اجتماعات گیاهی پارک ملی کلاه‌قاضی

سید جمال الدین خواجه الدین[۱]

چکیده

در این طرح اجتماعات گیاهی پارک ملی کلاه‌قاضی بررسی شده است. پارک ملی کلاه قاضی در ۳۶کیلومتری جنوب اصفهان واقع شده و از تنوع گیاهی و جانوری زیادی برخوردار است. در این مطالعه ۲۱۴گونه گیاهی جمع آوری شد. اجتماعات گیاهی پارک از نوع اجتماعات مناطق خشک است. با استفاده از روش کوادرات‌های داخل هم، حداقل سطح اجتماعات پارک مطالعه شد، و با استفاده از منحنی گونه به سطح، کوادرات ۱۰۰ متر مربعی برای جمع‌آوری داده‌های تاج پوشش و تراکم هر گونه و تعیین مقدار سنگ، سنگ ریزه و لاش برگ انتخاب گردید. برای تعیین اجتماعات، از روش اوردیناسیون برای آنالیز داده‌ها استفاده شد.

تاج پوشش گیاهی در این پارک کم و از صفر تا حداکثر پنج درصد متغیر است. اجتماعات گیاهی اصلی پارک را گونه‌های ذیل تشکیل می‌دهند: Cousinia piptocephala، Acantholimon spp.، Anabasis aphylla، Artemisia sieberi، Pteropyrum aucheri، Scariola orientalis و Ebenus stellata. این گونه‌ها با دیگر گونه‌ها، اجتماعاتی را تشکیل می‌دهند. رویشگاه‌هایی به صورت موزاییک وجود دارد که باعث تشکیل اکوتون‌ها و افزایش تنوع اجتماع گیاهی در پارک می‌شود. اجتماعات گیاهی آب دوست در کنار چشمه‌سارها گسترش محدودی دارند. اکثر اجتماعات پارک از عامل ادافیک متأثر شده‌اند، و عامل بیولوژیک در سطح محدودی مؤثر بوده است. گونه‌ای Ficus sp. در پارک وجود دارد، که احتمال دارد گونه یا واریته جدیدی باشد.

واژه‌های کلیدی: *اصفهان، پارک ملی کلاه قاضی، اکولوژی گیاهی، اجتماعات گیاهی، اوردیناسیون*

مقدمه

پارک ملی کلاه قاضی[۲] در ۳۶ کیلومتری جنوب اصفهان، در شرق جادهٔ اصفهان - شهرضا واقع شده و ۴۶۴۴۸ هکتار مساحت دارد. در این پارک معادن سنگ لاشتر با مساحت ۳۱۸۹ هکتار، پناهگاه حیات وحش است (۶)، و به علت تنوع گونه‌های پستاندار بزرگ مثل آهو، بزکوهی و غیره، از دیر زمان مورد توجه حکام و پادشاهان اصفهان بوده است (۱ و ۷). تنوع

۱. استادیار مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

۲. در این مقاله پارک ملی کلاه قاضی «پارک» نامیده شده است.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

گونه‌های جانوری و گیاهی در پارک بسیار زیاد و جالب توجه است (۱، ۲ و ۳). به همین دلیل در سطح جهانی اهمیت داشته و مورد توجه علاقه‌مندان مسایل محیط زیست و حیات وحش برون مرزی قرار گرفته است. تعداد گونه‌های جانوری این پارک ۶۲ (۲) و گونه‌های گیاهی آن ۲۹۱ گونه گزارش شده است (۱)، که تنوع گونه‌ای بالایی محسوب می‌گردد. منبع اخیر، گونه‌های گیاهی را متعلق به ۲۰۴ جنس از ۴۳ خانوادهٔ دانه دار گزارش کرده است. شورای عالی شکاربانی و نظارت بر صید، در سال ۱۳۴۶ شمسی این منطقه را «قرق» اعلام کرده و از سال ۱۳۴۹ عنوان «پارک وحش» را به آن داده است. از سال ۱۳۷۵ به «پناهگاه حیات وحش» تبدیل شده است (۱۰).

بررسی زیادی روی اقلیم پارک صورت نگرفته است. مطالعات اقلیم‌شناسی منطقه‌ای که پارک در آن قرار گرفته، این منطقه را با روش کوپن دارای اقلیم «خشک با تابستان‌های بسیار گرم و خشک»، با روش گوسن «نیمه بیابانی شدید»، با روش آمبرژه «خشک و سرد»، و با روش دمارتن «خشک» معرفی می‌کند (۶). میزان بارندگی منطقه را حدود ۱۱۱ میلی متر (۱) تا ۱۴۴/۶ میلی متر (۶) در سال گزارش کرده‌اند. تعداد روزهای یخ‌بندان نیز به طور متفاوت از ۷۵/۱ روز (۱) تا ۸۹/۵ روز (۶) در سال، و درجه حرارت حداقل و حداکثر مطلق به ترتیب از ۱۶- و ۴۲ (۱) تا ۱۱/۵- و ۴۱/۵ درجه سانتی‌گراد (۶) ذکر شده است. کریمی (۹) با بررسی عوامل هواشناسی، اقلیم منطقه را «خشک با تابستان‌های گرم و زمستان‌های نیمه سرد» گزارش کرده است.

عوامل مختلف هواشناسی و اقلیم‌شناسی منطقه نیز بررسی شده است. حدود ۵۹/۳ درصد بارندگی منطقه در فصل زمستان اتفاق می‌افتد، و کم باران‌ترین فصل سال، تابستان با ۰/۲ درصد بارندگی سالیانه است، که به صورت اتفاقی نازل می‌گردد (۱، ۶، ۹ و ۱۲).

شیب منطقه از نظر اکولوژی اهمیت دارد؛ به علت کوهستانی و دشتی بودن منطقه، انواع شیب‌ها را در آن می‌توان یافت. شیب‌های مختلف از نظر استقرار اجتماعات گیاهی اهمیت بسزایی دارند. در این منطقه شیب‌های مختلف وجود دارد، و به دو منطقه کاملاً مجزا تقسیم می‌شود: دشت و کوهستان، که دشت و دشت سر، بیش از نیمی از مساحت منطقه را شامل می‌شود و شیب آن از صفر تا ۱۵ درصد متغیر است، و بخش کوهستانی که شیب‌های تندتر از ۱۵ درصد تا بیش از ۶۵ درصد را شامل می‌گردد(۶).

تغییرات ارتفاع منطقه برای استقرار پوشش‌های گیاهی مختلف اهمیت دارد. ارتفاع از سطح دریا در این پارک از ۱۶۵۰ متر در دشت‌ها، تا ۲۵۳۴ متر در قلهٔ کلاه قاضی متغیر است. بیشترین مساحت منطقه تا ۱۸۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارد، و کمترین مساحت متعلق به ارتفاعات بلندتر از ۲۴۰۰ متر است (۱ و ۶).

مطالعات زمین‌شناسی منطقه در مقیاس‌های مختلف بررسی شده است (۶ و ۱۸). به طور خلاصه، ارتفاعات منطقه اکثراً متعلق به دورهٔ مزوزوئیک بوده و قسمت‌های دشت منطقه از دوره کواترنر گزارش شده است. انواع سنگ‌های شیل، ماسه سنگ و سیلتستون‌های تیره رنگ مربوط به دورهٔ ژوراسیک بالایی است که پی سنگ منطقه را تشکیل می‌دهد. هم‌چنین، در ارتفاعات میانی، سنگ‌های آذرین از دوره ژوراسیک وجود دارد. رسوبات کرتاسه پایینی به صورت کنگلومرا و ماسه سنگ قرمز دیده می‌شود. از کرتاسه بالایی می‌توان آهک‌های ضخیم لایه را نام برد که به صورت آهک‌های «مارن» وجود دارد و به فرسایش حساس است. ژئومورفولوژی منطقه را سلطانی (۶) در مطالعات خود با دقت بررسی کرده، که به علت مفصل بودن مبحث، از ذکر آن خودداری می‌شود.

مطالعات گیاه‌شناسی و پوشش گیاهی منطقه در مقیاس‌های مختلف انجام گرفته، و هر کدام نکاتی را بررسی نموده، که در این مطالعه استفاده شده است (۱، ۲، ۳، ۵، ۶، ۸، ۹، ۱۱ و ۱۲).

مواد و روش‌ها

بررسی صحرایی این پژوهش در منطقه پارک ملی کلاه‌قاضی، از زمستان ۱۳۷۵ تا زمستان ۱۳۷۶ ادامه پیدا کرد، و مجدداً در بهار

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

۱۳۷۷ کنترل نهایی به عمل آمد. برای تعیین مساحت کوادرات جمع آوری داده‌های پوشش گیاهی منطقه در کار صحرایی، از روش کوادرات سطح حداقل[1] استفاده شد (۲۰). برای تعیین سطح حداقل، روش کوادرات‌های داخل هم[2] اجرا گردید، و با توجه به اندازه، پراکندگی و تاج پوشش گیاهان، اولین کوادرات برای روش کوادرات‌های داخل هم، با مساحت یک متر مربع انتخاب شد. سپس با ۱۰ مرتبه تکرار و دو برابر کردن سطح به ۵۱۲ متر مربع رسید. از مساحت ۱۲۸ متر مربع به بعد تعداد گونه افزوده شده قابل توجه نبود، لذا افزایش سطح متوقف شد. پس از بررسی منحنی گونه به سطح، مساحت کوادرات مطالعه ۱۰۰ متر مربع تعیین گردید. از آن جایی که ترکیب گونه‌ها برای تعیین اجتماع ضروری بود، لذا استفاده از کوادرات سطح حداقل اجتناب‌ناپذیر می‌نمود (۱۹ و ۲۰). برای تفکیک و تشخیص اولیه اجتماعات از یکدیگر، از روش فلوریستیک و فیزیونومی[3] استفاده شد (۱۵، ۱۷ و ۲۰). برای جمع آوری داده‌های صحرایی، روش نمونه برداری طبقه بندی شده تصادفی[4] مورد استفاده قرار گرفت (۲۰).

در هر تیپ تعیین شده برای مطالعه پوشش گیاهی، کوادرات ۱۰۰ متر مربعی پنج مرتبه تکرار گردید. تکرار بیش از پنج مرتبه به علت کمی وقت و هزینه زیاد امکان‌پذیر نشد. برای هر گونه، داده‌های پوشش[5] و تراکم[6] یادداشت برداری شده است. پنج کوادرات سطح حداقل تکرار شده در هر تیپ، یک سری کوادرات نامیده شده، که ۶۵ بار در تیپ‌های مختلف اجرا گردید. برای آنالیز داده‌ها در نرم‌افزار CANOCO (۲۱)، روش‌های اوردیناسیون[7] CA[8]، DCA[9] و PCA[10] به کار رفت. آنالیز اوردیناسیون برای تعیین ترکیب پوشش گیاهی و گروه بندی سری کوادرات‌ها، در دو مرحله جداگانه برای گونه‌ها و سری کوادرات‌ها انجام شد. در داخل کوادرات‌ها، پوشش هر گونه با کوادرات‌های کوچک ۱۰×۱۰ سانتی متری و یا ۲۰×۲۰ سانتی متری، و گیاهان کوچک تا اندازه سانتی متر مربع برآورد شده است. هم چنین، در داخل آنها مقدار لاش برگ، سنگ، سنگ ریزه و کل تاج پوشش گیاهی تخمین زده شد.

نتایج

مساحت سطح حداقل اجتماع، با مطالعه منحنی‌های گونه به سطح در هشت اجتماع مختلف پارک بررسی گردید. مساحت این هشت اجتماع مورد مطالعه در حدود ۶۱/۳ درصد سطح اجتماعات گیاهی پارک را (بدون در نظر گرفتن مساحت صخره سنگ‌ها) شامل می‌شود. این بررسی نشان می‌دهد که سطوح حداقل اجتماعات مختلف، تفاوت زیادی با یکدیگر دارند، و از ۱۸ متر مربع تا ۸۲ متر مربع (جدول ۱) متغیرند. از آن جایی که کوادرات یادداشت برداری نباید از مساحت سطح حداقل کوچک‌تر باشد، و نیز توصیه می‌شود که همیشه چندین درصد به سطح آن اضافه شود تا کوادرات مناسب به دست آید (۱۵، ۱۹ و ۲۰)، کوادرات ۱۰۰ متر مربعی اندازه مناسبی برای بررسی صحرایی اجتماعات گیاهی این پارک می‌تواند باشد. چون داده‌های جمع آوری شده با کوادرات‌های غیر یک‌نواخت در نتیجه آنالیز اثر می‌گذارد (۱۶)، لذا برای کلیه اجتماعات گیاهی کوادرات یک اندازه انتخاب گردید تا این مشکل نیز حل گشته و استاندارد کردن داده‌ها منتفی گردد.

گونه‌های گیاهی پارک، طی مطالعات مختلف بررسی شده است (۱، ۲، ۳، ۵ و ۱۲). در مطالعات صحرایی نمونه‌های گیاهی مختلف جمع‌آوری گردید. چون هدف، بررسی گیاه‌شناسی صرف نبود، لذا گونه‌های گیاهی که در داخل کوادرات‌ها ظاهر گردیدند جمع‌آوری و به طور دقیق شناسایی شدند، که به ۲۱۴ گونه، ۱۷۲ جنس و ۴۵ تیره تعلق دارند. در جدول ۲ تعداد ۷۷ گونه لیست شده، و برای کم کردن حجم جدول از ذکر گونه‌هایی که در ۱۰۰ متر مربع کمتر از ۵۰ سانتی‌متر مربع تاج پوشش داشتند خودداری شد. در جدول ۳ اطلاعات درصد تاج پوشش کل اجتماع، تراکم کل بوته‌ها در کوادرات ۱۰۰ متر مربعی، مساحت اجتماع در پارک به هکتار، تعداد گونه‌های مشاهده شده در سری کوادرات‌ها، درصد سنگ

1. Minimal area
2. Nested plots
3. Floristic & Physiognomy
4. Stratified Random Sampling
5. Cover
6. Density
7. Ordination
8. Canonical Ordination Analysis
9. Deternded Correspondens Analysis
10. Principal Components Analysis

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

جدول ۱. مساحت سطح حداقل برخی از اجتماعات گیاهی پارک ملی کلاه قاضی

اجتماع گیاهی	تعداد گونه‌های یادداشت شده در کوادرات‌های داخل هم	مساحت سطح حداقل (m^2)
Acantholimon spp.	۳۳	۸۲
Ebenus stellata	۳۸	۸۰
Artemisia sieberi	۳۵	۷۶
Pteropyrum aucheri	۲۵	۵۸
Stipagrostis plumosa	۱۵	۳۴
Peganum harmala	۱۹	۲۵
Anabasis-Artemisia	۱۰	۲۰
Anabasis aphylla	۴	۱۸

و سنگ‌ریزه ذکر شده است. در این جدول واحدهای زمین‌شناسی و نیز ژئومورفولوژی، که اجتماع مورد نظر روی آن مستقر می‌شود، ذکر گردیده است.

از بین نمونه‌های جمع‌آوری شده، گونه‌ای انجیر *Ficus* sp در منطقه می‌روید که میوهٔ آن گلابی شکل و سیاه رنگ است و نیاز به مطالعه بیشتری دارد، و احتمالاً گونه یا واریتهٔ جدیدی است. برخی از گونه‌های گزارش شده از منطقه پارک ملی کلاه قاضی (۱ و ۲)، به منظور مطالعه اجتماعات و رویشگاه آنها به طور ویژه مورد پی‌گیری و جستجو قرار گرفت، اما اثری از آنها یافت نشد. احتمال دارد این گونه‌ها نادر و یا در حال انقراض باشند. اسامی این گونه‌ها عبارتند از: *Iris songarica*، *Tulipa chaysantha*، *Calligonum commosum*، *Clematis orientalis*، *Zygophyllum atriplicoids* قابل ذکر است که سال قبل از این مطالعه، باران کمتری در منطقه باریده بود. بنابر گزارش‌های موجود، برخی از گونه‌ها وقتی در سال قبل باران کمتری دریافت می‌کنند، اصلاً سبز نمی‌شوند (۱۴). با توجه به این نظریه، دو گونه اول و دوم که تک لپه‌ای بوده و جزو Geophytes هستند، احتمالاً در سال مطالعه سبز نشده‌اند. اما سه گونه دیگر جزو درختچه‌ها بوده و به طور واضح قابل مشاهده می‌باشند. به خصوص برای گونه *Calligonum commosum* اصلاً رویشگاهی یافت نشد. به هر صورت این گونه‌ها به بررسی بیشتری نیاز دارند تا در این مورد نظر قطعی داده شود.

ارتفاعاتی که خاک شیرین دارند، دارای اجتماعات کوه سری با تنوع گونه‌ای زیاد هستند. اما در دشت که خاک از جنس رس و نسبتاً شورتر می‌باشد (۱۲)، تنوع گونه‌ای کاهش یافته است. بهترین مثال، اجتماع *Anabasis aphylla* است که در سطوح وسیع به صورت اجتماع تک گونه‌ای خالص درآمده است.

تاج پوشش گیاهی در این پارک بسیار کم و ناچیز است، و از آن جایی که این پارک مدت‌ها است به صورت قرق بوده و دام اهلی از آن خارج شده است (۱، ۶ و ۱۰)، وضعیت موجود تقریباً توان منطقه را نشان می‌دهد.

بحث

رویشگاه پارک ملی کلاه‌قاضی تغییرات تدریجی را از ارتفاعات تا دشت به همراه دارد. همین نکته باعث استقرار گونه‌ها در محل‌های مختلف و به صورت داخل هم می‌گردد. تغییرات تعداد گونه‌ها در اجتماعات گیاهی در رویشگاه‌های مختلف، به شدت متأثر از عوامل خاک و مصرف کننده‌های گیاهی است. بررسی منحنی‌های گونه به سطح در اجتماعات مختلف،

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

جدول ۲. ترکیب گونه‌ای جوامع گیاهی مختلف پارک ملی کلاه‌قاضی بر حسب ساتتی‌متر در ۱۰۰ متر مربع

	Acantholimon	Acantholimon-Artemisia	Anabasis	Anabasis-Acantholimon	Anabasis-Artemisia	Artemisia	Artemisia-Acantholimon	Artemisia-Astragalus	Artemisia-Anabasis	Artemisia-Cousinia	Artemisia-Ephedra	Artemisia-Launaea	Artemisia-Peganum	Artemisia-Scariola	Artemisia-Stipa	Artemisia-Stipagrostis	Convolvulus-Cousinia	Cousinia	Cousinia-Peganum	Ebenus	Ebenus-Amygdalus	Ephedra	Launaea	Psoroptyron	Scariola	Scariola-Acantholimon	Scariola-Artemisia	Stipagrostis	Stipagrostis-Cousinia	Tanacetum lingulatum	Zataria-Mellica
Acantholimon appadanum	-	-	-	-	-	-	۸۲۲	۱۰۰	-	۲۵۰	-	-	-	-	۱۶۰	-	-	-	-	۲۵۰	۱۸۴۰	-	-	۱۷۷۵	-	۲۲۰۰	-	-	-	۱۵۰	۸۵۰
Acantholimon leucacanthum	-	-	-	-	-	-	۵۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۸۲۰	-	-	-	-	-
Acantholimon- scorpius	-	-	-	-	-	-	۱۵۰۰	-	-	-	۱۲۵۰	۱۶۰	-	۹۰۰	۱۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۲۸	-	-	-	-	-	۱۱۵۰	-
Acantholimon spp	۲۷۵۰	۴۱۸۵	-	۱۲۵۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۶۴	-	-	-	-	-	۲۰۰	۵۰
Acanthophyllum bracteatum	-	۱۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-	۳۱۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۴۶۰	۴۶۰	-	-	-	-	-
Acanthophyllum squarrosum	-	-	-	-	-	-	۸۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Achillea wilhelmsii	۱۰۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲۰	۳۲۶
Aegilops triuncialis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵۸	-	-	-	-	-	-	-
Aellenia auricula	-	-	-	-	-	-	-	۱۶۶۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲۰	-
Alcea aucheri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alhagi pseudalhagi	-	۲۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Althea officinalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alyssum spp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amygdalus lycioides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anabasis aphylla	۱۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۷۵	-	-	-	-	-	-	-
Andrachne fruticulosa	-	۶۸۶	-	۲۰۳۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۲۱	-	-	-	-	-	-	-
Arthrophytum kotschyi	۸۵۰	-	-	۴۸۸۰	۱۳۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۸۲۰	-	-	-	-	-	-	-
Artemisia aucheri	-	-	-	۱۶۶	۱۱۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۰۶۶	-	-	-	-	-	-	-
Artemisia	۲۵۱۲	۲۵۱۰	-	۱۱۰۰	۲۲۶۰	۱۸۰۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astragalus	-	-	-	۵۵۰	۱۱۰۰	۷۹۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astragalus candolleanus	-	-	-	-	-	۲۲۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astragalus cornu-caprae	-	۲۲۰	-	-	-	۲۱۸۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astragalus glaucacanthus	-	۹۵۰	-	-	-	۱۰۲۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astragalus spp	-	-	-	-	-	۷۰۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Astragalus vanillae	-	-	-	-	-	۲۲۱۰	-	-	-	۲۷۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capparis spinosa	-	-	-	-	-	۵۸۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centaurea iberica	-	-	-	-	-	۲۲۹۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodiaceae	-	-	-	-	-	۲۷۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ochradenus oblique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cirsium spectabilis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Convolvulus fruticosus	-	-	-	-	-	۱۸۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Convolvulus leiocalycinus	-	-	-	-	-	۹۵۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cousinia picnocephala	-	۲۸۰	-	-	-	-	-	-	-	۲۰۲	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dianthus crinitus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ebenus stellata	۲۸۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echinops robustus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ephedra intermedia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ephedra strobilacea	-	۱۵۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erodium cicutium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eryngium billardieri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbia heteradena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbia tehranica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gaillonia bruguieri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

ادامه جدول ۲

	Acantholimon	Acantholimon-Artemisia	Anabasis	Anabasis-Acantholimon	Anabasis-Artemisia	Artemisia	Artemisia-Acantholimon	Artemisia-Aellenia	Artemisia-Anabasis	Artemisia-Cousinia	Artemisia-Ephedra	Artemisia-Launaea	Artemisia-Peganum	Artemisia-Scariola	Artemisia-Stipa	Artemisia-Stipagrostis	Convolvulus-Cousinia	Cousinia	Cousinia-Peganum	Ebenus	Ebenus-Amygdalus	Ephedra	Launaea	Paropyrum	Scariola	Scariola-Acantholimon	Scariola-Artemisia	Stipagrostis	Stipagrostis-Cousinia	Tanacetum lingulatum	Zataria-Mellipa
Helicrysum aucheri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hertia angustifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kochia prostrata	۲۵۰	۲۰۰	-	-	-	۵۷۰	۱۲۵	۸۷	-	-	-	۲۰۸۰	۲۳۲۰	۸۲۰	۱۰۲۰	۵۰	۱۲۰	۷۸۰	۷۸۰	۹۰	۲۸۰	۲۶۶	۱۲۰	۲۸۰۰	۱۰۶	۵۷۰	۲۲۵	۱۱۰۰	۲۶۵	۱۲۲	۲۶۵۰	-
Launaea acanthodes	۱۱۰	-	-	-	-	۱۸۰	۱۵۰	۲۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲۸	۷۵۰	۱۱۰۰	۸۵۰	۶۰	۴۵	۳۵۰	۹۰	-
Matricaria ovatifolia	-	-	-	-	-	۱۳۰	۱۲۰	۱۵۰	-	-	-	۲۰۰	۲۰۶	۱۲۱	۲۰۶	۱۲۰	۱۲۰	۷۸۰	۷۸۰	۹۰	۲۰۰	۲۶۶	۱۲۰	۲۸۰۰	۱۰۶	۵۷۰	۲۲۵	۱۱۰۰	۲۶۵	۱۲۲	۲۶۵۰	-
Medica jacquemontii	-	-	-	-	-	۱۲۰	۲۶	۱۵۰	-	-	-	۵۵۰	۲۰۰	۲۰۶	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۷۸۰	۷۸۰	۹۰	۲۰۰	۲۶۶	۱۲۰	۲۸۰۰	۱۰۶	۵۷۰	۲۲۵	۱۱۰۰	۲۶۵	۱۲۲	۲۶۵۰	-
Noea mucronata	۱۱۰	۲۵۰	۶۰	۲۶۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۰۰	۱۲۰	۲۰۰	۲۰۰	۱۲۱	۲۰۶	۱۲۰	۱۲۰	۷۸۰	۷۸۰	۹۰	۲۰۰	۲۶۶	۱۲۰	۲۸۰۰	۱۰۶	۵۷۰	۲۲۵	۱۱۰۰	۲۶۵	۱۲۲	۲۶۵۰	-
Onopordon sp	-	-	۲۶۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Onosma stenosiphon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paracaryum rugulosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peganum harmala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۵۲۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perotrichum spinulosum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phagnalon nitidulum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poa bulbosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pterocephalus aucheri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pycnocycla spinosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhamnus oleoides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salsola rigida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salvia eremophylla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salvia macrosiphon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scabiosa olivieri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scariola orientalis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scrophularia leucoclada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scrophularia sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stachys inflata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stipa barbata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stipa parviflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stipagrostis plumosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanacetum lingulatum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teucrium polium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thesium sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thymus serpyllifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trachystemon dasiocalyx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zataria multiflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zosimia absinthifolia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* برای کم کردن حجم جدول، کلیه مواردی که حضور گونه‌ها در ۱۰۰ متر مربع کمتر از ۵۰ سانتیمتر مربع بوده از جدول حذف شدند.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

جدول ۳. مشخصات رویشگاه اجتماعات مختلف پارک ملی کلاه‌قاضی

تعدادگونه‌های همراه	٪سنگ	٪سنگریزه	ژئومرفولوژی	زمین‌شناسی*	مساحت** ha	تراکم***	٪پوشش	ارتفاع از سطح دریا	گونه(های) غالب
۱۸	۷۰	۱۵	فرسایش سطحی شدیدبابیرون‌زدگی سنگی همراه‌با واریزه	K4	۱۲۱۰	۷۰	۱/۲	۱۷۰۰-۲۱۰۰	*Acanthiolimon*
۲۲	۲۵	۱۶	فرسایش سطحی شدیدبابیرون‌زدگی سنگی همراه‌با واریزه	K4,Qt3	۱۱۲۶	۹۶	۱/۷	۱۷۰۰-۱۹۰۰	*Acantholimon-Artemisia*
۱	۱	۱۰	در محلهای مختلف متفاوت	Qt3	۲۹	-	۳/۵	۱۶۵۰-۱۸۵۰	*Alhagi*
۱۵	۹۰	۱۰	توده سنگی- برون زدگی سنگی همراه با واریزه	K4	۳۵۰	-	-	۱۷۰۰-۲۴۰۰	*Amygdalas*
۱	۰/۵	۶۵	دشت سرپوشیده بانجمع رسوبات سیلابی	Qt3,A12	۲۹۵۷	۳۵	۲/۱	۱۶۵۰-۱۸۰۰	*Anabasis*
۱۴	۲۰	۸۰	فرسایش سطحی شدید همراه با تجمع رسوبات سیلابی	Qt3,K4	۲۷۱	۶۵	۰/۷	۱۷۵۰-۱۹۰۰	*Anabasis-Acantholimon*
۲۱	۴	۸۰	دشت سرآبانداز-لخت	Qt3,A12	۶۴۲۸	۸۴	۱/۷	۱۷۰۰-۱۸۰۰	*Anabasis-Artemisia*
۸	۲	۳۵	تجمع رسوبات سیلابی	Qt3	۳۹	-	۰/۹	۱۷۰۰-۱۷۸۰	*Anabasis-Stipagrostis*
۱۳	۱۴	۴۲	فرسایش شیاری	Qt3	۷۲۷۴	۱۸۲	۲/۱	۱۶۵۰-۱۸۰۰	*Artemisia*
۲۶	۱۰	۸۵	دشت سرآبانداز	Qt3	۵۳۶	۱۱۷	۱/۵	۱۷۵۰-۱۸۵۰	*Artemisia-Acantholimon*
۹	۲۵	۳۵	فرسایش سطحی زیاد	K4	۹۳	۹۰	۴/۵	۲۲۰۰-۲۴۰۰	*Artemisia-Aellenia*
۲	۱	۶۳	دشت سرآبانداز	Qt3	۱۳۹۸	۶۵	۳/۸	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Artemisia-Anabasis*
۲۲	۱۰	۷۱	فرسایش شیاری	Qt3	۱۲۲	۲۴۱	۲/۵	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Artemisia-Cousinia*
۹	۵	۶۰	فرسایش شیاری شدید	Qt3	۷۱	۱۶۵/۲	۱/۶	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Artemisia-Ephedra*
۲۷	۱	۷۰	فرسایش شیاری	Qt3	۱۲۱	۱۷۰	۱	۱۷۵۰-۱۸۵۰	*Artemisia-Launaea*
۲۳	۱	۱۵	دشت سرآبانداز ولخت	Qt3	۱۵۵	۷۲	۱/۳	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Artemisia-Peganum*
۱۹	۳۰	۶۰	دشت سر لخت	Qt3	۱۵۴۲	۱۷۰	۲/۲	۱۶۵۰-۱۸۰۰	*Artemisia-Scariola*
۳۰	۲	۶۶	فرسایش شیاری	K9	۴۸۷	۱۳۷	۱	۱۷۰۰-۱۹۵۰	*Artemisia-Stipa*
۱۲	۱۷	۷۰	فرسایش شیاری	Qt3	۷۸	۱۲۹	۱	۱۷۰۰-۱۷۵۰	*Artemisia-Stipagrostis*
۳۱	۵۰	۳۰	فرسایش شدید-برون زدگی سنگی همراه با واریزه‌ها	K4	۴۹۳	-	-	۱۸۰۰-۲۲۰۰	*Counvolvulus-Buniun*
۱۳	۰/۵	۱۰	دشت سرآبانداز	Qt3	۱۷۵	۶۵/۵	۳/۶	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Counvolvulus-Cousinia*
۱۵	۱۰	۶۰	دشت سرآبانداز	Qt3	۲۰۶	۹۰	۰/۸	۱۶۵۰-۱۷۰۰	*Cousinia*
۲۴	۱۵	۲۵	فرسایش شیاری	Qt3	۳۵	۲۷	۰/۲	۱۶۵۰-۱۷۰۰	*Cousinia-Peganum*
۳۲	۱۰۰	۰	توده سنگی	K7,K4	۵۵۳	۸۳	۱/۹	۱۷۰۰-۲۲۰۰	*Ebenus*

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

ادامه جدول ۳

تعدادگونه‌های همراه	/.سنگ	/.سنگریزه	ژئومرفولوژی	زمین‌شناسی*	مساحت**ha	تراکم***	/.پوشش	ارتفاع از سطح دریا	گونه(های) غالب
۳۱	۸۰	۲۰	برون زدگی سنگی - همراه با واریزه	K7	۲۸۹	۲۳۳	۳	۱۸۰۰-۲۲۰۰	*Ebenus-Amygdalus*
۱۷	۰/۵	۵۹	دشت سرآبانداز- فرسایش شیاری	Qt3	۱۴۷	۲۳۳	۳/۱	۱۶۵۰-۱۸۰۰	*Ephedra*
۱۲	۱۶	۱۵	فرسایش شیاری شدید	Qt3	۲۸۸	۸۳/۳	۱/۹	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Launaea*
-	۱	۱۰	دشت سر آبانداز- فرسایش شیاری	Qt3	۲۴	-	-	۱۶۵۰-۱۸۵۰	*Peganum*
۲۰	۳۰	۶۰	دشت سر لخت	Qt3	۱۳	-	۲/۵	۱۶۵۰-۱۸۰۰	*Peganum-Scariola*
۳۲	۴۰	۶۰	دشت سرلخت- فرسایش شیاری شدید	Qt3,A12	۱۹۰۰	۱۲۸	۳/۵	۱۷۰۰-۲۰۰۰	*Pteropyrum*
۱۵	۱۰	۴۰	دشت سر- باتجمع رسوبات سیلابی یافرسایش شیاری	Qt3	۷۰۱	۷۷	۱/۲	۱۶۵۰-۱۷۵۰	*Scariola*
۲۹	۴۵	۴۵	دشت سرآبانداز	Qt3	۲۶۹	۱۳۵	۲/۲	۱۶۵۰-۱۹۰۰	*Scariola-Acantholimon*
۱۹	۲۵	۷۰	دشت سرآبانداز و لخت	Qt3	۹۴	۷۳/۳	۱/۳	۱۶۵۰-۱۸۵۰	*Scariola-Artemisia*
۱۷	۸۰	۱۸	برون زدگی سنگی	K4	۴۰۸	-	۰/۲	۱۸۵۰-۲۱۵۰	*Stipa*
۸	۰/۵	۱۵	دشت سرلخت با فرسایش شیاری شدید	Qt3	۴۰۸	۶۳	۰/۵	۱۷۰۰-۱۷۵۰	*Stipagrostis*
۱۳	۰/۵	۴۳	دشت سرلخت با فرسایش شیاری شدید	Qt3	۲۰۴	۱۵۸	۰/۷	۱۷۰۰-۱۸۰۰	*Stipagrostis-Cousinia*
۳۱	۵۰	۵۰	برون زدگی سنگی همراه با واریزه	K7	۱۰۸	۲۶۲	۲/۷	۱۷۵۰-۱۹۵۰	*Tanacetum lingulatum*
۳۵	۹۵	۵	توده سنگی/برون زدگی سنگی	K4,K7	۴۷۲	۱۱۵	۲/۷	۱۷۰۰-۲۲۰۰	*Zataria-Melica*

*توضیح واحدهای زمین‌شناسی: A12=کواترنر - با آبرفتهای جدید. K3= کرتاسه پائینی - آهک خاکستری حاوی اربیتولین و آمونیت. K7=کرتاسه پائینی - آهکهای مارنی اربیتولین‌دار لایه لایه. K9=کرتاسه پائینی -شیلهای آهکی خاکستری حاوی آمونیت و گاستروپودهای کوچک. Qt3= کواترنر-تراسهای قدیمیتر (دشت).

**مساحت اجتماع در پارک بر حسب هکتار.

*** تراکم در کوادرات ۱۰۰ متر مربعی.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

مساحت‌های سطح حداقل را با تغییراتی از ۱۸ تا ۸۲ متر مربع نشان داد. عامل اصلی تغییرات، تعداد گونه‌های ظاهر شده در این کوادرات‌ها بود.

بررسی اجتماعات گیاهی مناطق خشک کشور توسط نگارنده، مساحت سطح حداقل را در منطقه جازموریان ۴۰۰ متر مربع برآورد کرده است (۱۳ و ۱۶). علت کوچک بودن مساحت سطح حداقل در پارک، تراکم زیادتر جمعیت گیاهی و نیز کوچک‌تر بودن اندازه گیاهان، نسبت به منطقه جازموریان است. پس از بررسی منحنی‌ها، کوادرات ۱۰ × ۱۰ متر با مساحت ۱۰۰ متر مربع برای مطالعه انتخاب شد. بزرگ بودن کوادرات مطالعه فقط کار صحرایی را افزایش می‌دهد، ولی داده‌های بیشتر و دقیق‌تری را جمع‌آوری می‌کند، به ویژه، تکرار پنج مرتبه آن اطلاعات بهتر و همگنی را برای آنالیز تهیه می‌نماید.

در این بررسی تاج پوشش گیاهی اندازه‌گیری شده به ندرت به پنج درصد می‌رسد، و به طور معمول از یک تا سه درصد متغیر است. تاج پوشش در ارتفاعات بهتر از دشت‌ها است، به طوری که تاج پوشش *Artemisia*، در ارتفاعات ۴/۵ درصد بوده و در دشت‌ها به ندرت از سه درصد تجاوز می‌کند.

تنک بودن پوشش گیاهی نیز خود عاملی برای گسترده‌تر بودن مساحت حداقل سطح است. در مواردی هم تاج پوشش اندازه‌گیری شده حدود ۰/۲ درصد بوده، که در اجتماع *Cousinia* مشاهده شد. به علت خشک‌سالی در سال قبل از این مطالعه، گونه‌های یکساله به ندرت روییده بودند، و با توجه به شناختی که از پوشش منطقه در دست بود، تقریباً تاج پوشش یکساله‌ها ناچیز و یا در مواردی صفر بود. گونه‌های یکساله در سطوحی که تجمع املاح در آنها وجود دارد استقرار نمی‌یابند، به خصوص در بخش دشتی پارک که اجتماع *Anabasis aphylla* به صورت اجتماع تک گونه حضور دارد، یکساله‌ها غایب هستند.

گونه‌های مختلف گیاهی در این پارک می‌رویند، و متناسب با نیاز اکولوژیک خود و مدیریت اعمال شده در طی سالیان متمادی، اجتماعات متفاوتی را تشکیل داده‌اند. تعدادی از آنها رویشگاه خاصی را انتخاب کرده و جوامعی را تشکیل می‌دهند. برخی از گونه‌ها نیز رویشگاه وسیعی را انتخاب کرده‌اند، و تقریباً در اکثراً اجتماعات وارد شده‌اند. این گونه‌ها از نظر جامعه‌شناسی گیاهی ارزشی ندارند و برای تشخیص اجتماعات گیاهی از آنالیز حذف می‌شوند. در این بررسی گونه‌های زیر در اکثر رویشگاه‌ها و همراه اجتماعات مختلف مشاهده شد، که در آنالیز اوردیناسیون وارد نشد.

Bromus danthoniae (Poaceae), *Bromus tectorum* (Poaceae), *Boissiera squarrosa* (Poaceae), *Gaillonia bruguieri* (Rubiaceae), *Cirsium spectabilis* (Astraceae).

گونه‌های دائمی *Gaillonia bruguieri* در ۸۳٪ سری کوادرات‌ها ظاهر شده، به طور معمول در اجتماع *Artemisia* وارد می‌شود و تاج پوششی خوبی پیدا می‌کند. این گونه در اجتماع *Anabasis* نیز دیده می‌شود، ولی تراکم و پوشش کمتری دارد، و در اکثر رویشگاه‌های کلاه قاضی، بجز بر روی صخره سنگ‌ها که به صورت نادر حضور دارد، هم می‌روید. در سری کوادرات‌های اجتماع *Pteropyrum* و *Pycnocycla* نیز به مقدار ۰/۴۱ متر مربع در ۱۰۰ متر مربع مشاهده شد. در کل منطقه مورد مطالعه، به طور میانگین ۰/۱ متر مربع در ۱۰۰ متر مربع پوشش دارد، و تراکم آن در این حالت به ۴۷/۵ بوته در ۱۰۰ متر مربع می‌رسد. دام به این گونهٔ گیاهی علاقهٔ زیادی دارد. از آن جایی که فقط شاخه‌های روی زمین خوابیده این گیاه در پارک مشاهده شد، به نظر می‌رسد که حیوانات وحشی از شاخه‌های ایستادهٔ آن به وفور چرا می‌کنند.

پس از تحلیل اوردیناسیون، اجتماعات مختلف تعیین شد و فهرست ترکیب گونه‌ها و مقدار پوشش آنها در اجتماعات ارائه گردید (جدول ۲). علاوه بر اجتماعات معرفی شده، دو گروه اجتماع گونه‌های درختی و درختچه‌ای و اجتماعات اطراف چشمه‌سارها نیز به صورت نقطه‌ای، و یا در سطح بسیار محدود حضور دارند، که کوادرات‌گذاری نشده‌اند. بیشترین سطح منطقه از اجتماعات مختلف زیر پوشیده شده است:

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

Artemisia, Anabasis, Acantholimon, Pteropyrum, Zataria و *Ebenus*. بقیه اجتماعات در سطوح محدود حضور دارند. همه جوامع جزو رویش گیاهی ایران و توران دشتی می‌باشند، بجز *Ebenus* که به رویش گیاهی خلیج و عمانی (۴) تعلق دارد. در ذیل، اجتماعات مختلف پارک به طور مختصر توضیح داده می‌شود، که اطلاعات مربوط به آنها در جداول ۲ و ۳ گنجانیده شده است. در پارک، ۴۵ اجتماع گیاهی مطالعه گردیده که ۳۸ مورد آن در این مقاله توضیح داده می‌شود.

اجتماع درمنه (Artemisia): گونه اصلی این اجتماع *Artemisia sieberi* از گونه‌های دایمی و بوته‌ای منطقه است و در پارک به وفور یافت می‌شود. در دشت‌ها، و نیز در ارتفاعات، فقط در محل‌های مسطح و عاری از صخره سنگ مستقر می‌گردد، و در ارتفاعات کوه کلاه قاضی در نزدیکی قله می‌روید. یکی از اجتماعات اصلی است، و با دیگر گونه‌ها اجتماعاتی را نیز تشکیل می‌دهد. این اجتماع در محل‌هایی مستقر می‌شود که خاک دارای بافت شنی لومی بوده و املاح کمتری در آن جمع شده باشد. خاک‌های مرطوب و بدون مشکل املاح در مسیل‌ها قرار گرفته، که اجتماع *Pteropyrum* در آن مستقر می‌شود، ولی با شورتر و خشک شدن، درمنه جای آن را می‌گیرد. تاج پوشش گیاهی در تیپ‌های مختلف از ۰/۷ تا ۳/۱ درصد متفاوت است. این اجتماع در مناطق مختلف با همراهی گونه غالب دوم، اجتماعات را تشکیل می‌دهد که در اثر تغییرات خاک حاصل می‌شود. در جدول‌های ۲ و ۳ مشخصات رویشگاه و اطلاعاتی از اجتماع درمنه ذکر شده است. در زیر نیز به نکاتی از این اجتماعات اشاره می‌شود.

اجتماع Artemisia-Aellenia auricula: گونهٔ دوم در دشت‌ها به صورت گونهٔ نادر است، ولی در ارتفاعات اجتماع با درمنه را تشکیل می‌دهد. جهت شیب رویشگاه این اجتماع در پارک، جنوب شرقی، جنوب غربی، شمال و شمال شرقی است.

اجتماع Artemisia-Anabasis aphylla: شباهت زیادی به اجتماع *Anabasis-Artemisia* دارد. این اجتماع در بین دو اجتماع *Artemisia sieberi* و *Anabasis aphylla* تشکیل می‌شود، و شرایط رویشگاه برای استقرار هر دو گونه به صورت موزاییک مناسب است، یعنی در این محل نسبت به اجتماع *Anabasis* املاح کمتری تجمع کرده است. لذا گونه درمنه نیز توانسته در آن مستقر گردد.

اجتماع Artemisia-Acantholimon- spp: در واریزهٔ کوه‌پایه‌ها، در اراضی سنگلاخی به طرف دشت‌ها مستقر شده است، و اکوتون اجتماعات این دو گونه محسوب می‌گردد. این در شرایطی است که در اطراف این اجتماع، اجتماع گونهٔ دوم هم حضور ندارد، و رویشگاه به قدری مشخص است که از ترکیب گونه‌ها و رویشگاه می‌توان اکوتون بودن آن را تشخیص داد. گونهٔ دوم ممکن است در محل‌های مختلف به شکل ترکیب و یا یکی از سه گونه زیر باشد:

Acatholimon aspadanum

Acantholimon leucacanthum

Acantholimon scorpius

این سه گونه، دارای رویشگاه مشابهی هستند و گاهی هم به اتفاق سبز می‌شوند.

اجتماع Artemisia-Stipagrostis plumosa: دارای گونه‌های همراه معدودی است و در خاک‌های نسبتاً شنی مستقر می‌شود.

اجتماع Artemisia-Launaea acanthodes: در شرق پارک پراکنده است. از بررسی‌های مسلمی (۱۲) چنین برمی‌آید که کاهش مقدار سدیم خاک، که به راحتی در خاک‌های شنی حاصل می‌گردد، باعث استقرار گونه دوم می‌شود.

اجتماع Artemisia-Scariola orientalis: در رویشگاه مشابه درمنه مستقر می‌گردد، که در آن شن و رس افزایش یافته و مقدار سیلت کاهش پیدا می‌کند. بدین صورت مقدار سدیم، و به دنبال آن هدایت الکتریکی خاک کاهش می‌یابد. گونهٔ دوم در شرایطی که آب بیشتر در اختیار باشد مستقر می‌گردد، در دشت‌ها و آبراهه‌ها که سیلاب ارتفاعات به این مناطق می‌رسد، دیده می‌شود. ترکیب گونه‌ها مشابه بقیه اجتماعات درمنه بوده، ولی علاوه بر گونه دوم، *Eryngium billardieri* و *Pycnocycla spinosa* نیز در آن زیاد است. از نکات جالب گونه غالب دوم،

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

انجام فتوسنتز از طریق نوارهای سبز روی ساقه‌هاست. لذا برگ‌های کوچک و زود افت آن تأثیری در کاهش فتوسنتز ندارد. از طرفی، استفاده حیوانات وحشی از شاخ و برگ آن خللی در رشد گیاه وارد نمی‌سازد.

اجتماع *Artemisia-Peganum harmala*: نشان‌دهنده تخریب و اعمال فشار چرا در گذشته است. گونه دوم مهاجم بوده و مورد استفاده دام‌های اهلی و وحشی قرار نمی‌گیرد، لذا به سرعت در حال گسترش است. به همین دلیل این اجتماع، یک اجتماع بیولوژیک است.

اجتماع *Artemisia-Ephedra intermedia*: فقط در بخش جنوبی پارک یافت می‌شود. ترکیب گونه‌های آن شبیه اجتماع درمنه است.

اجتماع *Artemisia-Cousinia piptocephala*: با سطح محدود یافت می‌شود. گونهٔ دوم برگ‌های کوچک و پیچ خورده دارد که به راحتی قابل شناسایی است. گونهٔ دوم اجتماع تشکیل می‌دهد و این اجتماع، اکوتون آن با درمنه است. گونهٔ دوم به علت خاردار بودن، مورد توجه حیوانات وحشی نیست، لذا بذر آن به راحتی پراکنده و مستقر می‌شود. به همین دلیل، به نظر می‌رسد در آینده این اجتماع گستردگی بیشتری پیدا می‌کند.

اجتماع *Artemisia-Stipa barbata*: که در مواردی هم Stipa parviflora به صورت گونهٔ دوم است. تنوع گونه‌ای در آن بالاست، اما تعدادی از گونه‌ها فقط با تاج پوشش ناچیز یافت می‌شوند، در حالی که دیگر گونه‌ها در این اجتماع تولید زیاد و تاج پوشش قابل توجهی دارند.

اجتماع *Anabasis*: این اجتماع در منطقه غالب بوده و در سطح چشم‌گیری مستقر شده است. گونهٔ اصلی آن *Anabasis aphylla* است، که در دشت‌ها فراوان و در ارتفاعات نادر است. رویشگاه آن هرگز سنگلاخی و صخره سنگی نیست، و معمولاً به صورت اجتماع تک گونه‌ای غالب است. شیب رویشگاه آن صفر تا دو درصد بوده، و جهت جغرافیایی بر آن اثری ندارد. بنا به بررسی‌های مسلمی (۱۲)، بافت خاک این اجتماع لومی - شنی است، و سدیم در خاک‌های این اجتماع ۴/۱ میلی اکی‌والان در لیتر و مقدار پتاسیم آن ۳۱۲ppm بوده و آهک آن نسبت به دیگر اجتماعات کمترین مقدار را دارا است. مقدار رس در این رویشگاه زیاد بوده و به ۷/۲ درصد بالغ می‌گردد. شن ۶۶/۳% و سیلت ۲۶/۵% است، که رس و سیلت آن حداکثر مقدار و شن کمترین مقدار را در بین دیگر رویشگاه‌های اجتماعات دارد. سدیم نیز حداکثر بوده و شورترین اراضی پارک محسوب می‌شود. مقدار لاش‌برگ نسبت به بقیه اجتماعات زیادتر است و به ۱/۷ درصد تا ۲/۱ درصد می‌رسد. بوته‌ها در این اجتماع پراکنده‌اند، ولی حجم هر بوته نسبت به گونه‌های دیگر بیشتر است. دیگر اجتماعات آن عبارتند از:

اجتماع *Anabasis-Acantholimon*: در شمال پارک مستقر است و به علت سنگلاخی بودن رویشگاه، گونهٔ دوم مستقر و غالب شده است. در این رویشگاه املاح از ارتفاعات به طرف پایین حمل و شرایط استقرار گونهٔ اول فراهم گردیده و تجمع لاش‌برگ در زیر *Anabasis* به وفور دیده می‌شود. هر سه گونهٔ فراوان *Acantholimon* در این اجتماع یافت می‌شود.

اجتماع *Anabasis-Artemisia*: یکی از اکوتون‌های این پارک است که در محل‌های نسبتاً زیادی که شرایط حاشیه رویشگاه‌های دشت همراه با تجمع املاح برای گونه اول و دشت سر برای استقرار گونه دوم مساعد است، دیده می‌شود. در این رویشگاه با تغییر کمی، اجتماع *Artemisia-Anabasis* مستقر می‌شود، که اکوتون دیگری از دو اجتماع اصلی است.

اجتماع *Anabasis-Stipagrostis*: در سطح محدودی مستقر است و تاج پوشش ضعیفی دارد. این اجتماع اکوتون دو اجتماع اصلی آن است. به علت پراکنده بودن گیاهان، فقط به تهیه فهرست گونه‌ها اکتفا شد.

اجتماع *Acantholimon*: این جنس با سه گونه، در منطقه اجتماعات مختلفی را تشکیل می‌دهد، یا در تشکیل اجتماعات شرکت می‌کند. سه گونه عبارتند از: *Acantholimon aspadanum*، *Acantholimon leucacanthum* و *Acantholimon scorpius*. این گونه‌ها کم و بیش رویشگاه

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

مشابهی را انتخاب می‌کنند. تفکیک اجتماعات این سه گونه، به علت کوچک بودن سطح و مقیاس مطالعه مقدور نبود. این اجتماعات در کوه‌پایه‌ها بر روی واریزه‌ها سبز می‌شوند. رویشگاه این اجتماع، سنگ‌های درشت زیاد دارد. مهم‌ترین اجتماع آن عبارت است از:

اجتماع *Acantholimon-Artemisia*: دارای گونه دوم ***Artemisia sieberi*** است، که در پارک فراوان است. گونه اول در دشت سر، و گونهٔ دوم در محل‌هایی که از مقدار سنگ کاسته شود و مقداری خاک لخت برای استقرار این گونه حاصل شود، حضور دارد. از نظر اجتماع و ترکیب گونه، نسبتاً غنی از گونه بوده و گونه‌های هر دو اجتماع اصلی را داراست. گونهٔ دوم به صورت موزاییک در داخل گونه اول مستقر شده است.

اجتماع *Alhagi camelorum*: اجتماع تک گونه‌ای است، که در مکان‌هایی که خاک عمیق و حاصل‌خیز و رطوبت آن زیاد باشد، مستقر می‌شود. کوادرات گذاری در این اجتماع صورت نگرفت، زیرا سطح آن در پارک محدود بود.

اجتماع *Stipagrostis plumosa*: در خاک‌های سبک شنی مستقر می‌گردد، زیرا بذر آن به راحتی وارد این خاک‌ها می‌شود. در مسیل‌ها که شن زیاد است حضور دارد. گونه اصلی این اجتماع همراه دیگر اجتماعات نیز یافت می‌شود. این اجتماع فقیر از گونه بوده و در مواردی هم اجتماع تک گونه تشکیل می‌دهد. اجتماع آن عبارت است از:

اجتماع *Stipagrostis-Cousinia*: در جنوب پارک در داخل مسیل‌ها مشاهده گردید. اجتماع گونه اول از نظر تنوع گونه‌ای بسیار ضعیف است، ولی ترکیب گونه‌ای آن شباهت بیشتری به اجتماع *Cousinia* دارد. این اجتماع با گسترش شن در منطقه احتمال توسعه دارد، و تاج پوشش آن ضعیف است.

اجتماع *Amygdalus*: با دو گونه *Amygdalus haussknechtii* و *Amygdalus lycioides* در روی صخره سنگ‌ها مستقر می‌شود، و جزو اجتماعات کوه سری است. به صورت اجتماع پراکنده در ارتفاعات می‌روید، که گونه‌های همراه آن فهرست شده است. در شیب‌های تندتر از ۱۰۰٪، و فقط در شکاف صخره سنگ‌ها که کم خاک است، مستقر می‌شود. این رویشگاه برف‌گیر است، و در آن اجتماعات درختچه‌های بزرگ مثل: *Pistacia atlantica*، *Ficus* spp.، *Ficus carica var. Rupestris*، *Ficus carica var. Johannis* و *Pistacia khinjuk* هم مستقر می‌گردند. گونه‌های اخیر سطح ناچیزی را پوشانده‌اند که به صورت نقطه‌ای مشاهده می‌شود. این وضع نشان دهندهٔ اعمال تخریب شدید بر این اجتماعات است. حضور حدود ۲۵۰ چاه زغال‌گیری قدیمی در پارک مؤید این گفتار است. به طوری که قبلاً اشاره شد، نوعی انجیر در پارک سبز می‌شود که به بررسی بیشتر برای تعیین نوع گونه یا واریته نیاز دارد. انجیر در اکثر نقاط پارک در روی ارتفاعات صخره سنگی می‌روید. در چند نقطه همراه با *Pteropyrum* مشاهده شد. قطر درختان انجیر در مواردی تا ۱۵ سانتی‌متر نیز بالغ می‌گردد.

اجتماع *Cousinia piptocephala*: در رویشگاهی که به صورت پشته‌ای در بین دو آبراهه بزرگ قرار گرفته، می‌روید و رطوبت کمتری دریافت می‌کند. این اجتماع به علت خاردار بودن، مورد توجه حیوانات وحشی نیست و در حال گسترش است. مهم‌ترین اجتماع آن عبارت است از:

اجتماع *Cousinia-Peganum*: در نزدیکی اجتماع *Artemisia* قرار گرفته، و با توجه به رویشگاه و ترکیب گونه‌ها، به نظر می‌رسد در اثر تخریب گونه‌های اصلی اجتماع درمنه، گونهٔ دوم در محل استقرار و اجتماع حاضر شکل گرفته است. قابل توجه است که گونه اول خاردار بوده و مورد توجه حیوانات وحشی نمی‌باشد.

اجتماع *Convolvulus-Cousinia*: که گونه غالب اول آن *Convolvulus leiocalycinus* و گونهٔ دوم غالب آن *Cousinia piptocephala* است. هر دو گونه فوق در جاهای مختلف پارک همراه دیگر اجتماعات می‌روید. خود نیز به تنهایی اجتماعی را تشکیل داده است، و نسبت به رویشگاه اجتماع *Cousinia piptocephala*، آب بیشتری دریافت می‌کند. مسلمی (۱۲) بافت خاک آن را لومی- شنی گزارش کرده، که مقدار سدیم و EC آن بیشتر از اکثر اجتماعات، ولی کمتر از رویشگاه درمنه

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

است. مقدار رس رویشگاه این اجتماع تقریباً دو برابر رویشگاه درمنه است. شرایط در این رویشگاه برای استقرار درمنه و *Anabasis aphylla* مناسب نیست، و گونه اخیر به صورت نادر و پراکنده در این اجتماع دیده می‌شود.

اجتماع *Convolvulus-Bunium*: در ارتفاعات کلاه‌قاضی مستقر است و جزو اجتماعات کوه سری محسوب می‌شود. گونه‌های اصلی آن سه گونهٔ *Convolvulus fruticosus*، *Convolvulus leiocalycinus* و *Convolvulus acanthocladus* بوده و گونه بعدی *Bunium caroides* است. به علت پراکنده بودن گیاهان، فقط فهرست برداری از گونه‌ها انجام گرفت.

اجتماع *Tanacetum lingulatum*: که در رویشگاه سنگلاخی و صخره سنگی مستقر است، و آب به صورت سیلاب به محل می‌رسد. این اجتماع آب‌دوست تراز دیگر اجتماعات است.

اجتماع *Ephedra*: در دشت، اجتماعات یکدست را تولید کرده و گاهی هم وارد دیگر اجتماعات می‌شود. گونه‌های مختلف و تعدادی در داخل این اجتماع فهرست برداری شدند. تعدادی از آنها به صورت نادر و اتفاقی در این اجتماع می‌رویند، که این گونه‌ها جزو اجتماعات اطراف است. گونه اصلی این اجتماع *Ephedra intermedia* است. گونه *Ephedra strobilacea* در پارک به صورت نادر می‌روید و اجتماعی تشکیل نمی‌دهد.

اجتماع *Ebenus stellata*: که جزو رویش خلیج و عمانی (۴) است. در روی صخره سنگ‌های گرم و داغ مستقر می‌گردد، و شبیه‌گون بوده، دارای گل‌های زیبا با شاخه‌های خاردار است. این اجتماع غنی از گونه است، و گونه‌های زیادی هم به صورت گونه‌های نادر اجتماع ظاهر می‌گردند. مهم‌ترین اجتماع آن عبارت است از:

اجتماع *Ebenus-Amygdalus*: در ارتفاعات و بر روی صخره سنگ‌ها مستقر شده، هر کدام از این دو گونه، اجتماعی در رویشگاه‌های مختلف ایجاد کرده است. تنوع گونه‌ای این اجتماع بسیار زیاد بوده و اکوتون مناسبی در ارتفاعات ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ متر از سطح دریا به وجود آورده است. گونه‌های اجتماع *Ebenus* قسمت صخره سنگ‌ها، و گونه‌های اجتماع *Amygdalus* خاک لای صخره سنگ‌ها را برای استقرار انتخاب می‌کند.

اجتماع *Launaea acanthodes*: در غرب پارک در سطح وسیع می‌روید. بررسی‌های مسلمی (۱۲) نشان می‌دهد که این اجتماع در زمین‌های شنی مستقر می‌شود، رس خاک حدود ۳٪ و لوم آن حدود ۶٪ است. املاح سدیم و EC رویشگاه آن باید در حد پایینی باشد.

اجتماع پرند *Pteropyrum aucheri*: در مسیل‌ها مستقر است. این اجتماع در واحدهای کوچکی ظاهر می‌شود، و در مناطق مختلف پارک گسترده است. به علت دسترسی به آب، اندازهٔ گیاهان این اجتماع بزرگ است. بنا به بررسی مسلمی (۱۲)، این رویشگاه کمتر از ۱٪ رس، حدود ۸٪ لوم و ۹۱٪ شن دارد. بدون مشکل شوری بوده، سدیم آن ناچیز و EC آن ۰/۴۵ میلی‌موس بر سانتی‌متر است. میانگین کلسیم و منیزیم این خاک‌ها ۶/۷ میلی‌اکی والان در لیتر است، و میزان تاج پوشش گونه اصلی با افزایش میزان آهک خاک گسترده‌تر می‌شود (۱۲).

اجتماع *Peganum harmala*: اجتماعی بیولوژیک است که در اثر تخریب اجتماع درمنه، در رویشگاه آن مستقر می‌شود، و چون مورد توجه حیوانات وحشی قرار نمی‌گیرد، با سرعت گسترش می‌یابد. در اجتماعات تخریب یافته دیگر نیز، که رویشگاه آنها مشکل تجمع املاح نداشته باشد، مستقر می‌گردد. پس هرگز در رویشگاه *Anabasis* استقرار نمی‌یابد. در حالت گسترده، تک اجتماع گونه‌ای ایجاد می‌کند که حدود ۲۴ هکتار مساحت دارد. کوادرات‌گذاری در این اجتماع انجام نگرفته است. مهم‌ترین اجتماع آن عبارت است از:

اجتماع *Peganum-Scariola orientalis*: که در اثر چرای مفرط، گونه *Artemisia sieberi* آن از بین رفته، *Peganum* جای آن را فراگرفته و در حال گسترش می‌باشد. ترکیب گونه‌ها شبیه اجتماع *Artemisia-Scariola* است که درمنه آن حذف شده باشد. مساحت این اجتماع ۱۳ هکتار است. فقط فهرست گونه‌ها تهیه شد.

اجتماع *Scariola orientalis*: در محل‌های مختلف پارک مستقر

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

است و به صورت اجتماعات مختلف غنی و فقیر از گونه دیده می‌شود. تیپ فقیر از گونه در اثر تجمع رسوبات سیلابی و شورتر شدن اراضی گونه‌ها تقلیل یافته است. برای استقرار اجتماع، EC خاک باید پایین باشد (۱۲)، که در خاک‌های شنی اتفاق می‌افتد.

اجتماع *Scariola-Acantholimon*: یکی از اجتماعات گونه *Scariola* است که در کوه‌پایه‌ها مستقر می‌شود. چون محل رویشگاه سه گونه *Acantholimon* است (به اجتماع آن مراجعه شود)، لذا با آنها ترکیب می‌گردد.

اجتماع *Scariola-Artemisia*: که دو گونه اول و دوم آن به وفور در پارک گسترده است. در این رویشگاه با توجه به وضعیت موزاییک خاک که دارای بافت شنی و نیز خاک لومی شنی است، هر دو گونه به اتفاق در کف آبراهه‌ها و مسیل‌ها سبز می‌شوند.

اجتماع *Stipa* spp.: یا دو گونه *Stipa barbata* و *Stipa parciflora* مشخص می‌شود، که در روی صخره سنگ‌ها تاج پوشش ضعیف ایجاد می‌کند. کوادرات‌گذاری انجام نشد.

اجتماع *Zataria-Melica*: در آبراهه‌های سنگلاخی کوهستان مستقر می‌گردد. گونه اصلی آن *Zataria multiflora* و گونه دوم آن *Melica jacquemontii* است.

اجتماعات گیاهان آب‌دوست که در اطراف چشمه‌سارها دیده می‌شوند. در مساحت‌های محدود چند صد متر مربع استقرار یافته‌اند. از مهم‌ترین آنها می‌توان به اجتماعات زیر اشاره کرد: *Juncus* sp.، *Cyperus* sp.، *Salix* sp. و *Phragmites australis* چند اجتماع کوچک و پراکنده دیگر هم در منطقه وجود دارد، که به علت پراکنده بودن آنها در سطح پارک و سطح محدود آنها، و نیز ناچیز بودن تاج پوشش گیاهی از توضیح بیشتر خودداری گردید.

طبق این بررسی، و با توجه به اجتماع و تراکم جمعیت گونه‌های گیاهی، گونه‌های کمیاب پارک را که جمعیت بسیار محدودی دارند، می‌توان به شرح ذیل معرفی کرد:

*Lycium depressum, *Ephedra strobilacea, Phragmites australis, *Ficus* sp., *Allium minutiflorum, Marsdenia erecta, Linum album, Dendrostellera lessertii.*

این گونه‌ها در طی این مطالعه، فقط در یک یا دو نقطه پارک مشاهده شده و جمعیت آنها بسیار محدود است. البته باید اشاره کرد که بجز گونه‌هایی که با علامت ستاره (*) نشانه‌گذاری شده، بقیه ممکن است در بیرون از پارک، جمعیت نسبتاً مناسبی داشته باشند و فقط در داخل پارک، گونه نادرند. اما دو گونهٔ ستاره‌دار، جزو گونه‌های کمیاب محسوب می‌گردند، به خصوص گونه *Ficus* sp. که احتمال دارد «اندمیک» منطقه باشد.

سپاسگزاری

از ادارهٔ کل حفاظت محیط زیست اصفهان، به خاطر تأمین هزینه طرح، و از همکاری آقایان مهندس مصطفی قلی نوروزی و دکتر جمال صاحبی به خاطر همکاری در شناسایی نمونه‌های گیاهی، و مهندس احمد مختاری، مهندس مجید ایروانی و مهندس مصطفی درویش پوریان برای همکاری در عملیات صحرایی سپاسگزاری می‌شود.

منابع مورد استفاده

۱. آریاوند، ا. ۱۳۷۵. بررسی مقدماتی اجتماعات گیاهی مناطق حفاظت شده کلاه قاضی واقع در جنوب غربی اصفهان (ایران). مجله زیست‌شناسی ایران ۲ (۱): ۷-۳۰.

۲. آریاوند. ا.، ح. فتح‌پور، م. ت. معینیان و م. ر. محسن‌پور. ۱۳۷۴. بررسی وضعیت گونه‌های نادر جانوری و گیاهی استان اصفهان. اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان (گزارش چاپ نشده). ۳۲۲ صفحه.

۳. بصیری. م. ۱۳۷۴. گونه‌های گیاهی و جانوری استان اصفهان. اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان (گزارش چاپ نشده). ص ۶۷ و ۱۱۷.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]

۴. جوانشیر، ک. ۱۳۵۵. اطلس گیاهان چوبی ایران. انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی. ص ۶۴-۶۶.
۵. خواجه الدین، س. ج. و م. بصیری. ۱۳۶۸. فهرست گیاهان هر باریوم دانشکده کشاورزی منطقه مرکزی. دانشگاه صنعتی اصفهان (گزارش چاپ نشده). ۱۸۷ صفحه.
۶. خواجه الدین، س. ج.، س. سلطانی کوپایی و م. درویش پوریان. ۱۳۷۷. نقشه پوشش گیاهی پارک ملی کلاه قاضی. اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان (گزارش چاپ نشده). ۱۵۲ صفحه.
۷. شاردن، ژ. ۱۳۵۴. سیاحت نامه شاردن (ترجمه محمد عباسی). جلد دهم، مؤسسه چاپ و انتشارات امیرکبیر.
۸. قهرمان، ا. ۱۳۷۵. نمایه نام‌های علمی ۲۰۰۰ گیاه در فلور رنگی ایران. ج ۱۶-۱. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع (جهاد سازندگی). ۲۵۴ صفحه.
۹. کریمی، م. ۱۳۶۶. گزارش آب و هوای مرکزی ایران (استان‌های چهارمحال و بختیاری، اصفهان و یزد)، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان. ۹۷ صفحه.
۱۰. لطیفیان، م. ح. ۱۳۷۰. پناهگاه حیات وحش کلاه قاضی. سازمان حفاظت محیط زیست. ۵۲ صفحه.
۱۱. مبین، ص. ۱۳۷۵-۱۳۵۹. رستنی‌های ایران، فلور گیاهان آوندی. انتشارات دانشگاه تهران (۴ جلد).
۱۲. مسلمی، م. ر. ۱۳۷۶. بررسی رابطه پوشش گیاهی و خاک با استفاده از روش اوردیناسیون در پارک ملی کلاه قاضی اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی- مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس. ۱۰۶ صفحه.
۱۳. ورزبوم. ۱۳۶۸. مطالعات تفصیلی طرح جامع احیا و توسعه کشاورزی و منابع طبیعی بخش غربی (زیر حوزه‌های شمالی و جنوبی) از حوزه آبخیز شرق جازموریان. جلد ۳، مرتع. وزارت کشاورزی. ص ۹-۲۰.
14. Goodall, D. W. and R. A. Perry. 1979. Arid-land Ecosystems: Structure, Functioning and Management. Cambridge University Press., Cambridge, Vol 1 & 2.
15. Kershaw, K. A. 1964. Quantitative and Dynamic Plant Ecology. Edward Arnold Ltd., London.
16. Khajeddin, S. J. 1995. A survey of the plant communities of the Jazmorian, Iran,using Landsat MSS data. Unpublished Ph. D. Thesis, University of Reading.
17. Kuchler, A. W. and L. S. Zonneveld. 1988. Vegetation Mapping. Kluwer Academic Publlishers Group. The Netherlands.
18. Ministry of Industrial & Mine of Iran. 1978. Geological Map of Isfahan on Scale of 1/250000. Ministry of Industrial & Mine Geological Survey of Iran. 1 sheet map.
19. Moore, P. D. and S. B. Chapman. 1989. Methods in Plant Ecology. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
20. Muller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. Aimes and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, New York.
21. Ter Braak Cajo. J. F. 1988. Manual of the CANOCO Software. Scientia Publishing, Budapest.

[Downloaded from jstnar.iut.ac.ir on 2026-11-14]

[DOR: 20.1001.1.24763594.1379.4.3.12.9]