	*Polygonum*	۶
سیزاب	*Veronica*	۶
پیاز	*Allium*	۵
جاشیر	*Prangos*	۵
هزارخار	*Cousinia*	۵
چوبک	*Acanthophyllum*	۵
گچ دوست	*Gypsophila*	۵
سیلن	*Silene*	۵
پیچک	*Convolvulus*	۵
گل ماهور	*Verbascum*	۵

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

جدول ۳. توزیع شکل زیستی و تعداد گونه‌های گراس، لگوم، گیاهان چوبی، انگلی و سایر گیاهان پناهگاه حیات وحش موته

شکل زیستی و علامت اختصاری	تعداد گونه	میزان درصد
تروفیت (T)	۱۵۷	۳۰/۷
همی کروپیتوفیت (H)	۲۳۸	۴۶/۶
کامفیت (Ch)	۵۴	۱۰/۶
ژئوفیت (G)	۴۹	۹/۶
نانوفانروفیت و فانروفیت (Ph)	۱۳	۲/۵
گراس‌ها	۴۱	۸
لگوم‌ها	۳۹	۷/۶۳
گیاهان چوبی	۱۳	۲/۵
گیاهان انگلی	۶	۱/۲
فورب‌های علفی و بوته‌ای	۴۱۲	۸۰/۷

جدول ۴. تیره‌های پستاندار پناهگاه حیات وحش موته

نام فارسی و علمی تیره		تعداد گونه	تعداد جنس
سگ‌سانان	*Canidae*	۵	۲
موستلیده	*Mustelidae*	۱	۱
کفتارها	*Hyaenidae*	۱	۱
گربه‌سانان	*Felidae*	۳	۲
گاوها	*Bovidae*	۳	۳
تشی‌ها	*Hystricidae*	۱	۱
موش‌های جهنده	*Dipodidae*	۲	۲
موش‌های درختی	*Gliridae*	۱	۱
موش‌های حقیقی	*Muridae*	۴	۴
کریستیده	*Cricetidae*	۱۰	۸
وسپرتیلیونیده	*Vespertilionidae*	۳	۲
جمع	۱۱	۳۴	۲۷

4. *Cousinia phyllocephala* Bornm. and Gauba (H), *Asteraceae* نوعی هزارخار

5. *Cousinia rhaphiocephala* Rech. f. (H), *Asteraceae* نوعی هزارخار

6. *Cousinia straussii* Hausskn. and C. Winkl. (H), *Asteraceae* نوعی هزارخار

7. *Ferula kashanica* Rech. f. (H), *Apiaceae* کمای کاشانی

8. *Onobrychis psoraleifolia* Boiss. var. *psoraleifolia* (H), *Fabaceae* نوعی اسپرس

var. *pleiophylla* Bornm. (H), *Fabaceae* نوعی اسپرس

۲. گونه‌های آسیب‌پذیر

این گونه‌ها پراکندگی جغرافیایی محدود داشته، نیز به علت بهره‌برداری انسان، دام و حیوانات وحشی در معرض تهدید قرار دارند. در نتیجه جمعیت آنها روز به روز در منطقه مورد بررسی،

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

جدول ۵. تیره‌های پرندگان پناهگاه حیات وحش موته

نام فارسی و علمی تیره		تعداد گونه	تعداد جنس
قرقاول	*Phasianidae*	۳	۳
هوبره	*Otididae*	۲	۲
کلاغ	*Corvidae*	۴	۳
گنجشک	*Ploceidae*	۳	۲
چکاوک	*Alaudidae*	۳	۳
پرستو	*Hirundinidae*	۱	۱
سبز قبا	*Coraciidae*	۱	۱
کبوتر	*Columbidae*	۳	۲
سار	*Sturnidae*	۱	۱
جغد	*Strigidae*	۲	۱
عقاب و لاش‌خور	*Accipitridae*	۷	۶
دم جنبانک	*Motacillidae*	۲	۱
زنبورخور	*Meropidae*	۲	۱
هدهد	*Upupidae*	۱	۱
سسک	*Sylviidae*	۳	۱
سهره	*Fringillidae*	۳	۳
سنگ چشم	*Laniidae*	۲	۱
شاهین	*Falconidae*	۲	۱
جمع	۱۸	۴۵	۳۴

جدول ۶. تیره‌های خزنده پناهگاه حیات وحش موته

نام فارسی و علمی تیره		تعداد گونه	تعداد جنس
لاک پشت‌های خشکی‌زی	*Testudinidae*	۱	۱
لاک‌پشت‌های معمولی آب شیرین	*Emydidae*	۱	۱
آگامیده	*Agamidae*	۷	۲
مارمولک‌ها	*Lacertidae*	۴	۲
اسکینک	*Scincidae*	۴	۳
جکوها	*Gekkonidae*	۳	۳
وارانیده	*Varanidae*	۱	۱
کلوبریده	*Colubridae*	۱۵	۸
افعی‌ها	*Viperidae*	۳	۳
جمع	۹	۳۹	۲۴

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

و حتی دیگر نقاط عرصه پراکندگی آسیب‌پذیر می‌شود. مهم‌ترین گونه‌های آسیب‌پذیر منطقه عبارتند از:

1. *Bunium caroides* (Boiss.) Hausskn. ex Bornm. (H), *Apiaceae* زیره الوندی
2. *Dielsiocharis kotschyi* (Boiss.) O. E. Schults (H), *Brassicaceae* سنگ آذین
3. *Dionysia caespitosa* (Duby) Boiss. (H), *Primulaceae* عروس سنگ کپه‌ای
4. *Dorema ammoniacum* D. Don (H), *Apiaceae* کما، کندل
5. *Dorema aucheri* Boiss. (H), Apiaceae کندل کوهی
6. *Dracocephalum kotschyi* Boiss. (H), *Lamiaceae* بادرنجبویه دنایی
7. *Echinophora platyloba* DC. (H), *Apiaceae* خوشاریزه
8. *Hymenocrater bituminosus* Fisch. and C. A. Mey. (Ch), *Lamiaceae* گل اروانه
9. *Pimpinella deverroides* (Boiss.) Boiss. (H), جعفری کوهی اصفهانی
10. *Prangos cheilanthifolia* Boiss. (H), Apiaceae نوعی جاشیر
11. *Thymus daenensis* Celak subsp. *daenensis* (H), *Lamiaceae* آویشن دنایی

گونه‌های کمیاب جانوری

گونه‌های کمیاب جانوری پناهگاه حیات وحش موته را، بر پایهٔ پژوهش‌های انجام شده و اطلاعات موجود، می‌توان در چهار رسته از ۹ رسته گونه‌های کمیاب تعریف شده توسط سازمان IUCN (۳۷، ۳۸ و ۳۹) قرار داد. برخی از عواملی که در تعیین رسته‌های گونه‌های کمیاب جانوری پناهگاه حیات وحش موته به کار رفته است، کاهش سطح منطقه دربرگیرنده، و افت کیفیت زیستگاه می‌باشد. این رسته‌ها عبارتند از:

۱. گونه‌های به شدت در خطر نابودی یا بحرانی (CEn)
۲. گونه‌های در معرض خطر نابودی (En)
۳. گونه‌های آسیب‌پذیر (Vu)
۴. گونه‌های وابسته به حفاظت (CD)[1]

۱. گونه‌های به شدت در خطر نابودی یا بحرانی

گونه‌های بحرانی پناهگاه حیات وحش موته از دو رده پستانداران و پرندگان به شرح زیر می‌باشد:

الف) پستانداران:

گربه وحشی	*Felis silvestris* Schreber
کاراکال	*Felis caracal* Schreber
موش دوپای سه انگشتی بزرگ	*Jaculus blanfordi* Murray

ب) پرندگان:

هما	*Gypaetus barbatus*
شاهین	*Falco pelegrinoides*
بالابان	*Falco cherrug*
بحری	*Falco peregrinus*

۲. گونه‌های در معرض خطر نابودی

گونه‌های در معرض خطر نابودی که تاکنون شناسایی شده‌اند از سه رده مهره‌داران بوده، و عبارتند از:

الف) پستانداران:

روباه افغانی	*Vulpes cana* Blanford
خرگوش موش	*Ochotona rufescens* Grey

ب) پرندگان:

دلیجه کوچک	*Falco naumanni*

1. Conservation dependent species

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

ترمتای	*Falco columbarius*
هوبره	*Chlamydotis undulata*

ج) خزندگان:

وارانوس	*Varanus griseus*

۳. گونه‌های آسیب پذیر

گونه‌های آسیب‌پذیر منطقه از دو رده پستانداران و پرندگان به شرح زیر می‌باشند:

الف) پستانداران:

آهوی ایرانی	*Gazella subgutturosa* Guldensteadt
گرگ	*Canis lupus* Linnaeus
گورکن	*Meles meles* Linnaeus
کفتار	*Hyaena hyaena* Linnaeus

ب) پرندگان:

عقاب طلایی	*Aquila chrysaetos*

۴. گونه‌های وابسته به حفاظت

گونه‌های وابسته به حفاظت منطقه از دو رده پستانداران و پرندگان بوده و شامل نمونه‌های زیر است:

الف) پستانداران:

گوسفند وحشی	*Ovis orientalis* Linnaeus
بز وحشی	*Capra aegagrus* Elxleben
پلنگ	*Panthera pardus* Linnaeus

ب) پرندگان:

تیهو	*Ammoperdix griseogularis*

بحث و نتیجه‌گیری

به طور کلی، پناهگاه حیات وحش موته از نظر رستنی‌ها، جزو استپ‌های درمنه و گون فلات مرکزی ایران می‌باشد (۵۳). این پناهگاه به علت گستردگی زیاد، تنوع زیستگاهی، بارندگی متوسط، حفاظت نسبی در سال‌های اخیر، و نزدیکی به ارتفاعات کرکس از یک سوی، و ارتفاعات گلپایگان و فریدن از سوی دیگر، از تنوع گیاهی متوسطی برخوردار است. چنان‌که از جدول ۷ فهمیده می‌شود، این ناحیه از نظر شمار گونه‌های گیاهی و میزان گونه‌های کمیاب از پارک ملی گلستان ضعیف‌تر بوده، ولی از پارک ملی کلاه قاضی غنی‌تر است (۱۰ و ۱۵). پارک ملی کلاه قاضی به علت مساحت و بارندگی کمتر، و مجاورت با مناطق خشک و کویری جرقویه، نسبت به پناهگاه موته دارای تنوع گیاهی کمتری می‌باشد.

به سبب حفاظت منطقه موته توسط سازمان حفاظت محیط زیست در سال‌های اخیر، دوری نسبی از روستاها، و نبودن عشایر و دام زیاد در منطقه، گیاهان مفید و دارویی تا حدودی از گزند تخریب در امان بوده و میزان گونه‌های دارویی و معطر آن نسبتاً بالا است، و اندوختهٔ گیاهی خوبی را تشکیل می‌دهد. گونه‌های مرتعی، به ویژه گراس‌ها، از لحاظ تنوع نسبتاً خوب بوده، ولی به خاطر خشک‌سالی‌های اخیر، جمعیت و فراوانی آنها، کاهش چشم‌گیری داشته است. میزان لگوم‌های خوش‌خوراک این منطقه بسیار اندک است. بیشتر گیاهان تیره نخود را جنس *Astragalus* تشکیل می‌دهد.

حدود ۱۳ گونه درختی و درختچه‌ای، آن هم به صورت تنک و پراکنده، نشان می‌دهد که این منطقه از لحاظ تنوع و میزان گونه‌های چوبی فقیر است. بیشتر اشکال زیستی این منطقه را به ترتیب همی‌کریپتوفیت، تروفیت و سپس کامفیت و ژئوفیت تشکیل می‌دهد (جدول ۳)، و این امر کاملاً با طیف زیستی آب و هوای مدیترانه‌ای خشک هم‌خوانی دارد. در این نواحی، بیشتر گونه‌های پایا را اشکال بوته‌ای خاردار و بالشتک مانند تشکیل می‌دهد که از جنس‌های *Astragalus*، *Cousinia*، Acantholimon، *Ebenus* و *Acanthophyllum* می‌باشند.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

وجود دست کم ۳۵ گونه از جنس *Astragalus*، که برخی از آنها جزو گونه‌های کمیاب و انحصاری منطقه هستند، تنوع خوبی را در این جنس نشان می‌دهد.

بنابر نظر زهری (۵۳)، رشته کوه‌های البرز و زاگرس، و برخی از کوه‌های فلات مرکزی ایران، مانند کرکس، شیرکوه یزد و کوه‌های جنوب کرمان، از لحاظ غنای گونه‌های گیاهی و دارا بودن گونه‌های انحصاری فراوان حایز اهمیت می‌باشند. پناهگاه حیات وحش موته از ارتفاعات مزبور فاصله نسبتاً زیادی داشته و گونه‌های انحصاری و کمیاب آن چندان زیاد نیست (جدول ۷). گونه‌های کمیاب گیاهی این منطقه شکل زیستی همی کریپتوفیت و یا کامفیت دارند، در حالی که گونه‌های آسیب‌پذیر دارای شکل زیستی همی کرویپتوفیت و ندرتاً تروفیت و یا کامفیت هستند. بیشتر گونه‌های کمیاب، از لحاظ دارویی و مرتعی، چندان قابل استفاده نمی‌باشند، و کمیابی آنها بیشتر به علت پراکندگی محدود و جمعیت کم می‌باشد. در حالی که بیشتر گونه‌های آسیب‌پذیر منطقه مورد بررسی جزو گیاهان دارویی و معطر بوده، و برخی نیز به صورت گیاهانی با گل‌های زیبا هستند، که مانند *Dielsiocharis kotschyi* و *Dionysia caespitosa* صخره روی بوده و با شرایط سخت زیست محیطی سازگارند.

از سوی دیگر، جانوران مهره‌دار پناهگاه حیات وحش موته به طور عمده از سه رده پستانداران، پرندگان و خزندگان می‌باشند، که تعداد کل مهره‌داران و شمار پستانداران، پرندگان و خزندگان این پناهگاه، در مقایسه با پارک‌های ملی کلاه قاضی و گلستان، در جدول ۷ آمده است. افزون بر این، شمار گونه‌های کمیاب پستاندار، پرنده و خزنده هر یک از سه منطقه یاد شده در جدول مزبور مقایسه گردیده است. لازم به یادآوری است که علاوه بر پارک ملی کلاه قاضی (۱۵) و پناهگاه حیات وحش موته (مقاله حاضر)، بر پایهٔ گزارش‌های موجود، تنها پارک ملی گلستان از لحاظ فون توسط سازمان حفاظت محیط زیست بررسی شده است (۱۰).

جدول ۷ نشان می‌دهد که در پناهگاه حیات وحش موته جمعاً ۱۱۸ گونه مهره‌دار زندگی می‌کنند، که ۳۴ گونه آنها از رده پستانداران، ۴۵ گونه آنها از رده پرندگان و ۳۹ گونه از رده خزندگان است. از مقایسه مهره‌داران پناهگاه حیات وحش موته با پارک ملی کلاه قاضی می‌توان دریافت که فراوانی این جانوران در پناهگاه مزبور به مراتب بیشتر از پارک ملی کلاه قاضی است، در حالی که فراوانی آنها نسبت به پارک ملی گلستان بسیار کمتر می‌باشد (جدول ۷). افزون بر این، از جدول مزبور برمی‌آید که فراوانی خزندگان در پناهگاه حیات وحش موته بسیار بیشتر از پارک ملی کلاه قاضی است. چنان که اشاره شد، عوامل گوناگونی مانند بارندگی متوسط (۲۵۰-۳۰۰ میلی‌متر)، تنوع زیستگاهی، نزدیکی به ارتفاعات گلپایگان و کرکس، و گستردگی زیاد (۲۲۰۰۰۰ هکتار) پناهگاه حیات وحش موته نسبت به پارک ملی کلاه قاضی با میزان بارندگی نسبتاً کم (۸۰ میلی‌متر)، همسایگی با مناطق خشک و کویری جرقویه و مساحت کم (۴۰۰۰۰ هکتار) سبب شده است که پناهگاه موته از پوشش گیاهی غنی‌تری برخوردار باشد. از این رو، فراوانی و تنوع جانوران آن نیز به مراتب بیشتر می‌باشد.

هم‌چنین، شمار گونه‌های کمیاب پستاندار سه منطقه فوق کم و بیش مانند یکدیگر می‌باشد. در حالی که، شمار گونه‌های کمیاب پرنده پارک ملی گلستان به مراتب بیشتر از دو منطقه دیگر است. این امر به سه عامل بستگی دارد، نخست این که، شرایط اکولوژیک پارک ملی گلستان از دو منطقهٔ دیگر کاملاً متفاوت است. دوم این که، بررسی‌های مزبور توسط پژوهشگران گوناگون و با استفاده از معیارهای متفاوتی انجام گرفته است. سوم، شماری که برای گونه‌های کمیاب پرنده پارک ملی گلستان بیان شده است شامل گونه‌های کمیاب و گونه‌های حمایت شده این پارک می‌باشد، که شمار چشم‌گیری از پرندگان جزو گونه‌های حمایت شده محسوب می‌شوند. افزون بر این، گونه‌های کمیاب خزنده در پارک ملی گلستان مطالعه نشده است (۱۰).

سرانجام، از جدول فوق می‌توان دریافت که با وجود این که شمار گونه‌های کمیاب پناهگاه حیات وحش موته و پارک ملی

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

جدول ۷. مقایسه ترکیب فلوریستیک و فونستیک برخی از پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده ایران

	پارک ملی کلاه قاضی	پناهگاه حیات وحش موته	پارک ملی گلستان
بررسی کنندگان	فتح‌پور و آریاوند (۱۵)	مقاله حاضر	حسن‌زاده کیابی و همکاران (۱۰)
مساحت منطقه (هکتار)	۴۰۰۰۰	۲۲۰۰۰۰	۹۱۸۹۵
میانگین بارندگی سالیانه (میلی‌متر)	۸۰-۱۰۰	۲۵۰-۳۰۰	۴۰۰-۶۰۰
نوع آب و هوا	نیمه کویری	استپی	خشک تا نیمه‌مرطوب
شمار کل گونه‌های گیاهی	۴۵۹	۵۱۱	۵۹۴
نهان‌زادان آوندی	۱	۱	۸
بازدانگان	۲	۳	۲
تک‌لپه‌ای‌ها	۵۰	۶۸	۷۵
دولپه‌ای‌ها	۴۰۶	۴۳۹	۵۰۹
درختان و درختچه‌ها	۱۸	۱۳	۳۹
گونه‌های کمیاب و آسیب‌پذیر گیاهی	۱۴	۱۸	۵۷
شمار کل مهره‌داران	۷۵	۱۱۸	۲۶۹
شمار پستانداران	۲۴	۳۴	۶۹
شمار پرندگان	۳۸	۴۵	۱۴۹
شمار خزندگان	۱۳	۳۹	۵۱
شمار گونه‌های کمیاب پستاندار	۱۰	۱۲	۱۳
شمار گونه‌های کمیاب پرنده	۱۱	۹	۳۲
شمار گونه‌های کمیاب خزنده	۲	۱	_*

* روی گونه‌های کمیاب خزنده در پارک ملی گلستان پژوهشی انجام نگرفته است.

کلاه قاضی تقریباً یکسان است، ولی شمار گونه‌های مهره‌دار پارک ملی کلاه قاضی حدود ۶۳٪ شمار مهره‌داران پناهگاه مزبور می‌باشد. از علل مهم این امر می‌توان عوامل گوناگون تمایز این دو منطقه راکه در بالا یاد شد نام برد، که موجب از بین رفتن پوشش گیاهی، و در نتیجه اکوسیستم طبیعی جانوران گردیده است.

یادآوری این نکته ضروری است که کشور ایران به علت موقعیت ویژه جغرافیایی، و دارا بودن پنج عنصر جغرافیایی زیستی مهم نیمکره شمالی، یعنی ایران-توران، اروپا-سیبری، دکانی-سندی، مدیترانه‌ای، و صحرا - عربی، از لحاظ گوناگونی زیست محیطی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بررسی گوناگونی زیست محیطی مناطق مختلف ایران، به ویژه مناطق حفاظت شده، در آینده نکات مهم و بیشتری را دربارهٔ پراکندگی گیاهان و جانوران، و هم چنین گونه‌های کمیاب روشن خواهد نمود.

سپاسگزاری

هزینه انجام این پژوهش از محل اعتبار طرح‌های پژوهشی دانشگاه اصفهان به شماره‌های ۷۶۱۱۴۸ و ۷۶۰۴۲۲، و طرح ملی تحقیقات دانشگاهی به شماره ۳۶۱۶ تأمین شده است.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تشکر و قدردانی می‌گردد. هم چنین، در اجرای این طرح از همکاری‌های اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان برخوردار بوده، و از ریاست محترم و کارشناسان همکار در این طرح کمال تشکر را دارد.

منابع مورد استفاده

۱. آریاوند، ا. و ج. صاحبی. ۱۳۷۲. سیمای گیاهی کویر حبیب‌آباد اصفهان. نشریه پژوهشی دانشگاه اصفهان (علوم پایه) ۵(۱و۲): ۱۰۵-۱۲۰.

۲. آریاوند، ا. ۱۳۷۳. بررسی مقدماتی فلور و اجتماعات گیاهی منطقه حفاظت شده کلاه قاضی واقع در جنوب شرقی اصفهان (ایران). مجله زیست‌شناسی ایران ۲: ۷-۳۰.

۳. اسدی، م. (ویراستار). ۷۵-۱۳۶۷. *فلور ایران*. جلد ۱ تا ۱۴. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.

۴. اسکات، د.، ج. مروج همدانی و ع. ادهمی میرحسینی. ۱۳۵۴. *پرندگان ایران*، سازمان حفاظت محیط زیست ایران، تهران.

۵. اعتماد، ا. ۱۳۵۷. *پستان‌داران ایران* (جلد اول). انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی، تهران.

۶. اعتماد، ا. ۱۳۶۴. *پستان‌داران ایران* (جلد دوم). سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

۷. اعتماد، ا. ۱۳۶۳. *پستان‌داران ایران* (جلد سوم). سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

۸. بلوچ، م. ۱۳۵۶. *خزندگان ایران، جغرافیای زیستی سوسماران*. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

۹. بلوچ، م. و ح. ق. کمی. ۱۳۷۳. *دوزیستان ایران*. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

۱۰. حسن‌زاده کیابی، ب.، ب. زهزاد، ب. فرهنگ دره‌شوری، ه. مجنونیان و ح. گشتاسب میگونی. ۱۳۷۲. *پارک ملی گلستان*. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

۱۱. خواجه‌الدین، س. ج. و م. بصیری. ۱۳۶۸. *فهرست گیاهان هرباریوم دانشکده کشاورزی منطقه مرکزی ایران*. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان.

۱۲. دفتر حقوقی سازمان حفاظت محیط زیست. ۱۳۷۶. *قوانین و مقررات جاری سازمان حفاظت محیط زیست*. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

۱۳. ضیائی، ه. ۱۳۷۵. *راهنمای صحرایی پستان‌داران ایران*. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

۱۴. علائی فلاحتی، م. ۱۳۶۴. مروری بر سیستماتیک و پراکندگی جغرافیایی قورباغه‌های ایران. پایان‌نامه کارشناسی علوم جانوری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

۱۵. فتح‌پور، ح. و ا. آریاوند. ۱۳۷۸. تجزیه و تحلیل فون و فلور و معرفی گونه‌های نادر پارک ملی کلاه قاضی (استان اصفهان). مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، علوم پایه ۱۱:۱-۲۰.

۱۶. فرزان‌پی، ر. ۱۳۶۶. *مار شناخت*. مرکز نشر دانشگاهی، تهران.

۱۷. کمی، ح. ق. ۱۳۷۰. بیوسیستماتیک دوزیستان ترکمن صحرا و دشت گرگان و مروری بر سایر دوزیستان ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران.

۱۸. لطیفی، م. ۱۳۶۴. *مارهای ایران*. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران.

۱۹. مبین، ص. ۷۳-۱۳۵۴. *رستنی‌های ایران (فلور گیاهان آوندی)*. جلد اول تا چهارم. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

۲۰. مرتضایی نژاد، ف. و و. ناظری. ۱۳۶۵. وضعیت رستنی‌های استان اصفهان براساس نمونه‌های گیاهی هرباریوم‌های دانشگاه اصفهان و مرکز تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. پایان نامه کارشناسی، دانشگاه اصفهان.

۲۱. مسلمی، م. ر. ۱۳۷۶. بررسی رابطه پوشش گیاهی و خاک با استفاده از روش اوردیناسیون در پارک ملی کلاه قاضی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم گیاهی، دانشگاه تربیت معلم، تهران.

۲۲. مظفریان، و. ۱۳۷۵. *فرهنگ نام‌های گیاهان ایران* (لاتینی، انگلیسی و فارسی). انتشارات فرهنگ معاصر، تهران.

۲۳. معصومی، ع. ا. ۷۴-۱۳۶۵. *گون‌های ایران*. سه جلد. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.

۲۴. معصومی، ع. ا. ۱۳۶۹. *اطلس گون‌های ایران*. جلد اول. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

۲۵. معینیان، م. ت. ۱۳۷۱. شناسنامه پناهگاه حیات وحش موته. انتشارات اداره کل حفاظت محیط زیست، اصفهان.
۲۶. نوروزی، م. ۱۳۷۸. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی جمع‌آوری و شناسایی فلور استان اصفهان. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان.

27. Anderson, S. C. 1963. Amphibians and reptiles of Iran. Pro. California Acad. Sci. 31(4): 417-498.
28. Arnold, E. N. and J. A. Burton. 1978. A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins Pub., London.
29. Assadi, M. 1987. Plants of Arasbaran protected area, N. W. of Iran (part I). Iran. J. Bot. 3(2): 129-175.
30. Assadi, M. 1988. Plants of Arasbaran protected area, N. W. of Iran (part II). Iran. J. Bot. 4(1): 1-59.
31. Boissier, E. 1975. (1810-1885). Flora Orientalis, Vol. 1-5, A. Asher and Co., B. V. Amsterdam.
32. Cayley, N. W. 1977. What Bird is that? Cayley's Classic Guide to the Birds of Australia. Angus and Rebertson Pub., Hong Kong.
33. Erman, N. A. and C. D. Nagano. 1992. A review of California caddisflies (Trichoptera) listed as candidate species on the 1989 Federal "Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Animal Notice of review". Calif. Fish Game 78: 45-56.
34. Fielder, P. L. and J. J. Ahouse. 1992. Hierarchies of cause: Toward an understanding of rarity in vascular plant species. *In*: P. L. Fielder and S. K. Jain (Eds.), Conservation Biology, the Theory and Practice of Nature Conservation, Preservation and Management. Chapman and Hall, New York.
35. Grime, P. P. 1985. The C-S-R model of primary plant strategies-origins, implications and tests. *In*: L. D. Gottlieb and S. K. Jain (Eds.), Plant Evolutionary Biology. Chapman and Hall, London.
36. Heinzel, H., R. Fitter and J. Parslow. 1979. The Birds of Britain and Europe with North Africa and the Middle East. Collins Pub., London.
37. IUCN. 1981. How to Use the IUCN Red Data Book Categories. Threatened Plants Committee Secretriat. IUCN, Kew.
38. IUCN. 1994. Red List of Threatened Animals. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
39. IUCN. 1996. Red List of Threatened Animals. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK.
40. Kerguelen, M. 1993. Index Synonymique de la Flore de France. Collection "Patrimoines Naturels". Vol. 8. S. F. F., Mus. Nation. Hist. Nat., Paris.
41. Khazaie, R. 1974. Geographic distribution. First record of Amphibian for island. Strait of Hormoz, Hormoz Island. Herp. Review 5(4): 107-108.
42. Kruckeberg, A. R. and D. Rabinowitz. 1985. Biological aspects of endemism in higher plants. Ann. Rev. Ecol. Syst. 16: 447-479.
43. Leonard, J. 1981-1992. Contribution a l' etude de la Flore et de la Vegetation des Deserts de l' Iran. Fasc. 1-10 Jardin Botanique National de la Belgique.
44. Medail, F. and R. Verlaque. 1997. Ecological characteristics and rarity of endemic plants from Southeast France and Corsica: Implications for biodiversity conservation. Ecol. Conserv. 80: 269-281.
45. Parsa, A. 1948-60. Flore de l' Iran. 8 Vol., Ministere de l'Education, Tehran.
46. Peterson, R., G. Mountfort and P. A. D. Hollom. 1974. A Field Guide to the Birds of Britain and Europe. Collins Pub., London.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]

47. Rabinowitz, D. 1981. Seven forms of rarity. *In*: H. Synge (Ed.), The Biological Aspects of Rare Plant Conservation. John Wiley and Sons, New York.

48. Rechinger, K. H. (Ed.) 1963-1993. Flora Iranica. Vol. 1-172. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz, Austria.

49. Rechinger, K. H. 1977. Plants of the Touran protected area (Iran). Iran. J. Bot. 1(2): 155-180.

50. Rechinger, K. H. and P. Wendelbo. 1976. Plants of the Kavir protected region (Iran). Iran. J. Bot. 1: 23-56.

51. Risch, J. P. 1984. Breve diagnose de Paradactylodon, genre nouveau d'urodele de I'Iran (*Amphibia caudata* Hynobiidae). Alytes 3(1): 44-46.

52. Whitfield, P. 1981. Illustrated Animal Encyclopedia. Longman Pub., London.

53. Zohary, M. 1974. Geobotanical Foundations of the Middle East. 2 Vol. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2025-12-30]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1380.5.2.18.0]