

## بررسی اثرهای حفاظت بر روی برخی عوامل گیاهی (مطالعه موردی: حوزه گلوکان از منطقه حفاظت شده ورجین)

مریم حاجی محمد ابراهیم زنجانی<sup>1\*</sup>، حسین ارزانی<sup>2</sup>، نعمت‌اله خراسانی<sup>3</sup> و نوید ضیایی<sup>4</sup>

1- نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

پست الکترونیک: m\_haji637@yahoo.com

2- استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

3- استاد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

4- کارشناسی ارشد مدیریت مناطق بیابانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ پذیرش: 87/12/24

تاریخ دریافت: 86/06/16

### چکیده

تعیین مناطق حفاظت شده یکی از روشهای مدیریتی مراتع جهت بهبود، توسعه پایدار و غنای ترکیب گیاهیست. این تحقیق به منظور بررسی اثرهای حفاظت بر روی برخی از فاکتورهای گیاهی در بخشی از منطقه حفاظت شده ورجین واقع در استان تهران که از سال 1361 مورد حفاظت و قرق قرار گرفته به همراه مراتع تحت چرای مجاور آن مورد مطالعه قرار گرفته است. بدین منظور ابتدا دو تیپ گیاهی در منطقه حفاظت شده و دو تیپ مشابه آن در خارج از منطقه حفاظت شده که در مجاورت یکدیگر قرار داشتند انتخاب و در مناطق معرف هر تیپ 4 ترانسکت 300 متری مستقر شد و در طول هر ترانسکت 10 پلات یک مترمربعی با فاصله 30 متر از یکدیگر و به صورت تصادفی - سیستماتیک مورد نمونه برداری قرار گرفت. در هر پلات لیست گونه‌ها یادداشت و فاکتورهای پوشش گیاهی، تراکم، ترکیب و تولید (به روش قطع و توزین) مورد اندازه‌گیری قرار گرفت و نمونه‌های برداشت شده در دو حالت تر و خشک توزین گردیدند. پس از حصول اطمینان از توزیع نرمال داده‌ها، عوامل مورد اندازه‌گیری توسط آزمون  $T$  مستقل مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که اختلاف میانگین تمامی عوامل مورد اندازه‌گیری در تیپ ( $Me Pe - As br$ ) بجز ترکیب گونه‌های کلاس III غیرقابل چرای دام و تراکم گونه‌های کلاس II و III معنی‌دار می‌باشد. همچنین در تیپ ( $As br - Fe ov$ ) بجز تراکم گونه‌های کلاس I و III قابل چرا و غیرقابل چرای دام بقیه فاکتورها معنی‌دار بود. ( $p < 5\%$ )

واژه‌های کلیدی: گلوکان، منطقه حفاظت شده، عوامل گیاهی، منطقه معرف، پوشش تاجی، تراکم، تولید

### مقدمه

خاک و موجودات زنده می‌باشد. تعادل و ثبات نسبی اکوسیستم‌های مرتعی در گذشته مرهون تعادل نسبی بین تعداد دام و ظرفیت مراتع بوده است، اما هم‌اکنون با توجه به افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به مواد غذایی و نیز

مراتع اکوسیستم‌های طبیعی هستند و مشخصه اصلی مراتع پوشش گیاهی بومی، ثبات، تعادل و پایداری این اکوسیستم است که متأثر از کنش متقابل عوامل اقلیمی،

شده ثبت کرده‌اند که این سطح در ایران در حدود 10 میلیون هکتار گزارش شده است. هدف از احداث این مناطق، حفظ تنوع اکوسیستم‌ها، گونه‌ها، تنوع ژنتیکی و فرایندهای بوم‌شناختی می‌باشد. مناطق حفاظت‌شده راهکاریست که با حذف کامل حضور دام، اکوسیستم را از تنگنای حاصل از فشار چرای خارج کرده، عرصه را برای رقابت گیاهان مرغوب در برابر گونه‌های نامرغوب و مهاجم مساعد نموده، با افزایش پوشش گیاهی و تولید، بهبود ترکیب گیاهی و کاهش فرسایش و اصلاح خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک موجب ایجاد گرایش پیش رونده در کل اکوسیستم مرتعی می‌گردد. در همین راستا، آگاهی از روند تغییرات پوشش گیاهی در مناطق حفاظت‌شده و مقایسه آن با عرصه‌های تحت چرای مجاور می‌تواند یکی از عملی‌ترین راه‌های بررسی روابط متقابل اجزاء اکوسیستم، روند تغییرات پوشش گیاهی و خاک در ارزیابی مدیریتهای اعمال شده و ترسیم راهکارهای مدیریت صحیح برای آینده باشد.

در سالهای اخیر در کشور مطالعات چندی به منظور بررسی اثرهای قرق کوتاه‌مدت بر پوشش گیاهی و خاک مراتع انجام شده است. (موسوی، 1380) به‌منظور بررسی اثر قرق بر روند تغییرات پوشش گیاهی و خاک در مراتع، تغییرات فاکتورهای گیاهی در فواصل سالهای 1365-1378 در داخل و خارج منطقه قرق رضاآباد سمنان را بررسی نموده و نتیجه گرفته که درصد تاج پوشش گیاهی، تراکم، زادآوری و کل تولید در سطح قرق شده نسبت به سطح چرا شده افزایش یافته است. (Cesa & Parruelo, 2001) نیز در بررسی تأثیرهای چرا و حذف آن بر خصوصیات پوشش گیاهی در استپهای پاتاگونیای آرژانتین، به این نتیجه رسیده‌اند که قرق مرتع دلیل افزایش

بدلیل دخالت‌های نامعقول انسان (به‌ویژه چرای مفرط و بهره‌برداریهای غیراصولی) اکوسیستم‌های مرتعی تعادل خود را از دست داده که نتیجه آن تخریب منابع آب و خاک، فرسایش، کاهش نفوذپذیری، افزایش جریانات سطحی، تولید رسوب و استقرار گونه‌های بی‌ارزش است. مطالعه و شناخت صحیح روابط بین اجزاء اکوسیستم (به‌ویژه دام و گیاه) یکی از مهمترین ابزارها جهت اتخاذ تدابیر صحیح مدیریتی در امر حفاظت، اصلاح و احیاء، توسعه و بهره‌برداری اصولی از مراتع است (ارزانی، 1380).

از آنجایی‌که پوشش گیاهی مهمترین ساختار تشکیل‌دهنده اکوسیستم‌های مرتعی و نشان‌دهنده اثرهای متقابل عوامل متعدد محیطی است. بنابراین مطالعه آن معرف کم و کیف وقوع تغییرات در این اکوسیستم‌ها بوده و می‌توان با تعیین روند تغییرات تراکم، زادآوری، پوشش تاجی، تولید، وضعیت و گرایش پوشش گیاهی، به راهکارهای علمی و عملی بهینه برای اعمال مدیریت صحیح دست یافت.

تعیین مناطق حفاظت‌شده و امن یکی از روشهای مدیریتی مراتع جهت بهبود و توسعه پایدار و غنای ترکیب گیاهی و جانوری است. مناطق حفاظت‌شده، مناطقی از خشکی یا دریا می‌باشند که برای حفاظت و نگهداری تنوع زیستی و منابع طبیعی یا فرهنگی وابسته به آن اختصاص یافته و بر طبق قانون یا تمهیدات مؤثر اداره می‌شوند. اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت<sup>1</sup> و مرکز نظارت پیوسته حفاظت جهانی<sup>2</sup> در حدود 5 درصد از سطح جهان را (930 میلیون هکتار) جزء مناطق حفاظت-

1 -International Unit in Conservation of Nature (IUCN)  
2 -World Conservation Monitoring Center (WCMC)

گرفته و بخش دیگری از منطقه مورد مطالعه که تحت چرا می باشد در مجاورت منطقه قرق (منطقه حفاظت شده) قرار دارد و بدون هیچ محدودیتی مورد چرای دام‌های روستاهای مجاور واقع می شود. وضعیت فلور منطقه مورد مطالعه از تشکیلات زمین شناسی، خاک، اقلیم، شیب، جهت، ارتفاع و غیره تأثیرپذیر بوده و با توجه به این عوامل گونه‌های مختلف گیاهی از تیره‌های متفاوت در عرصه ظهور نموده است (شرکت مهندسين مشاورين جهاد استان تهران، 1383).

#### ب) روش تحقیق

به منظور شناسایی گیاهان و تعیین محدوده تیپهای گیاهی منطقه، با انجام بازدیدهای میدانی، اقدام به یادداشت گونه‌های قابل شناسایی و نمونه برداری از گونه‌هایی که امکان تشخیص آنها در عرصه میسر نبود گردید و نقشه تیپ بندی گیاهی در منطقه کنترل و تصحیح گردیده و در نهایت براساس فیزیونومی گیاهان موجود، دو تیپ گیاهی در داخل منطقه حفاظت شده و همان دو تیپ در خارج از منطقه حفاظت شده مشخص و انتخاب گردید، به طوری که دارای شرایط محیطی و خصوصیات توپوگرافی مشابه بودند. تیپ شماره 1 (*Astragalus brunsianus - Melica persica*) که با کد گیاهی *As br-* در ارتفاع 1550 تا 2550 و بر روی اراضی دامنه ارتفاعات با خاکهای کم عمق تا متوسط با پوشش سنگ و سنگریزه و رخنمونهای سنگی قرار داشته دارای تاج پوشش متوسط 33 درصد در منطقه حفاظت شده و 21/2 درصد در خارج از منطقه حفاظت شده، بود. تیپ شماره 2 (*Ferula ovina - Astragalus brunsianus*) که با کد گیاهی *Fe ov - As br* در ارتفاع 1750 تا 2950 و

پوشش کل، پوشش غیرزنده و تنوع گونه‌ای بوده، اما به طور معنی داری سبب تغییر در تنوع گونه‌ای نشده است. بدین جهت با توجه به احساس نیاز به پژوهشی در ارتباط با بررسی اثرهای درازمدت قرق بر پوشش گیاهی در مناطق حفاظت شده مطالعه حاضر انجام شده و سعی دارد تا به اهداف زیر دست یابد:

- ارزیابی برخی از خصوصیات پوشش گیاهی شامل تاج پوشش، پوشش لاشبرگ، تولید، ترکیب گونه‌ای، وضعیت و گرایش در مرتع و تعیین ظرفیت در یک دوره قرق طولانی مدت در مناطق حفاظت شده.

- مقایسه و بررسی تغییرات پوشش گیاهی در منطقه حفاظت شده با مناطق تحت چرای مجاور با خصوصیات و شرایط اقلیمی و فیزیوگرافیک مشابه.

#### مواد و روشها

##### الف) مشخصات منطقه مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه (حوزه گلوکان با مساحت 5908 هکتار) در غرب منطقه حفاظت شده ورجین واقع شده و از نظر مختصات جغرافیایی بین  $36^{\circ}$  و  $29^{\circ}$  و  $51^{\circ}$  تا  $12^{\circ}$  و  $39^{\circ}$  و  $51^{\circ}$  طول شرقی و  $10^{\circ}$  و  $48^{\circ}$  و  $35^{\circ}$  تا  $10^{\circ}$  و  $55^{\circ}$  عرض شمالی واقع شده است. بیشترین سطح اراضی این منطقه دارای جهت شیب جنوب شرقی بوده و در طبقه شیب 30-60٪ واقع گردیده است. حداقل ارتفاع موجود 1500 متر و حداکثر ارتفاع 3000 متر می باشد. متوسط درجه حرارت  $14/6^{\circ} C$  و متوسط بارندگی 410 میلی متر بوده و اقلیم منطقه براساس روش دومارتن نیمه مرطوب می باشد. این منطقه از سال 1361 توسط سازمان محیط زیست جزء مناطق چهارگانه حفاظت شده استان تهران و شهرستان شمیرانات قرار

پس از بدست آوردن داده‌های خام مربوط به عوامل پوشش گیاهی در دو شرایط مختلف (حفاظت شده و تحت چرا)، ابتدا نرمال بودن داده‌ها توسط آزمون *Ryan- Joiner* و نیز نمودار احتمال نرمال توسط نرم‌افزار *SPSS* مورد بررسی قرار گرفت. پس از حصول اطمینان از توزیع نرمال داده‌ها، به منظور مقایسه میانگین داده‌های دو تیمار قرق و چرا، با توجه به ماهیت داده‌ها و عدم وابستگی بین آنها، از آزمون *T-Student* با دو نمونه مستقل استفاده گردید.

## نتایج

### 1- تهیه لیست فلورستیک

پس از جمع‌آوری و شناسایی گونه‌های گیاهی موجود در منطقه، لیست فلورستیک گونه‌های گیاهی تهیه و در آن 111 گونه گیاهی در 6 فرم رویشی (گندمیان یکساله، گندمیان چندساله، علفی‌های یکساله، علفی‌های چندساله، بوته‌ایها و درختچه‌ایها) مورد شناسایی قرار گرفت که از گونه‌های شناسایی شده 82 گونه مربوط به گیاهان علفی، 4 گونه مربوط به گراسها، 6 گونه از بوته‌ایها و 9 گونه از درخت و درختچه‌ایها بوده است.

### 2- تشریح خصوصیات پوشش گیاهی و مقایسه در دو

#### منطقه

به منظور بررسی تأثیر شرایط قرق درازمدت و چرا بر خصوصیات گیاهی، داده‌های حاصل از نمونه‌برداری در دو وضعیت (قرق و چرا) مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج در جدول 1 ارائه گردیده است.

بر روی اراضی دامنه ارتفاعات با خاکهای کم عمق تا سطحی لیتوسل با پوشش سنگریزه، رخنمونهای سنگی و اراضی واریزه‌ای واقع شده و دارای تاج پوشش متوسط 38/5 درصد در منطقه حفاظت شده و 4/95 درصد در خارج این محدوده بود.

در هر تیپ، یک منطقه معرف که بیانگر کلیه خصوصیات یک تیپ باشد مشخص و در آن اقدام به نمونه‌برداری و اندازه‌گیری پوشش گیاهی گردید. پوشش گیاهی در هر تیپ با توجه به نوع توزیع، الگوی پراکنش، شرایط فیزیوگرافی و اداپتیکی منطقه با استفاده از روش تصادفی- سیستماتیک، در طول 4 ترانسکت 300 متری (که در طول هر ترانسکت 10 پلات 1 مترمربعی و به فاصله 30 متر از هم قرار داشت) مورد نمونه‌برداری قرار گرفت. همواره سعی شد تا محل‌های اندازه‌گیری در داخل و خارج از محدوده حفاظت شده مشابه باشد. اندازه پلات 2 برابر اندازه بزرگترین گونه گیاهی و تعداد پلات مورد نیاز از روش آماری 40 عدد در هر تیپ و براساس آن اندازه‌گیری و نمونه‌برداری آغاز گردید. اندازه‌گیری تولید به روش قطع و توزین انجام شد. وضعیت تیپها با استفاده از روش چهارفاکتوری، گرایش آنها با استفاده از روش ترازوی گرایش و تراکم نیز با استفاده از روش شمارش تعداد پایه‌ها در پلات اندازه‌گیری شد.

پس از انجام عملیات صحرائی به منظور اندازه‌گیری تولید مرتع، نمونه‌های گیاهی در داخل پلاتها قطع و پس از انتقال در هوای آزاد خشک گردیده و در آزمایشگاه به منظور اندازه‌گیری تولید خشک مجدداً توزین شدند و با توجه به کیفیت و توزین مجدد به سه کلاس I، II و III تقسیم‌بندی شدند.

جدول 1- درصد تاج پوشش و ترکیب گونه‌های موجود در تپه *Astragalus brusianus* - *Melica persica*

طبقه	نام گونه	کلاس خوشخوراکی			تاج پوشش (درصد)		ترکیب (درصد)		تراکم (تعداد/ مترمربع)			
		I	II	III	حفاظت	حفاظت	حفاظت	حفاظت	حفاظت	حفاظت		
					نشده	شده	نشده	شده	نشده	شده		
گندمیان	چندساله	<i>Melica persica</i>		x		2/5	5/5	11/8	16/66	1/48	2/9	
		<i>Stipa barabata</i>			x	1/08	2	5/1	6/06	1/03	1/65	
		<i>Bromus tomentellus</i>	x			0/25	1/5	1/2	4/54	0/53	1/38	
	یکساله	<i>Bromus tectorum</i>		x		0/75	0/5	3/5	1/51	0/98	0/85	
		<i>Taeniatherum crinitum</i>			x	0/5	0/5	2/4	1/51	0/73	0/75	
بهن برگان علفی‌ها	چندساله	<i>Ferula gummosa</i>			x	0/73	1/5	3/4	4/54	0/45	1/15	
		<i>Ferula ovina</i>		x		0/74	2/5	3/5	7/57	0/53	1/48	
		<i>Scariola orientalis</i>		x		1	1/5	4/7	4/54	0/15	1/58	
		<i>Serratula coriaea</i>			*	1/25	1	5/9	3/03	0/12	/75	
		<i>Cousinia nekarmanica</i>			x	1	1/5	4/7	4/54	0/15	1/65	
		<i>Ajuga chamaecistus</i>			*	0/5	0	2/4	0	0/06	0	
		<i>Verbascum speciosum</i>			*	0/5	0	2/4	0	0/06	0	
		<i>Pteroccephalus canus</i>			x	0/5	1	2/4	3/03	0/06	0/65	
		<i>Echinops .sp</i>			*	0/5	0	2/4	0	0/06	0	
		<i>Sophora alopecuroides</i>			*	0/5	0	2/4	0	0/06	0	
		<i>Convolvulus chondrilloides</i>			x	0/5	0/5	2/4	3/03	0/06	/65	
		یکساله	<i>Euphorbia sororia</i>			*	0/5	0/5	2/4	1/51	0/06	0/53
		بوته‌ای‌ها	<i>Astragalus brusianus</i>			x	3/18	7	15	21/21	0/38	1/9
<i>Acanthophyllum microcephalum</i>				x	2/25	2	10/6	6/06	0/27	0/85		
<i>Dendrostellera lessertii</i>				x	0	1	0	3/03	0	0/9		
<i>Hulthemia persica</i>				x	1/75	1/5	8/3	4/54	0/21	1/65		
درختچه	<i>Amygdalus lycioides</i>			x	0/45	1	2/1	3/03	0/05	0/03		
	<i>Berberis integerrima</i>			x	0/25	0/5	1/2	1/51	0/03	0/03		
جمع کل					21/18	33	100	100				

\* گونه‌های غیرخوشخوراک

جدول 2- درصد تاج پوشش و ترکیب گونه‌های موجود در تیپ *Astragalus brusianus* – *Feula ovina*

طبقه	نام گونه	کلاس خوشخوراکی			تاج پوشش (درصد)		ترکیب (درصد)		تراکم (تعداد/ مترمربع)			
		I	II	III	حفاظت نشده	حفاظت شده	حفاظت نشده	حفاظت شده	حفاظت نشده	حفاظت شده		
گندمیان	چندساله			x	0/74	3	3	7/8	0/58	1/7		
		<i>Bromus tomentellus</i>	x	x		0/28	1/5	1/1	3/9	0/55	0/98	
		<i>Arrhenathrum kotschy</i>				0/5	1	2	2/6	0/28	0/7	
		<i>Dactylis glomerata</i>	x			0/25	0/5	1	1/3	0/68	0/85	
		<i>Melica persica</i>		x		0/5	1	2	2/6	0/5	0/85	
		<i>Poa bulbosa</i>			x	0/25	0	1	0	0/55	0	
		<i>Stipa barbata</i>	x			0/6	0	2/4	0	0/6	0	
		یکساله	<i>Bromus tectorum</i>		x		0/25	0/5	1	1/3	0/75	0/64
	<i>Bromus danthoniae</i>				x	0/25	0/5	1	1/3	0/68	0/69	
	پهن برگان علفی‌ها	چندساله			x	2/45	7	9/8	18/2	1/23	2/58	
			<i>Rheum ribes</i>				0/5	2	2	5/2	0/5	0/75
			<i>Rumex scutatus</i>				1/5	2	6	5/2	0/9	0/85
			<i>Gundelia tournefortii</i>			x	2	3	8	7/8	0/85	0/7
			<i>Hypericum perforatum</i>				1	1	4	2/6	0/8	0/75
<i>Stachys inflata</i>					x	1	2	4	5/2	0/83	0/7	
<i>Pterocephalus canus</i>					x	1/35	1	5/4	2/6	1/05	0/75	
<i>Salvia limbata</i>						1/25	1/5	5	3/9	0/98	0/93	
<i>Marrubium vulgare</i>						0/75	0	3	0	1/2	0	
<i>Scariola orientalis</i>					x	0/8	0/5	3/2	1/3	1/1	0/71	
یکساله		<i>Senecio vernalis</i>				0/85	0/5	3/4	1/3	1/1	0/49	
		<i>Chondrilla juncea</i>			x	0/6	0/5	2/4	1/3	0/8	0/58	
بوته‌ای‌ها		<i>Astragalus brusianus</i>			x	2/03	6	8/1	15/6	1/1	2/38	
		<i>Hulthemia persica</i>			x	1	0	4	0	1	0	
	<i>Eryngium bungei</i>			x	1	0	4	0	1/6	0		
	<i>Noaea mucronata</i>				1	1	4	2/6	1	1/23		
درختچه	<i>Juniperus polycarpus</i>			x	0/25	0/5	1	1/3	1/1	0/03		
	<i>Celtis caucasica</i>				0/25	0/5	1	1/3	-	0/03		
	<i>Amygdalus lycioides</i>			x	0/5	1	2	2/6	-	0/03		
	<i>Berberis integerrima</i>			x		0/5		1/3		0/03		
	جمع کل				95/24	38/5	100	100	-			

\* گونه‌های غیرخوشخوراک

جدول 3- وضعیت تیپهای گیاهی در دو منطقه تحت چرا و حفاظت شده

حفاظت خاک	پوشش	ترکیب	بنیه و شادابی	جمع امتیازات	وضعیت تیپ 1 تحت چرا
امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	جمع امتیازات	ضعیف
9	4/24	4	4/5	21/74	
امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	جمع امتیازات	وضعیت تیپ 1 حفاظت شده
14	6/6	7	6/5	34/1	متوسط
امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	جمع امتیازات	وضعیت تیپ 2 تحت چرا
9	4/99	3/5	5	22/49	ضعیف
امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	جمع امتیازات	وضعیت تیپ 2 حفاظت شده
13	7/7	7	6/5	34/2	متوسط

### 3) نتایج مطالعات آماری

نتایج بدست آمده از آزمون نرمال بر روی داده‌های خام بدست آمده نشان داد که داده‌ها همگی دارای توزیع نرمال می‌باشند. روند تغییرات عوامل پوشش گیاهی در شرایط تحت حفاظت (فرق درازمدت) و مناطق مجاور تحت چرا، در جدول 3 نشان داده شده است.

اختلاف میانگین تمامی عوامل مورد اندازه‌گیری در اختلاف تیپ یک (*As br - Me Pe*) بجز ترکیب گونه‌های کلاس *III* غیرقابل چرای دام و تراکم گونه‌های کلاس *II* و *III* معنی‌دار می‌باشد ( $p < 5\%$ )؛ به نحوی که درصد تاج پوشش گیاهی، لاشبرگ، تولید گونه‌های کلاس *I* و *II* و *III* قابل چرای دام در این تیپ به ترتیب در مناطق حفاظت شده به نسبت خارج از آن به میزان 11/8٪، 3/5٪، 70/17؛ 150/37 و 244/66 کیلوگرم در هکتار افزایش داشته و اختلاف تراکم گونه‌های کلاس *I* در این تیپ معنی‌دار می‌باشد و این در حالیست که تحت همین شرایط در تیپ مذکور درصد خاک لخت در مناطق حفاظت شده به نسبت

خارج از آن به میزان 11/8٪ کاهش داشته است و کاهش تراکم گونه‌های گیاهی غیرقابل بهره‌برداری دام نیز به طور معنی‌داری در این تیپ قابل مشاهده است.

در تیپ دو (*Fe ov - As br*) اختلاف میانگین تمامی عوامل مورد اندازه‌گیری بجز تراکم گونه‌های کلاس *I* و *III* قابل چرا و غیرقابل چرای دام معنی‌دار می‌باشد و در این تیپ درصد تاج پوشش گیاهی، لاشبرگ، تولید گونه‌های کلاس *I*، *II* و *III* قابل چرای دام به ترتیب در مناطق حفاظت شده به نسبت خارج از آن به میزان 13/5٪ و 4/2٪ و 77/875 و 163/9 و 335/75 کیلوگرم در هکتار افزایش داشته و اختلاف میانگین تراکم گونه‌های کلاس *II* در این تیپ معنی‌دار می‌باشد و در تیپ مذکور درصد سنگ و سنگریزه و خاک لخت به ترتیب به میزان 2/14٪ و 15/63٪ در مناطق حفاظت شده به نسبت خارج از آن کاهش یافته است.

در خصوص تنوع گونه‌ای نیز براساس نمونه‌برداری انجام شده در تیپ *I* خارج از منطقه حفاظت شده 22

تنوع گونه‌ای نبوده؛ زیرا اغلب گونه‌های مذکور جزء گیاهان سمی و بی‌ارزش مرتعی بوده و کاهش گونه‌های مذکور در مناطق حفاظت‌شده می‌تواند نشانگر بهبود وضعیت مرتع و حرکت به سمت کاهش گونه‌های مهاجم و بی‌ارزش علوفه‌ای باشد.

گونه و در محدوده حفاظت‌شده 19 گونه در پلاتها مشاهده گردید و در تیپ II در منطقه حفاظت‌شده 24 گونه و در خارج از محدوده 29 گونه در پلاتها مشاهده گردید که به‌رغم افزایش تعداد گونه‌ها در مناطق تحت چرا نسبت به مناطق حفاظت‌شده، نشان‌دهنده روند مثبت

جدول 4- نتایج بدست‌آمده از آزمون *T* مقایسه میانگین‌های فاکتورهای گیاهی با استفاده از 80 نمونه

تیپ II		تیپ I		فاکتور گیاهی
حفاظت‌شده	تحت چرا	حفاظت‌شده	تحت چرا	
a 38/6 ± 9/4	b 25 ± 5/4	a 33/1 ± 6/1	b 21/2 ± 4/6	پوشش (درصد)
a 8 ± 1/8	b 3/8 ± 0/75	a 7 ± 1/4	b 3/3 ± 0/6	لاشبرگ (درصد)
a 17/1 ± 2/9	b 15 ± 5/39	a 15/5 ± 2/49	b 12 ± 3/8	سنگ و سنگریزه (درصد)
a 54/125 ± 5/17	b 39/1 ± 7/1	a 60/5 ± 4/7	b 48/1 ± 5	خاک لخت (درصد)
a 2 ± 1/83	b 0/5 ± 0/8	a 1/5 ± 1/7	b 0/3 ± 0/5	پوشش گونه کلاس I (درصد)
a 11 ± 5/59	b 5/5 ± 2/7	a 9/9 ± 1/4	b 5/1 ± 0/6	پوشش گونه کلاس II (درصد)
a 15/5 ± 6/58	b 10/4 ± 4/7	a 18/1 ± 6/56	b 7 ± 2/5	پوشش گونه کلاس III (درصد)
a 8/19 ± 6/33	b 7/5 ± 3/7	© 2/2 ± 4/7	© 3/9 ± 4/7	پوشش گونه غیرقابل استفاده (درصد)
© 1/9 ± 1/24	© 1/2 ± 1/3	a 1/9 ± 1/5	b 0/5 ± 0/6	تراکم گونه کلاس I (تعداد/ مترمربع)
a 6/8 ± 3/075	b 4/9 ± 2/1	© 6/8 ± 3/2	© 4/1 ± 2/8	تراکم گونه کلاس II (تعداد/ مترمربع)
© 7/6 ± 2/8	© 10/5 ± 10/1	© 1/7 ± 4/1	© 9/6 ± 2/9	تراکم گونه کلاس III (تعداد/ مترمربع)
© 3/87 ± 2/5	© 8/1 ± 3/2	a 1/3 ± 1/1	b 6/5 ± 8/4	تراکم گونه غیرقابل استفاده (تعداد/ مترمربع)
a 9/01 ± 10/11	b 1/8 ± 3/5	a 8/3 ± 9/4	b 1/3 ± 2/6	تولید گونه کلاس I (kg/ha)
a 31/07 ± 16/7	b 14/6 ± 9/1	a 35/6 ± 10	b 20/6 ± 6/7	تولید گونه کلاس II (kg/ha)
a 17/75 ± 10/07	b 31/5 ± 20	a 55/9 ± 30/4	b 12/4 ± 4/6	تولید گونه کلاس III (kg/ha)

A و B: اختلاف معنی‌دار می‌باشد. ©: اختلاف معنی‌دار نمی‌باشد.

## بحث

### تغییرات پوشش تاجی و ترکیب

براساس نتایج، کل پوشش تاجی و پوشش تاجی گونه‌های چندساله در داخل دو تیپ حفاظت‌شده بیشتر از دو تیپ تحت چرا می‌باشد و نشان می‌دهد که عدم چرای



دام در داخل قرق فرصت کافی برای رشد و نمو گیاهان ایجاد نموده است، ولی در بیرون قرق، بدلیل حضور دام چرا کننده، این فرصت برای گیاهان فراهم نشده است و در اثر فشار چرا و تردد دام در اطراف قرق پوشش گیاهی نسبت به داخل منطقه حفاظت شده کاهش یافته است. تفاوت در پوشش گیاهی در داخل و بیرون قرق توسط محققان زیادی از جمله و (Voight, 1951)، (Tuckel, 1984)، (Mowendera & Mohamed Saleem, 1997)، (Cesa & Parruelo, 2001)، (وهایی، 1368)، (موسوی،



گردیده و تنها گونه‌های علفی خشبی یا خاردار که تمایل دام برای چرای آنها کم می‌باشد باقی مانده است. افزایش گندمیان چندساله ناشی از چرای دام، توسط محققانی نظیر (هویزه و همکاران، 1380) و (قنبریان، 1380) گزارش شده که با نتایج این تحقیق همسو می‌باشد.

### تولید

جمع کل تولید گونه‌ها و تولید گونه‌های کلاس I و II در داخل منطقه قرق بیشتر از بیرون آن بوده و روند تغییرات تولید گونه‌های گیاهی تا حدودی از روند تغییرات پوشش تاجی گونه‌ها تبعیت داشته است. افزایش تولید در اثر قرق توسط محققان زیادی از جمله (یاوری و همکاران، 1380)، (موسوی، 1380)، (Pieper, 1968)، (Bowns & Bagley, 1986)، (وهایی، 1368)، (موسوی، 1378)، (هویزه و همکاران، 1380)، (توکلی، 1380)، (قلی پور، 1383) و (پاکدانی، 1376) مورد تأیید قرار گرفته است.

### تراکم و زادآوری

براساس نتایج تغییر تراکم گونه‌ها در داخل و بیرون منطقه حفاظت‌شده در بیشتر گونه‌ها با تغییر پوشش تاجی گونه‌ها هم‌خوانی داشت و حفاظت باعث افزایش تراکم گونه‌های علوفه‌ای گردیده که این نتایج با یافته‌های بسیاری از محققان مطابقت دارد. اما گاهی با وجود تفاوت معنی‌دار در پوشش تاجی (در بیرون و داخل منطقه حفاظت‌شده)، تراکم گونه‌ها تفاوت معنی‌داری نداشته است. این نتیجه، نشان‌دهنده عدم تأثیر حفاظت بر روی تراکم این گونه‌ها نمی‌باشد، بلکه دلیل این موضوع شاید به بزرگ بودن پایه‌های این گونه‌ها در داخل منطقه

(1378)، (هویزه و همکاران، 1380)، (قنبریان، 1380) و (قلی پور، 1383) مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آنها با نتایج تحقیق حاضر، در یک راستا می‌باشد.

پوشش تاجی گونه‌های چندساله در داخل هر دو تیپ حفاظت‌شده همواره به‌طور معنی‌داری نسبت به بیرون آنها افزایش داشته است. مقدار این افزایش نشان‌دهنده تأثیر حفاظت داخل منطقه حفاظت‌شده نسبت به بیرون می‌باشد. جمع پوشش تاجی گونه‌های کلاس I و II در داخل منطقه حفاظت‌شده بیشتر از بیرون آن بوده که افزایش این گونه‌ها در داخل منطقه حفاظت‌شده نسبت به بیرون آن شاید یکی از بارزترین اثرهای قرق در این منطقه باشد. در منطقه حفاظت‌شده فراوان‌ترین گونه‌های کلاس I و II در تیپ I شامل *Bromus Melica persica* و *Ferula ovina tomentellus* و در تیپ II شامل *Arhenatherum Bromus tomentellus Ferula ovina kotch* و *Dactylis glomerata* می‌باشد که در خارج از قرق به میزان کمی دیده می‌شوند. گونه‌هایی که مقدار آنها در منطقه حفاظت‌شده نسبت به بیرون تفاوت نکرده یا کمتر باشد بیانگر این موضوع می‌باشند که جلوگیری از ورود دام در افزایش پوشش تاجی آنها بی‌تأثیر یا کم‌تأثیر بوده است و تحت شرایط چرای مدام نه‌تنها پوشش کاهش نیافته بلکه افزایش نیز یافته است. به‌طورکلی پوشش کم یا ناچیز گونه‌های کلاس I و II در بیرون قرق و افزایش زیاد آنها در داخل قرق، مبین این مطلب است که جلوگیری از چرای دام باعث گسترش پوشش این گونه‌ها در داخل منطقه قرق شده است. در حالی که در بیرون قرق با چرای مداوم دام پوشش آنها خیلی کم و پایه‌هایشان ضعیف‌تر شده است. چرای دام در خارج از منطقه قرق باعث از بین رفتن گونه‌های علفی مطلوب دام

با برداشت بیشتر قسمتهای هوایی گیاه در بیرون منطقه حفاظت شده توسط دام، این مواد کمتر به سطح خاک برمی گردند هر چند مقداری از آن به صورت فضولات دامی به سطح خاک اضافه می گردد. اما پوشش بقایای گیاهی در داخل منطقه حفاظت شده 2 برابر خارج و میزان خاک لخت در بیرون از منطقه حفاظت شده تقریباً  $1/5$  برابر داخل منطقه حفاظت شده است. نتایج بدست آمده از افزایش بقایای گیاهی در این تحقیق، با نتایج (توکلی، 1380)، (قلی پور، 1383) و (Cesa & Parruelo, 2001) مطابقت دارد. (Schoter & Lininger, 1990) نیز با مقایسه میزان بقایای گیاهی داخل و بیرون از منطقه قرق شده نشان داده اند که افزایش بقایای گیاهی در اثر قرق 2 برابر شده در حالی که خاک لخت در عرصه چرا شده 4 برابر قرق بوده است (نقل از اکبرزاده، 1384).

### وضعیت و گرایش

در بررسی وضعیت و گرایش مرتع مشخص گردید که دو تیپ گیاهی در منطقه حفاظت شده دارای وضعیت متوسط و گرایش مثبت بوده در حالی که در خارج از محدوده حفاظت شده، دارای وضعیت ضعیف و گرایش منفی می باشد که نشان دهنده تأثیر به سزای حفاظت بر مشخصات کلی محدوده و نقش مثبت بر فاکتورهای پوشش گیاهی است که با نتایج تحقیقات (موسوی، 1380)، (هویزه و همکاران، 1380) و (قلی پور، 1383) منطبق می باشد.

### منابع مورد استفاده

- ارزانی، ح.، 1378. بررسی روند کمی و کیفی تغییرات پوشش گیاهی مراتع پشتکوه یزد را در فاصله زمانی سالهای 65 تا 1377. مجله پژوهش و سازندگی، شماره 44، صفحه 21-30.

حفاظت شده نسبت به بیرون آن مربوط باشد. در داخل منطقه حفاظت شده بدلیل عدم چرای دام پایه های موجود رشد بیشتری کرده و قطر تاج پوشش زیادتر شده و این در حالیست که در بیرون منطقه حفاظت شده پایه های این گونه کوچکتر بوده و چرای دام فرصت رشد و توسعه پایه ها را نداده است. در واقع افزایش تاج پوشش این گونه ها در داخل منطقه حفاظت شده از طریق بزرگ شدن پایه ها صورت گرفته، در حالی که در تعداد پایه ها افزایش قابل توجهی ایجاد نشده است، ولی در بیرون منطقه حفاظت شده با وجود دام چرا کننده، امکان توسعه تاج پوشش فراهم نبوده است. در واقع افزایش پوشش را می توان مربوط به افزایش تک بوته ها نسبت داد و اینکه افزایش پوشش بوته ها در اثر افزایش بارندگی ممکن است نتیجه افزایش تاج گیاهان در حال بلوغ یا در اثر حذف فشار چرا باشد.

زادآوری، هم در عرصه حفاظت شده و هم در عرصه چرا شده مشاهده گردیده و بطور عمده در تیپ یک در گونه های کلاس I و در تیپ دو در گونه های کلاس II وجود داشته است و با نتایج (موسوی، 1380) در خصوص افزایش زادآوری پهن برگان و علفی ها در داخل مناطق حفاظت شده نسبت به عرصه چرا شده در مناطق نیمه استپی سمنان مطابقت دارد.

### بقایای گیاهی

بقایای گیاهی در دو تیپ منطقه حفاظت شده و خاک لخت در خارج از منطقه حفاظت شده افزایش یافته است. خشک شدن قسمتهای هوایی گیاه، در داخل منطقه حفاظت شده و برگشت آن به سطح خاک یکی از دلایل افزایش بقایای گیاهی در داخل قرق می باشد، در حالی که

- وهابی، م.ر، 1368. بررسی و مقایسه تغییرات پوشش گیاهی، ترکیب گیاهی، تولید علوفه و سرعت نفوذ آب در وضعیتهای قرق و چرا در منطقه فریدن اصفهان. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- هویزه، ح.، ملک پور، ب. و صالحی، ح.، 1380. بررسی تأثیر قرق در وضعیت و گرایش مراتع نیمه‌استپی گرم خوزستان. چکیده مقالات دومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- Bowns, James. E. and Bagley, C.F., 1986. Vegetation Responses to Long- term Sheep Grazing on Mountain Ranges. *J. Range Manage*, 39: 431-434.
- Cesa, Ariela and Jose M.Paruelo, 2001. Changes in Plant Functional Types Induced by Grazing in the Patagonian Steppes. National University of Buenos Aires, Faculty of Agronomy.
- Mowendera, E.J. and Mohamed Saleem, M.A., 1997. Infiltration Rates, Surface Ran off, and Soil Loss as Influenced by Grazing Pressure in the Ethiopian Highland. *Soil use and Management*. 13: 29-35.
- Pieper, Rex. D., 1968. Comparison of Vegetation on Grazed Pinyon- Juniper Grassland Sites in Southcentral New Mexico. *J. Range Manage*, 21: 51-53.
- Sharif, A.R., Biondini, M.E. and Grygiel, C.E., 1994. Grazing Intensity Effects on Litter Decomposition and Soil Nitrogen Mineralization. *J. Range Manage*, 17(6):444-449.
- Tuckel, Tuncay., 1984. Comparison of Grazed and Protected Mountain Steppe Rangeland in Ulukisla, Turkey. *J. Range Manage*, 37:133-135.
- Voight, Jhon.W., 1951. Vegetational Changes on a 25-year Subset in the Loess hill Region of central Nebraska. *J. Range Manage*, 4: 254-263.
- ارزانی، ح.، 1380. تجزیه و تحلیل روشهای اندازه‌گیری مرتع. جزوه درسی دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- اکبرزاده، م.، 1384. بررسی تغییرات پوشش گیاهی و خاک مراتع چرا شده و قرق در مناطق استپی و نیمه‌استپی. رساله دکتری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، 190 صفحه.
- پاکدامنی، ق.ع.، 1376. بررسی تنوع و تولید تحت سه شدت بهره‌برداری در واحدهای مختلف مرفولوژیکی رباط قره‌بیبل. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، 162 صفحه.
- توکلی، ح.، 1380. بررسی تولید و ترکیب گیاهی مراتع نیمه‌خشک تحت مدیریتهای مختلف. چکیده مقالات دومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، صفحه 95-106.
- شرکت مهندسی مشاورین جهاد استان تهران، 1383. مطالعات تغذییلی بخشی از حوزه سد لتیان.
- قلی پور؛ ع.ا.، 1383. اثرات قرق درازمدت و چرا بر روی برخی از خصوصیات پوشش گیاهی و خاک. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، 132 صفحه.
- قنبریان، غ.ع.، 1380. بررسی اثر قرق بر ترکیب و تراکم پوشش گیاهی مراتع. چکیده مقالات دومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. صفحه 25-36.
- موسوی، س.م.، 1380. بررسی اثر قرق بر روند تغییرات پوشش گیاهی و خاک در مراتع نیمه‌استپی رضاآباد سمنان. چکیده مقالات دومین همایش ملی مرتع و مرتع‌داری ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.

## Study of conservation effects on some vegetative factors Case study: Gelokan watershed of Varjin protected area

Haji Mohammad Ebrahim Zanjani, M.<sup>1\*</sup>, Arzani, H.<sup>2</sup>, Khorasani, N.A.<sup>3</sup> and Ziaee, N.<sup>4</sup>

1\*- Corresponding Author, PhD Student in Range Management, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran,  
Email: m\_haji637@yahoo.com

2- Professor, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

3- Professor in Range Management, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

4- MSc. in Desert Management, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources, Gorgan, Iran.

Received: 07.09.2007

Accepted: 14.03.2009

### Abstract

Distinguishing of protected areas is one of the range management methods for improvement, sustainable development and richness of plant composition. This research was carried out to study the effects of conservation on some vegetative factors in some parts of Varjin located in Tehran province and protected since 1982. For this purpose, two vegetation types were selected in protected area as well as unprotected area. Four transects of 300 m length were then established in key areas of each vegetation type and 10 plots of 1m<sup>2</sup> were sampled along each transect with 30-m intervals. In each plot, list of species was recorded and vegetative factors including density, composition and yield (cut and weighting method) were measured. All samples were weighted in wet and dry condition. Normality of data was tested and then measured parameters were compared by t test. Results showed that mean difference for all measured parameters in vegetation type of (*Me Pe – As br*) except vegetation composition of class III species and density of class II and III species were significant. Also in vegetation type of (*Fe ov – As br*), all parameters were significant except density of class I and class III species.

**Key words:** Gelokan, protected area, vegetative factors, key area, canopy cover, density, yield