

بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی منطقه سیریک در استان هرمزگان

- ❖ **عبدالحمید حاجبی***؛ استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران.
- ❖ **محمدامین سلطانی پور**؛ استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران.
- ❖ **محمد فیاض**؛ استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

چکیده

به منظور بررسی ارزش رجحانی گیاهان، این مطالعه در مرتع سیریک در استان هرمزگان اجرا شد. برای تعیین ارزش رجحانی در این منطقه از دو روش زمان‌سنجی و تولید و مصرف گونه‌های گیاهی استفاده شد. نتایج تجزیه واریانس ارزش رجحانی در هر دو روش زمان‌سنجی (استفاده از دوربین فیلم‌برداری) و درصد بهره‌برداری نتایج یکسانی را به همراه داشت. زیرا که در هر دو روش، تفاوت معنی‌دار آماری در سطح ۵ درصد بین سال‌ها و ماه‌های بررسی وجود نداشت و فقط اختلاف معنی‌دار بین گونه‌ها بود. در روش زمان‌سنجی گیاه *Sphaerocoma aucheri* با اختصاص بیشترین میانگین (۲۹/۸ درصد) همراه با یکساله‌ها با میانگین (۲۸/۹ درصد) در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آن‌ها *Moltkiopsis ciliata* و *pennisetiformis* به ترتیب ۹/۳ و ۸/۷ درصد قرار دارند. در روش درصد بهره‌برداری بیشترین درصد بهره‌برداری از گونه *Cenchrus pennisetiformis* با ۵۲/۹ درصد بود، اگرچه با گونه‌های *Heliotropium bacciferum* با ۴۹/۶ درصد، *Moltkiopsis ciliata* با ۴۵/۸ درصد، *Sphaerocoma aucheri* با ۴۴/۶ درصد و *Cyprus conglomeratus* با ۴۴/۵ درصد در یک گروه آماری قرار گرفتند. در منطقه سیریک گونه *Sphaerocoma aucheri* جز گونه‌های با تراکم زیاد و مصرف زیاد و گونه *Cenchrus pennisetiformis* جز گونه‌های با تراکم کم و مصرف زیاد بود. از نظر ارزش رجحانی گونه *Sphaerocoma aucheri* در رتبه اول بود، اما باید توجه داشت که رغبت دام برای چرا از یکساله‌ها در اوایل دوره رویش بیشتر است و در پایان دوره رویش با خشک شدن و یا به بذر نشستن گراس‌ها، یکساله‌ها کمتر مورد توجه دام قرار گرفتند.

کلیدواژه‌گان: ارزش رجحانی، تولید و مصرف، زمان‌سنجی، سیریک و هرمزگان.

۱. مقدمه

مراتع کشور با سطحی معادل ۴/۸۶ میلیون هکتار و حدود ۵۲ درصد کل مساحت کشور، تنها می‌تواند خوراک ۳۷ میلیون واحد دامی را در مدت ۷ ماه تأمین نماید. در حال حاضر بیش از ۲/۲ برابر ظرفیت مجاز از مراتع کشور بهره‌برداری می‌شود [۵]. تعیین مقدار علوفه تولیدی و ظرفیت مراتع از اساسی‌ترین فاکتورهای مدیریت چرا است که در برنامه‌ریزی‌های خرد و کلان مرتعداری مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از فاکتورهای مهم در تعیین ظرفیت چرای مراتع، تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی با توجه به نوع دام استفاده‌کننده از مرتع و تغییرات آن در طول فصل چرا می‌باشد [۵]. بر این اساس ستاد موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور برای اولین بار در سال ۱۳۸۵ به مدت ۵ سال با همکاری مراکز تحقیقاتی استان‌ها در طرحی جامع و کامل به نام تعیین علوفه قابل برداشت مراتع کشور به تحقیق و پژوهش در ۵۵ سایت قرق در مراتع کشور پرداخت که ماحصل آن چندین کتاب از جمله کتاب ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مراتع مناطق استپی و بیابانی ایران [۵] و کتاب ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مناطق نیمه‌استپی و کوهستان‌های مرتفع ایران [۶] است. در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی در مراتع زمین‌سنگ در استان هرمزگان محققین نشان دادند که بیشترین درصد بهره‌برداری در ماه‌های مختلف و در سال‌های مورد بررسی، در درجه اول از گونه‌های *Aeluropus lagopoides* و *Atriplex leucoclada* و در درجه دوم از گونه *Alhagi graecorum* است. کمترین درصد بهره‌برداری نیز از دو گونه *Halocnemum strobilaceum* و *Desmostachya bipinnata* بود [۱۵]. هم‌چنین در تحقیقی دیگر در مراتع جونگان‌گنو در این استان، محققین نشان دادند که درجه ترجیح و خوشخوراکی گونه غالب و اصلی مرتع کروج (*Gymnocarpos decander*) بر مبنای میانگین تولید و مصرف نسبی، رجحان متوسط و با خوشخوراکی متوسط است [۱۰]. در مراتع قشلاقی

جیرفت، گونه بوت‌های *Jaubertia aucheri* که برای گوسفند و بزهای منطقه دارای ارزش رجحانی بالا با نوسانات کم در طی فصل چراست و نقش مهمی در تأمین نیاز غذایی دام‌ها در منطقه دارد. محققین نشان دادند که در مرتع یایپاق اردبیل، عوامل گیاهی به‌طور مستقیم و زمان چرای دام به‌طور غیرمستقیم از طریق تأثیر بر خصوصیات گیاه و همچنین تأثیر بر رفتار چرای دام‌ها در ارزش رجحانی گونه‌های مختلف نقش دارند. با توجه به متوسط شاخص رجحان گونه‌ها، گونه *Poa trivialis* و *Alopecurus textilis* به‌ترتیب با ۱/۰۵ و ۰/۷۹، بیشترین و کمترین شاخص رجحان را در بین گونه‌های مورد مطالعه داشتند [۴]. در مراتع سه‌هند استان آذربایجان شرقی، گونه *Tanacetum chiliophyllum* با بیشترین میانگین شاخص رجحان در رتبه اول در بین تمام گونه‌های گیاهی است و گوسفند، ابتدا پهن‌برگان علفی و سپس گندمیان را ترجیح می‌دهد [۱۳]. در منطقه تیل‌آباد در استان گلستان محققین نشان دادند که تفاوت معنی‌داری از نظر مدت زمان مصرف علوفه بین گونه‌ها وجود دارد، به طوری که گونه *Artemisia sieberi* در رتبه اول و گونه *Poa bulbosa* و یکساله‌ها در رتبه دوم قرار گرفتند. نتایج تجزیه واریانس درصد بهره‌برداری گونه‌ها نیز نشان‌دهنده تفاوت معنی‌دار بین گونه‌ها است [۱۱]. در سمنان شتر هم در بیلاق و هم در قشلاق، گیاهان بوت‌های خاردار و پهن‌برگ خاردار مانند خارشتر (*Alhagi pseudoalhagi*) و باتلاقی شور (*Halocnemum strobilaceum*) و گونه‌های درختچه‌ای مانند گز (*Tamarix leptopetata*) را نسبت به سایر گیاهان ترجیح می‌دهد [۷]. محققین در بررسی ارزش رجحانی گیاهان مرتعی مراتع نیمه‌استپی سرعلی‌آباد گرگان [۹] و مراتع منطقه قروه کردستان [۸] نشان دادند که بین شاخص ارزش رجحانی گونه‌ها در سال‌ها و ماه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در مراتع انجدان استان مرکزی محققین نتیجه گرفتند که در طول دوره چرای دام، گونه‌هایی نظیر *Artemisia aucheri*

مدیترانه‌ای یونان به این نتیجه دست یافتند که هنگام زیاد بودن علوفه در مرتع، ۷۰ درصد رژیم غذایی گوسفندان را گندمیان و پهن‌برگان علفی و ۵۱ تا ۹۰ درصد رژیم غذایی بزها را بوته‌ها تشکیل می‌دادند. به طور کلی، وجود علوفه مناسب، قابلیت دسترسی و فصل بهره‌برداری در ترجیح غذایی دام مؤثر است [۱۵].

این تحقیق با هدف تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مهم مرتعی در ماه‌های فصل چرا (دی تا اردیبهشت) و سال‌های مختلف (۱۳۸۶ تا ۱۳۸۹) از دو روش زمان‌سنجی (استفاده از دوربین فیلم‌برداری) و درصد بهره‌برداری گونه‌های گیاه، در مرتع سیریک استان هرمزگان انجام شد.

۲. روش‌شناسی

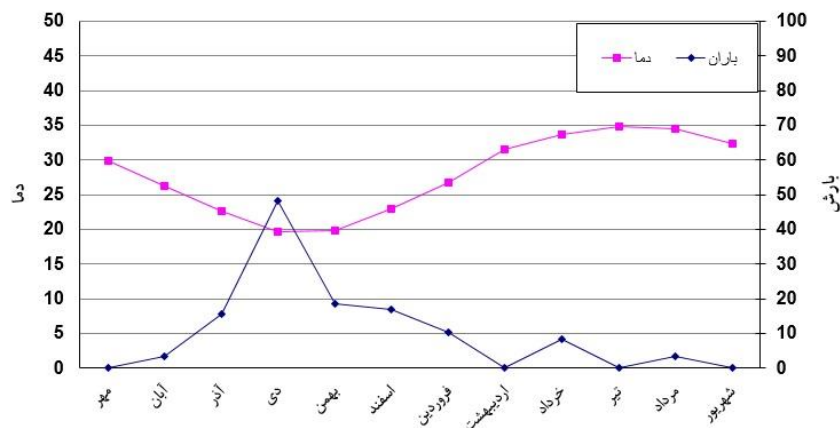
۲.۱. معرفی منطقه بررسی

سایت سیریک در مختصات جغرافیایی ۲۶ درجه و ۳۹ دقیقه و ۱۲ ثانیه عرض شمالی و ۵۷ درجه و ۴ دقیقه و ۲۶ ثانیه طول شرقی جاده بندرعباس- جاسک، بعد از روستای زیارت بزرگ، بر روی تپه‌های شنی مشرف به دریا در غرب روستا واقع گردیده است. اراضی منطقه تپه‌های شنی تثبیت شده، با بافت سبک و سطح ایستابی نسبتاً بالا است. بررسی منحنی آمبروترمیک ۳۰ ساله در منطقه مورد مطالعه نیز نشان‌دهنده آن است که طول فصل مرطوب ۱ ماه و فصل خشک ۱۱ ماه می‌باشد (شکل ۱). منطقه سیریک بر اساس سیستم طبقه‌بندی اقلیمی دومارتن اصلاح شده دارای اقلیم خشک و گرم می‌باشد. میانگین حداقل‌های دما در سردترین ماه سال ۱۴/۳۶ درجه سانتی‌گراد و میانگین حداکثرهای دمای هوا در گرمترین ماه سال ۳۳/۷۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. کمترین و بیشترین دمای به وقوع پیوسته طی دوره آماری بلندمدت منطقه به ترتیب ۵/۵ و ۴۸/۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. میانگین سی ساله بارندگی ۱۲۱/۸ میلی‌متر است. تیپ مرتعی منطقه از نظر درصد ترکیب و پوشش تاجی

Astragalus glomerata و *Bromus tomentellus* و به ترتیب با ۷۴، ۵۹ و ۵۶ درصد میزان بهره‌برداری، مورد استفاده دام‌ها قرار گرفتند [۱۱]. در مناطق استپی استان یزد، گونه درمنه (*Artemisia sieberi*) در هر سه دوره چرای، از نظر تولید و درصد پوشش تاجی گونه غالب است. در ابتدای دوره رویشی، سایر گیاهان که به طور عمده فصلی و یکساله بوده‌اند پس از درمنه (*Artemisia sieberi*) بیشترین درصد تولید را به خود اختصاص داده‌اند که با ادامه فصل چرا، چون به انتهای دوره رشد خود می‌رسند از مقدار آن‌ها کم شده است، در نتیجه درصد پوشش و تولید درمنه بالاتر می‌شود. البته حضور گونه درمنه بصورت غالب باعث بوجود آمدن اختلاف معنی‌دار بین مصرف گونه‌های گیاهی شده است [۱۶]. در مرتع قشلاقی (حوض سلطان) در استان قم، گونه‌های *Tamarix passerinoides* و *Buffonia macrocarpa Alhagi camelorum* گونه‌های یکساله بیشترین شاخص رجحان را برای دام داشته‌اند [۱]. محققین در بررسی خوش‌خوراکی پنج گونه مرتعی برای گوسفند و بز در منطقه یزد نشان دادند که میش و بره نر در گزینش گیاهان برای چرا، پهن‌برگان علفی را بیشتر ترجیح می‌دهند [۳]. در تحقیقی دیگر در منطقه استپی ندوشن این استان نیز دیده شد که در اوایل فصل چرا (بهار و تابستان) تغذیه دام‌ها بیشتر روی گونه‌های یکساله و گیاهان دایمی خانواده گندمیان متمرکز بوده، اما در اواخر فصل مذکور، گونه‌های بوته‌ای بیشتر مورد توجه دام قرار می‌گیرند. علاوه بر آن تولید دام در اوایل فصل چرا تفاوت زیادی با تولید آن در اواخر این فصل نداشت [۲]. Rogosic و همکاران (۲۰۰۶) برای ترجیح غذایی گوسفند و بز در مراتع بوته‌زار با ترکیب ۶ گونه درختچه‌ای و بوته‌ای در منطقه مدیترانه‌ای، نشان دادند با وجود این که گوسفند و بز در خصوص استفاده از گونه‌ها، مشابه عمل می‌کنند ولی بز تقریباً ۲ برابر گوسفند از بوته‌ها استفاده می‌کند [۱۷]. Papachriston و همکاران (۲۰۰۵) در برآورد مصرف علوفه در بوته‌زارهای

تولیدی از قبیل میزان دوقلوژی (۴۵-۲۵٪)، میزان تولید شیر (۰/۷ تا ۱ کیلوگرم در یک دوره شیردهی) افزایش وزن روزانه (۱۲۰-۵۰ گرم در روز) و توانائی تولید این نژاد در شرایط سخت محیطی باعث شده است که در چند دهه اخیر با نژادهای مختلف بز وارداتی و داخلی به شکل غیر کنترل شده و غیر اصولی آمیخته شود که در دراز مدت می تواند احتمالاً باعث کاهش توانائی تولید این نژاد نسبت به گذشته شود (شکل ۲).

Cenchrus pennisetiformis و *Sphaerocoma aucheri* است. در منطقه مورد مطالعه ۷۰ گونه گیاهی از ۲۸ تیره جمع آوری و شناسایی شد که عمده ترین آن ها *Moltkiopsis ciliate*, *Lycium shawi*, *Cyperus conglomeratus*, *Heliotropium bacciferum* و *Panicum turgidum* بودند (جدول ۱). دام مورد بررسی بز نژاد تالی است. این بز دارای بدن کشیده و دست و پای بلند، موهای کوتاه، رنگ غالباً قهوه‌ای، گوش‌های کوچک تا متوسط و اندام کشیده می باشد. با توجه به خصوصیات



شکل ۱. منحنی آمبروترمیک ایستگاه گز جعفری (سیریک) در یک دوره آماری ۳۰ ساله

جدول ۱. لیست فلورستیک گیاهان سایت سیریک استان هرمزگان

نام فارسی	نام علمی	نام فارسی	نام علمی
آهوماش شن دوست	<i>Lotus garacinii</i>	برگ نمدی درختچه‌ای	<i>Abutilon fruticosum</i>
دهیر	<i>Lycium shawii</i>	چگرد	<i>Acacia ehrenbergiana</i>
پنیرک معمولی	<i>Malva neglecta</i>	مغیر	<i>Acacia oerfota</i>
چلیپا	<i>Matthiola longipetala</i>	آکاسیای چتری	<i>Acacia tortilis</i>
یونجه پاره پاره	<i>Medicago laciniata</i>	چمن شور	<i>Aeluropus lagopoides</i>
یونجه خاردار	<i>Medicago polymorpha</i>	چمن شور ساحلی	<i>Aeluropus littoralis</i>
شن سنگ‌دانه	<i>Moltkiopsis ciliata</i>	پشموک	<i>Aerva persica</i>
-	<i>Neurada procumbens</i>	علف فرش قناری	<i>Aizoon canariense</i>
شمع	<i>Ochradenus baccatus</i>	تاج خروس وحشی	<i>Amaranthus graecizans</i>
شمع بیابانی	<i>Ochradenus ochradeni</i>	-	<i>Ammi majus</i>
ورثی	<i>Oligomeris linifolia</i>	ناز بیابانی زبر	<i>Andrachne aspera</i>
نوعی بارهنگ	<i>Plantago amplexicaulis</i>	آناگالیس	<i>Anagalis arvensis</i>

ادامه جدول ۱

نام فارسی	نام علمی	نام فارسی	نام علمی
لوبیای شیطان	<i>Ononis reclinata</i>	بابونه	<i>Anthemis rhodocentra</i>
ارزن شن دوست	<i>Panicum turgidum</i>	-	<i>Aristida adscensionis</i>
ریش پری شن دوست	<i>Pennisetum divisum</i>	گل عسلی	<i>Arnebia decumbens</i>
کهور ایرانی	<i>Prosopis cineraria</i>	گل عسلی زبر	<i>Arnebia hispidissima</i>
سمر	<i>Prosopis juliflora</i>	پیموک	<i>Asphodelus tenuifolius</i>
کهور دره‌ای	<i>Prosopis koelziana</i>	نوعی گون	<i>Astragalus corrugatus</i>
-	<i>Reichardia orientalis</i>	چمن تشی	<i>Cenchrus pennisetiformis</i>
ورث بیابانی	<i>Reseda aucheri</i>	نوعی پیچک	<i>Convolvulus sericeus</i>
ترشک دانه دار	<i>Rumex dentatus</i>	-	<i>Cyperus conglomeratus</i>
ترشک بادکنکی	<i>Rumex vesicarius</i>	شب بوی خاردار	<i>Diceratella canescens</i>
مریم گلی مسقطی	<i>Salvia macilenta</i>	خار ترشک	<i>Emex spinosus</i>
چوج	<i>Salvadora persica</i>	نوک لک‌کی گردآلود	<i>Erodium pulverulentum</i>
سیلن جنوبی	<i>Silene austro-iranica</i>	منداب	<i>Erucaria hispanica</i>
لیمو تورگی	<i>Solanum incanum</i>	پرخ	<i>Euphorbia larica</i>
افتانی	<i>Spergula fallax</i>	اسفند رومی	<i>Fagonia acerosa</i>
زمین گستر	<i>Spergularia diandra</i>	-	<i>Farsetia heliophila</i>
ساحلی	<i>Sphaerocoma aucheri</i>	نوعی سوزن چوپان	<i>Geranium trilophum</i>
بهمن	<i>Stipa capensis</i>	گراموز	<i>Helianthemum lippii</i>
اسپرس درختی	<i>Taverniera cuneifolia</i>	یونجه سکه‌ای	<i>Hippocrepis unisiliquosa</i>
نیلکی	<i>Tephrosia persica</i>	آفتاب پرست ساحلی	<i>Heliotropium bacciferum</i>
خارخسک	<i>Tribulus terresteris</i>	جو وحشی	<i>Hordeum spontaneum</i>
فانوس آبی بلوچستانی	<i>Trichodesma stocksii</i>	کاهوسای نوک‌دار	<i>Launaea mucronata</i>
کنار	<i>Ziziphus spina-christi</i>	پچیلوک	<i>Leptadenia pyrotechnica</i>



شکل ۲. بز تالی دام غالب منطقه مورد مطالعه

۲،۲. روش کار

روش زمان‌سنجی: فصل چرا در مراتع سیریک پنج ماه است. در این منطقه شروع مرحله رویش گیاه با آغاز بارندگی، در دی‌ماه شروع می‌شود و با خشک شدن گیاهان و آغاز مرحله رکود در اردیبهشت‌ماه به پایان می‌رسد. در روش زمان‌سنجی، زمان صرف شده برای چرای دام از هر گونه با استفاده از دوربین فیلم‌برداری تعیین گردید. در آخر هر ماه حدود یک تا دو ساعت بعد از ورود دام به مرتع، یک نوبت ۳۰ دقیقه از چرای دام (یک ماده بز حدوداً سه ساله و مشخص شده برای هر ماه) بر روی گونه‌ها فیلم تهیه و با انتقال به کامپیوتر زمان چرای هر گونه تعیین شد. سپس گونه‌ها بر حسب زمان صرف‌شده، در هر ماه و در پایان فصل چرا، به ترتیب نزولی لیست شده و ارزش رجحانی آن‌ها بدست آمد. آماربرداری روش زمان‌سنجی در ماه‌های دی تا اردیبهشت انجام شد. مقایسه میانگین‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS و به روش آزمون LSD انجام شد.

روش درصد بهره‌برداری: در روش درصد بهره‌برداری برای تعیین ارزش رجحانی، ابتدا در فصل چرا اندازه‌گیری‌ها بر روی پایه‌های متوسط هر گونه در قطعه تحت چرا برای تعیین مقدار مصرف و در قطعه قرق برای تعیین مقدار تولید انجام شد. برای هر یک از ماه‌های فصل چرا ۵ پایه متوسط داخل قطعه قرق و ۵ پایه مشابه آن خارج قطعه قرق انتخاب گردید. پایه‌های متوسط هر گونه از طریق اندازه‌گیری کل تاج پوشش پایه‌های موجود هر گونه در داخل قطعه قرق و تقسیم عدد بدست‌آمده بر تعداد پایه‌های تعیین گردید. باقی‌مانده تولید هر گونه در خارج قرق هر ماه قطع و توزین شد. کل تولید ۵ پایه انتخابی هر گونه داخل قرق برای هر ماه قطع و توزین شد. تفاوت باقی‌مانده تولید ۵ پایه خارج قرق و کل تولید ۵ پایه مشابه داخل قرق، و میزان مصرف‌شده هر گونه

توسط دام در نظر گرفته شد. مرتع خارج از قرق تحت چرای دام قرار داشت و اندازه‌گیری‌ها در ماه‌های فصل چرا انجام شد. مقایسه میانگین‌ها به وسیله نرم‌افزار SPSS و به روش آزمون LSD انجام شد.

۳. نتایج

۱.۳. تعیین ارزش رجحانی از طریق زمان‌سنجی

استفاده دام از گونه‌ها

جدول ۲ میزان چرای بز تالی در ماه‌های مختلف فصل چرا (دی تا اردیبهشت) در سال‌های مورد بررسی (۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹) از گونه‌های گیاهی در مرتع سیریک را نشان می‌دهد. جداول ۳ تا ۵ مقایسه میانگین چرا بین سال‌ها، ماه‌ها و گونه‌های مختلف را نشان می‌دهد. مقایسه میانگین‌های بدست آمده (جدول‌های ۳ و ۴) بیانگر عدم تفاوت معنی‌دار آماری در سطح ۵ درصد بین سال‌ها و ماه‌ها می‌باشد. داده‌های جدول ۵ نشان می‌دهند که گیاه *Sphaerocoma aucheri* با اختصاص بیشترین میانگین (۲۹/۸ درصد) همراه با یکساله‌ها با میانگین (۲۸/۹ درصد) در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آن‌ها *Moltkiopsis ciliata* و *Cenchrus pennisetiformis* به ترتیب ۹/۳ و ۸/۷ درصد قرار دارند. بررسی اثر متقابل میانگین درصد زمان چرا از گونه‌ها در سال‌های مختلف (جدول ۶) نشان داد که گونه *Sphaerocoma aucheri* در سال ۱۳۸۸-۸۹ و یکساله‌ها در سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ و ۸۷-۱۳۸۶ بیشترین درصد چرا را داشته‌اند. بررسی اثر متقابل میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در ماه‌های مختلف (جدول ۷) نشان داد که گونه *Sphaerocoma aucheri* در ماه‌های دی و بهمن و یکساله‌ها در ماه‌های دی، اسفند و اردیبهشت، بیشترین درصد چرا داشته‌اند.

جدول ۲. میزان چرای دام در ماه‌های مختلف در سال‌های مورد بررسی از گونه‌های گیاهی در مرتع سیریک

گونه	۱۳۸۵-۸۶					۱۳۸۶-۸۷				
	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت
<i>Cenchrus pennisetiformis</i>	۱۲۱	۱۶	۶	۰	۰	۳	۹	۹۶	۱۱۳	۰
<i>Crotalaria persica</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۲۳۳	۰	۰	۰	۰
<i>Commicarpus stenocarpus</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Convolvulus sericeus</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Cornulaca monacanta</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Cyperus conglomeratus</i>	۵	۶	۴۶	۱۲۶	۲۵	۰	۱۵	۴۹	۴۷	۱۰
<i>Dactyloctenium demersum</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۵
<i>Ephedra foliata</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Heliotropium bacciferum</i>	۰	۰	۳۰	۹۲	۰	۱۴	۳۷	۰	۰	۰
<i>Indigofera intricata</i>	۰	۰	۳	۹	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰
<i>Lycium shawii</i>	۱۶	۰	۹	۰	۰	۳۹	۰	۱۸۰	۰	۰
<i>Molthkiopsis ciliata</i>	۱۶	۰	۳۵	۵۸	۰	۱۷۶	۰	۰	۳۵	۰
<i>Panicum turgidum</i>	۸۸	۱۳	۹	۱۱۳	۴۲	۱۴۴	۰	۰	۴۵	۰
<i>Pennisetum divisum</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Prosoois cineraria</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Salvadora persica</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Sphaerocoma aucheri</i>	۵۰۸	۳۴۹	۱۳۹	۲۶۷	۱۴۴	۳۲۴	۳۲۰	۳۵۴	۲۳۳	۲۷۸
یکساله	۸۰۹	۲۰۹	۳۷۷	۷۰	۷۶۳	۵۵	۴۵۵	۴۹۶	۶۳۲	۷۴۹

ادامه جدول ۲

گونه	۱۳۸۷-۸۸					۱۳۸۸-۸۹				
	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت
<i>Cenchrus pennisetiformis</i>	۳۰	۲۲	۱۴۱	۸۵	۰	۵	۱۲	۱۱۲	۰	۸۵
<i>Crotalaria persica</i>	۸	۰	۰	۹	۲۲	۰	۰	۰	۲۲	۹
<i>Commicarpus stenocarpus</i>	۰	۰	۰	۶۳	۰	۰	۰	۰	۰	۶۳
<i>Convolvulus sericeus</i>	۰	۰	۰	۵۷	۰	۲۳	۰	۰	۰	۵۷
<i>Cornulaca monacanta</i>	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۶	۰	۰	۰
<i>Cyperus conglomeratus</i>	۱۴۷	۱۱۹	۲۰۶	۱۷۰	۱۳۰	۱۵۴	۰	۲۱۱	۱۳۰	۱۷۰
<i>Dactyloctenium demersum</i>	۵	۰	۹	۳	۲۴	۰	۰	۰	۲۴	۳
<i>Ephedra foliata</i>	۰	۰	۰	۸۱	۰	۰	۰	۰	۰	۸۱
<i>Heliotropium bacciferum</i>	۲۶	۴۶	۰	۴	۹۹	۹۸	۱۰۳	۹	۹۹	۴
<i>Indigofera intricata</i>	۰	۰	۰	۶	۴۲	۲۴	۰	۰	۴۲	۶
<i>Lycium shawii</i>	۶	۰	۱۸	۰	۷	۰	۱۴۵	۰	۷	۰
<i>Molthkiopsis ciliata</i>	۶	۷۶	۵۴	۱۵۰	۱۷۸	۷	۷	۴۴	۱۷۸	۱۵۰
<i>Panicum turgidum</i>	۲۰	۲۵۷	۳۸۲	۴۲	۲۸	۹۵	۱۹۸	۱۱	۲۸	۴۲
<i>Pennisetum divisum</i>	۹۳	۰	۱۰۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Prosopis cineraria</i>	۲۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
<i>Salvadora persica</i>	۰	۰	۰	۱۰۶	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰۶
<i>Sphaerocoma aucheri</i>	۴۰	۳۴۵	۳۹۰	۱۸۹	۲۵۸	۹۷۰	۵۷۲	۱۵۷	۲۵۸	۱۸۹
یکساله‌ها	۵۱۴	۰	۰	۱۹	۶۸	۳۱	۴۲	۷۳۳	۶۸	۱۹

جدول ۳. مقایسه میانگین درصد زمان چرا در ماه‌های مختلف

ارزش رجحانی	ماه
۷۰/۷a	دی
۵۲/۳a	بهمن
۶۱/۷a	اسفند
۵۲/۴a	فروردین
۵۵/۸a	اردیبهشت

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۴. مقایسه میانگین درصد زمان چرا در سال‌های مختلف

ارزش رجحانی	سال
۵۰/۲a	۱۳۸۵-۸۶
۶۶/۷a	۱۳۸۶-۸۷
۵۴/۸a	۱۳۸۷-۸۸
۶۲/۵a	۱۳۸۸-۸۹

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۵. مقایسه میانگین درصد زمان چرا در گونه‌های مختلف

ارزش رجحانی	گونه	ارزش رجحانی	گونه
۱۲/۵ef	<i>Ephedra foliata</i>	۳۱۴/۲a	<i>Sphaerocoma aucheri</i>
۱۰/۶ef	<i>Salvadora persica</i>	۳۰۵/۴a	یکساله‌ها
۱۰/۱ef	<i>Pennisetum divisum</i>	۹۸/۴b	<i>Moltkiopsis ciliata</i>
۷/۱ef	<i>Indigofera intricata</i>	۹۲/۳bc	<i>Cenchrus pennisetiformis</i>
۶/۸ef	<i>Convolvulus sericeus</i>	۶۲/۴cd	<i>Heliotropium bacciferum</i>
۶/۳ef	<i>Commicarpus stenocarpus</i>	۴۲/۸de	<i>Panicum turgidum</i>
۵/۶ef	<i>Dactyloctenium demersum</i>	۳۵/۲def	<i>Suaeda fruticosa</i>
۱/۳f	<i>Cornulaca monacanta</i>	۲۶/۵def	<i>Lycium shawii</i>
۱/۲f	<i>Prosopis cineraria</i>	۱۵/۱ef	<i>Crotalaria persica</i>

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۶. مقایسه اثر متقابل میانگین درصد زمان چرا گونه‌ها در سال‌های مختلف

اثر متقابل سال * گونه	درصد زمان چرا	اثر متقابل سال * گونه	درصد زمان چرا
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Crotalaria persica</i>	۰/۰z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Ephedra foliata</i>	۱۶/۲ij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Commicarpus stenocarpus</i>	۰/۰z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Ephedra foliata</i>	۱۷/۸ij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Convolvulus sericeus</i>	۰/۰z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۱۹/۰hij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Cornulaca monacanta</i>	۰/۰z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Salvadora persica</i>	۲۱/۲ hij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Dactyloctenium demersum</i>	۰/۰z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Salvadora persica</i>	۲۱/۲ hij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Ephedra foliata</i>	۰/۰z	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۲۱/۸ hij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Pennisetum divisum</i>	۰/۰z	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۲۴/۴ hij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Prosopis cineraria</i>	۰/۰z	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۲۸/۶ hij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Salvadora persica</i>	۰/۰z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Lycium shawii</i>	۳۰/۴ hij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Commicarpus stenocarpus</i>	۰/۰z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۳۵/۰ hij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Convolvulus sericeus</i>	۰/۰z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Pennisetum divisum</i>	۴۰/۴ hij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Cornulaca monacanta</i>	۰/۰z	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۴۱/۶hij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Pennisetum divisum</i>	۰/۰z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۴۲/۸ hij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Prosopis cineraria</i>	۰/۰z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۴۴/۲ hij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Salvadora persica</i>	۰/۰z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Crotalaria persica</i>	۴۶/۶ ghij
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Cornulaca monacanta</i>	۰/۰z	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Panicum turgidum</i>	۵۳/۰ ghij
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Pennisetum divisum</i>	۰/۰z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۵۵/۶ ghij
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Prosopis cineraria</i>	۰/۰z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۵۸/۰ ghij
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Indigofera intricata</i>	۲/۰z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۶۲/۶ fghij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Indigofera intricata</i>	۲/۴J	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Lycium shawii</i>	۶۴/۴ fghij
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Lycium shawii</i>	۵/۰J	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۶۴/۶ fghij
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Prosopis cineraria</i>	۵/۰J	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Panicum turgidum</i>	۷۴/۸ fghij
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Cornulaca monacanta</i>	۵/۲z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۷۷/۲ efghij
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Dactyloctenium demersum</i>	۵/۴z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۹۲/۸ defghi
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Lycium shawii</i>	۶/۲z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Panicum turgidum</i>	۹۵/۸ defgh
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Crotalaria persica</i>	۶/۲z	یکساله * ۱۳۸۷-۸۸	۱۲۰/۲ cdefg
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Crotalaria persica</i>	۷/۸z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۱۳۳/۰ cdef
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Dactyloctenium demersum</i>	۸/۲z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Panicum turgidum</i>	۱۴۵/۸ cde
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Dactyloctenium demersum</i>	۹/۰z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۱۵۴/۴ cd
۱۳۸۵-۸۶ * <i>Indigofera intricata</i>	۹/۶z	یکساله * ۱۳۸۸-۸۹	۱۷۸/۶ c
۱۳۸۶-۸۷ * <i>Convolvulus sericeus</i>	۱۱/۴z	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۲۴۴/۴ b
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Commicarpus stenocarpus</i>	۱۲/۶z	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۲۸۱/۴ b
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Commicarpus stenocarpus</i>	۱۲/۶z	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۳۰۱/۸ b
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Indigofera intricata</i>	۱۴/۴z	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۴۲۹/۲ a
۱۳۸۸-۸۹ * <i>Convolvulus sericeus</i>	۱۶/۰iz	یکساله * ۱۳۸۵-۸۶	۴۴۵/۶ a
۱۳۸۷-۸۸ * <i>Ephedra foliata</i>	۱۶/۲iz	یکساله * ۱۳۸۶-۸۷	۴۷۷/۴ a

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند

جدول ۷. مقایسه اثر متقابل میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در ماه‌های مختلف

درصد زمان چرا	اثر متقابل ماه * گونه	درصد زمان چرا	اثر متقابل ماه * گونه
۱۵/۷۵ijk	<i>Commicarpus stenocarpus</i> * فروردین	۰/۰k	<i>Commicarpus stenocarpus</i> * دی
۱۵/۷۵ijk	<i>Commicarpus stenocarpus</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Cornulaca monacanta</i> * دی
۱۸/۰ijk	<i>Dactyloctenium demersum</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Ephedra foliata</i> * دی
۲۰/۲۵ijk	<i>Ephedra foliata</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Salvadora persica</i> * دی
۲۱/۲۵ijk	<i>Cenchrus pennisetiphormis</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Crotalaria persica</i> * بهمن
۲۳/۲۵ijk	<i>Pennisetum divisum</i> * دی	۰/۰k	<i>Commicarpus stenocarpus</i> * بهمن
۲۶/۵ijk	<i>Salvadora persica</i> * فروردین	۰/۰k	<i>Convolvulus sericeus</i> * بهمن
۲۶/۵ijk	<i>Salvadora persica</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Dactyloctenium demersum</i> * بهمن
۲۷/۲۵ijk	<i>Pennisetum divisum</i> * اسفند	۰/۰k	<i>Ephedra foliata</i> * بهمن
۳۳/۲۵hijk	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * اسفند	۰/۰k	<i>Indigofera intricata</i> * بهمن
۳۴/۵hijk	<i>Heliotropium bacciferum</i> * دی	۰/۰k	<i>Pennisetum divisum</i> * بهمن
۳۵/۰hijk	<i>Cyprus conglomeratus</i> * بهمن	۰/۰k	<i>Prosopis cineraria</i> * بهمن
۳۵/۲۵hijk	<i>Heliotropium bacciferum</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Salvadora persica</i> * بهمن
۳۹/۷۵ghijk	<i>Cenchrus pennisetiphormis</i> * دی	۰/۰k	<i>Crotalaria persica</i> * اسفند
۴۰/۵ghijk	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * بهمن	۰/۰k	<i>Commicarpus stenocarpus</i> * اسفند
۴۲/۵ghijk	<i>Ephedra foliata</i> * فروردین	۰/۰k	<i>Convolvulus sericeus</i> * اسفند
۴۶/۵ghijk	<i>Heliotropium bacciferum</i> * بهمن	۰/۰k	<i>Cornulaca monacanta</i> * اسفند
۴۸/۲۵ghijk	<i>Panicum turgidum</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Ephedra foliata</i> * اسفند
۴۹/۵ghijk	<i>Cenchrus pennisetiphormis</i> * فروردین	۰/۰k	<i>Prosopis cineraria</i> * اسفند
۵۰/۲۵ghijk	<i>Heliotropium bacciferum</i> * فروردین	۰/۰k	<i>Salvadora persica</i> * اسفند
۵۱/۲۵ghijk	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * دی	۰/۰k	<i>Cornulaca monacanta</i> * فروردین
۵۱/۷۵ghijk	<i>Lycium shawii</i> * اسفند	۰/۰k	<i>Pennisetum divisum</i> * فروردین
۵۷/۰ghijk	<i>Panicum turgidum</i> * فروردین	۰/۰k	<i>Prosopis cineraria</i> * فروردین
۶۰/۲۵ghijk	<i>Crotalaria persica</i> * دی	۰/۰k	<i>Cornulaca monacanta</i> * اردیبهشت
۶۲/۰ghijk	<i>Lycium shawii</i> * بهمن	۰/۰k	<i>Pennisetum divisum</i> * اردیبهشت
۸۲/۰fghijk	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * اردیبهشت	۰/۰k	<i>Prosopis cineraria</i> * اردیبهشت
۸۳/۷۵fghijk	<i>Cyprus conglomeratus</i> * اردیبهشت	۰/۷۵k	<i>Indigofera intricata</i> * اسفند
۸۶/۷۵fghijk	<i>Panicum turgidum</i> * دی	۱/۲۵k	<i>Dactyloctenium demersum</i> * دی
۸۸/۷۵fghijk	<i>Cenchrus pennisetiphormis</i> * اسفند	۱/۷۵k	<i>Lycium shawii</i> * فروردین
۱۰۵/۲۵efghij	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * فروردین	۱/۷۵k	<i>Lycium shawii</i> * اردیبهشت
۱۰۷/۲۵efghi	<i>Panicum turgidum</i> * اسفند	۲/۲۵k	<i>Dactyloctenium demersum</i> * اسفند
۱۱۸/۲۵defgh	<i>Cyprus conglomeratus</i> * فروردین	۵/۷۵k	<i>Convolvulus sericeus</i> * دی
۱۲۷/۰defg	<i>Cyprus conglomeratus</i> * دی	۶/۲۵k	<i>Prosopis cineraria</i> * دی
۱۲۸/۰defg	<i>Cyprus conglomeratus</i> * اسفند	۶/۵k	<i>Cornulaca monacanta</i> * بهمن
۱۶۲/۵cdef	<i>Panicum turgidum</i> * بهمن	۶/۷۵k	<i>Dactyloctenium demersum</i> * فروردین
۱۷۶/۵cde	یکساله * بهمن	۷/۷۵k	<i>Crotalaria persica</i> * فروردین
۱۹۷/۲۵bcd	یکساله * فروردین	۷/۷۵k	<i>Crotalaria persica</i> * اردیبهشت
۲۱۷/۲۵bc	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * اردیبهشت	۸/۵k	<i>Indigofera intricata</i> * دی
۲۳۶/۷۵bc	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * فروردین	۹/۷۵k	<i>Heliotropium bacciferum</i> * اسفند
۲۶۰/۰b	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * اسفند	۱۲/۰k	<i>Indigofera intricata</i> * اردیبهشت
۳۵۲/۲۵a	یکساله * دی	۱۴/۲۵jk	<i>Indigofera intricata</i> * فروردین
۳۹۶/۵a	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * بهمن	۱۴/۲۵jk	<i>Convolvulus sericeus</i> * اردیبهشت
۳۹۹/۷۵a	یکساله * اردیبهشت	۱۴/۲۵jk	<i>Convolvulus sericeus</i> * فروردین
۴۰۱/۵a	یکساله * اسفند	۱۴/۷۵jk	<i>Cenchrus pennisetiphormis</i> * بهمن
۴۶۰/۵a	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * دی	۱۵/۲۵ijk	<i>Lycium shawii</i> * دی

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۰/۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند

گروه *Cyprus conglomeratus* با ۴۴/۵ درصد در یک گروه آماری قرار گرفتند. بررسی اثر متقابل میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در سال‌های مختلف (جدول ۱۲) نشان داد که گونه *Heliotropium bacciferum* با ۶۹/۹۶ درصد در سال ۸۹-۱۳۸۸ بیشترین و یکساله‌ها با ۲۰/۳۲ درصد بهره‌برداری در همین سال کمترین درصد بهره‌برداری را داشته‌اند. بررسی اثر متقابل میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در ماه‌های مختلف (جدول ۱۳) نشان داد که گونه *Heliotropium bacciferum* با ۶۷/۳۲ درصد در ماه دی بیشترین و یکساله‌ها با صفر درصد بهره‌برداری در اردیبهشت کمترین درصد بهره‌برداری را داشته‌اند.

۲.۳. نتایج تعیین ارزش رجحانی از طریق درصد

بهره‌برداری

نتایج روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها در جدول ۸ نشان داده شده است. مقایسه میانگین‌های بدست آمده (جدول‌های ۹ و ۱۰) بیانگر عدم تفاوت معنی‌دار آماری در سطح ۵ درصد بین سال‌ها و ماه‌ها می‌باشد. داده‌های جدول ۱۱ نشان می‌دهند که بیشترین درصد بهره‌برداری از گونه *Cenchrus pennisetiformis* با ۵۲/۹ درصد بود، اگرچه با گونه‌های *Heliotropium bacciferum* با ۴۹/۶ درصد، *Moltkiopsis ciliata* با ۴۵/۸ درصد، *Sphaerocoma aucheri* با ۴۴/۶ درصد و

جدول ۸. میزان درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها در ماه‌های مختلف در سال‌های مورد بررسی

گونه	۱۳۸۵-۸۶					۱۳۸۶-۸۷				
	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت
<i>Sphaerocoma aucheri</i>	۴۸/۱	۴۱/۵	۳۲/۲	۳۲/۴	۴۰/۹	۵۶/۲	۴۶/۵	۷۳	۶۰/۵	۵۴/۷
<i>Cenchrus pennisetiformis</i>	۶۵/۶	۴۹/۲	۵۵/۳	۵۷/۳	۶۷/۳	۳۳/۷	۶۳/۶	۷۱/۵	۷۳/۲	۵۷
<i>Panicum turgidum</i>	۶۳/۳	۵۳/۶	۶۷/۸	۴۸/۳	۴۲/۵	۷/۹	۳۰/۱	۴۴/۹	۵۰/۲	۴۸/۴
<i>Heliotropium bacciferum</i>	۶۱	۵۱/۶	۴۵/۷	۴۱/۱	۶۹/۶	۵۱/۷	۶۴/۴	۳۷/۷	۳۳/۴	۲۹/۶
<i>Moltkiopsis ciliata</i>	۳۰/۵	۳۳/۶	۳۳	۳۴/۲	۳۵/۱	۵۴/۵	۶۰/۸	۳۸/۱	۳۶/۵	۲۷/۹
<i>Cyprus conglomeratus</i>	۵۷/۳	۳۸/۸	۷۹/۳	۵۳/۹	۴۳/۱	۱/۷	۲۰/۴	۴۷/۷	۳۶/۳	۵۶
یکساله‌ها	۱۷/۸	۶۳/۶	۵۵/۴	۰	۰	۱۶/۱	۷۵/۱	۶۲/۷	۰	۰

ادامه جدول ۸.

گونه	۱۳۸۷-۸۸					۱۳۸۸-۸۹				
	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت
<i>Sphaerocoma aucheri</i>	۴۲/۴	۴۶/۴	۴۷/۹	۳۴/۵	۲۷/۳	۲۲/۹	۳۱/۹	۵۸/۲	۵۳/۶	۴۱
<i>Cenchrus pennisetiformis</i>	۴۶/۸	۶۳/۸	۸۲/۹	۷۳/۷	۷۲/۸	۴۱/۱	۲/۵	۴/۳	۱۱/۵	۶۵/۷
<i>Panicum turgidum</i>	۳۳/۳	۲۴/۷	۳۰	۲۶	۲۰/۵	۲۸/۶	۱۸/۶	۱۹/۷	۳۰/۸	۳۷/۱
<i>Heliotropium bacciferum</i>	۶۷/۳	۱۵/۱	۲۷/۸	۲۴/۸	۲۰/۶	۸۹/۳	۷۱/۷	۷۹/۴	۶۹/۵	۳۹/۹
<i>Moltkiopsis ciliata</i>	۵۸/۶	۵۸/۸	۵۲/۸	۴۴/۹	۲۸/۷	۹۰/۹	۵۲	۴۶/۹	۶۷/۹	۳۰/۶
<i>Cyprus conglomeratus</i>	۳۳/۲	۳۸/۹	۸۰	۵۹/۵	۶۹	۴۰/۵	۲۰/۴	۲۰/۶	۳۷/۹	۵۶
یکساله‌ها	۲۲/۸	۸۴/۳	۸۴/۳	۹۳/۲	۰	۳۴/۵	۲۵/۲	۴۱/۹	۰	۰

جدول ۹. مقایسه میانگین درصد بهره‌برداری در ماه‌های مختلف

ماه	درصد بهره‌برداری
دی	۴۳/۵a
بهمن	۴۴/۵a
اسفند	۵۰/۷a
فروردین	۴۲/۳a
اردیبهشت	۳۸/۷a

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۱۰. مقایسه میانگین درصد بهره‌برداری در سال‌های مختلف

سال	درصد بهره‌برداری
۱۳۸۶	۴۶/۰a
۱۳۸۷	۴۳/۵a
۱۳۸۸	۴۶/۸a
۱۳۸۹	۳۹/۵a

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۱۱. مقایسه میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در ماه‌های مختلف در سال‌های مورد بررسی

گونه	درصد بهره‌برداری
<i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۵۲/۹a
<i>Heliotropium bacciferum</i>	۴۹/۶ab
<i>Moltkiopsis ciliata</i>	۴۵/۸abc
<i>Sphaerocoma aucheri</i>	۴۴/۶abc
<i>Cyprus conglomeratus</i>	۴۴/۵abc
<i>Panicum turgidum</i>	۳۶/۳bc
یکساله‌ها	۳۳/۸c

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

جدول ۱۲. مقایسه اثر متقابل میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در سال‌های مختلف

درصد بهره‌برداری	اثر متقابل سال * گونه	درصد بهره‌برداری	اثر متقابل سال * گونه
۴۳/۳۵ abcdefg	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۲۰/۳۲g	یکساله * ۱۳۸۸-۸۹
۴۳/۵۷ abcdefg	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۲۵/۰۰fg	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>
۴۸/۹۷ abcdefg	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۲۶/۹۰efg	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Panicum turgidum</i>
۵۳/۸۰ abcdef	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۲۶/۹۶efg	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Panicum turgidum</i>
۵۴/۴۸ abcde	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۲۷/۳۶defg	یکساله * ۱۳۸۵-۸۶
۵۵/۱۰ abcde	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Panicum turgidum</i>	۳۰/۷۸cdefg	یکساله * ۱۳۸۶-۸۷
۵۶/۱۲ abcd	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۳۱/۱۲cdefg	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Heliotropium bacciferum</i>
۵۶/۹۲ abc	یکساله * ۱۳۸۷-۸۸	۳۲/۳۸cdefg	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Cyprus conglomeratus</i>
۵۷/۶۶ abc	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۳۳/۲۸cdefg	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Moltkiopsis ciliata</i>
۵۸/۲۱ abc	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۳۵/۰۹cdefg	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Cyprus conglomeratus</i>
۵۸/۹۴ abc	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۳۶/۳۰cdefg	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Panicum turgidum</i>
۵۹/۸۰ abc	۱۳۸۶-۸۷ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۳۹/۰۲cdefg	۱۳۸۵-۸۶ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>
۶۸/۰۰ ab	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۳۹/۷۱bcdefg	۱۳۸۷-۸۸ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>
۶۹/۹۶ a	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۴۱/۵۲ abcdefg	۱۳۸۸-۸۹ * <i>Sphaerocoma aucheri</i>

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند

جدول ۱۳. مقایسه اثر متقابل میانگین درصد بهره‌برداری گونه‌ها در ماه‌های مختلف

درصد بهره‌برداری	اثر متقابل ماه * گونه	درصد بهره‌برداری	اثر متقابل ماه * گونه
۴۵/۲۶ abcd	فروردین * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۰/۰e	یکساله * اردیبهشت
۴۵/۸۹ abcd	فروردین * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۲۲/۸de	یکساله * دی
۴۶/۷۹ abcd	دی * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۲۳/۳de	یکساله * فروردین
۴۶/۹۰ abcd	فروردین * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۲۹/۶۴cde	<i>Cyprus conglomeratus</i> * بهمن
۴۷/۶۷abcd	اسفند * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۳۰/۵۸cde	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * اردیبهشت
۵۰/۶۷abcd	بهمن * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۳۱/۷۵bcd	<i>Panicum turgidum</i> * بهمن
۵۱/۳۱abcd	بهمن * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۳۳/۱۸abcd	<i>Cyprus conglomeratus</i> * دی
۵۲/۸۳abcd	اسفند * <i>Sphaerocoma aucheri</i>	۳۳/۲۷abcd	<i>Panicum turgidum</i> * دی
۵۳/۵۰abcd	اسفند * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۳۷/۱۲abcd	<i>Panicum turgidum</i> * اردیبهشت
۵۳/۹۳abcd	فروردین * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۳۸/۸۴abcd	<i>Panicum turgidum</i> * فروردین
۵۶/۰۳abcd	اردیبهشت * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۳۹/۹۱abcd	<i>Heliotropium bacciferum</i> * اردیبهشت
۵۶/۸۱abcd	اسفند * <i>Cyprus conglomeratus</i>	۴۰/۶۰abcd	<i>Panicum turgidum</i> * اسفند
۵۸/۶۴abc	دی * <i>Moltkiopsis ciliata</i>	۴۰/۹۹abcd	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * اردیبهشت
۶۱/۰۷abc	یکساله * اسفند	۴۱/۵۷abcd	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * بهمن
۶۲/۰۵abc	یکساله * بهمن	۴۲/۱۹abcd	<i>Heliotropium bacciferum</i> * فروردین
۶۵/۶۹ab	اردیبهشت * <i>Cenchrus pennisetiphormis</i>	۴۲/۴۲abcd	<i>Sphaerocoma aucheri</i> * دی
۶۷/۳۲a	دی * <i>Heliotropium bacciferum</i>	۴۲/۷۰abcd	<i>Moltkiopsis ciliata</i> * اسفند
		۴۴/۷۸abcd	<i>Cenchrus pennisetiphormis</i> * بهمن

میانگین‌هایی که حداقل دارای یک حرف مشترک هستند، در سطح ۵٪ آزمون LSD اختلاف معنی‌داری با هم ندارند.

۴. بحث و نتیجه گیری

نتایج بررسی میزان چرای بز تالی در ماه‌های مختلف فصل چرا (دی تا اردیبهشت) در سال‌های مورد بررسی (۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹) از گونه‌های گیاهی در مرتع سیریک به شیوه زمان‌سنجی، بیانگر عدم تفاوت معنی‌دار آماری در سطح ۵ درصد بین سال‌ها و ماه‌های بررسی بود. اما بین گونه‌ها این اختلاف معنی‌دار بود. داده‌ها نشان داد که گونه *Sphaerocoma aucheri* با اختصاص بیشترین میانگین (۲۹/۸ درصد) همراه با یکساله‌ها با میانگین (۲۸/۹ درصد) در یک کلاس از نظر آماری قرار گرفته و بعد از آن‌ها *Moltkiopsis ciliata* و *Cenchrus pennisetiformis* به ترتیب ۹/۳ و ۸/۷ درصد بیشترین میزان چرا را داشتند. در روش بررسی زمان‌سنجی، تعداد ۵ گونه دائمی *Moltkiopsis ciliata*، *Sphaerocoma aucheri* و *Cenchrus pennisetiformis*، *Panicum turgidum* و *Heliotropium bacciferum* در مرتع مورد چرا واقع شدند. گونه *Sphaerocoma aucheri* جز گونه‌های با تراکم زیاد و مصرف زیاد و گونه *Cenchrus pennisetiformis* جز گونه‌های با تراکم کم و مصرف زیاد بود. از نظر ارزش رجحانی گونه *Sphaerocoma aucheri* در رتبه اول بود. اما باید توجه داشت که رغبت دام برای چرا از یکساله‌ها در اوایل دوره رویش بیشتر است و در پایان دوره رویش با خشک شدن و یا به بذر نشستن گراس‌ها، یکساله‌ها کمتر مورد توجه دام قرار گرفتند. گونه‌های یکساله شامل *Erucaria hispanica*، *Plantago psylium*، *Stipa capensis*، *Fagonia bruguieri*، *Mathiola longipetala*، *Medicago polymorpha* و *Anagalis arvensis* بودند که در بین آن‌ها گونه *Stipa capensis* دارای تراکم بالایی در ترکیب گیاهی است ولی فقط در ابتدای دوره رویش، دام از آن چرا می‌کند.

نتایج بررسی به روش درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها نیز حاکی از بیانگر عدم تفاوت معنی‌دار آماری در سطح ۵ درصد بین سال‌ها و ماه‌های بررسی بود. اما بین

گونه‌ها این اختلاف معنی‌دار بود. بیشترین درصد بهره‌برداری از گونه *Cenchrus pennisetiformis* با ۵۲/۹ درصد بود، اگرچه با گونه‌های *Heliotropium bacciferum* با ۴۹/۶ درصد، *Moltkiopsis ciliata* با ۴۵/۸ درصد، *Sphaerocoma aucheri* با ۴۴/۶ درصد و *Cyprus conglomeratus* با ۴۴/۵ درصد در یک گروه آماری قرار گرفتند.

مقایسه دو روش بررسی زمان‌سنجی و درصد بهره‌برداری (تولید و مصرف) گونه‌ها نتایج یکسانی را به همراه داشت. زیرا که در هر دو روش، تفاوت معنی‌دار آماری در سطح ۵ درصد بین سال‌ها و ماه‌های بررسی وجود نداشت و فقط اختلاف معنی‌دار بین گونه‌ها بود. در هر دو روش ۵ گونه دائمی *Sphaerocoma aucheri*، *Panicum turgidum*، *Moltkiopsis ciliata* و *Heliotropium bacciferum* و *Cenchrus pennisetiformis* مورد بهره‌برداری قرار گرفتند و علت مصرف کمتر یکساله‌ها در روش دوم شرایط رویشگاهی است که دو ماه آخر فصل چرا یکساله‌ها خشک می‌شوند و اگر نه سه ماه اول فصل چرا در نظر گرفته شود در حدود ۵۰ درصد مصرف شده‌اند و تفاوت معنی‌داری با گروه اول ندارند. نکته دیگر این که در روش فیلم‌برداری ارزش رجحانی برای یک نوع دام که همان دام فیلم‌برداری شده است می‌باشد ولی در روش درصد بهره‌برداری، ارزش رجحانی گونه‌ها برای انواع دام‌های موجود در ترکیب گله و نیز سایر دام‌ها از جمله شتر و گاو که در منطقه به وفور یافت می‌شود تعیین می‌شود.

نتایج نشان داد که بررسی از طریق زمان‌سنجی استفاده دام از گونه‌ها نشان داد که بین درصد بهره‌برداری از گونه‌ها در ماه‌های مختلف و سال‌های مختلف تفاوت معنی‌داری وجود ندارد اما بین گونه‌ها این اختلاف معنی‌دار است. این موضوع با بررسی‌های انجام شده در مراتع زمین‌سنگ استان هرمزگان [۱۸]، در مراتع جونگان گنو استان هرمزگان [۱۲]، در مراتع سرعلی‌آباد گرگان در استان گلستان [۹]، در مراتع انجدان اراک در استان

مرکزی [۱۱]، در مراتع استان یزد [۳] و در مراتع تیل‌آباد در استان گلستان [۱۴] مطابقت دارد.

References

- [1] Ahmadi, A. (2009). Determination of preference value and grazing behavior of range plants for different ages of sheep in deserts and steppes Qom. PhD thesis, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran, 187 p.
- [2] Baghestani Meybodi, N. and Arzani, H. (2006). An investigation of range plants, palatability and goat behaviour in Posht-Kooh rangelands, Yazd province. *Iranian Journal of Natural Resources*, 58 (4), 109-119.
- [3] Dianati Tilaki, Gh. and Mir Jalili, A. (2007). Investigation on palatability of rangeland plants in Yazd region. *Pajouhesh & Sazandegi*, 76, 69-73.
- [4] Fayaz, M., Yeganeh, H., Afrah, H., Aliakbarzadeh Alni, E., Noori, A. V. and Bayat, M. (2018). Determining forage species preference value for Moghani sheep using species selection index in Yaypaq rangeland of Ardabil Province. *Rangelands*, 12 (1): 14-23.
- [5] Fayaz, M. and Bayat, M. (2016). Preference value of range plants of Iran, Vol. 2 (Steppe and desert pastures of Iran). Forest and Rangeland Research Institute press, no. 473, 250 p.
- [6] Fayaz, M. and Yeganeh, H. (2015). Preference value of range plants of Iran, Vol. 1 (Semi-steppe and high mountains rangelands of Iran). Forest and Rangeland Research Institute press, no. 456, 382 p.
- [7] Fayaz, M., Ameri, H., Yazdanshenas, H. and Yeganeh, H. (2015). Study of preference value of range plants for camel in winter and summer pastures of Semnan province during three consecutive years. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 28 (4): 794-802.
- [8] Hasani, J. and Fayyaz, M. (2014). Investigation on preference value of range species and grazing behavior in Qorveh rangelands of Kurdistan. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 21 (2), 357-367.
- [9] Hosseini, S.A. and Fayyaz, M. (2014). An investigation of preference value of important range plants in Saraliabad Gorgan rangelands in different phenological stages. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 21 (3), 424-434.
- [10] Khosravi, A. and Sharafatmand, M. (2020). Determining the preference value of plant species for Baluchi sheep and red Jabalbarez goat using filming method in winter rangelands. *Desert Ecosystem Engineering Journal*, 9 (26): 1-14.
- [11] Mirdavoodi, H.R. and Sanadgol, A.A. (2009). Study of preference value of range plants in key ranges of Anjedan's rangelands of Markazi province. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 16 (2), 190-199.
- [12] Najafi, K. and Fayyaz, M. (2011). Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Javengan Geno rangelands of Hormozgan province. Hormozgan research center for agriculture and natural resource, Bandarabbas, Iran, 84 p.
- [13] Najibzadeh, M. R., Bayat, M., Pezeshki, M. H. and Fayaz, M. (2018). Investigation the preference value of the most important species in Sahand rangelands of east Azarbaijan province. 7th National Conference on Range and Range Management of Iran, 8-9 May, Alborz, Iran, page 25.
- [14] Naseri, Gh., Abarsaji, A. and Fayyaz, M. (2015). Study of preference value of range plants in Til abad region, Golestan province. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 22 (2), 373-381.
- [15] Papachriston, T. G., Dziba, L. E. and Provenza, F. D. (2005). Botanical composition determination of range herbivore diets: a review. *Journal of Small Ruminant Research*, 59: 141-156.
- [16] Rashtian, A., Mesdaghi, M., Boldaji, F. and Barani, H. (2010). Determination of preference value of seven important range species in steppe region of Yazd province (Case study: Nodoshan rangelands). *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 16 (3), 215-232.
- [17] Rogosic, J., Pfister, J., Provenza, F. and Grbesa, D. (2006). Sheep and goat preference for and nutritional value of Mediterranean maquis shrubs. *Small Ruminant Research*, 64: 169-179.

-
- [18] Soltanipoor, M.A. and Fayyaz, M. (2010). Final report of investigation on preference value of range species and grazing behavior in Zaminsang Rangelands of Hormozgan province. Hormozgan research center for agriculture and natural resource, Bandarabbas, Iran, 98 p.
- [19] Zare, M., Fayyaz, M., Goudarzi, Gh. and Farmihani Farahani, A. (2012). Preference value comparison in range species Anjedan-Arak. Iranian Journal of Range and Desert Research, 19 (1), 178-190.