بررسی تنوع گونه ای منطقه جواهرده رامسر با استفاده از شاخص درجه اهمیت

تینا سالاریان[۱]، محمدحسن جوری[۲]، علی آریاپور[۳] و مهدیه محمودی[۴]

تاریخ دریافت: ۹۰/۶/۱۳ تاریخ پذیرش: ۹۰/۹/۱۴

چکیده

تشخیص و شناسایی روند اکولوژیک گونه‌های گیاهی موجود در یک منطقه، تصویر مشخصی از سیمای پوششی آن منطقه به منظور مدیریت مطلوب ارایه می‌دهد. گونه های گیاهی مختلفی در اکوسیستم مرتع هستند که در وضعیت‌های مختلف این اکوسیستم مستقر شده‌اند. بررسی تنوع این گونه‌ها در عرصه های مختلف مرتع، می‌تواند به عنوان شاخصی از آن وضعیت‌ها تلقی شود. بدین منظور، مراتع کوهستانی جواهرده رامسر انتخاب تحت سه سایت مطالعاتی (قرق بلند و میان مدت، چرا) انتخاب شد. با استفاده از روش حداقل سطح و فرمول آماری، اندازه سطح پلات و تعداد آن به ترتیب بدست آمد. شاخص درجه اهمیت به منظور بررسی وضعیت اکولوژیک و نیز شاخص تنوع شانون و غنای مارگالف برای هر پلات تعیین شد. با استفاده از روش آنالیز واریانس یک طرفه در محیط نرم افزاری SPSS، مقایسه میانگین‌های سه منطقه انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که در سایت قرق بلند مدت گراس چندساله (۵.۳۷٪)، در سایت میان مدت نیز گراس یکساله و درختچه‌ایها به ترتیب با ۲.۴۹ و ۱.۷۱٪ و سایت چرایی نیز گراسهای چندساله (۷.۹۸٪)، فوربهای چندساله (۳.۲۶٪) و بوته‌ایها (۲.۰۶٪) بیشترین درصد درجه اهمیت فرمهای رویشی را تشکیل داده اند. مشخصات گونه‌ای این شاخص نیز بیان کننده غالبیت گونه‌های *Broumus tomentesus* و *Trifolium repens* در کل منطقه بوده است. تنوع، غنا و تعداد گونه ها در سایت قرق میان مدت بیشتر از دو سایت دیگر است در حالیکه یکنواختی در عرصه چرایی بیشتر بوده است. بنابراین شاخص درجه اهمیت و دیگر شاخص‌ها به خوبی توانسته‌اند مفسر خوبی برای تغییرات اکولوژیکی وضعیت پوشش گیاهی مرتع باشند و با شناخت و آگاهی از این تغییرات، مدیریت اکولوژیک مراتع نیز در راستای توالی اکولوژی منطقه می تواند گام بردارد و به موقع وارد عمل شود.

واژه‌های کلیدی

تنوع گونه، شاخص درجه اهمیت، مرتع، جواهرده، رامسر

[۱] - دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور.

[۲] - استادیار گروه منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور، نور، ایران

[۳] - استادیار گروه منابعی طبیعی، دانشگاه آزاد واحد بروجرد، بروجرد، ایران

[۴] - دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه شهرکرد

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

استفاده طولانی مدت و بی رویه با افزایش سرعت توسعه و دخالت انسان و استرس‌های محیطی تغییرات وسیعی در وضعیت اکولوژی اکوسیستم های خشکی بوجود آورده است. بنابراین مدیریت اصولی نیازمند اطلاعات اکولوژیکی پایه و برنامه ریزی شده ای دارد. از طرفی بررسی تنوع گیاهی از لحاظ اکولوژیکی اهمیت بسزایی دارد (۳۸) بطوریکه غنی بودن تنوع گونه ای نشان دهنده اقلیم و جغرافیای متفاوت هر منطقه است (۱۲). از طرف دیگر، حفاظت ساختار پوشش گیاهی یک منطقه نیازمند دانستن تنوع اکولوژیک گونه های موجود در آن و نیز غالبیت آن‌ها است. بنابراین حفاظت پوشش گیاهی مستلزم آگاهی از اجزاء اکوسیستم، تأثیرات تخریب گذشته و تأثیراتی جاری روی آن است (۱۱). به عنوان مثال برای حفاظت ساختار و پوشش گیاهی جنگل‌ها، اطلاعاتی مانند ترکیب اجزا آن، تاثیرات تخریب گذشته و تاثیراتی که در حال حاضر بهره برداری اراضی اطراف بر آن می‌گذارد، نیاز است (۱۱). لانگمن و ینیک[1] (۱۹۸۷) برای شناسایی ساختار جامعه شناسی گیاهی در ارتفاعات همالیا، به مطالعات توزیع گونه های گیاهی، گونه های اطراف، تجمع گیاهان، الگوی پراکنش و شاخص‌های مختلف تنوع پرداختند (۲۰).

تخریب پوشش گیاهی توسط انسان‌ها از طریق لگدمال کردن، شخم زدن، کشاورزی، چرای مفرط و سوخت صورت می‌گیرد (۱). چرای مفرط مشکلات اساسی را در اکوسیستم‌های مرتعی به وجود می اورد که پیامد آن فرسایش اراضی، لگدکوبی بیش از حد خاک و از دست رفتن ساختمان خاکدانه ها و به تبع آن کاهش تنوع گونه ای است (۳۰). همچنین این نوع آشفتگی، عامل مهم و تاثیرگذار بر توزیع پوشش گیاهی، ترکیب گونه ای، تغییر در بیوماس و توزیع تنوع گونه ای هم معرفی شده است (۲). به طور مثال، درجات مختلف تاثیرات انسانی منجر به کاهش تنوع زیستی در بیشتر مناطق جنگلی در نپال شده است (۸ و ۱۷). در درازمدت اثر این آشفتگی‌ها، هجوم گیاهان ناخواسته و مهاجم به این مناطق (۳۷) و بر جوامع بومی است که باعث عدم تعادل در اکوسیستم‌های طبیعی و کشاورزی می‌شود (۲۶ و ۲۹).

مطالعه ساختار جوامع گیاهی جهت شناختن و شناساندن اثر آشفتگی‌ها به منظور کاهش خسارات ناشی از آن و بعضا اصلاح الگوهای مدیریت و احیاء اراضی به کمک روشهای مختلف از دیرباز مد نظر قرار گرفته است (۱۳). روشهای اکولوژیکی، فیزیوگنومی، فلوریستیکی (۳۸) و غیره با ابعاد متفاوت این بازشناسی گسترش یافته است. شاخص درجه اهمیت[2]، به عنوان یک روش اکولوژیک در مطالعه پوشش گیاهی، جزء روشهای پارامتریک است که برای آنالیز تنوع (۱۲)، فراوانی (۶ و ۳۱)، میزان غلبه گونه های گیاهی در یک منطقه (۴)، توالی گونه‌ها (۱۸)، و درصد پوشش گونه های گیاهی جوامع بکار برده می‌شود (۷). بعد از طراحی شاخص درجه اهمیت، این شاخص برای مسایل اکولوژیکی و رویشگاهی با تاکید بر گونه های گیاهی مورد استفاده قرار گرفته است (۳۴). همچنین با محاسبه دو فاکتور نوع گونه و درجه اهمیت فردی هر گونه، تنوع گونه ای در جوامع از طریق این شاخص (۲۵) برای هر گونه در هر واحد نمونه برداری تعیین می‌شود (۱۴). البته فرمول‌های دیگری نیز به همراه این شاخص

[1]- Longman & Jenik

[2] - Importance Value Index (IVI)

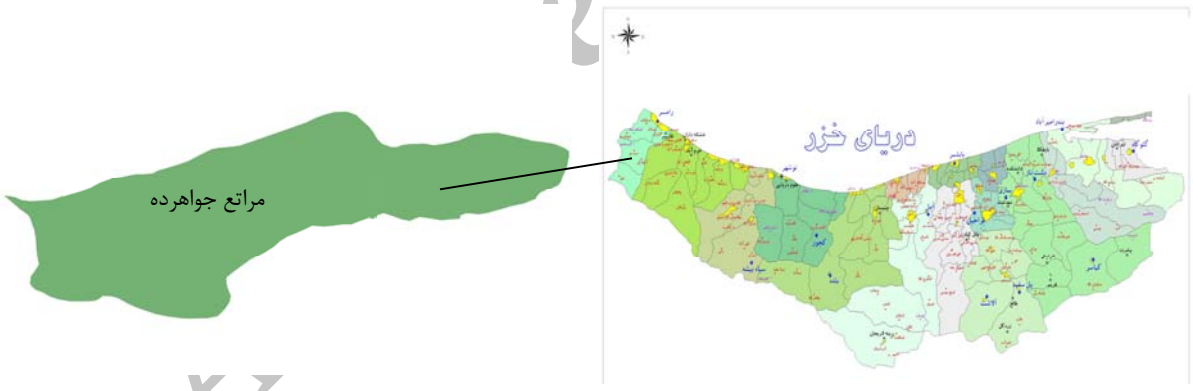
Archive of SID

www.SID.ir

جهت تبیین شرایط اکولوژیک در یک منطقه مورد استفاده قرار می‌گیرد که از آن جمله می‌توان به: جمع تراکم نسبی و محیط یقه به صورت نسبی (۱۹،۲۱ ۲۲،۲۳و۲۷)، جمع تنوع نسبی و محیط یقه نسبی تقسیم بر دو (۹)، درجه اهمیت و شانون وینر (۳،۱۳ ۱۸،۲۸و۳۴)، درجه اهمیت با شاخص‌های مارگالف و شانون وینر (۳)، درجه اهمیت به همراه سیمپسون- سورنسون و شانون (۳۱)، درجه اهمیت با سورنسون و شانون (۳۵) و در نهایت درجه اهمیت و سیمپسون و شانون (۱۲) اشاره کرد. با مطالعه مبنایی این شاخص برای تغییرات اکولوژیک اکوسیستم مرتعی، وضعیت ساختار جوامع گیاهی مراتع بهتر شناخته می‌شود و مدیریت این مناطق بر پایه مولفه های اکولوژیک میسر می‌گردد. بدین منظور، مراتع جواهرده رامسر برای نیل به این هدف انتخاب شده است.

مواد و روش‌ها

مراتع کوهستانی جواهرده رامسر تحت سه سایت مطالعاتی (قرق بلند و میان مدت، چرا) انتخاب شد. بطوریکه قرق بلند مدت (۳۰ ساله) در دامنه ارتفاعی ۱۶۵۰ تا ۱۹۵۰، قرق میان مدت (۷ ساله) از ۱۹۵۰ تا ۲۱۰۰ و چرای آزاد از ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متر بر روی یک دامنه و یال و در راستای هم واقع شده‌اند. مراتع جواهرده رامسر، به مختصات جغرافیایی $50^{o}40'E$ و $36^{o}54'N$، واقع در البرز شمالی انتخاب گردید. اقلیم منطقه مورد مطالعه سرد و مرطوب (در ارتفاعات پایین) تا اقلیم ارتفاعات در مناطق بالادست در نوسان است و متوسط بارش سالیانه آن ۶۴۰ میلی متر است (۱۵).



شکل ۱: موقعیت مرتع مورد مطالعه در استان و شهرستان

روش تحقیق:

برای مطالعه پوشش گیاهی، سطح پلات با استفاده از روش حداقل سطح (۵) و تعداد آن نیز به کمک روش آماری ذیل محاسبه شد:

$$N = \frac{t^2 \times s^2}{P^2 \times \overline{X}^2}$$

که در آن، N : تعداد نمونه لازم، T: از جدول t استیودنت با سطح احتمال مورد نظر معمولاً ۱۰ درصد به دست می‌آید، X: میانگین نمونه های اولیه است، S^2 : واریانس، P: حدود خطا که معمولاً برابر ۰/۱± و n : تعداد نمونه اولیه می‌باشد.

به منظور محاسبه شاخص درجه اهمیت، فراوانی نسبی، انبوهی نسبی و تراکم نسبی از طریق فرمولهای زیر محاسبه شد (۳، ۱۳،۲۴،۳۳ و۳۶):

www.SID.ir

$$IVI = \frac{\sum RD_i + RC_i + RF_i}{۳۰۰} \times ۱۰۰$$

که میزان این شاخص از ۰ تا ۳۰۰ در نوسان است (۳۵) که به منظور نشان دادن این ضریب به درصد، در ۱۰۰ ضرب شده است (۳۱). هرچه درصد ضریب به صد نزدیک شود، نشاندهنده بالابودن درجه اهمیت آن گونه در اکوسیستم است (۳۸). بدین معنی که گونه مورد نظر نقش تعیین کننده ای در ایجاد شرایط اکولوژیک منطقه دارد و یا اینکه شرایط اکولوژیک غالب منطقه، نقش به سزایی در استقرار گسترده آن گونه داشته است (۳۵). بنابراین تغییرات گونه مورد نظر می‌تواند در تفسیر شرایط اکولوژیک منطقه حائز اهمیت باشد. جهت تعیین تنوع ۱۹، غنا و سایر شاخص‌ها از فرمول جدول ۱ استفاده شده است.

جدول ۱: فرمول شاخص‌های تنوع، غنا، یکنواختی، چیرگی (اقتباس از اجتهادی و همکاران، ۱۳۸۸)

شاخص	مولف	فرمول	دامنه
تنوع	شانون – وینر	$H' = -\sum_{i=۱}^{s} P_i \operatorname{Ln} P_i$	۰-۴/۵
غنا:	مارگالف	$D_{mg} = \frac{S-۱}{\operatorname{In} N}$	۰ – ∞
یکنواختی	سیمپسون	$\hat{D}_{Max} = \frac{1}{s}$	۰-۱
چیرگی	سیمپسون	$C = \sum \left(ni/N\right)^2$	۰-۱

که در آن، S تعداد گونه، Pi: نسبت افراد یا وفور گونه iام که برحسب نسبتی از کل پوشش بیان می‌شود و Ln: لگاریتم در پایه n است. شاخصهای تنوع و غنای گونه ای با کمک نرم افزار PAST v.2.1 محاسبه شد. روش آنالیز واریانس یک طرفه (ANOVA) به منظور مقایسه میانگین سه سایت از طریق آزمون دانکن در محیط نرم افزاری SPSS v.19 در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج آنالیز واریانس شاخص درجه اهمیت برای سه سایت نشان داده است که میزان این شاخص برای گراس چندساله در منطقه چرایی و قرق بلند مدت به ترتیب ۷.۹۸٪ و ۵.۳۷ ٪ بوده است که با منطقه قرق میان مدت (۲.۹۹٪) در سطح احتمال ۱٪ خطا معنی دار بوده است. گراس یکساله بیشتر (۲.۴۹٪) در منطقه قرق ۷ ساله، فورب یکساله نیز بیشتر (۳.۳۹٪) در منطقه چرایی، فورب چندساله هم بیشتر (۳.۳۶٪) در منطقه چرایی و در نهایت بوته‌ایها (۲.۰۶٪) و درختچه‌ایها (۱.۷۱٪) نیز بیشتر در مناطق چرایی و قرق ۷ ساله از اهمیت بالایی برخوردار شده‌اند.

جدول ۲: متوسط درجات شاخص اهمیت (٪)

سایت فورب	منطقه چرایی	قرق ۷ ساله	قرق ۳۰ ساله
گراس یکساله	۱.۹۸	۲.۴۹	۱.۳۹
گراس چندساله	۷.۹۸	۲.۹۹	۵.۳۷
فورب یکساله	۳.۳۹	۱.۹۰	۱.۵۵
فورب چندساله	۳.۲۶	۲.۶۳	۲.۵۰
بوته ای	۲.۰۶۶	۱.۷۴	۱.۴۳
درختچه ای	۰	۱.۷۱	۱.۵۹

Archive of SID

www.SID.ir

همچنین از بین ۸۰ گونه مورد ارزیابی در سه سایت، آنالیز تفکیکی شاخص درجه اهمیت برای تک تک گونه‌ها نشان داده است که گونه *Bromus tomentesus* ضمن اینکه در قرق ۳۰ از غالبیت بالایی (۱۶.۹٪) از درجه اهمیت برخوردار است، در دو سایت دیگر نیز از درصد بالایی به خود اختصاص داده است (جدول ۳). این در حالی است که دومین گونه پر اهمیت این مناطق گونه *Trifolium repens*، ۱۴.۸٪، ۱۲.۵٪ و ۱۲.۳۲٪ به ترتیب برای قرق ۳۰ و ۷ ساله و چرای آزاد است. گونه *Dactylis glomerata*، *Vicia hyricanica*، *Poa pratensis*، *Lolium prenne* به ترتیب با ۱۱.۵، ۶.۷۹ و ۵.۱۵٪ در منطقه قرق بلند مدت از درجه اهمیت بالایی نسبت به دو گونه قبل برخوردار شده‌اند. در قرق ۷ ساله نیز گونه های *Bromus tomentesus* و *Potentilla gaubeana* با ۵.۲۵ و ۳.۸۷٪ رده های بعدی درجه اهمیت این منطقه را به خود اختصاص داده‌اند. این در حالی است که *Plantago ovate* (۵.۷۵%)، *Poa pratensis* (۵.۶۳٪) و *Gallium verum* (۵.۴۹٪) بیشترین گونه های پر اهمیت در بعد از دو گونه فوق در منطقه چرایی بوده است (جدول ۳).

جدول ۳: متوسط درصد شاخص درجه اهمیت در سه سایت به تفکیک

ردیف	نام علمی گونه	قرق ۳۰ ساله	قرق ۷ ساله	منطقه چرای آزاد
۱	Achilla millefolium	۲.۵۴	۲.۰۵	۲.۲۸۶
۲	Aegilops triaristata	۱.۹۶	۳.۱۸	-
۳	Alchemia hessii	-	-	۲.۶۷۲
۴	Alium elburzense	۱.۸۱	۱.۵۴	-
۵	Sambucus ebulus	۱.۷	-	-
۶	Anthemis mazandaranica	۱.۶۲	۲.۴	-
۷	Astragalus microcephalus	۱.۴۳	۱.۷۴	-
۸	Avena sativa	۱.۳۴	۲.۵۵	-
۹	Brago officinalis	-	-	۳.۷۱۱
۱۰	Bromus dantonie	۲.۰۲	۲.۴۹	۲.۵۷۳
۱۱	Bromus breziformis	۱.۶۶	-	-
۱۲	Bromus tecturum	۱.۸۹	-	-
۱۳	Bromus tomentusus	۱۶.۹	۵.۲۵	۵.۳۶۹
۱۴	Capsela bursa-pastoris	۱.۵۳	۲.۱۸	-
۱۵	Carex stenophylla	-	-	۱.۴۰۳
۱۶	Carum carvi	۱.۹۶	-	-
۱۷	Centeura nigra	۱.۷۷	-	-
۱۸	Common groundsel	۲.۹۴	-	-
۱۹	Cramb orientalis	۱.۲۷	-	-
۲۰	Cunvulvulus arvensis	۲.۵۶	۱.۵۸	-
۲۱	Cuzinia sp	۰.۲۴	۲.۶۲	۳.۰۸۲
۲۲	Dactylis glomerata	۱۱.۵	۳.۵۳	۱.۹۰۴
۲۳	Draba huetii	۱.۳۳	۱.۵۲	-
۲۴	Echinops ritro	۱.۴۴	-	-
۲۵	Echinops orientalis	۱.۳۶	-	-
۲۶	Echium sp.	۱.۹۶	-	-
۲۷	Ephedra amoenum	-	-	۱.۸

Archive of SID

www.SID.ir

۲۸	Eryngium bungei	۳.۰۱	۳.۲۶	۱.۴۴۵
۲۹	Erodium cicutarium	۱.۴	۱.۷۲	-
۳۰	Euphorbia aucheri	۱.۴	-	-
۳۱	Falcaria vulgaris	۱.۸۸	۱.۶۹	-
۳۲	Festuca rubra	۲.۲۵	۲.۸۴	۳.۱۳
۳۳	Fraxinus exelsior	۱.۵۲	-	-
۳۴	Gallium verum	۱.۸	۲.۱	۵.۴۷۹
۳۵	Geranium montanum	۱.۴۱	۲.۴۴	-
۳۶	Helianthum nummularium	-	۱.۴۸	۲.۱۰۱
۳۷	Hieracum ruprechtii	۱.۲۸	-	-
۳۸	Hypericum perforatum	۱.۷۷	۳.۴۲	۲.۵۵۳
۳۹	Lathyrus hirsutus	۱.۵۱	-	-
۴۰	Lavandula vesca	-	۳.۴۹	۲.۱۰۴
۴۱	Lolium perenne	۵.۱۵	۲.۰۹	۱.۳۹
۴۲	Lotus corniculatus	-	۲.۵۹	۲.۰۱۳
۴۳	Malva neglegta	-	۱.۷۳	-
۴۴	*Medicago lupolina*	۱.۳۶	۱.۷۶	-
۴۵	Medicago polymorfa	۱.۶۵	-	-
۴۶	Mentha piperita	۲.۰۳	۲.۰۲	-
۴۷	Myosotis palustris	۱.۷۷	۲.۳۳	۳.۴۱۴
۴۸	Oryzopsis lateralis	۱.۸۹	۱.۵۲	-
۴۹	Pteridum aqulinum	۱.۵۷	۲.۳۱	-
۵۰	Phlomis aucheri	۴.۴۳	۳.۵۳	۴.۰۷
۵۱	Phlomis olivieri	-	۱.۷۵	-
۵۲	Pimpinella tragium	۱.۷۲	۲.۲۹	-
۵۳	Plantago ovata	۲.۰۵	۳.۷۴	۵.۷۵۷
۵۴	poa bulbosa	۱.۳۷	-	۳۰.۴۵
۵۵	Poa pratensis	۶.۰۲	-	۵.۶۴۳
۵۶	Poligonumhydropiper	۱.۳	-	-
۵۷	Potentilla gaubeana	۲.۸۳	۳.۸۷	۳.۵۵۳
۵۸	Poterium sanguisorba	۱.۷۹	۲.۸۱	-
۵۹	Primula gaubaena	-	-	۱.۵۳۷
۶۰	Pronus domestica	۱.۶۶	-	-
۶۱	Prunus elbulus	۱.۵۲	۱.۷۱	-
۶۲	Onobrychis persica	-	-	۲.۰۶۶
۶۳	Ranunculus aquatica	-	۱.۶	-
۶۴	Rhinchochoris elephans	۳.۵۶	۱.۶	-
۶۵	Rosmarinus officinalis	۲	۲.۵۱	-
۶۶	Rumex obtus	-	۱.۷۸	-
۶۷	sambucus nigra	-	۱.۵۵	-
۶۸	Sedum nunum	۱.۹	۲.۱	۱.۰۸۷
۶۹	Senecio vulgaris	۳.۱۷	-	-
۷۰	Stachys lavandulifulia	-	۱.۶۵	-
۷۱	Taraxcum hydrophilum	۲.۰۲	-	۲.۳۸۴
۷۲	Thymus vulgaris	-	-	۴.۱۱۵

Archive of SID

www.SID.ir

۷۳	Tragopogon pratensis	-	۲.۹۱	-
۷۴	Trifollium repens	۱۴.۸	۱۲.۵	۱۲.۳۲
۷۵	Turgenia latifolia	۱.۸۴	-	-
۷۶	Uriganum vulgaris	-	۱.۷۹	-
۷۷	Urticadioica	-	۱.۸۱	-
۷۸	Verbascum thapsus	۱.۵۷	۱.۹	-
۷۹	Vicia hyricanica	۶.۷۹	۳.۰۳	۱.۶۲۲
۸۰	Viola arvensis	۱.۹۴	-	-

آنالیز خصوصیات پوشش گیاهی و تنوع نشان داده است که قرق ۷ ساله دارای بیشترین تعداد گونه (۱۲.۶۴) بوده در حالیکه بیشترین درصد پوشش گیاهی (۷۶.۱۷) مربوط به قرق بلند مدت (۳۰ ساله) بوده است. همچنین شاخص چیرگی در قرق بلندمدت (۰/۳۶)، شاخص تنوع شانون-واینر (۱.۸۶٪) در قرق میان مدت، شاخص یکنواختی (۰/۶۱۷) در منطقه چرای آزاد، شاخص غنای مارگالف (۲.۷۹٪) در منطقه قرق میان مدت و در نهایت شاخص یکنواخت پذیری (۰/۷۶۳) در منطقه چرای آزاد بیشتر نسبت به دیگر مناطق بیشتر بوده است (جدول ۴).

جدول ۴: مقایسه خصوصیات پوشش گیاهی و شاخص‌های مختلف در سه سایت

متوسط در واحد سطح	منطقه چرای آزاد	قرق ۷ ساله	قرق ۳۰ ساله
تعداد گونه	۹.۳۵۶	۱۲.۶۴۷	۹.۸۶۳
درصد پوشش گیاهی	۴۶.۴۱	۶۹.۹۳۱	۷۶.۱۷
چیرگی	۰.۲۵۵	۰.۲۲۵۱	۰.۳۶۴
شاخص شانون- واینر	۱.۶۷۹	۱.۸۶۴۶	۱.۴۷۲
یکنواختی	۰.۶۱۷	۰.۵۵۰۱	۰.۵۰۲
شاخص غنای مارگالف	۲.۲۳۷	۲.۷۹۷۱	۲.۰۷۲
شاخص یکنواخت‌پذیری	۰.۷۶۲	۰.۷۴۶۶	۰.۶۴۹

بحث و نتیجه گیری

همانطور که در جدول ۲ نیز آمده است گراسهای چندساله، فوربهای چندساله و بوته‌ایها در منطقه چرای آزاد از شاخص بالای درجه اهمیت برخوردار شده‌اند. این منطقه در ارتفاعات بالاتر از همه قرار دارد بطوریکه اقلیم آن به اقلیم ارتفاعات مبدل می‌شود. در این اقلیم گونه های چندساله و بوته چوبی با توجه به سرمای شدید زمستان و نیز حاکمیت شرایط سخت محیطی می‌توانند دوام بیاورند. بنابراین بالابودن این فرمهای زیستی دور از واقعیت نیست. درختچه‌ایها و گراسهای یکساله در منطقه قرق میان مدت مستولی شده‌اند که نشان از زیستگاه درختچه ای- گراس در این منطقه دارد. البته به علت حضور مداوم دام در این منطقه (نزدیک‌ترین منطقه چرایی به روستای جواهرده) در زمانهای نه چندان دور باعث شده است که هنوز در سیر توالی، گونه های پایای مرتعی فرصت استقرار نیابند. در حالیکه منطقه قرق بلندمدت بعد از گذشت ۳۰ سال توانسته است به حالت قابل قبولی از گراسهای چندساله برسد. با توجه به شاخص درجه اهمیت تک تک گونه‌ها، خاستگاه اکولوژیک منطقه برای گونه های

Archive of SID

www.SID.ir

گراس چندساله *Bromus tomentesus* و فورب چندساله *Trifolium repens* بوده است، بطوریکه تیپ منطقه را می‌توان از همین دو گونه نامگذاری کرد. با توجه به نظر ویتاکر[1] (۱۹۷۲)، غالبیت درجه اهمیت یک گونه در یک منطقه باعث می‌شود که تغییرات اکولوژیک آن منطقه را با توجه به گونه فوق ترسیم و تفسیر کرد، لذا مراتع اطراف جواهرده دارای پتانسیل گراس-فورب است که با توجه به شدت بهره برداری های گذشته در منطقه قرق میان مدت، این ترکیب دچار وقفه توالی اکولوژیک شده است. هرچند که در منطقه چرایی گراسهای چندساله غالبیت داشته‌اند، اما دوری از آغل و منابع شرب باعث شده است که دام کمتر بتواند به این منطقه نفوذ کند و همچنان شاهد این فرم رویشی غالب در این منطقه باشیم.

با توجه به اینکه میانگین درصد گونه، تنوع و غنا در واحد سطح در منطقه قرق میان مدت بیشتر است می‌توان بیان کرد که با توجه به حذف چرا در طی ۷ سال گذشته، ضمن اینکه روند چرا و به خصوص چرای سبک باعث افزایش تنوع و غنا می‌شود، اما نشان دهنده برگشت پذیری سریع گونه‌ها (با توجه به درجه اهمیت گونه‌ها در این منطقه) نسبت به چرا در این منطقه بوده است. بطوریکه به سرعت چیرگی این گونه‌ها در منطقه بالا می‌رود. همچنین بالا بودن شاخصهای یکنواختی و یکنواخت پذیری در منطقه چرای آزاد می‌رساند که این منطقه در رفتن به سمت گونه های کمتر ولی اشغالی در سطح وسیع‌تر است، بطوریکه کمترین تعداد گونه در این منطقه مشاهده است. این نشان می‌دهد که هرچند ممکن است دام به طور مداوم نمی‌تواند در این مناطق حضور یابد (به علت دوری از آغل و منابع شرب)، اما در همان حضور متناوبی از گونه های خوشخوراک تغذیه داشته است بطوریکه باعث کاهش شدید آن‌ها در عرصه شده است و فقدان گونه های خوشخوراک در واحد سطح، اجازه رویش گونه های کمتر خوشخوراک را داده است و باعث یکنواختی سطح از این گونه‌ها شده است. شر و حسین[2] (۲۰۰۹) و ادنان و دیرک[3] (۲۰۱۰) نیز عامل چرا را باعث برهم زدن ساختار پوشش گیاهی عنوان کرده‌اند.

استفاده از شاخص درجه اهمیت به خوبی توانسته است تصویر واضحی از اکوسیستم مرتعی با توجه به درجه اهمیت گونه‌ها ارایه دهد. به خصوص اگر این شاخص به همراه دیگر شاخصهای تنوع، غنا، چیرگی (۳،۱۲،۱۳، ۱۸، ۲۸، ۳۱، ۳۴و۳۵) همراه باشد، تفسیر واقعی‌تری از مناطق اکولوژیک بیان می‌کند. بنابراین برای حصول مدیریت اکولوژیک، نیازمند آگاهی از این شاخص جهت عینیت بخشی روند توالی اکولوژیک منطقه هستیم تا بتوانیم برنامه های بهره برداری از اراضی مرتعی را در راستای مختصات اکولوژیک پیش ببریم.

1- Whittaker

2- Sher and Hussain

3- Adnan and Dirk

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

1-Abuodha, J.O.Z., W.M., Musila. & H. van der Hagen, 2003. Floristic composition and vegetation ecology of the Malindi Bay coastal dune field, Kenya. Journal of Coastal Conservation, 9: 97-112.

Dirk, 2010. Medicinal Plant Abundance in Degraded and Reforested Sites in 2-Adnan, M. & H. Northwest Pakistan. Journal of Mountain Research and Development, 30(1): 25-32.

3-Baling, M., S. Moses & E. Fombod, 2006. A Preliminary Assessmen of The Vegetation of The Dzanga Sangha Protected Area Complex, Central African Republic.124p.

4-Birhane, E., D. Teketay, P. Barklund & P. Barklund, 2006. Actual and potential contribution of exclosures to enhance biodiversity of woody species in the drylands of Eastern Tigray. Journal of the Drylands 1(2): 134-147.

. 27(2): 475-508, Concerning certain ecological concepts. Ecological Monoger.S., 1932 ,5-Cain

6-Castaneda, H., J.R. Stepp, 2007. Ethnoecological Importance Value (EIV) Methodology: Assessing the Cultural Importance of Ecosystems as Sources of Useful Plants for the Guaymi People of Costa Rica. Ethnobotany Research & Applications, 5:249-257.

7-Curtis, J.T. & R.P. Mcintosh, 1951. An upland forest continuum in the prairieforest border region of Wisconsin. Ecology, 32: 476-98.

8-Chaudhary, RP. & RM. Kunwar, 2002. Vegetation composition of Arun Valley, East Nepal. In: Chaudhary RP, BP Subedi, OR Vetaas and TH Aase (eds), Vegetation and society: Their interaction in the Himalayas. Kathmandu: Tribhuvan University and Norway: University of Bergen, 38-55p.

9-Guillet, B., G. Achoundongt., J. Youta Happit., V. Kamgang., K. Beyala., J. Bonvallot., B. Riera., A. Marjottitt. & D. Schwartztt, 2001. Agreement between Floristic and Soil Organic Carbon Isotope (13C/12C, 14C) Indicators ofForest Invasion of Savannas during the Last Century in Cameroon. Journal of Tropical Ecology, 17(6):809-832.

10-Guariguata, M. R. & J. M. Dupuy, 1997. Forest Regeneration in Abandoned Logging Roads in :15-28P.)1(Lowland Costa Rica. Biotropica, 29

11-Geldenhuys, C.J. & B. Murray, 1993. Floristic and structural composition of Hanglip forest in the Southpansberg, Northern Transvaal. South Afr. For. J., 165: 9-20.

12-Sahli, H. F., & K. J. Conne, 2006. Characterizing Ecological Generalization in Plant-Pollination Systems, 148(3): 365-372.

13-Isango, J. A., 2007. Stand Structure and Tree Species Composition of Tanzania Miombo Woodlands.Working Papers of the Finnish Forest Research Institute, 50: 43–56.

14-Imtiaz, A., M. Arshad & B. Hafza, 2001. Phytogeographical Distribution of Vegetation in Desert Area of lslamia University, Bahawalpur. OnLine Journal of Biological Sciences, 1(8): 768-771.

Ecological investigation of upland rangelands (Alborz Mountain) in scale . M. H., 2010 15-Jouri, Pune university, India,,of two Phytogographical regions of Irano-Touranian and Euro-Siberian 960p.

16-Kohli, R. K., S.D. Kuldip., D. R. Batish. & H. P. Singh, 2004. Weed Technology, Impact of Invasive Plants on the Structure and Composition of Natural Vegetation of Northwestern Indian Himalayas, 18:1296-1300.

17-Karki, M.B., 1991. The Rehabilitation of forestland in Nepal. Nat. Resour., 27(4): 38-46 Longman KA and J Jenik., 1987. Tropical forests and its environment. Singapur: Longman Publishers.347 p.

18-Kumar, M. & V. Bhatt, 2006. Plant Biodiversity and Conservation of Forests in Foot Hills of Garhwal Himalaya. Lyonia, 11(2):43-59.

19-Kaul, V. & B. L. Sapru, 1973. The Phytosociology and Biomass Production Relations of Seven Meadowlands in Srinagar. Vegetatio, 28(1/2):19-39.

20-Longman, K.A. & J. Jenik, 1987. Tropical forests and its environment. Singapur: Longman Publishers. 347 p.

Archive of SID

www.SID.ir

21-Manuel, R. G. & J. M. Dupuy, 1997. Forest Regeneration in Abandoned Logging Roads in Lowland Costa Rica. Biotropica, 29(1): 15-28P.
22-McLaren, K. P., M. A. Mcdonald., J. B. Hall. & J. R. Healey, 2005. Predicting Species Response to Disturbance from Size Class Distributions of Adults andSaplings in a Jamaican Tropical Dry ForestAuthor(s): K. P. McLaren, M. A. McDonald, J. Plant Ecology, 181(1): 69-84.
23-Newton, P.N., 1988. The Structure and Phenology of a Moist Deciduous Forest in the Central Indian Highlands. Vegetatio, 75(1/2): 3-16.
24-Nilesh, T., 2005. Analysis of forests under management regimes in the western terai of nepal and tts relation to environment and human use, M.Sc. Florida International University, 116p.
25-Odum, E.P., 1996. Fundamentals of ecology (third edition). Dehra Dun (India): Nataraj Publishers. 574 p.
26-Pimentel, D., S. McNair., J. Janecka., J. Wightman., C. Simmonds., C. O. Connell., E. Wong., L. Russel., J. Zern., T. Aquino. & T. Tsomondo. Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions. Agric. Ecosyst. Environ. 84:1-20.
27-Pascal, J.P., R. Pelissier, 1996. Structure and floristic composition of a tropical evergreen forest in sonth-west India. Journal of Tropical Ecology 191-214 p.
28-Reddy, C.S., C. Pattanaik., A. Mohapatra & A. K. Biswal, 2007. Phytosociological Observations on Tree Diversity of Tropical Forest of Similipal Biosphere Reserve, Orissa, India. Taiwania, 52(4): 352-359.
29-Sakai, A., F. W. Allendorf, J. S. Holt., M. Lodge, J. Molofsky, K. A. With, S. Baughman, R. J. Cabin, J. E. Cohen, N. Ellstrand, D. E. McCauley, P. O. Neil, M. Parker, J. N. Thompson & S. G. Well, 2001. The population biology of invasive species. Annu. Rev. Ecol. Syst., 32:305-332.
30-Sher, H. & F. Hussain, 2009. Ethnobotanical evaluation of some plant resources in Northern part of Pakistan. African Journal of Biotechnology, 8(17): 4066-4076.
31-Sarada, S., G. Sreekandan Nair & B. R. Reghunath, 2002. Quanttfication of Medicinally Valuable Weeds in Oil Palm Plantation of Kerala. Journal of Tropical Agriculture, 40: 19-26.
32-Sahli, H.F. & J.K. Conne, 2006. Characterizing Ecological Generalization in Plant-Pollination Systems. 148(3): 365-372.
33-Scifres, C. J., J. L. Mutz & G. P. Durham, 1976. Range Improvement following Chaining of South Texas Mixed Brush. Journal of Range Management, 29(5): 418-421.
34-Shuqing, A., L. Maosong, W. Yunjing, L. Jing, C. Xiaoli, L. Guoqi & C. Xinglong, 2001. Forest plant communities of the Baohua Mountains, eastern China. Journal of Vegetation Science .12: 653-658
35-Salm, R., 2004. Tree species diversity in a seasonally-dry forest: the case of the Pinkaití site, in the Kayapó Indigenous Area, southeastern limits of the Amazon.Act amazonica, 34(3): 435 – 443.
36-Ursula, M. & R. A. Lubke, 1999. Indigenousa nd Ammophilaa renaria-dominated uned vegetation on the South African Cape coast. Applied Vegetation Science, 2: 157-168.
& R. Westbrooks, 1996. Biological invasions 36-Vitousek, P. M., C. M. D'Antonio, L. L. Loope as global environmental change. Am. Sci., 84:218- 228.
37-Whittaker, R.H., 1972. Evolution and measurements of species diversity. Taxon, 21:213-251

Archive of SID

www.SID.ir