

## تأثیر مدیریت ذخیره‌گاهی بر تنوع گونه‌های گیاهی (مطالعه موردی: ذخیره‌گاه گلابی وحشی چم حصار دلفان)

حمزه جعفری سرابی<sup>1</sup>، بابک پیله‌ور\*<sup>2</sup>، جواد سوسنی<sup>2</sup> و غلامحسین ویس کرمی<sup>3</sup>

<sup>1</sup>دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، ایران

<sup>2</sup>استادیار گروه جنگلداری دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، ایران

<sup>3</sup>کارشناس ارشد علوم گیاهی، سیستماتیک گروه جنگلداری دانشکده کشاورزی، دانشگاه لرستان، ایران

تاریخ دریافت: 1390/2/24، تاریخ تصویب: 1390/11/10

### چکیده

ذخیره‌گاه‌های جنگلی یکی از مهمترین روش‌های مدیریت بوم‌سازگان در سامانه‌های حمایتی ایران می‌باشد. آگاهی از اثرات این مدیریت می‌تواند راه‌گشای مدیران در زمینه ادامه این روند یا تغییر و چرخش به سوی سایر سامانه‌های مدیریتی باشد. برای تعیین اثرات این نوع مدیریت بر تنوع گونه‌های گیاهی چوبی و علفی در نواحی داخلی (مرکزی و پیرامونی) و خارجی ذخیره‌گاه گلابی- وحشی چم حصار دلفان پس از تعیین واحدهای شکل زمین مشابه در هر ناحیه، با آماربرداری کاملاً تصادفی تعداد ۸۸ قطعه نمونه ۸۱۱۱ مترمربعی (۵۱×۰۱) برای اندازه‌گیری پوشش درختی- درختچه‌ای و در داخل هر قطعه نمونه ۳ زیر قطعه نمونه (در مجموع ۴۵ زیر قطعه نمونه) ۴ متر مربعی (۲×۲) برای اندازه‌گیری پوشش علفی انتخاب و برداشت شد. با استفاده از این داده‌ها شاخص‌های غالبیت، غنا، یکنواختی و تنوع در هر ناحیه محاسبه و مقایسه گردید. نتایج این پژوهش نشان داد که حمایت و حراست در سیستم ذخیره‌گاهی مورد بررسی در کوتاه مدت (حدود ۶ سال) بر روی گونه‌های درختی- درختچه‌ای به علت عمر طولانی‌شان نسبت به گونه‌های علفی تأثیری نداشته و بهبود شرایط رویشگاهی حاصل از مدیریت اعمال شده در طی دوره تنها باعث افزایش میزان تاج پوشش درختی- درختچه‌ای گردیده است. مدیریت ذخیره‌گاهی باعث افزایش غالبیت، غنای گونه‌ای، کاهش یکنواختی و کاهش تنوع زیستی گونه‌های علفی شده است.

واژه‌های کلیدی: تنوع زیستی، مدیریت ذخیره‌گاهی، چم حصار، دلفان، گلابی وحشی

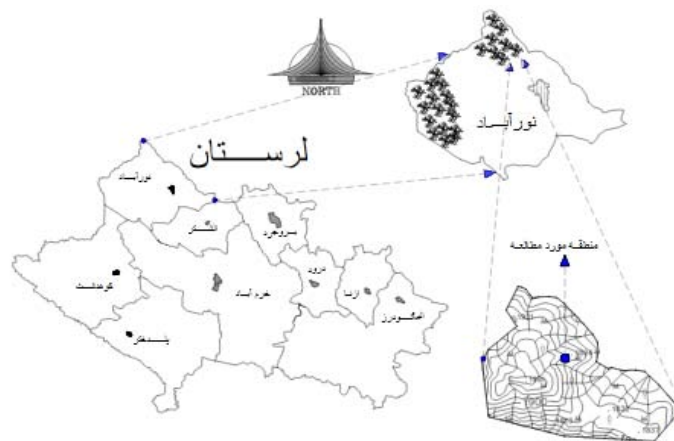
## مقدمه

چم‌حصار در سال ۸۳۸۳ به عنوان طرح ذخیره‌گاهی ایجاد و توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور مدیریت می‌شود (et al., ۲۰۰۴). کارآیی حفاظتی این سیستم‌های ذخیره‌گاهی در حفاظت از تنوع زیستی در نقاط مختلف دنیا سئوالی است که ذهن مدیران و دست‌اندرکاران حفاظت را به خود معطوف داشته است. در این پژوهش سعی می‌شود تا اثرات مدیریت ذخیره‌گاهی پس از گذشت ۶ سال بر روی تنوع زیستی گونه‌های چوبی و علفی منطقه مورد بررسی قرار گیرد.

## منطقه مورد مطالعه

منطقه رویشی زاگرس به لحاظ غنای فلورستیک از جمله بوم‌سازگان‌های ارزشمند کشورمان محسوب می‌گردد (۱۹۹۷ گگ عقق عچ و ۲۰۰۳ بل عم لاد عکف لایع عج). ذخیره‌گاه گلایی وحشی چم‌حصار، با مساحتی در حدود ۸۱۱ هکتار در استان لرستان و در عرض جغرافیایی "۰۲'۰۲۴" تا "۰۷'۱۳'۳۴" و طول جغرافیایی "۰۴'۳۴'۴۷" تا "۰۳'۳۵'۴۷" قرار گرفته است. هدف از ایجاد این ذخیره‌گاه حفظ گونه جنگلی گلایی وحشی، حفظ تنوع زیستی و ایجاد یک آزمایشگاه زنده جهت پژوهش و مطالعه در مورد گونه‌های گیاهی (به خصوص گونه گلایی وحشی) و جانوری و بررسی تحولات توده در طول زمان می‌باشد. کمینه و بیشینه ارتفاع از سطح دریای منطقه به ترتیب ۱۷۰۰ و ۸۹۹۵ متر می‌باشد. متوسط بارندگی سالانه بر مبنای آمار پنج ساله ایستگاه نورآباد (نزدیک‌ترین ایستگاه) ۴۶۸ میلی‌متر در سال می‌باشد. بر اساس طبقه‌بندی دومارتن منطقه دارای اقلیم نیمه مرطوب می‌باشد. هسته مرکزی منطقه تیپ خالص گلایی و مناطق پیرامونی بیشتر تیپ گلایی- بلوط می‌باشد (et al., ۲۰۰۴ عکف لایع عج).

به دلیل اهداف متفاوت در پژوهش‌های تنوع گیاهی و وجود مناطق جغرافیائی متفاوت که در بر دارنده پوشش‌های گیاهی منحصر به فرد و ویژه می‌باشند، هیچ فرآیند یا تئوری واحدی نمی‌تواند پدیده‌ای به پیچیدگی تنوع گیاهی را تشریح نماید (۲۰۰۷ عکف لایع عج). سامانه‌های حمایتی در مدیریت بوم‌سازگان از روش‌های متعددی بهره می‌گیرند که یکی از آنها مدیریت ذخیره‌گاهی<sup>۱</sup> می‌باشد (۲۰۰۷ لایع عقق عخ). از آنجا که در کشور ایران تمرکز سامانه‌های حمایتی بر مبنای مدیریت ذخیره‌گاهی می‌باشد آگاهی از نواقص این نوع مدیریت می‌تواند مبنائی برای اصلاح مکانیسم‌های حمایتی در سامانه مدیریت ذخیره‌گاهی فراهم آورد. امروزه مساله تنوع زیستی به دو جهت مورد توجه می‌باشد: حفظ تنوع زیستی که از مهمترین پیش نیازهای مدیریت پایدار جنگل می‌باشد (et al., ۲۰۰۴ عقق عچ)، دیگری بحران از بین رفتن تنوع زیستی به عنوان یکی از دو معضل اصلی محیط زیست جهان امروز (۱۹۹۶ عکف لایع عج). بنابراین امروزه انسان به دنبال افزایش تنوع زیستی با تغییر در روش‌های مدیریت است (et al., ۱۹۹۸ عقق عج). در واقع امروزه حساسیت‌ها راجع به تنوع زیستی به دلیل افزایش نرخ انقراض گونه‌ها در اثر فعالیت‌های انسانی به شکل چشم‌گیری افزایش یافته است (گگ لایع عقق عچ و ۱۹۹۱). زیرا هر یک از این گونه‌ها نقش حیاتی و اساسی در زنجیره غذایی بوم‌سازگان بازی می‌کنند و با نابودی یک گونه تعادل حیاتی طبیعت بهم خواهد خورد (۱۹۷۲ لایع عقق عقق عج). جنگل‌ها از جمله منابع مهم تنوع زیستی دنیا هستند که حدود ۶۵٪ از گونه‌های خشکی را در خود جای داده و بیشترین تنوع گونه‌ای را برای آرایه‌ها فراهم می‌نمایند (et al., ۲۰۰۶ لایع عقق عقق عج). ذخیره‌گاه‌ها مناطقی هستند که در آنها اهداف اولیه مدیریتی، حمایت همه جانبه بوم‌سازگان و جمعیت‌های موجود در آن از مداخله مستقیم انسان می‌باشد (گگ لایع عقق عچ و ۱۹۹۶ لایع عقق عقق عچ). ذخیره‌گاه جنگلی گلایی وحشی



شکل 1- موقعیت ذخیره‌گاه جنگلی گلابی وحشی در استان لرستان و شهرستان دلفان

## روش پژوهش

برای رسیدن به اهداف تعیین شده در پژوهش حاضر با محوریت بررسی اثرهای مدیریت ذخیره‌گاهی بر تنوع گونه‌های چوبی و علفی، با تعیین مناطق همگن از طریق تهیه نمودن نقشه واحدهای شکل زمین مشابه، نمونه برداری به صورت کاملاً تصادفی انجام شد (کلاغ‌گمد، ۲۰۰۷). با توجه به دامنه ارتفاعی محدود در منطقه مورد بررسی (۲۰۰۷ متر)، در تهیه نقشه واحدهای شکل زمین تنها یک طبقه ارتفاعی در نظر گرفته شد و با در نظر گرفتن ۸ طبقه شیب و ۴ طبقه جهت، در مجموع ۰۲ واحد شکل زمین در منطقه نقشه سازی شد. واحد شکل زمین متشکل از طبقه ارتفاعی ۰۸۲۲-۰۶۲۲ متر، شیب ۰۲-۵۴ درصد و جهت دامنه شمالی، بیشترین مساحت را در این منطقه به خود اختصاص داده بود که در هر سه ناحیه در این واحد شکل زمین، نمونه برداری به صورت تصادفی انجام شد. در مجموع در سه ناحیه زون مرکزی، پیرامونی و منطقه خارجی ذخیره‌گاه (منطقه شاهد) تعداد ۰۷ قطعه نمونه ۰۲۲۲ متر مربعی (۰۲×۴۲) برای اندازه‌گیری پوشش درختی-درختچه‌ای و در داخل هر قطعه نمونه، ۰ زیر قطعه نمونه<sup>۲</sup> (در مجموع ۴۵ زیر قطعه نمونه) ۵ متر مربعی (۰×۰) برای اندازه‌گیری پوشش علفی (در هر زون تعداد ۵ قطعه نمونه ۰۲۲۲ مترمربعی و ۰۷ زیر قطعه نمونه ۵ متر

مربعی) انتخاب شد (شکل ۰). تعداد قطعه نمونه مناسب جهت برآورد غنا و تنوع گونه‌های گیاهی با استفاده از روش میانگین متحرک<sup>۳</sup> (کلاغ‌گمد، ۲۰۰۷) محاسبه گردید. مساحت زون مرکزی ذخیره‌گاه حدود یک پنجم ذخیره‌گاه بوده که در آن دامنه پراکنش گونه مورد نظر تا آخرین پایه مورد حمایت واقع می‌شود. زون پیرامونی چهار پنجم عرصه ذخیره‌گاه را شامل می‌شود که در آن علاوه بر کنترل فعالیت‌های مخرب انسانی، امکان برنامه ریزی و اجرای یکسری از تاسیسات مربوط به امور پژوهشی و تفرجی، در دراز مدت وجود دارد (کلاغ‌گمد *et al.*، ۲۰۰۴).

در داخل هر یک از این قطعه نمونه‌ها نام گونه، تعداد عناصر درختی-درختچه‌ای و میزان تاج پوشش (با اندازه‌گیری قطر کوچک و بزرگ تاج) محاسبه گردید (کلاغ‌گمد، ۱۹۹۸). در داخل هر یک از زیر قطعه نمونه‌ها نیز نوع گونه و درصد پوشش هر گونه علفی ثبت گردید. گونه‌های گیاهی پس از جمع‌آوری و خشک نمودن در هرباریوم نگهداری و شناسایی شدند. شناسایی گونه‌ها با استفاده از فلور ایرانیکا (کلاغ‌گمد، ۱۹۹۸-۱۹۶۳، کلاغ‌گمد، ۱۹۸۸-۱۹۶۵، فن‌ع‌پ)، عراق (کلاغ‌گمد & م‌ع‌م‌ت، ۱۹۶۰)، فلسطین (کلاغ‌گمد، ۱۹۸۶-۱۹۶۰) و فلور ایران (کلاغ‌گمد *et al.*، ۱۹۸۸-۲۰۰۷) انجام گرفت. محاسبه شاخص‌های یکنواختی شلدون<sup>۴</sup>، پایلو<sup>۵</sup>، تنوع

کلاغ‌گمد<sup>۳</sup>  
کلاغ‌گمد<sup>۴</sup>

کلاغ‌گمد<sup>۲</sup>

در جدول ۴ گونه‌های شناسایی شده و منطقه حضور آنها آمده است. از این میزان، زون پیرامونی (منطقه ۸) ۳۹ گونه، زون مرکزی (منطقه ۴) ۳۹ گونه و منطقه خارجی ذخیره‌گاه (منطقه ۳) ۳۸ گونه را به خود اختصاص داده‌اند. شکل ۴ نتایج مقایسه میانگین داده‌های تاج پوشش درختی-درختچه‌ای و انحراف از معیار را در نواحی سه گانه نشان می‌دهد.

بر این اساس زون مرکزی با منطقه خارجی ذخیره‌گاه اختلاف معنی داری را نشان می‌دهد حال آنکه زون پیرامونی حالتی بینابینی داشته و فاقد اختلاف معنی دار با دیگر نواحی می‌باشد (۱/۸/۹۱ خ) نتایج بررسی شاخص‌های غالبیت گونه‌ای سیمپسون، یکنواختی پایلو و شلدون، تنوع سیمپسون و شانن-وینر در سه ناحیه مورد بررسی بر اساس گونه‌های علفی با آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون دانتی‌تری در جدول ۳ آمده است. میانگین غنای گونه‌های علفی (۱) حاصل از تحت قطعات نمونه در هر قطعه نمونه اصلی در نواحی سه گانه در شکل ۵ نمایش داده شده است.

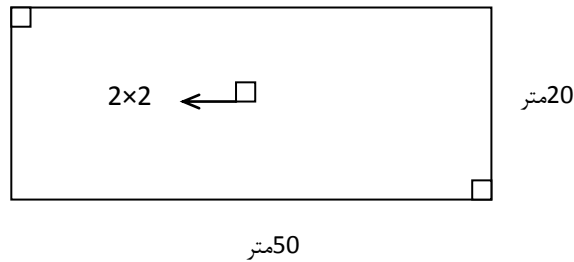
نتایج حاصل از مقایسه شاخص‌های غالبیت گونه‌ای سیمپسون، یکنواختی پایلو و شلدون، غنای مارگالف و منهینیک و تنوع شانن-وینر و سیمپسون بر اساس گونه‌های درختی-درختچه‌ای نشان داد در سطح احتمال ۰/۰۵ تمام شاخص‌های فوق در سه ناحیه فاقد اختلاف معنی‌دار بودند، بدین معنی که میانگین شاخص‌ها در نواحی سه گانه با هم اختلاف معنی‌داری نداشتند (جدول ۴).

شانن-وینر<sup>۶</sup>، سیمپسون<sup>۷</sup> و غالبیت گونه‌ای سیمپسون (جدول ۸) با استفاده از نرم افزار **رداخ** انجام شد. تجزیه و تحلیل شاخص‌های محاسبه شده با استفاده از نرم افزار آماری **۱۶** **دذخذ** انجام گرفت. بدین معنی که پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها از طریق آزمون ناپارامتریک کولموگروف-اسمیرنوف<sup>۸</sup>، اختلاف میانگین شاخص‌های محاسبه شده در نواحی سه‌گانه با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه<sup>۹</sup> مورد بررسی قرار گرفت. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن<sup>۱۰</sup> (در صورت همگنی واریانس‌ها) و آزمون دانتی‌تری<sup>۱۱</sup> (در صورت ناهمگنی واریانس‌ها) استفاده شد. به منظور بررسی اثر حفاظت بر تراکم تاج پوشش علفی و به طبع آن بیوماس، میانگین تاج پوشش درختی-درختچه‌ای (بر حسب متر مربع) در قطعات نمونه سه ناحیه مورد بررسی، با استفاده از آنالیز واریانس یک طرفه محاسبه و با آزمون دانکن مقایسه گردید.

## نتایج

بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش و ۸۸ قطعه نمونه برداشت شده در سه ناحیه زون مرکزی، پیرامونی و منطقه خارجی ذخیره‌گاه تعداد ۵۴ گونه گیاهی شامل ۳ گونه درختی، ۴۹ گونه علفی از ۱۰ خانواده شناسایی شد. جنس‌های *Fabaceae* با ۸ گونه، *Asteraceae* با ۸ گونه، *Umbelliferae* و *Poaceae* با ۵ گونه، *Lamiaceae* و *Rosaceae* با ۴ گونه، به ترتیب از مهمترین خانواده‌های موجود در منطقه بودند. جنس‌های *Rubiaceae* و *Caryophyllaceae* نیز هر کدام با ۱ گونه در رتبه‌های بعدی از نظر اهمیت قرار داشته و ۸ تیره دیگر هر کدام با ۸ گونه حضور کم رنگ خود را در منطقه به نمایش گذاشته‌اند (شکل ۳).

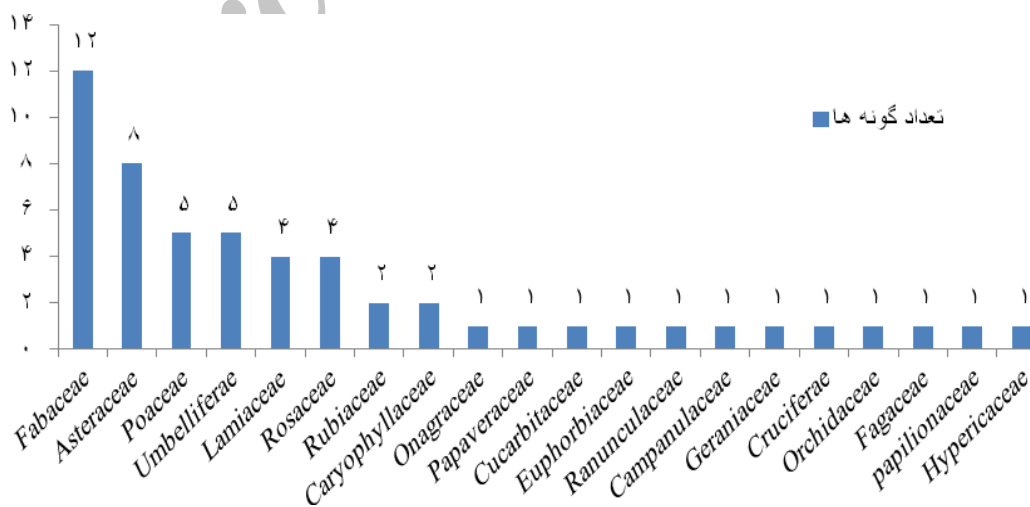
مق‌ف‌خ<sup>۵</sup>  
لاغ کخ‌س-کگ کخ‌غذ<sup>۶</sup>  
کگ کخ‌ذ<sup>۶</sup>  
م‌ع‌ک‌ب کلاف‌ک‌ذ‌لاگ‌ذ‌ک‌ف‌ج<sup>۷</sup>  
ا ژدح اه‌ع‌س-غ‌ک‌د<sup>۸</sup>  
ع‌ع‌کم‌پ<sup>۹</sup>  
۳ ر لم‌م‌غ‌کم‌پ<sup>۱۰</sup>



شکل 2- اندازه و موقعیت ریز صعه نمونه‌ها در قطعه نمونه‌ها

جدول 1- شاخص‌های یکنواختی، تنوع و غالبیت مورد استفاده در این پژوهش

پارامترها	رابطه	شاخص
ذ = تعداد گونه	$E_p = \frac{e^{H'}}{S}$	دگ-عقغ-غذ (۱۴۹، دگ-عقغ-غذ)
ح = تعداد کل افراد	$J' = \frac{[-\sum p_i \log p_i]}{\log s}$	مقغغ-فخ (۱۹۷۴، م-غغ-گ)
غ = آمینای لگاریتم طبیعی	$1 - D = 1 - \sum_{i=1}^s \frac{n_i(n_i-1)}{N(N-1)}$	دگ-کد-فد (۱۹۶۹، م-غغ-فخ)
$H' =$ تابع شانون-وینر	$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \times \log(p_i)$	دگ-دک-عغ-غذ (۱۹۹۸، ل-غ-ک-ع-ب)
$n_i =$ تعداد افراد گوفاصام	$D_D = -\sum_{i=1}^s (p_i)^2$	پ-غ-ع-ک-ف-ک-ب (۱۹۹۸، ل-غ-ک-ع-ب)
$p_i =$ فراوانی نسبی گوفاصام		

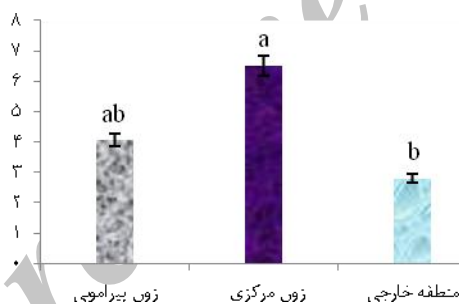


شکل 3- تعداد گونه‌های موجود در هر خانواده

جدول 2- لیست کل گونه‌های گیاهی شناسایی شده و منطقه حضور آنها

اسم گونه	کلمات ج.	غرف و غد	هفکعت	منطقه رویش	نوع گونه
بابونه	غر	<i>Matricaria recutita</i>	غغغغغغلاغم	۸	علفی
ریش گوش زیبا	غر	<i>Crepis pulchra</i>	غغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
نوعی شبدر	غر	<i>Trifolium scabrum</i>	غغغغغغععت	۳-۸	علفی
کاکل پری	غر	<i>Lasiopogon muscoides</i>	غغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
ماستونک شعاعی	غر	<i>Torilis radiata</i>	غللغغغغغغک ز	۳-۸	علفی
نوعی گل راعی	گغغ	<i>Hypericum scabrum</i>	غغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
زرد خار	غر	<i>Picnemon acarna</i>	غغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
جاروعلفی بی برگ	غر	<i>Bromus scoparius</i>	غغغغغغخ	۳-۸	علفی
دگرگل گندمی	غر	<i>Heterantheium piliferum</i>	غغغغغغخ	۳-۸	علفی
نوعی گل گندم	غر	<i>Centaurea solstitialis</i>	غغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
مرواریدی قلاب دار	غر	<i>Minuartia hamata</i>	غغغغغغغغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
شنگ وش	غر	<i>Geropogon hybridus</i>	غغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
زبان دراز	گغغ	<i>Himenoglossum affine</i>	غغغغغغغغغغغغلاغم	۸	علفی
شبدر زرد	غر	<i>Trifolium campestre</i>	غغغغغغععت	۳-۸	علفی
نوعی قدومه	غر	<i>Alyssum desertorum</i>	غغغغغغغغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
نوعی شیرینیر	غر	<i>Galium parisiense</i>	غغغغغغغغغغغغمد	۳-۸	علفی
خلر راست	غر	<i>Lathyrus inconspicuus</i>	غغغغغغععت	۰-۸	علفی
نوعی گل گندم	غر	<i>Centaurea iberica</i>	غغغغغغلاغم	۳	علفی
یونجه سخت	غر	<i>Medicago rigidula</i>	غغغغغغععت	۳-۸	علفی
گیاه علفی یکساله	غر	<i>Sideritis montana</i>	غغغغغغغغغغغغچ	۳-۸	علفی
نوک لک لکی	غر	<i>Erodium cicutarium</i>	غغغغغغغغغغغغلاغم	۳-۸	علفی
نوعی جو وحشی	گغغ	<i>Hordeum bulbosum</i>	غغغغغغخ	۳-۸	علفی
کاکوتی	غر	<i>Ziziphora capitata</i>	غغغغغغغغغغغغچ	۸	علفی
نوعی گون یکساله	غر	<i>Astragalus hamosus</i>	غغغغغغععت	۳-۸	علفی
دم روباهک	غر	<i>Lophochloa phleoides</i>	غغغغغغخ	۰-۸	علفی
شبدر اسفنجی	غر	<i>Trifolium spomusum</i>	غغغغغغععت	۰-۸	علفی
نوعی شیرینیر	غر	<i>Galium tricornatum</i>	غغغغغغغغغغغغمد	۳-۸	علفی
زیره لرستانی	گغغ	<i>Bonium luristanicum</i>	غللغغغغغغک ز	۰-۸	علفی
ماستونک نازک برگ	غر	<i>Torilis leptophylla</i>	غللغغغغغغک ز	۰-۸	علفی
یونجه پاکلاغی	غر	<i>Lotus corniculatus</i>	غغغغغغععت	۰	علفی
گل استکانی لرستانی	غر	<i>Campanula cecilia</i>	غغغغغغغغغغغغک ز	۰-۸	علفی
نوعی اسپرس	کغغ	<i>Onobrichys melanotrichus</i>	غغغغغغععت	۳-۸	علفی
نوعی سیاه دانه	غر	<i>Nigella oxypetala</i>	غغغغغغغغغغغغک ز	۸	علفی
یاغازی	کغغ	<i>Falcaria vulgaris</i>	غللغغغغغغک ز	۳	علفی
شبدر فلسطینی	غر	<i>Trifolium vavilovii</i>	غغغغغغععت	۳-۰	علفی
نوعی ماشک	کغغ	<i>Vicia villosa</i>	غغغغغغععت	۸	علفی
گوش بره	گغغ	<i>Phlomis olivieri</i>	غغغغغغغغغغغغچ	۳-۰	علفی
غریبلیک	غر	<i>Lamium amplexicaule</i>	غغغغغغغغغغغغچ	۰	علفی

نوعی شنبليله	غر	Trigonella macrolochis	غغغغغغغغ	·	علفی
گونه علفی یکساله	غر	Rhagadiolus stellatus	غغغغغغغغ	·-۱	علفی
نوعی فرفیون	غر	Euphorbia sororia	غغغغغغغغ	·	علفی
فاشرا	گغغ	Bryonia multiflora	غغغغغغغغ	·	علفی
شقایق	غر	Papaver rhoeas	غغغغغغغغ	۳۰	علفی
چوچاخ	گغغ	Eryngium creticum	غغغغغغغغ	۳۰	علفی
بیدعلفی فروتن	گغغ	Epilobium minutiflorum	غغغغغغغغ	۱	علفی
نوعی میخک	Ch	Dianthus austroiranicus	غغغغغغغغ	·-۱	علفی
نوعی ماشک	غر	Vicia narbonensis	غغغغغغغغ	۱	علفی
گندم	غر	Triticum aestivum	غغغغغغغغ	·	علفی
عدس	غر	Lens orientalis	غغغغغغغغ	·	علفی
هلدانه، راناس	غغ	Cerasus microcarpa	غغغغغغغغ	۳۰-۱	درختچه ای
بلوط ایرانی	غغ	Quercus brantii var persica	غغغغغغغغ	۳۰-۱	درختی
بادام کوهی (ارژن)	غغ	Amygdalus reuteri Boiss	غغغغغغغغ	·	درختچه ای
گلایی وحشی	غغ	Pyrus glabra Boiss.	غغغغغغغغ	۳۰-۱	درختی
زالزالک	غغ	Crataegus aronia	غغغغغغغغ	۳۰	درختچه ای



شکل 4- میانگین تاج پوشش درختی - درختچه‌ای و انحراف از معیار مربوط به آنها در قطعات نمونه سه ناحیه مورد مطالعه بر حسب مترمربع (حروف لاتین نامتشابه بیانگر معنی دار بودن اختلاف میانگین‌ها در سطح احتمال 95 درصد است)

## بحث

با مقایسه وضعیت شاخص‌های محاسبه شده در سه ناحیه نتایج نشان داد که مدیریت سامانه‌های ذخیره‌گاهی در کوتاه مدت (حدود ۶ سال) تاثیری بر شاخص‌های تنوع گونه‌های چوبی نداشته، در حالی که همین مدیریت توانسته بر روی شاخص‌های تنوع گونه‌های علفی موثر باشد. مهمترین علت این امر عمر طولانی‌تر و واکنش توام با تاخیر گونه‌های چوبی نسبت به گونه‌های علفی می‌باشد که باعث می‌شود تغییرات در گونه‌های چوبی کندتر باشد.

وجود ۵۴ گونه گیاهی از ۱۱ خانواده در نمونه برداری‌های انجام گرفته در محدوده ذخیره‌گاه (حدوداً ۸۱۱ هکتار) نشان دهنده غنایی نسبتاً بالا در این مساحت نسبتاً کوچک می‌باشد. این موضوع اهمیت بررسی جامع فلورستیکی را در این منطقه نشان می‌دهد. نتایج مقایسه میانگین تاج پوشش درختی - درختچه‌ای نشان داد که میانگین تاج پوشش درختی - درختچه‌ای در زون مرکزی بیشترین و در منطقه خارجی ذخیره‌گاه کمترین می‌باشد. زون پیرامونی نیز حالتی بینابینی داشته بدین معنی که با

زون مرکزی و منطقه خارجی ذخیره‌گاه اختلاف معنی داری را نشان نمی‌دهد. در واقع حمایت و حراست شدیدی که در زون مرکزی به وسیله موانع مصنوعی (سیم خاردار) و قرقبان انجام گرفته باعث شده شرایط رویشگاهی مناسب و امنی برای گسترش تاج پوشش درختی- درختچه‌ای فراهم آید، در نتیجه میزان تاج پوشش در این زون بیشترین باشد. کمتر بودن میزان تاج پوشش درختی- درختچه‌ای در زون پیرامونی به علت حمایت و حراست خفیف‌تری است که در این زون انجام گرفته است. قطع درختان در فصل‌های خشک سال برای تغذیه دامها (معمولاً تابستان که پوشش علفی در منطقه وجود ندارد)، کمبود سوخت‌های فسیلی در منطقه که مردم را ناچار به قطع درختان می‌کند و اعتقاد مردم محلی بر این باور که تنها محدوده ذخیره‌گاه باید مورد حمایت قرار گیرد و قطع خارج از محدوده مشکلی ندارد از دلایل مهم کاهش تاج پوشش درختی- درختچه‌ای در منطقه خارجی ذخیره‌گاه می‌باشد.

بررسی میزان غنای گونه‌های علفی نشان داد، غنا در زون‌های مرکزی و پیرامونی نسبت به منطقه خارجی ذخیره‌گاه وضعیت بهتری دارد. به عبارتی، مدیریت در ذخیره‌گاه مورد بررسی غنای گونه‌ای را افزایش داده است. افزایش غنا در زون‌های مرکزی و پیرامونی به ترتیب با حمایت و حراست شدیدتر در زون مرکزی و فرضیه تخریب و حمایت متوسط در زون پیرامونی قابل توجیه می‌باشد. در واقع حمایت و حراست شدیدتر در زون

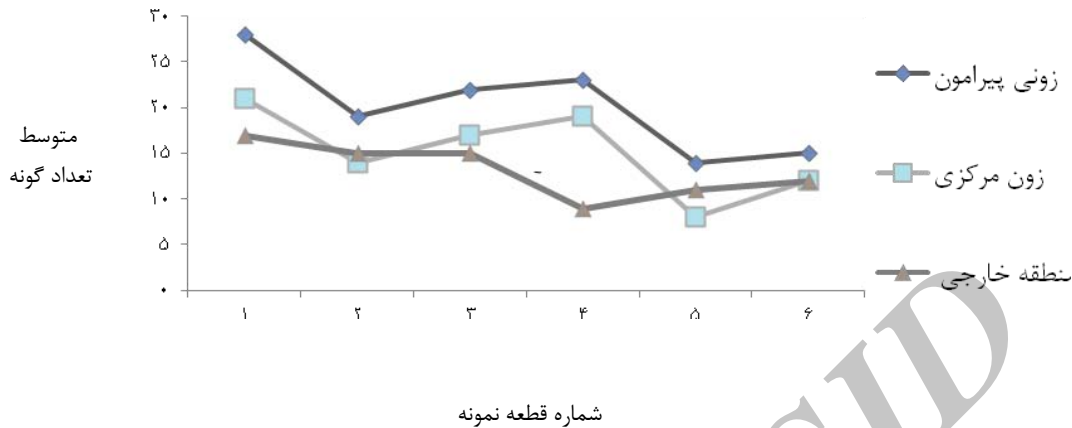
مرکزی مانع از ورود دام به این منطقه شده است. در نتیجه شرایط مطلوبی برای رشد و حضور گونه‌های علفی فراهم آمده است. بر مبنای فرضیه تخریب متوسط، بیشترین تنوع گونه‌ای در سطح تخریب متوسط ایجاد می‌شود. زیرا در این حالت شرایط مطلوب برای گونه‌هایی که به تخریب و تنش محیطی بردباری بیشتری دارند، فراهم می‌آید ( ۲۰۰۴ کلاعت و علف‌گنج). در تائید این گفته‌ها

**ع کلاعت و علف‌گنج** در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که اعمال مدیریت، غنا را افزایش می‌دهد (به نقل از *al., ۲۰۰۳ علف‌گنج*). اما (۱۹۸۳) **کتاب** برخلاف این نتیجه خاطر نشان کرد هنگامی که شرایط برای رویش و فعالیت گیاهان مناسب‌تر است، تعداد کمی از گونه‌ها غالب شده و تعداد گونه‌های گیاهی کمی همراه با آنها در زیر آشکوب حضور می‌یابند. کاهش غنای گونه- ای در منطقه خارجی ذخیره‌گاه نیز به علت تنش‌های محیطی، بیولوژیکی (دام و بهره برداری‌های انسانی) می- باشد. تنش‌های محیطی و بیولوژیکی با از بین بردن گونه‌ها زمینه را برای ظهور گونه‌های علفی مهاجم و مقاوم به تنش‌های محیطی فراهم می‌آورد که این امر باعث کاهش غنا می‌شود (وجود بیشترین تعداد گونه مهاجم مشاهده شده در منطقه خارجی ذخیره‌گاه **۷** گونه) گواهی بر این ادعا است. در تائید این مطلب (۱۹۷۴) **ع کفلاته و (۲۰۰۵) et al کلاعت و علف‌گنج** بیان داشتند تنش‌های محیطی بالا معمولاً غنای گونه‌های گیاهی را کاهش می‌دهند.

جدول 3- میانگین شاخص‌های تنوع، یکنواختی و غلبه در سه ناحیه بر اساس گونه‌های علفی

غلبه		پایلو		شلدون		سیمپسون		شانون- وینر		نوع شاخص
P-value	میانگین	P-value	میانگین	P-value	میانگین	P-value	میانگین	P-value	میانگین	ناحیه رویشی
	۱/۳۵		۰.۷۷۳		۱/۵۸۸		۱/۷۶۴		۸۹۴۸	زون پیرامونی
*۱/۸۴۹	۱/۰۸۹	**۱/۱۱	۰.۸۲۷	**۱/۱۱	۱/۶۸۷	*۱/۸۴۹	۱/۷۸۱	۱/۸۷۰	۸۹۰۸	زون مرکزی
	۱/۸۶۸		۰.۹۰۷		۱/۸۸۹		۱/۸۳۸		۸۹۸۸	منطقه خارجی





شکل 5- میانگین غنای گونه‌های علفی (S) حاصل از زیر قطعه نمونه‌ها در هر قطعه نمونه اصلی

جدول 4- نتایج شاخص‌های غلبه، یکنواختی، غنا و تنوع در سه ناحیه بر اساس گونه‌های درختی - درختچه‌ای

نوع شاخص	غلبه		پایلو		شلدون		مارگالف		منهینیک		سیمپسون		شانون- وینر	
	P	میانگین	P	میانگین	P	میانگین	P	میانگین	P	میانگین	P	میانگین	P	میانگین
ناحیه رویشی														
زون پیرامونی	1/885	1/683	1/317	1/568	1/863	1/687	1/863	1/046	1/801	1/386	1/885	1/485	1/66	
زون مرکزی	1/885	1/771	1/394	1/563	1/863	1/563	1/386	1/377	1/831	1/09	1/417	1/417		
منطقه خارجی	1/885	1/878	1/075	1/535	1/863	1/535	1/091	1/860	1/860	1/808	1/443	1/443		

بررسی شاخص‌های یکنواختی شلدون و پایلو بر اساس گونه‌های علفی نشان داد که مقدار این شاخص در زون پیرامونی نسبت به منطقه خارجی ذخیره‌گاه بیشتر است. علت این امر فراهم بودن شرایط رویشگاهی مناسب برای غالبیت بعضی گونه‌ها مانند *Heteranthelium piliferum* در زون پیرامونی می‌باشد. در واقع در طی مسیر توالی برای رسیدن به مرحله کلیماکس، با وجود غنای گونه‌ای بالا، جامعه به سمت غالبیت گونه‌ای پیش می‌رود. در این شرایط گونه‌های عالی‌تر غالبیت بیشتری پیدا می‌کنند ( و ۲۰۰۳، عرعرع غغغ ژ) که در نهایت منجر به کاهش تنوع می‌شود. کم بودن میزان این شاخص در منطقه خارجی ذخیره‌گاه نشان دهنده این واقعیت است که توالی در جهت معکوس پیش می‌رود.

بررسی شاخص‌های یکنواختی شلدون و پایلو بر اساس گونه‌های علفی نشان داد که مقدار این شاخص در زون پیرامونی نسبت به منطقه خارجی ذخیره‌گاه بیشتر است. علت این امر فراهم بودن شرایط رویشگاهی مناسب برای غالبیت بعضی گونه‌ها مانند *Heteranthelium piliferum* در زون پیرامونی می‌باشد. در واقع در طی مسیر توالی برای رسیدن به مرحله کلیماکس، با وجود غنای گونه‌ای بالا، جامعه به سمت غالبیت گونه‌ای پیش می‌رود. در این شرایط گونه‌های عالی‌تر غالبیت بیشتری پیدا می‌کنند ( و ۲۰۰۳، عرعرع غغغ ژ) که در نهایت منجر به کاهش تنوع می‌شود. کم بودن میزان این شاخص در منطقه خارجی ذخیره‌گاه نشان دهنده این واقعیت است که توالی در جهت معکوس پیش می‌رود.





۵. کلاچ، م. م. (۲۰۰۵). ح. ۵، ۷۱۵-۷۲۵. *فلاکس و فیکس: یک رویکرد به مدیریت منابع انسانی*. تهران: انتشارات سمت.
۶. کلاچ، م. م. (۲۰۰۳). *چ. ۱، فرآیند مدیریت منابع انسانی*. تهران: انتشارات سمت.
۷. کلاچ، م. م. (۲۰۰۷). *۱۱۴، ۲۰۷-۲۱۸*. *مدیریت منابع انسانی: یک رویکرد به مدیریت منابع انسانی*. تهران: انتشارات سمت.
۸. کلاچ، م. م. (۱۹۷۲). *ث. دقت در مدیریت منابع انسانی*. تهران: انتشارات سمت.
۹. کلاچ، م. م. (۱۹۸۶-۱۹۶۶). *ح. ۱۹۶۶-۱۹۸۶*. *مدیریت منابع انسانی: یک رویکرد به مدیریت منابع انسانی*. تهران: انتشارات سمت.

Archive of SID

## Effects of Reserve Management on Woody and Ground Flora Diversity (Case Study: Chamhesar Pear Forest Reserve)

H. Jafari Sarabi<sup>1</sup>, B. Pilehvar<sup>\*2</sup>, J. Soosani<sup>2</sup>, and Gh. Veiskarami<sup>3</sup>

کعلاژ. د. هدم فصلان ف ک ز عیلا لاک چ هم قف غ لامم قمعف لاغا ممال لاک غ ، بدلچ<sup>۱</sup>  
 کعلاژ. د. هدم فصلان ف کز کع م یلا لاک چ ، ممال لاک غ گم کعب ممال غ کب ، لاکلغ غ ک لام کع م لفا لا<sup>۲</sup>  
 کعلاژ. د. هدم فصلان ف کز کع م یلا لاک چ ، ممال لاک غ گم کع م لاک غ کع پ ، بدلچ<sup>۳</sup>  
 ( ۲۰۱۲ / ۱ / ۲۹ ، ع م گع عا ، ۲۰۱۱ / ۵ / ۳۰ ، ع م گع عا )

### Abstract

کعلاژ. د. هدم فصلان ف ک ز عیلا لاک چ هم قف غ لامم قمعف لاغا ممال لاک غ ، بدلچ<sup>۱</sup>  
 کعلاژ. د. هدم فصلان ف کز کع م یلا لاک چ ، ممال لاک غ گم کعب ممال غ کب ، لاکلغ غ ک لام کع م لفا لا<sup>۲</sup>  
 کعلاژ. د. هدم فصلان ف کز کع م یلا لاک چ ، ممال لاک غ گم کع م لاک غ کع پ ، بدلچ<sup>۳</sup>  
 ( ۲۰۱۲ / ۱ / ۲۹ ، ع م گع عا ، ۲۰۱۱ / ۵ / ۳۰ ، ع م گع عا )

Keywords: لاکلغ غ ک لام کع م لفا لا ، لاکلغ غ ک لام کع م لفا لا ، لاکلغ غ ک لام کع م لفا لا