

بررسی ارزش رجحانی گیاهان مورد چرای گوسفند طی فصل چرا در مراتع استپی خشکه رود ساوه (مطالعه موردی: نژاد آمیخته سنگسری-افشار)

- ❖ **صدیقه زارع کیا***؛ استادیار پژوهشی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران.
- ❖ **محمد فیاض**؛ استادیار پژوهشی، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.
- ❖ **نیلوفر زارع**؛ کارشناس ارشد بخش تحقیقات مرتع، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

چکیده

تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی از جمله اطلاعات ضروری برای برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح مرتع و دام است. این پژوهش به منظور بررسی ارزش رجحانی گونه‌های مورد چرای گوسفند در ماه‌های مختلف فصل چرا و با استفاده از روش شاخص انتخاب گونه‌ها در مرتع خشکه‌رود ساوه انجام شد. داده‌های مربوط به تولید و مصرف گونه‌ها در داخل و خارج از قرق از ابتدای فصل چرا (اواسط آبان ماه) تا انتهای فصل چرا (اواسط اردیبهشت‌ماه) به مدت سه سال به‌منظور محاسبه شاخص انتخاب گونه جمع‌آوری شد. بر اساس نتایج به دست آمده بیشترین ارزش رجحانی مربوط به گونه‌های *Poa sinica* (در کل ماه‌های فصل چرا) و *Salsola laricina* (مخصوصاً در آبان و آذر) و کمترین آن مربوط به گونه *Cousinia cylindraceae* (در کل ماه‌های فصل چرا و مخصوصاً در سال‌های خشک) می‌باشد. کاهش بارندگی در سال ۱۳۸۷ باعث افزایش درصد بهره‌برداری و شاخص رجحان گونه‌های مورد مطالعه شد. بطوریکه در فروردین ۱۳۸۷ گونه درمنه با شاخص رجحان ۲ جزء گونه‌های نسبتاً خوشخوراک و گونه‌های *Noaea mucronata* و *Stachys inflata* با شاخص بالای ۲/۱ جزء گونه‌های کاملاً خوشخوراک مرتع به‌شمار آمد. گونه پرتولید *Salsola laricina* در آبان و آذر ماه سال‌های مورد مطالعه با شاخص بالای ۱/۴ جزء گونه‌های نسبتاً خوشخوراک تلقی شد. این گونه منبع بسیار مهمی برای تأمین علوفه دام‌های مراتع استپی در طول سال به‌خصوص از اواسط آبان تا اواسط اسفند می‌باشد که با مدیریت صحیح چرا همچون رعایت ظرفیت چرا و زمان ورود و خروج دام باید از این منبع خدادادی، حفاظت و از بهره‌برداری بیش از حد آن جلوگیری نمود.

کلید واژگان: ارزش رجحانی، رفتار چرای، شاخص رجحان گونه، استپ، خشکه رود ساوه

۱. مقدمه

در سه منطقه از شهرستان سمیرم ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی در سه مرحله از فصل چرا با استفاده از گوسفند و بز به روش زمانی تعیین شد. بر اساس نتایج این تحقیق، بین گوسفند و بز در انتخاب گونه‌ها تفاوت آماری وجود داشت. در ابتدای فصل چرا همبستگی شدید درصد پوشش و ترجیح گونه‌ها توسط دام وجود دارد. در ابتدای فصل با توجه به حضور گونه‌های خوشخوراک و متنوع، دام قدرت انتخاب بیشتری دارد و پس از سپری شدن دوره رشد و کاهش علوفه در مرتع قدرت انتخاب دام از علوفه کاهش می‌یابد [۱۸].

مقایسه استراتژی تغذیه‌ای بین دام‌های گوسفند و بز در مراتع کوهستانی شمال پرتغال نشان داد بز به طور معنی داری بیشتر از بوته‌ها (۲۷٪) و گونه‌های درختی (۲۴٪) نسبت به گوسفند (به ترتیب ۶٪ و ۱۰٪) استفاده می‌کند. همچنین گونه‌های *Erica sp.* و *Rubus sp.* بوته‌های با شاخص رجحان بالا برای بز بوده‌اند در حالی که هر دو نوع دام از خوردن *Cytisus multiflorus* در زمستان و بهار امتناع نمودند [۷]. در این خصوص مقایسه عادت‌های غذایی فصلی در رابطه با گاو، گوسفند و بز نشان از کاهش کیفیت علوفه از فصول مرطوب به سمت فصول خشک با کاهش مصرف گراس‌ها نسبت به سرشاخه‌ها دارد. این مطالعه گزارش می‌دهد بزها در تمام طول سال بیشتر از سرشاخه‌ها تغذیه می‌نمودند در حالی که گاو و گوسفند اغلب از گراس‌ها تغذیه می‌کردند. همچنین مصرف فورب‌ها در تابستان و پاییز در گوسفند بیشتر از گاو بوده است [۱۵].

در بررسی ارزش رجحانی گونه‌های مهم منطقه انجدان اراک، نتایج نشان داد ارزش رجحانی بین گونه‌ها در ماه‌های فصل چرا (ادیبهشت، خرداد و تیر) متفاوت است. در این رابطه گندمیان و پهن برگ‌های یکساله دارای بیشترین ارزش رجحانی و سپس به ترتیب گونه‌های *Artemisia aucheri*، *Bromus tomentelus* و *Buffonia kcoelzii* دارای بیشترین ارزش رجحانی بوده‌اند [۲۲]. در مقایسه سه روش زمان سنجی، شاخص

شیوه‌های نادرست و نامناسب بهره‌برداری از مراتع به ویژه در چند دهه اخیر موجب بروز لطمات شدیدی به عرصه‌های منابع طبیعی شده است. در یک نگاه سیستمی به مراتع کشور می‌توان مبانی ایجاد پایداری اکوسیستم‌های مرتعی را در ارتباط منطقی بین عوامل زنده و غیر زنده تشکیل دهنده آن جست‌وجو کرد. یکی از مهم‌ترین نیازها در برنامه ریزی مدیریت مراتع تعیین ظرفیت چرا می‌باشد. مقدم [۱۴] بیان می‌دارد تعیین ظرفیت چرا به عوامل متعددی از جمله مقدار علوفه تولید شده در مرتع، ارزش رجحانی، حد بهره برداری مجاز از گونه‌های گیاهی، کیفیت علوفه و درجه سلامت مرتع بستگی دارد. از طرفی انواع دام درجات انتخاب متفاوتی در مورد گیاهان خواهند داشت. مراتع مناطق مختلف آب و هوایی دارای ترکیب‌های مختلفی از گونه‌های گیاهی هستند و دام‌های بومی هر منطقه گونه‌های در دسترس را با ترجیح متفاوت مورد قرار می‌دهند و برای هر کدام ارزش نسبی قائل هستند. لازم است جهت تعیین درجات متفاوت انتخاب، ارزش رجحانی گونه‌های در دسترس دام در سال‌های متفاوت و ماه‌های فصل چرا مورد مقایسه و بررسی قرار گیرد. بنابراین محاسبه ظرفیت چرا بدون در نظر گرفتن عواملی مانند تغییرات ارزش رجحانی گونه‌ها در زمان و در ترکیب گیاهی و کیفیت علوفه در ماه‌های فصل چرا منجر به تعیین ظرفیت‌های غیر واقعی خواهد شد.

در زمینه ارزش رجحانی تحقیقات متعددی توسط محققین زیادی صورت گرفته است. از آن جمله احمدی و همکاران [۲] در مراتع نیمه استپی آذربایجان غربی با استفاده از روش شاخص انتخاب گونه نشان دادند در این مراتع گونه *Astragalus effusus* (۱/۴۲) و گونه *Ziziphora clinopodioides* (۰/۴۹) دارای بیشترین و کمترین ارزش رجحانی می‌باشند. همچنین بیشترین و کمترین مقدار ارزش رجحانی در ماه‌های خرداد (۱/۲۳) و مرداد (۰/۵) بوده است.

دقیقه تا ۵۰ درجه و ۴۳ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۲۹ دقیقه عرض شمالی واقع شده است (شکل ۱). متوسط ارتفاع منطقه ۱۳۲۵ متر از سطح دریا و متوسط بارندگی بلند مدت آن (۲۰۱۱-۱۹۹۲) براساس آمار ایستگاه هواشناسی سینوپتیک ساوه، حدود ۱۹۰ میلی‌متر و دمای متوسط آن ۱۹ درجه سانتیگراد است. بررسی منحنی آمبروترمیک منطقه مورد مطالعه نشان دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آبان، آذر، دی، بهمن و اسفند بالا بوده به طوری که طول فصل مرطوب ۵ ماه و فصل خشک ۷ ماه می‌باشد و نوسانات آن در ماه‌های مرطوب بین ۱۸ تا ۴۹ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۲).

همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد در سال زراعی ۸۷-۸۶ با ۱۰۰ میلی‌متر بارندگی خشکسالی حاکم بوده و در سال مورد مطالعه ۸۸-۸۷ با بارندگی ۲۲۳ میلی‌متر ترسالی بوده است. همچنین سال زراعی ۸۹-۸۸ با ۱۶۳ میلی‌متر بارندگی سال نسبتاً خشکی بوده است. مرتع مورد مطالعه دارای خاک کم عمق غیر یکنواخت و سنگریزه دار با بافت سبک تا نسبتاً سنگین بر روی تیپ اراضی تپه‌ای با واحد اراضی ۲،۱ واقع شده است.

نظام بهره‌برداری از مرتع منطقه، عشایری است. تاریخ ورود دام به مرتع اواسط آبان و تاریخ خروج دام از مرتع اواسط اردیبهشت ماه می‌باشد. تعداد دام موجود در مرتع ۵۰۰۰ هکتاری ۲۲۰۰ رأس با ترکیب گوسفند (نژاد بومی که آمیخته نژادهای افشار و سنگسری است و در حدود ۹۰ درصد) و تعداد محدودی بز (حدود ۱۰ درصد) می‌باشد. این منطقه توسط یک مرتعدار مدیریت می‌شود و سعی شده است با سیستم چرای تناوبی، فشار چرا بر مرتع کاهش یابد. به طوری که با ۴ گله گرایش مرتع (با استفاده از ترازی گرایش) مثبت و وضعیت آن (با استفاده از روش چهار فاکتوری) با کسب نمره ۳۸ (۱۵) نمره وضعیت خاک، ۸ نمره پوشش، ۸ نمره ترکیب پوشش و ۷ نمره بنیه و شادابی) متوسط می‌باشد [۱۴].

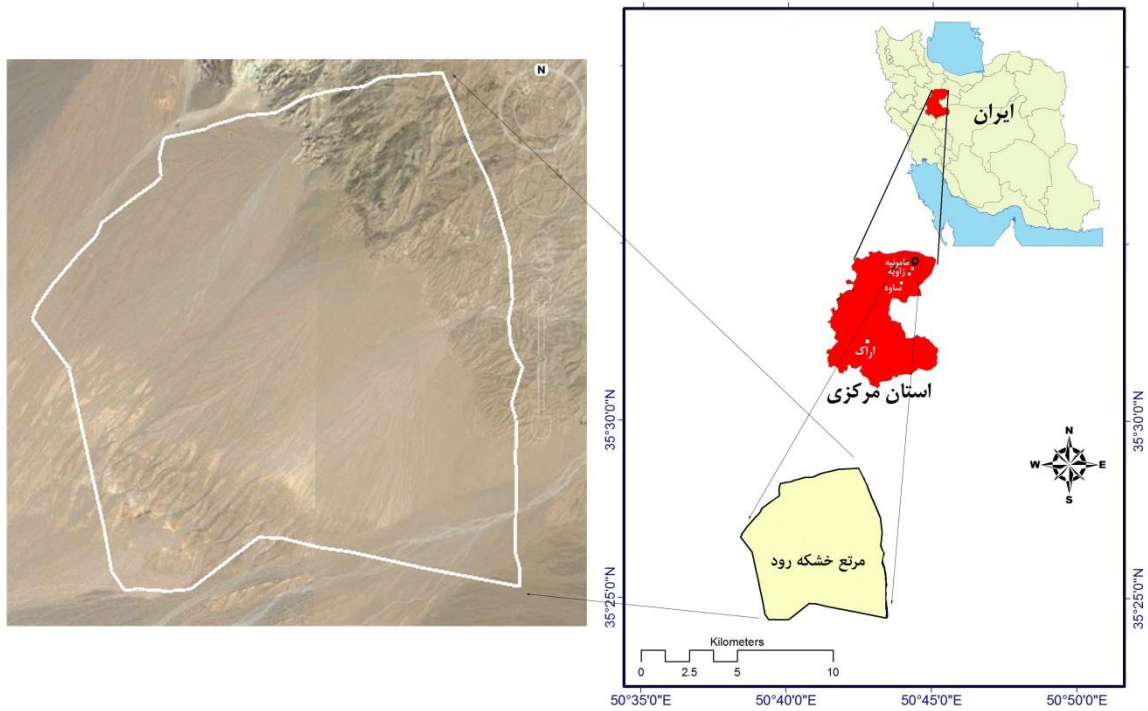
انتخاب و درصد بهره‌برداری برای تعیین ارزش رجحانی بیان شد در روش زمان‌سنجی و شاخص رجحان چرای گندمیان یکساله بیشترین زمان و مقدار را به خود اختصاص داد. در روش تعیین درصد بهره‌برداری، بیشترین میزان درصد بهره‌برداری مربوط به *Agropyron desertorum* و کمترین میزان درصد بهره‌برداری مربوط به *Secale montanum* بوده است [۱۷]. همچنین ارزش رجحانی گونه *Festuca ovina* را در سایت‌های هرسین، سهند، فیروزکوه، الموت، سرعلی آباد و قره باغ بررسی و گزارش گردید. بین سایت‌های مورد مطالعه و همچنین بین ماه‌های مورد بررسی اختلاف معنی‌داری وجود دارد. بررسی تغییرات ارزش رجحانی گونه با افزایش زمان چرا میزان ارزش رجحانی این گونه تا مرداد افزایش و سپس در شهریور کاهش می‌یابد [۹].

با توجه به اینکه گونه‌های گیاهی در مراحل مختلف رویشی و در طول دوره چرا از رجحان یکسانی برخوردار نیستند، از این‌رو در امر مدیریت مراتع با مطالعه ارزش رجحانی گیاهان مورد تعلیف دام و با در نظر گرفتن مراحل فنولوژیک گونه‌هایی که از ارزش رجحانی بالاتری برخوردارند می‌توان در راستای جلوگیری از وارد شدن آسیب به آن‌ها در ارتباط با زمان ورود و خروج مناسب دام به مرتع تصمیم‌گیری نمود. یکی از موارد مهم برای صدور پروانه چرا تعیین مقدار علوفه قابل چرای دام در مرتع است. برای پاسخ به این سوال باید به چند موضوع پرداخت. از جمله اینکه کدام یک از گیاهانی که در مرتع می‌رویند بیشتر مورد تعلیف دام قرار می‌گیرند؟ و آیا در ماه‌های مختلف تغییری در انتخاب و یا میزان ترجیح دام برای چرای گیاهان مورد نظر ایجاد می‌شود؟

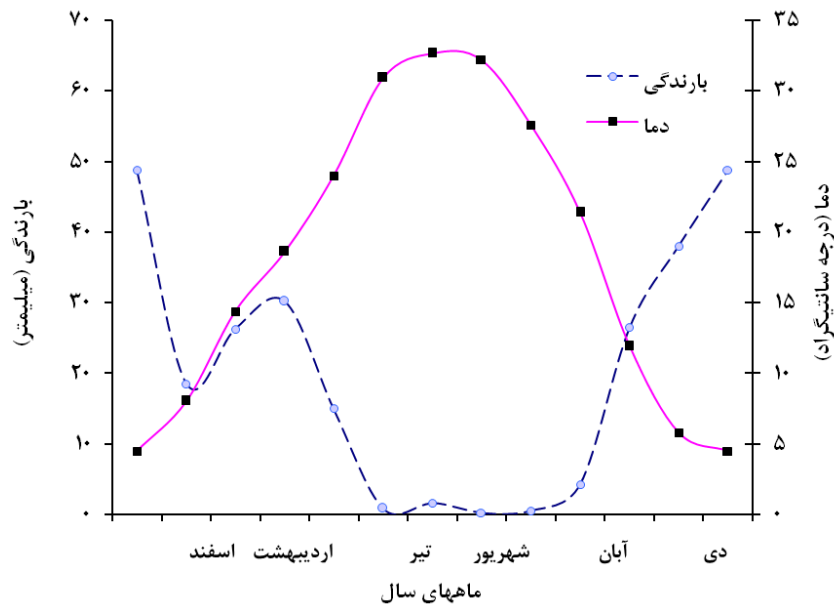
۲. روش شناسی

۱،۲. معرفی منطقه مورد مطالعه

مرتع استپی خشکه رود در ۵۵ کیلومتری شمال شرق شهرستان ساوه در مختصات جغرافیایی ۵۰ درجه و ۳۸



شکل ۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه و تصویر ماهواره‌ای آن



شکل ۲. منحنی آمبروترمیک بلند مدت ایستگاه هواشناسی ساوه

Cousinia cylindraceae, Dendrostellera lessertii, Stachys inflata, Acanthophyllum microcephalum, Andrachne fruticulosa, Achillea tenuifolia, Ajuga chamaecistus., Boissiera squarrosa, Bromus tectorum, Carex stenophylla, Ceratocarpus arenarius, Teucrium polium, Salsola tomentosa

جدول ۱ سهم هر کدام از گونه های مورد بررسی در تولید مرتع را در ماهها و سالهای مورد بررسی نشان می دهد.

همچنین در این مرتع دامها در هیچکدام از ماههای فصل چرا غذای کمکی دریافت نمی کنند. در ماههایی که هوا سرد نمی باشد دامها در شب به آغل بر نمی گردند و در محل مرتع استراحت می کنند. سه آبشخور نیز در محل های مختلف مرتع وجود دارد که بر حسب مکان چرای، گله ها از آبشخورها استفاده می کنند. تیپ غالب پوشش گیاهی مرتع *Artemisia sieberi- Salsola laricina* می باشد. گونه های همراه این تیپ عبارتند از: *Stipa Hohenackeriana, Poa sinaica, Scariola orientalis, Noaea mucronata,*

جدول ۱. تولید نسبی ماهانه گونه ها در سال های مختلف بررسی و سهم تولید هر گونه از کل تولید مرتع

گونه	۱۳۸۷			۱۳۸۸			۱۳۸۹				
	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	اسفند	فروردین	اردیبهشت
<i>Salsola laricina</i>	۲۲/۱	۳۲/۴	۳۶	۳/۷	۲۱/۱	۳/۶	۳۷/۸	۳۷/۵	۳۶/۱	۳۲/۷	۱۷/۱
<i>Stipa Hohenackeriana</i>	۲۶/۵	۲۳/۳	۵۰/۲	۰	۷/۶	۳۶/۲	۴۰/۹	۱۵/۳	۲۴/۱	۳۸/۲	۲۸/۵
<i>Stachys inflata</i>	۲۸/۹	۵۰/۹	۲۰/۲	۰	۲۰/۷	۴۰/۹	۳۸/۴	۰	۱۷/۵	۲۱/۹	۴۸/۷
<i>Artemisia sieberi</i>	۲۸/۶	۳۶	۳۲/۲	۳/۲	۱۲/۱	۲۵/۲	۳۳	۲۹/۶	۲۱/۸	۵۱/۱	۲۴/۱
<i>Dendrostellera lessertii</i>	۲۲/۴	۳۱	۴۶/۷	۰	۹/۳	۲۱/۴	۶۴/۴	۴/۹	۲۸/۴	۱۸/۵	۴۱/۵
<i>Scariola orientalis</i>	۱۵/۱	۱۴/۸	۳۹/۸	۳۰/۴	۵/۴	۵/۲	۳۴/۳	۵۵/۱	۳۰/۸	۵۵/۹	۵/۶
<i>Cousinia cylindracea</i>	۲۳/۳	۲۶/۷	۵۰	۰	۱۸/۴	۲۶	۲۳/۶	۳۲/۱	۱۳/۱	۵۰/۷	۳۶/۱
<i>Noaea mucronata</i>	۲۲/۱	۲۸/۹	۲۴/۶	۲۴/۴	۹/۲	۱۷/۲	۱۶	۵۷/۶	۱۹/۷	۶۶/۵	۲/۸
<i>Poa sinaica</i>	۴۵/۶	۲۳/۸	۳۰/۶	۰	۳۳/۱	۶۴/۱	۲/۸	۰	۴۴	۳۹/۹	۱۶/۱

۲،۲. روش تحقیق

به منظور اندازه گیری ارزش رجحانی گونه ها در هر ماه از فصل چرا (از آبان تا اردیبهشت ماه)، در سال های مختلف میزان تولید و مصرف آن محاسبه شد. مراحل فنولوژیکی هر کدام از گونه های مورد بررسی در فصل چرا (اندازه گیری) در جدول ۲ آمده است. برای این منظور در ابتدای فصل چرا (در هر سال به صورت جداگانه) برای هر گونه سه تا ۵ پایه مشابه (از لحاظ اندازه تاج پوشش، ارتفاع، بنیه و شادابی) در داخل قرق و سه تا ۵ پایه مشابه با پایه های داخل قرق، در بیرون قرق برای هر ماه از فصل چرا انتخاب و علامتگذاری شد. سعی شد پایه ها از تمام لحاظ در حد پایه های متوسط موجود در مرتع باشد (با

استفاده از پلات گذاری اندازه متوسط پوشش تاجی و ارتفاع تمام گونه ها تعیین گردید). لازم به ذکر است این پایه ها نه پایه های بسیار جوان و کوچک و نه پایه های مسن و خشبی بوده اند و از نظر شادابی نیز سعی شد گونه ای که قدرت زادآوری داشته و سرپا باشد در نظر گرفته شود. تعداد پایه های انتخاب شده بسته به تراکم هر گونه متفاوت بوده است که برای گونه های *Artemisia sieberi*، غالب منطقه از جمله گونه های *Stipa Hohenackeriana, Poa Salsola laricina, Cousinia cylindraceae*، هر کدام ۵ پایه و برای سایر گونه ها هر کدام سه پایه انتخاب گردید. یک ماه بعد از ورود دام به مرتع، پایه های علامت گذاری شده مربوط به ماه اول (آبان ماه) در داخل و بیرون قرق

آن، میزان تولید غیر تجمعی محاسبه می‌شود، سپس سهم یا نسبت گونه‌ها در علوفه (برابر است با تولید غیر تجمعی هر گونه در آن ماه تقسیم بر کل علوفه تولیدی آن ماه ضرب در ۱۰۰) و نسبت گونه در جیره (برابر است با مصرف غیر تجمعی هر گونه در آن ماه تقسیم بر کل علوفه مصرف شده آن ماه ضرب در ۱۰۰) محاسبه گردید. سر انجام شاخص انتخاب براساس رابطه زیر محاسبه گردید [۵ و ۱۸]. شاخص ارزش رجحانی بر مبنای جدول ۳ برای هر گونه تعیین شده است.

$$\text{نسبت گونه در جیره} = \frac{\text{نسبت گونه در علوفه}}{\text{گونه انتخاب شاخص}}$$

برداشت شد. علوفه برداشت شده از هر پایه در پاکت جداگانه قرار گرفت. پس از خشک شدن در هوای آزاد تا زمانی که در طی دو روز متوالی تغییری در وزن آن‌ها ایجاد نشد، توزین و ثبت شد. به طور دقیق یک ماه بعد و همین‌طور ماه‌های بعد فصل چرا (آذر تا اردیبهشت) این کار تکرار شد. قابل ذکر است تمام این مراحل از جمله انتخاب پایه‌ها برای هر سال انجام شد.

برای محاسبه شاخص انتخاب گونه، ابتدا باید داده‌ها براساس تولید و مصرف غیر تجمعی برآورد شوند. برای این منظور تولید داخل از تولید خارج قرق کسر شده که مصرف تجمعی محاسبه می‌شود و با کسر مصرف هر ماه از ماه قبل میزان مصرف غیر تجمعی برآورد می‌شود. در مورد تولید نیز با کسر تولید داخل قرق هر ماه از ماه قبل

جدول ۲. مراحل فنولوژیکی هر کدام از گونه‌های مورد بررسی در فصل چرا

ماه‌های فصل چرا	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت
<i>Salsola laricina</i>	بذردهی	خشک شدن	خشک	خشک	رویشی	رویشی	رویشی
<i>Stipa Hohenackeriana</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	گلدهی
<i>Stachys inflata</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	گلدهی
<i>Artemisia sieberi</i>	رویش مجدد پاییزه	بذردهی	خشک	خشک	رویشی	رویشی	رویشی
<i>Dendrostellera lessertii</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	رویشی
<i>Scariola orientalis</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	رویشی
<i>Cousinia cylindracea</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	رویشی
<i>Noaea mucronata</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	رویشی
<i>Poa sinaica</i>	خشک	خشک	خشک	خشک	رویشی	رویشی	گلدهی و بذردهی

قابل ذکر است خروج دام از مرتع اواسط اردیبهشت می‌باشد و مراحل رویشی گونه‌ها تا این تاریخ در اردیبهشت ماه ذکر گردیده است.

جدول ۳. طبقه بندی شاخص‌های ارزش رجحانی [۸ و ۱۰]

ردیف	شاخص	ارزش رجحانی	درصد خوشخوراکی	کلاس خوشخوراکی
۱	$IP < 2/1$	رجحان کامل و گونه‌ها کاملاً خوشخوراک	۱۰۰	I
۲	$2 - 1/4$	رجحان نسبی و گونه‌ها نسبتاً خوشخوراک	۷۵	I
۳	$1/3 - 0/7$	رجحان متوسط و گونه‌ها خوشخوراکی متوسط	۵۰	II
۴	$0/6 - 0/3$	اجتناب نسبی و گونه‌ها تقریباً غیر خوشخوراک	۲۵	III
۵	$< 0/2$	اجتناب کامل و گونه‌ها کاملاً غیر خوشخوراک	۰	III

۴ ارائه شده است. نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اثر ماه‌ها و سال‌ها یمختلف بر روی ارزش رجحانی گونه‌ها معنی‌دار است. همچنین همه اثرات متقابل نیز در سطح یک درصد معنی‌دار است.

اثر متقابل گونه در ماه نیز برای هر کدام از سال‌های مطالعه به صورت جداگانه با روش دانکن در سطح ۰.۱٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۵ آمده است.

در نهایت داده‌های بدست آمده در سال‌های آمار برداری (۱۳۸۷-۱۳۸۹) به کمک نرم افزار SAS با آزمایش اسپلیت پلات در قالب طرح کاملا تصادفی با تجزیه مرکب در سال مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون چند دامنه‌ای دانکن میانگین‌ها مورد مقایسه قرار گرفتند.

۳. نتایج

تجزیه واریانس ارزش رجحانی گونه‌های مختلف در سال‌ها و ماه‌های مختلف انجام شد که نتایج آن در جدول

جدول ۴. تجزیه واریانس ارزش رجحانی بین سال، ماه و گونه‌های مختلف

منبع	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	Pr> F
سال	۲	۱۰/۵۰۲۶۵۵	۱۲۱/۵۲	<۰۰۰۱
خطای اول	۱۲	۰/۰۱۷	-	-
ماه	۶	۳/۱۶۱۶۰۵	۱۰۶/۲۸	<۰۰۰۱
سال*ماه	۱۲	۲/۶۵۴۴۲	۸۹/۲۳	<۰۰۰۱
خطای دوم	۷۰	۰/۰۸۵۷	-	-
گونه	۸	۹/۹۱۹۱۰	۳۳۳/۴۴	<۰۰۰۱
ماه*گونه	۴۸	۰/۸۲۸۱۳۴	۷۲/۸۴	<۰۰۰۱
سال*گونه	۱۶	۱/۸۱۴۳۵	۶۰/۹۹	<۰۰۰۱
سال*ماه*گونه	۹۶	۰/۵۱۰۹۸۰	۱۷/۱۸	<۰۱
خطای سوم	۶۷۴	۰/۰۸۶۳۷	-	-

شاخص رجحان، گونه بوته‌ای *Salsola laricina* در رده دوم قرار گرفته است. این گونه با توجه به تولید علوفه بالایش، می‌توان گفت خوشخوراک‌ترین گونه در بین گونه‌های پرتولید مرتع استپی ساوه می‌باشد. گونه‌های *Stipa Hohenackeriana* و *Stachys inflata* و *Noaea mucronata*، *Dendrostellera lessertii* نیز در رده‌های بعدی قرار گرفتند و گونه *Cousinia cylindracea* در گروه آخر قرار گرفت.

نتایج مقایسه میانگین ارزش رجحانی برای گونه‌های مورد بررسی با روش دانکن در سطح ۰.۱٪ در جدول ۵ ارائه شده است. با توجه به جدول مشاهده می‌گردد که گونه *Poa sinaica* با بیشترین ارزش رجحانی در گروه اول قرار گرفت، بنابراین می‌توان این گونه را به عنوان خوشخوراک‌ترین گونه در بین گونه‌های مورد بررسی با توجه به شاخص ارزش رجحانی معرفی نمود.

با توجه به نتایج اگر چه بقیه گونه‌ها دارای خوشخوراکی متوسط می‌باشند ولی از لحاظ میانگین

جدول ۵. مقایسه میانگین ارزش رجحانی برای گونه‌های مورد بررسی در طی سه سال

گونه	میانگین شاخص رجحان	کلاس رجحان	رتبه خوشخوراکی	تولید Kg/ha
<i>Poa sinaica</i>	۱/۸۲±۰/۱ a	نسبتاً خوشخوراک	I	۱/۲۸
<i>Salsola laricina</i>	۱/۱۷±۰/۰۳ b	خوشخوراکی متوسط	II	۲۶۴
<i>Stachys inflata</i>	۱/۱۱±۰/۰۸ bc	خوشخوراکی متوسط	II	۱۱/۱۸
<i>Stipa hohenackeriana</i>	۱/۰۶±۰/۰۴ bc	خوشخوراکی متوسط	II	۹۱
<i>Scariola orientalis</i>	۱/۰۲±۰/۱ bc	خوشخوراکی متوسط	II	۷/۲۲
<i>Dendrostellera lessertii</i>	۰/۹۸±۰/۰۹ bcd	خوشخوراکی متوسط	II	۱/۹۷
<i>Noaea mucronata</i>	۰/۹۴±۰/۱ bcd	خوشخوراکی متوسط	II	۵/۰۴
<i>Artemisia sieberi</i>	۰/۸۷±۰/۰۵ cd	خوشخوراکی متوسط	II	۱۱۸/۶
<i>Cousinia cylindracea</i>	۰/۶۸±۰/۰۵d	خوشخوراکی متوسط	II	۲۳/۲۵

حروف a,b نشان دهنده اختلاف بین شاخص انتخاب مورد آزمایش است.

ماه‌های فروردین و اردیبهشت با میانگین شاخص رجحان ۲/۲۷ و ۳/۴۶ دارای بیشترین ارزش رجحانی بوده‌اند. گونه‌های *Salsola laricina* (آبان و آذر)، *Poa sinaica* (اسفند و فروردین)، *Stachys inflata* (آبان تا اسفند)، *Stipa Hohenackeriana* و *Dendrostellera lessertii* (فروردین) نسبتاً خوشخوراک بوده‌اند. دامنه شاخص رجحان برای این گونه‌ها بین ۱/۳۵ تا ۱/۹۶ بوده است. گونه‌های *Noaea mucronata* و *Scariola orientalis* نیز در ماه‌های آبان تا دی تقریباً غیر خوشخوراک بوده‌اند. شاخص رجحان برای این گونه پایین‌تر از ۰/۵۶ بوده است.

نتایج مقایسه میانگین‌ها در سال ۱۳۸۹ که بنا به مقدار بارندگی آن (۱۶۳ میلی‌متر) سال نسبتاً خشکی بوده است از لحاظ مقدار شاخص رجحان نسبت به دو سال گذشته تفاوت‌های بین گونه‌ها و ماه‌ها مشاهده شد. در سال ۱۳۸۹ بالاترین مقدار شاخص رجحان ۱/۶۴ مربوط به گونه *Poa sinaica* (اردیبهشت ماه) بوده است. این مقدار بسیار کمتر از سال‌های گذشته بوده است. در این سال کمترین مقدار شاخص رجحان مربوط به گونه‌های *Dendrostellera lessertii* و

نتایج مقایسه میانگین ارزش رجحانی برای گونه‌های مورد بررسی در ماه‌های مختلف با روش دانکن در سطح ۰/۱ برای سال ۱۳۸۷ در جدول ۶ ارائه شده است. با توجه به جدول مشاهده می‌گردد که گونه *Poa sinaica* با بیشترین ارزش رجحانی با مقدار ۴/۱۷ و ۳/۷۱ به ترتیب در ماه‌های فروردین و اسفند در گروه اول قرار گرفت، بنابراین می‌توان این گونه را به عنوان خوشخوراک‌ترین گونه در بین گونه‌های مورد بررسی در سال ۱۳۸۷ با توجه به شاخص ارزش رجحانی معرفی نمود. البته لازم به ذکر است با توجه به مقدار تولید این گونه که در حد ۱/۲۸ کیلوگرم در هکتار می‌باشد تولید بسیار اندکی است. این گونه تنها ۰/۱۷ درصد پوشش را به خود اختصاص داده است. بعد از این گونه، گونه *Artemisia sieberi* و *Stachys inflata* و *Noaea mucronata* در ماه فروردین دارای بیشترین ارزش رجحانی بودند. کمترین مقدار ارزش رجحانی در سال ۱۳۸۷ بوده است. گونه *Cousinia cylindracea* در آبان ماه دارای گونه پر تولید *Salsola laricina* نیز در ماه‌های آبان و آذر نسبتاً خوشخوراک بوده‌اند.

نتایج مقایسه میانگین‌ها در سال ۱۳۸۸ که سال پربارانی بوده نشان داد همچنان گونه *Poa sinaica* در

هر سه گونه در سال ۱۳۸۹ در ماه‌های مختلف در رتبه خوشخوراکی متوسط قرار گرفتند، البته به جز ماه آبان برای گونه *Salsola laricina* که در رتبه نسبتاً خوشخوراک قرار داشت.

Noaea mucronata (۰/۲۵) در اسفند ماه بود. در مورد سه گونه پرتولید منطقه یعنی گونه‌های *Stipa Hohenackeriana*، *Salsola laricina* و *Artemisia sieberi* بر اساس مقادیر شاخص رجحان

جدول ۶. مقایسه میانگین اثر متقابل ارزش رجحانی گونه‌های مختلف در ماه‌های مورد بررسی و در سال‌های مختلف

گونه	ماه	۱۳۸۷		۱۳۸۸		۱۳۸۹	
		شاخص انتخاب	رتبه خوشخوراکی	شاخص انتخاب	رتبه خوشخوراکی	شاخص انتخاب	رتبه
<i>Salsola laricina</i>	آبان	۱/۵۷±۰/۳ d-f	ن.خ	۱/۴۹±۰/۱۵ cd	ن.خ	۱/۴۲±۰/۲۴ ab	ن.خ
	آذر	۱/۴۲±۰/۳ ef	ن.خ	۱/۳۶±۰/۲ c-e	ن.خ	۱/۲۳±۰/۳ bc	خ.م
	دی	۱/۲±۰/۲۵ e-h	خ.م	۱/۲۱±۰/۲ de	خ.م	۱/۱۳±۰/۰۵ bcd	خ.م
	بهمن	۱/۲۲±۰/۳ e-g	خ.م	۱/۲۵±۰/۲ de	خ.م	۱/۱۲±۰/۲ bcd	خ.م
	اسفند	۱/۱±۰/۱۵ gh	خ.م	۱/۰۱±۰/۱ ef	خ.م	۱/۱۸±۰/۱۹ bc	خ.م
	فروردین	۰/۸۹±۰/۲ hi	خ.م	۰/۹۳±۰/۰۷ ef	خ.م	۱/۰۹±۰/۱ bcd	خ.م
	اردیبهشت	۱/۲±۰/۴ e-h	خ.م	۰/۵۳±۰/۱ hi	ت.غ.خ	۱/۱±۰/۱ bcd	خ.م
<i>Stipa Hohenackeriana</i>	آبان	۱/۲۶±۰/۲ e-g	خ.م	۰/۸۴±۰/۱ e-g	خ.م	۱/۰۴±۰/۱ cd	خ.م
	آذر	۱/۱۵±۰/۱۵ f-h	خ.م	۰/۸۶±۰/۰۷ de	خ.م	۱/۰±۰/۱ cd	خ.م
	دی	۱/۰۷±۰/۲۱ ghi	خ.م	۰/۹±۰/۰۳ ef	خ.م	۰/۹۸±۰/۰۸ cd	خ.م
	بهمن	۱±۰/۲ hi	خ.م	۰/۹۲±۰/۱ ef	خ.م	۰/۹۷±۰/۱۷ cd	خ.م
	اسفند	۱/۱۸±۰/۱۸ e-h	خ.م	۱±۰/۱ ef	خ.م	۰/۷۸±۰/۰۸ de	خ.م
	فروردین	۱/۷۲±۰/۳ c-f	ن.خ	۱/۳۵±۰/۲ c-e	ن.خ	۰/۹۶±۰/۰۵ cd	خ.م
	اردیبهشت	۱/۴±۰/۲ ef	ن.خ	۰/۹۸±۰/۱ ef	خ.م	۰/۹۹±۰/۱ cd	خ.م
<i>Artemisia sieberi</i>	آبان	۱/۴±۰/۱ ef	ن.خ	۰/۶۲±۰/۰۵ f-i	ت.غ.خ	۰/۷۴±۰/۱ de	خ.م
	آذر	۱/۲۸±۰/۱۵ e-g	خ.م	۰/۶۵±۰/۱ fgh	خ.م	۰/۷۸±۰/۰۸ de	خ.م
	دی	۱/۱±۰/۳ gh	خ.م	۰/۵۶±۰/۱ g-i	ت.غ.خ	۰/۷۶±۰/۱ de	خ.م
	بهمن	۱/۱۳±۰/۲ f-h	خ.م	۰/۵۶±۰/۱ g-i	ت.غ.خ	۰/۸۳±۰/۰۵ cde	خ.م
	اسفند	۰/۸±۰/۱ hi	خ.م	۰/۸۴±۰/۱ e-g	خ.م	۰/۶۶±۰/۰۵ de	خ.م
	فروردین	۲±۰/۱ c-e	ن.خ	۰/۶۳±۰/۰۵ f-i	ت.غ.خ	۰/۸۳±۰/۱ cde	خ.م
	اردیبهشت	۰/۹۶±۰/۱۵ hi	خ.م	۰/۴۸±۰/۱ ij	ت.غ.خ	۰/۸۱±۰/۱ cde	خ.م
<i>Stachys inflata</i>	آبان	۰/۹±۰/۲ hi	خ.م	۰/۶۵±۰/۱ def	خ.م	۰/۹±۰/۱۵ cd	خ.م
	آذر	۱/۰۱±۰/۱ hi	خ.م	۱/۱۶±۰/۲ def	خ.م	۰/۹۱±۰/۱ cd	خ.م
	دی	۰/۸۸±۰/۲۷ hi	خ.م	۱/۳۱±۰/۱۵ c-e	خ.م	۰/۸۷±۰/۰۹ cd	خ.م
	بهمن	۱/۰۲±۰/۰۶ hi	خ.م	۱/۱۱±۰/۱ def	خ.م	۰/۸۷±۰/۰۵ cd	خ.م
	اسفند	۱/۸۱±۰/۲ c-e	ن.خ	۱/۷۶±۰/۲ bc	ن.خ	۰/۵۱±۰/۱ bc	ت.غ.خ
	فروردین	۲/۱۷±۰/۱ cd	ک.خ	۱/۴۳±۰/۳ cd	ن.خ	۰/۹۲±۰/۱ bc	خ.م
	اردیبهشت	۱/۱±۰/۱ gh	خ.م	۱/۲۶±۰/۲ c-e	خ.م	۰/۹۹±۰/۱ cd	خ.م

ادامه جدول ۶.

گونه	ماه	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	رتبه خوشخوراکی	شاخص انتخاب	رتبه
<i>Poa sinaitica</i>	آبان	۱/۷۴±۰/۱ c-f	۱/۴۹±۰/۲ cd	۱/۴۴±۰/۲۵ ab	ن.خ	۱/۴۴±۰/۲۵ ab	ن.خ
	آذر	۱/۵۱±۰/۲۵ d-f	۱/۴۴±۰/۳ cd	۱/۳۶±۰/۲۵ b	ن.خ	۱/۳۶±۰/۲۵ b	ن.خ
	دی	۱/۳۱±۰/۲۵ e-g	۱/۵۴±۰/۳ cd	۱/۲۴±۰/۱۵ bc	ن.خ	۱/۲۴±۰/۱۵ bc	خ.م
	بهمن	۱/۲۹±۰/۱۵ e-g	۱/۲۸±۰/۱۵ cd	۱/۲±۰/۱ bc	خ.م	۱/۲±۰/۱ bc	خ.م
	اسفند	۳/۷۱±۰/۱ b	۱/۹۶±۰/۲ a-c	۰/۷۲±۰/۰۴ ab	ن.خ	۰/۷۲±۰/۰۴ ab	خ.م
	فروردین	۴/۱۷±۰/۱ a	۲/۲۷±۰/۳ ab	۱/۲۷±۰/۲ bc	ک.خ	۱/۲۷±۰/۲ bc	خ.م
	اردیبهشت	۲/۲۶±۰/۲۷ c	۳/۴۶±۰/۲ a	۱/۶۴±۰/۳۴ a	ک.خ	۱/۶۴±۰/۳۴ a	ن.خ
<i>Noaea mucronata</i>	آبان	۰/۹۴±۰/۲ hi	۰/۱۷±۰/۰۵ k	۰/۹۱±۰/۱ cd	ک.غ.خ	۰/۹۱±۰/۱ cd	خ.م
	آذر	۱/۰۹±۰/۲ gh	۰/۴۹±۰/۱ ij	۰/۸۷±۰/۰۶ cd	غ.خ	۰/۸۷±۰/۰۶ cd	خ.م
	دی	۱/۱۱±۰/۱۳ gh	۰/۴۳±۰/۱ i-k	۰/۸۴±۰/۰۸ cd	غ.خ	۰/۸۴±۰/۰۸ cd	خ.م
	بهمن	۱/۲۴±۰/۱ e-g	۰/۸۲±۰/۱ e-g	۰/۸۷±۰/۱ cd	خ.م	۰/۸۷±۰/۱ cd	خ.م
	اسفند	۱/۹۴±۰/۱ c-e	۰/۶۷±۰/۰۶ fgh	۰/۲۵±۰/۰۵ g	خ.م	۰/۲۵±۰/۰۵ g	ت.غ.خ
	فروردین	۲/۱۳±۰/۲ cd	۰/۶۹±۰/۱ fgh	۱/۱۳±۰/۲ bcd	خ.م	۱/۱۳±۰/۲ bcd	خ.م
	اردیبهشت	۱/۱۸±۰/۱۶ e-h	۰/۹۶±۰/۱ ef	۱/۲۵±۰/۲ bc	خ.م	۱/۲۵±۰/۲ bc	خ.م
<i>Cousinia cylindracea</i>	آبان	۰/۲۷±۰/۱ k	۰/۹±۰/۰۶ ef	۰/۷۵±۰/۲ de	خ.م	۰/۷۵±۰/۲ de	خ.م
	آذر	۰/۵۴±۰/۰۵ ij	۰/۹۱±۰/۰۶ ef	۰/۶۹±۰/۰۵ de	خ.م	۰/۶۹±۰/۰۵ de	خ.م
	دی	۰/۵۱±۰/۰۹ ijk	۰/۹۸±۰/۱ ef	۰/۷۱±۰/۰۸ de	خ.م	۰/۷۱±۰/۰۸ de	خ.م
	بهمن	۰/۶۲±۰/۲ ij	۱/۰۲±۰/۲ cde	۰/۷±۰/۱ de	خ.م	۰/۷±۰/۱ de	خ.م
	اسفند	۱/۰۹±۰/۲ gh	۰/۹±۰/۱ ef	۰/۴۸±۰/۰۶ efg	خ.م	۰/۴۸±۰/۰۶ efg	ت.غ.خ
	فروردین	۰/۵۹±۰/۱ ef	۰/۸۲±۰/۱ e-g	۰/۸۱±۰/۱ cde	خ.م	۰/۸۱±۰/۱ cde	خ.م
	اردیبهشت	۰/۲۳±۰/۰۵ k	۱/۲۴±۰/۲ de	۰/۶۷±۰/۱ c	خ.م	۰/۶۷±۰/۱ c	خ.م
<i>Dendrostellera lessertii</i>	آبان	۱/۴±۰/۳ ef	۰/۷±۰/۰۶ fgh	۰/۹۳±۰/۰۷ cd	خ.م	۰/۹۳±۰/۰۷ cd	خ.م
	آذر	۱/۲۶±۰/۱ e-g	۰/۷۴±۰/۱ fg	۰/۸۴±۰/۰۸ cde	خ.م	۰/۸۴±۰/۰۸ cde	خ.م
	دی	۱/۱۳±۰/۲۵ f-h	۰/۷۷±۰/۰۵ fg	۰/۸۷±۰/۱ cd	خ.م	۰/۸۷±۰/۱ cd	خ.م
	بهمن	۱/۱۳±۰/۱ f-h	۰/۷۱±۰/۱ def	۰/۸۴±۰/۰۶ cde	خ.م	۰/۸۴±۰/۰۶ cde	خ.م
	اسفند	۰/۸±۰/۱ hi	۱/۲۲±۰/۱ de	۰/۲۴±۰/۰۵ g	خ.م	۰/۲۴±۰/۰۵ g	ک.غ.خ
	فروردین	۲/۰۱±۰/۳ c-e	۱/۹۷±۰/۲ a-c	۰/۳۸±۰/۱ fg	ن.خ	۰/۳۸±۰/۱ fg	ت.غ.خ
	اردیبهشت	۰/۶۷±۰/۲ h-j	۰/۹۹±۰/۱ ef	۱/۰۳±۰/۲ cd	خ.م	۱/۰۳±۰/۲ cd	خ.م
<i>Scariola orientalis</i>	آبان	۰/۶۹±۰/۱۵ h-j	۰/۵۳±۰/۱ hi	۱/۰۲±۰/۲ cd	ت.غ.خ	۱/۰۲±۰/۲ cd	خ.م
	آذر	۰/۹۳±۰/۲۵ hi	۰/۵۴±۰/۱ hi	۰/۹۵±۰/۱ cd	ت.غ.خ	۰/۹۵±۰/۱ cd	خ.م
	دی	۰/۸۲±۰/۰۸ hi	۰/۴۸±۰/۰۵ ij	۰/۹۳±۰/۰۷ cd	ت.غ.خ	۰/۹۳±۰/۰۷ cd	خ.م
	بهمن	۰/۸۳±۰/۱ hi	۰/۴۵±۰/۱ i-k	۰/۹۲±۰/۱ cd	غ.خ	۰/۹۲±۰/۱ cd	خ.م
	اسفند	۱/۹±۰/۱ c-e	۱/۱۴±۰/۱ def	۱/۲۷±۰/۰۵ bc	خ.م	۱/۲۷±۰/۰۵ bc	خ.م
	فروردین	۲/۰۷±۰/۱ c-e	۰/۶۶±۰/۱ fgh	۱/۲±۰/۲ bc	خ.م	۱/۲±۰/۲ bc	خ.م
	اردیبهشت	۱/۱۸±۰/۳ e-h	۲/۲۱±۰/۳ ab	۱/۳۱±۰/۲۵ bc	ک.خ	۱/۳۱±۰/۲۵ bc	خ.م

۴. بحث و نتیجه گیری

آمار بارندگی نشان داد در سال زراعی ۸۷-۸۶ میانگین بارندگی در حدود ۱۰۰ میلی‌متر بوده که این مقدار بسیار کمتر از میانگین بارندگی طولانی مدت منطقه (۱۹۰ میلی‌متر) بوده است. در حقیقت این سال، سال خشک محسوب می‌شده و به دلیل کمبود بارندگی رشد گونه‌های یکساله به شدت پائین آمده و دام‌ها به تعلیف بیشتر گونه‌های دائمی روی آوردند. به طوری که شاخص رجحان در گونه‌های مختلف بخصوص در گونه‌های پرتولید سالسولا، درمنه و استیپا نسبت به سال‌های دیگر بیشتر بوده و شاخص رجحان بالای یک می‌باشد ولی به طور کلی در ماه‌های مختلف دارای خوشخوراکی متوسط می‌باشد. نکته قابل توجه مقدار بالای شاخص رجحان در فروردین ماه ۱۳۸۷ برای گونه درمنه می‌باشد که این گونه را در این ماه که در مرحله رویشی می‌باشد جزء گونه‌های نسبتاً خوشخوراک قرار دهد. کمبود گونه‌های یکساله به دلیل کمبود بارندگی باعث شده دام مجبور شود از برگ‌های این گونه با اینکه به ظاهر اسانس تند آن در این ماه مانع از چرا می‌شود، استفاده کند.

طبیعی است در سال‌های با بارش بیشتر نسبت به سال‌های دیگر به علت شرایط مناسب گیاهان از شادابی یا خوشخوراکی بهتری برخوردارند ولی به علت علوفه قابل دسترس (مخصوصاً گونه‌های یکساله) و کافی دارای شاخص رجحان پائین‌تری می‌باشند. به طوری که گونه درمنه در فروردین ۱۳۸۸ دارای شاخص انتخاب بسیار کم (۰/۶۳) می‌باشد و این گونه را در رتبه گونه‌های نسبتاً غیر خوشخوراک قرار می‌دهد. به طور کلی این گونه در اکثر ماه‌های چرا در سال ۱۳۸۸ جزء گونه‌های نسبتاً غیر خوشخوراک محسوب شد.

بر اساس نتایج، در هر سال ارزش رجحانی گونه‌های مختلف با هم متفاوت است. از آنجا که کیفیت علوفه یک گونه گیاهی در مراحل مختلف فنولوژیکی متفاوت و تأثیر

پذیر از فرم رویشی، سن گیاه و شرایط محیطی رویشگاه است، دامنه تغییرات آن در گونه‌ها و حتی در یک گونه در طی سال‌های مورد بررسی از روند یکسانی پیروی نمی‌کنند [۱]، از این رو ارزش رجحانی آن‌ها هم برای دام‌ها متفاوت است. به علاوه مورفولوژی گیاهان مانند وجود سیخک‌های زبر، خارهای سطح گیاه، سیلیس زیاد برگ‌های گیاه که سبب بریده شدن لب و زبان دام می‌شود، ساختار تاج پوشش گیاهی که ممکن است دام نتواند براحتی از آن چرا کند و همچنین عوامل شیمیایی نیز ممکن است سبب کاهش میل و رغبت دام نسبت به گیاه و در نتیجه کاهش ارزش رجحانی شود [۸].

مقایسه ارزش رجحانی گونه‌ها در سال‌های مختلف نشان داد گونه *Poa sinaica* دارای بیشترین ارزش رجحانی بوده است ولی با توجه به مقدار تولید کم و درصد پوشش تاجی بسیار اندک آن (۰/۱۷ درصد پوشش) این گونه نمی‌تواند در برنامه ریزی مدیریت مرتع و به خصوص تعیین ظرفیت چرا چندان مؤثر باشد. در حالی که این گونه در مراتع بیلاقی بردسیر استان کرمان نسبت به گونه *Stipa arabica* که شباهت بسیاری با گونه *Stipa Hohenackeriana* دارد دارای ارزش رجحانی پایین‌تری بوده است [۱۷]. نتایج هر سال به طور جداگانه نشان داد گونه *Salsola laricina* از جایگاه خوبی از لحاظ شاخص رجحان برخوردار است. این گونه با توجه به تولید علوفه بالایش، می‌توان گفت خوشخوراک‌ترین گونه در بین گونه‌های پرتولید مرتع استیپا ساوه می‌باشد. این گونه دارای ارزش رجحانی متفاوتی در طول سال‌های مختلف می‌باشد. در مطالعه صورت گرفته در مراتع استان قزوین بر نقش مهم دو گونه *Salsola laricina* و *Poa sinaica* در ترسیب کربن اشاره شده است [۳]. با توجه به نتایج در اکثر ماه‌های فصل چرا در سال ۱۳۸۷ گونه *Cousinia cylindracea* تقریباً غیر خوشخوراک می‌باشد. کمبود بارندگی مخصوصاً در ماه‌های آبان تا اسفند ساختار برگ‌های این گیاه را خشن نموده و دام ترغیبی به خوردن آن ندارد

از لحاظ اثر ماه‌های فصل چرا بر شاخص رجحان گونه‌های مورد مطالعه نتایج بیانگر تغییرات این شاخص در ماه‌های مختلف فصل چرا می‌باشد. مراتع قشلاقی ساوه از اواسط آبان ماه مورد تعلیف دامپایی قرار می‌گیرد که از بیلاق رهسپار این مراتع شده‌اند. بر این اساس اکثر گونه‌های علفی در مرحله خشک شدن هستند و دام به تعلیف گونه‌های بوته‌ای و گونه‌های خشک می‌پردازد. از این میان گونه *Salsola laricina* گونه‌ای است که در ماه‌های پاییز و اوایل زمستان مورد توجه دام قرار می‌گیرد. بر اساس نتایج نیز می‌توان گفت بیشترین شاخص رجحان در این گونه در ماه‌های آبان و آذر بوده است و در اوایل فصل رویش (اواخر اسفند و اوایل فروردین)، این گیاه کمتر مورد تعلیف دام قرار می‌گیرد.

بررسی‌ها نشان داد گونه *Artemisia sieberi* در اوج مرحله رویشی (اردیبهشت ماه) از کمترین مقدار رجحان برخوردار است که در همین زمان گونه *Scariola orientalis* دارای بیشترین مقدار شاخص رجحان است که با نتایج سایر محققان مطابقت دارد [۴ و ۸]. به‌طور کلی پهن برگان علفی همانند *Scariola orientalis*، *Dendrostellera lessertii*، *Stachys inflata* و *Noaea mucronata* و گراس‌های گونه‌های *Stipa Hohenackeriana* و *Poa sinaica* در اوایل فصل رویش مورد چرای دام قرار می‌گیرند ولی با پیشرفت مراحل رویشی این گیاهان خشبی شده و کمتر چرا می‌گردند. از طرف دیگر بوته‌ای‌ها در زمان ورود دام به منطقه که اوایل پاییز می‌باشد بهتر چرا می‌شوند که این نتایج مطابق با نتایج دیگر محققان می‌باشد [۵ و ۸ و ۱۱ و ۲۲].

به‌طور کلی نتایج مطالعات نشان داد ارزش رجحانی گونه‌های مورد تعلیف دام در ماه‌های فصل چرا و نیز سال‌های مورد مطالعه با هم متفاوت است. در سال‌های خشک چرای دام به علت کمبود گونه‌های یکساله بر روی گونه‌های نسبتاً خوشخوراک به‌خصوص گونه سالسولا

ولی در سال ۱۳۸۸ با بارندگی خوبی منطقه شادابی را به گیاهان حتی به گونه *Cousinia cylindracea* بخشیده است، به‌طوری‌که این گونه را در رتبه خوشخوراکی متوسط قرار داده است. جالب آنکه در ماه اردیبهشت شاخص رجحان به ۱/۲۴ رسیده است. در دیگر مطالعات بیان شد جنس *Cousinia* دارای پائین‌ترین شاخص رجحان می‌باشد [۱۲ و ۱۹]. در رابطه با گونه *Stipa Hohenackeriana* این گونه در سال ۱۳۸۷ بسیار مورد توجه دام قرار گرفته مخصوصاً در فروردین ماه با شاخص رجحان ۱/۷۲ که گونه را در این ماه که در مرحله رویشی می‌باشد، جزء گونه‌های نسبتاً خوشخوراک قرار داده است. ولی در سال ۱۳۸۸ اگر چه در اکثر ماه‌ها به جز فروردین گونه در رتبه خوشخوراکی متوسط است ولی از لحاظ عددی این شاخص کمتر از سال ۱۳۸۷ بوده و نشان می‌دهد این گیاه در سال ۱۳۸۸ کمتر چرا شده است. مطالعه‌ای در مراتع کردان استان البرز گونه *Stipa Hohenackeriana* را یکی از گونه‌های خوشخوراک منطقه ارزیابی کردند [۱۳].

در رابطه با گونه *Stachys inflata* مشاهدات مستقیم نشان داده تنها در زمانی که سبز است توسط دام چرا می‌شود و چون ماه‌هایی از فصل چرا زمانی است که این گونه کاملاً خشک می‌باشد (آبان تا بهمن) و اتصال برگ‌ها با گیاه بسیار سست است حتی باد و تماس دام با این گونه نیز باعث ریزش برگ‌ها شده و عددی بالاتر از حد انتظار را در مورد ارزش رجحانی این گونه خواهیم داشت. این موضوع در مورد گونه‌های *Dendrostellera lesserti* و *Scariola orientalis* با شدت کمتری بیان می‌شود. در کل با توجه به پوشش غالب منطقه که سالسولا، استیپا و درمنه می‌باشد و دیگر گونه‌ها درصد بسیار کمی از پوشش را به خود اختصاص داده‌اند و همچنین با توجه به اینکه این سه گونه تولید اعظم مراتع ساوه را به خود اختصاص داده‌اند می‌توان گفت گونه سالسولا جزو خوشخوراک‌ترین گونه‌ها و بعد از آن استیپا و درمنه می‌باشد.

آذر تا بهمن که گیاه در دوره رکود رشد بسر می برد اثر منفی نخواهد داشت. نکته مهم دیگر اینکه نتایج مربوط به ارزش رجحانی گیاهان برای نوع خاصی از دام تنها با در نظر داشتن ترکیب و درصد گیاهان موجود در آن منطقه معنی و مفهوم پیدا می کند.

به طور کلی با توجه به اینکه یکی از فاکتورهای مهم در تعیین ظرفیت چرای مراتع، تعیین ارزش رجحانی گیاهان مرتعی با توجه به نوع دام استفاده کننده از مرتع و تغییرات آن در طول فصل چرا می باشد، استفاده از نتایج این تحقیق در تعیین ظرفیت مناسب چرا در مراتع استپی خشکه رود ساوه و مراتع مشابه آن، می تواند به کاهش فشار دام ناشی از شدت چرا در مرتع منجر شود.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل یک طرح تحقیقاتی بوده و از این طریق از سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری و مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور به خاطر تأمین هزینه های آن تشکر و قدردانی می شود.

بیشتر است و با مدیریت چرا باید از چرای بیش از حد بر روی گونه های خوشخوراک در اوایل فصل رویش (اسفند و فروردین) جلوگیری نمود. این مسأله در مورد گونه های پرتولید استیپا و درمنه نیز صادق است. اگر چه گونه درمنه به دلیل اسانس خاصی که دارد شاید در اوایل فصل رویش کمتر تعلیف شود ولی چنانچه نتایج نشان دادند این گونه در ماه فروردین سال خشک ۱۳۸۷ نیز به شدت چرا شد. بنابراین برای استفاده بهینه از علوفه مرتع و پراکنش صحیح دام در مرتع به خصوص در این فصل با برنامه ریزی صحیح چرا و بکارگیری سیستم های مختلف چرای فرصت لازم برای زادآوری گیاهان ایجاد شود. این موضوع باید در تعیین علوفه قابل دسترس به منظور محاسبه ظرفیت چرای مرتع در این دوره از فصل چرا در نظر گرفته شود. از طرفی چنانچه آخرین برداشت با خاتمه فصل رویش مقارن نباشد چون در اثر فراهم نبودن رشد گیاه از مواد ذخیره برای رشد در همان دوره استفاده نمی کند و تا شروع فصل رویش بعدی مواد غذایی در اندام های گیاه به صورت ذخیره می ماند، این برداشت اثر منفی روی قدرت رویش گیاه ندارد. این مورد در خصوص گونه سالسولا صادق است که چرای زیاد گیاه در ماه های

References

- [۱] Arzani, H. (۲۰۰۸). *Forage Quality and Daily Requirement of Grazing Animal*. University of Tehran Press, Pp: ۳۵۴ (in persian).
- [۲] Ahmadi, A., Yeganeh, Y., Piry sahragard, H., Zandi Esfahan, E., Barati, H., Ahmadi, E. (۲۰۱۳). Preference value study of the species grazed by sheep in semi-steppe rangelands in west Azerbaijan of Iran using preference value index during the grazing season, *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*, ۳(۱۰), ۴۲-۵۱.
- [۳] Akhavan Armaki, M. and Khaleghi, B. (۲۰۱۴). Assessment of carbon sequestration in species (*Salsola laricina* and *Poa sinaica*) under different treatments of vegetation management (Case study: Ghazvin, Iran), *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*, ۵(۴), ۵۴۰-۵۴۷.
- [۴] Baghestani Maybodi, N., Jankju Borzelabad, M. and Zare, M.T. (۲۰۰۸). Effects of range condition on the temporal diet selection by goats in steppe rangelands of Iran. *DESERT*, ۱۳, ۱۷۵-۱۷۹.
- [۵] Baghestani Meybodi, N., and Arzani, H. (۲۰۰۶). An investigation of range plants, palatability and goat behavior in Posht- Kooch rangelands, Yazd province. *Iranian Journal of Natural Resources*, ۵۸(۴), ۹۰۹-۹۱۹. (In Persian)

- [۶] Becker, K. and Lohrmann, J., (۱۹۹۲). Feed selection by goats on tropical semi- humid rangeland. *Small Ruminant Research*, ۸, ۲۸۵-۹۸.
- [۷] Castro, M and Fernández Núñez, E. (۲۰۱۶). Seasonal grazing of goats and sheep on Mediterranean mountain rangelands of northeast Portugal. *Livestock Research for Rural Development*. ۲۸(۵), ۷۸۹-۸۰۲.
- [۸] Fayaz, M. (۲۰۱۳). Preference value of three species for sheep in steppe rangelands of Iran Journal of Natural Environment, *Iranian Journal of Natural Resources*, ۶۵(۴), ۵۴۱-۵۵۲.
- [۹] Fayaz, M., Mirhaji, M T., Shushtari, M R., Rashvand, S., Hoseini, A., Najibzadeh, M R., Ahmadi, A. and Yeganeh, H. (۲۰۱۲). Comparison of Festuca ovina Preference value in different grazing times and semi steppe region of Iran. *Journal of rangeland*, ۵ (۴), ۳۸۴-۳۹۱ (in persian).
- [۱۰] Fayaz, M., Yeganeh, H., Ghaemi, M.T., Piri Sahragard, H. and Moameri, M. (۲۰۱۴). Preference value of plant species grazed by cow in Tezkharab Rangeland of West Azerbaijan Province. *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, ۲۱ (۳), ۴۸۲-۴۹۳ (in persian).
- [۱۱] Gihad, E. A., EL Shaer, H. M. (۱۹۹۴). Utilization of halophytes by livestock on rangelands Problems and prospects. Halophytes as a resource for livestock and for rehabilitation of degraded lands, ۳۲ ,۷۷-۹۶.
- [۱۲] Hoseini, S A. and Fayyaz, M. (۲۰۱۴). An investigation of preference value of range plants in different grazing months in Saraliabad Gorgan Rangelands. *Journal of range management*, ۱(۱), ۱-۱۵ (in persian).
- [۱۳] Karimi, G., Fayaza, M., Yeganeh, H., Nasrif, M., Afrah, H., Safarid, H. and Moamerie, M. (۲۰۱۴). Assessing Preference Values of Rangeland Species of the Central Alborz in Iran Using Multivariate Techniques, *Arid Land Research and Management*, ۲۸(۱), ۵۹-۷۳.
- [۱۴] Moghaddam, M.R. (۲۰۰۰). *Range and Range Management*, University of Tehran press, ۴۷۰ p. (in persian).
- [۱۵] Mphinyane, W. N., Tacheba, G. and Makore J. (۲۰۱۵). Seasonal diet preference of cattle, sheep and goats grazing on the communal grazing rangeland in the Central District of Botswana. *African Journal of Agricultural Research*. Vol. ۱۰(۲۹), ۲۷۹۱-۲۸۰۳.
- [۱۶] Rahmani, G. H., Bagheri, R. and Poormirzaii, A. (۲۰۱۵). Comparison of Three Methods for Determining the Preference Value of Pasture Species by Kermani Sheep in semi-steppe Rangelands in Bid-Khiri Watershed during a Grazing Period. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, ۵(۵), ۲۶۶-۲۷۵.
- [۱۷] Rahmani, G. H., Fayyaz, M., Farah, M., Kadury, MR. (۲۰۱۱). Determination of preference value rangelands' grasses mountain five timing of Kerman province using the method to determine the percent utilization and determine the preference. *Journal of rangeland*, ۵ (۳), ۲۷۰-۲۷۹ (in persian).
- [۱۸] Ranjbari, A R. Rasti, M. (۲۰۰۵). study the behavior of sheep and goats grazing on pasture during the grazing season Semirom. *The Seminar sheep and goats Country*
- [۱۹] Rashvand, S., Yeganeh, H., Ramezani, M, Bakhshandeh Savadroodbari, M. (۲۰۱۲). Preference Value of Plant Species in Middle Alborz Region of Iran by Sheep. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, ۲(۱۱)۵۹۲-۵۹۸.
- [۲۰] Talebia, A. Masoudi, Mirdavoodi, HR. (۲۰۱۳) Comparison of nutritional values and preferences of the four species of halophytes in the desert area Meighan, *Journal of rangeland*, ۷ (۳), ۲۳۰-۲۳۷ (In persian).

- [۲۱] Van Dyne, G.M. and Heady, H.F. (۱۹۶۵). Botanical composition of sheep and cattle diets on a mature annual range. *Journal of Agriculture Science Hilgardia*, ۳۶, ۴۶۵-۴۶۸.
- [۲۲] Zare, M., Fayaz, M., Goudarzi, Gh. and Farmahini farahani, A. (۲۰۱۲). Preference value comparison in range species Anjedan-Arak. *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, ۱۹(۱), ۱۷۸-۱۹۰ (In Persian).