

رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی چرا کننده (مطالعه موردی: مراتع کوهستانی کلیدداغی جلفا)

- ❖ **جواد معتمدی***: استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه، ایران.
- ❖ **حسن سلالی**: دانش آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه، ایران.

چکیده

بررسی رفتار چرای دام‌های چراکننده در مرتع یکی از ملزومات اساسی مدیریت دام در مناطق مختلف آب و هوایی است. پژوهش حاضر با هدف بررسی رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در مراتع کوهستانی کلیدداغی جلفا به‌عنوان مراتع معرف مناطق پراکنش گوسفند نژاد ماکویی در استان آذربایجان شرقی انجام شد. برای این منظور از یک گله ۳۰۰ رأسی، سه رأس میش بالغ (سه‌ساله) انتخاب و علامت‌گذاری شدند. در مرحله بعد با نصب GPS به هر یک از آن‌ها، مسافت طی شده، سرعت حرکت دام در مرتع در حین چرا، مدت‌زمان چرا از گونه‌های گیاهی، مدت‌زمان استراحت و نشخوار دام در ماه‌های فصل چرا استخراج شد. نتایج نشان داد، در اواخر فصل چرا، مدت‌زمان صرف شده برای چرا، بیشتر از مراحل ابتدایی فصل بود. با نزدیک شدن به مراحل پایانی فصل چرا، مسافت پیموده شده در طول روز بیشتر شد. سرعت متوسط حرکت دام در مراحل ابتدایی فصل، کمتر و در مراحل پایانی فصل چرا، بیشتر بود. تغییر طول روز و به تبع آن تغییر درجه حرارت روزانه، تغییر در ترکیب گیاهی مرتع و به تبع آن تغییر در کمیت و کیفیت علوفه می‌تواند از علل این امر باشد. بر اساس نتایج حاصل، مسیر حرکت دام و پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در ماه‌های فصل چرا، روند یکسانی داشت و تغییرات قابل ملاحظه‌ای در آن مشاهده نشد. مساحت کم محدوده مورد بررسی و همچنین هدایت دام‌ها توسط چوپان در مسیر مشخص در طول فصل چرا، از موارد مؤثر در این خصوص می‌باشند. اطلاع از موارد مذکور، مدیریت مرتع را در تعیین مناطق مناسب برای حرکت دام در مرتع، پراکنش صحیح دام در مرتع و اینکه در حال حاضر آیا پراکنش دام در مرتع توسط چوپان به‌درستی انجام می‌شود، یاری می‌کند و سبب افزایش عملکرد دام خواهد شد.

واژگان کلیدی: گوسفند نژاد ماکویی، رفتار چرای دام، فصل چرا، مراتع کلیدداغی جلفا.

۱. مقدمه

سؤالات مذکور، به‌عنوان مسئله و بیان اصلی بسیاری از پژوهش‌های مرتبط است. از این حیث، مطالعات متعددی در خصوص پاسخ به سؤالات مطرح و به‌تبع آن بررسی رفتار چرای دام‌های چراکننده در مرتع و حیات وحش در کشورهای دیگر انجام شده است [۲، ۸، ۱۴، ۱۹] و به‌نوعی می‌توان گفت که کشورهای صاحب سبک در صنعت مرتعداری، توانسته‌اند به سؤالات مطرح فوق جواب دهند و از نتایج مطالعات مذکور در مدیریت مراتع استفاده کنند. به‌عبارت‌دیگر این‌گونه مطالعات که به‌عنوان مطالعات پایه در امر مرتعداری است، سال‌هاست که در دیگر کشورها به اتمام رسیده‌اند [۱۲].

در این خصوص مطالعات جامعی در ۶۰ منطقه معرف در مناطق مختلف آب و هوایی با دارا بودن پوشش گیاهی مختص به آن ناحیه و نژاد گوسفندی مخصوص به خود، توسط موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ صورت گرفته است ولی مطالعات مذکور جامع نبوده و باید به‌واسطه خصوصیات فیزیکی متفاوت مراتع نسبت به همدیگر و اینکه پوشش گیاهی آن‌ها در مقیاس اجرایی کاملاً از همدیگر متفاوت است و در هر منطقه، روش گله‌داری متفاوت از دیگری است، ضرورت دارد این‌گونه مطالعات کماکان انجام گردد و از نتایج آن در مدیریت مراتع هر منطقه استفاده شود.

بنابراین پژوهش حاضر، رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی چراکننده در مراتع کلیددانی را مورد بررسی قرار داده که با بررسی رفتار چرای دام و اطلاع از مسافت طی شده، تعیین سرعت حرکت دام، مدت‌زمان چرا، استراحت و نشخوار دام در طول یک روز در ماه‌های مختلف فصل چرا یا مراحل مختلف رشد، می‌توان با کمترین هزینه، استفاده مطلوب از علوفه مرتع به عمل آورد و عملکرد دام را افزایش داد.

وضعیت توپوگرافی، خاک، اقلیم و پوشش گیاهی مراتع مورد بررسی، معرف سطحی وسیعی از مراتع منطقه جلفا می‌باشند که دام غالب چراکننده در آن‌ها گوسفند نژاد ماکویی است. لذا نتایج پژوهش حاضر قابلیت تعمیم

گزارش‌ها موجود در خصوص عملکرد دام‌های چراکننده در مراتع مناطق مختلف آب و هوایی کشور، بر این موضوع تأکید دارد که دام‌های چراکننده در طول روز در ماه‌های مختلف فصل چرا، به نحو مطلوب قادر به استفاده از علوفه مرتع نمی‌باشند. عواملی نظیر پیمایش بیش‌ازحد آن‌ها توسط چوپان، راهپیمایی خارج از توان آن‌ها برای دستیابی به آب‌شخور و همچنین مراجعت به استراحتگاه شبانه و یا صرف انرژی بیش‌ازحد دام‌ها به‌واسطه گرما یا سرما در طول فصل چرا و غیره، همگی از جمله مواردی می‌باشند که سبب خواهد شد تا مصرف هر یک از دام‌ها و به‌تبع آن عملکرد دام‌های چراکننده از نظر تولید گوشت، شیر، پشم و بچه‌زایی چندان مطلوب نباشد. ضمن اینکه به‌واسطه عدم اطلاع از رفتار چرای رده‌های مختلف دام و اینکه دام‌ها در سنین مختلف رفتار چرای متفاوتی دارند، گاهی سبب خواهد شد تا چندین چوپان برای اداره یک گله نیاز باشد [۱، ۶، ۷، ۱۲، ۱۷، ۲۳]؛ بنابراین بررسی رفتار چرای انواع دام‌های چراکننده به‌منظور استفاده حداکثری از علوفه مرتع با صرف حداقل زمان و پیمایش کمترین مسافت ممکن در طول یک شبانه‌روز، نکته‌ای کلیدی در به حداکثر رساندن کارایی تولید مرتع است. همچنین با دقت در رفتارهای چرای دام‌ها در طول شبانه‌روز، می‌توان از حرکت نابجای دام در مرتع جلوگیری نمود و این امر ضمن کاستن از انرژی مصرف شده برای جابجایی، از تشدید لگدکوبی خاک و علوفه مرتع نیز جلوگیری می‌کند و سبب خواهد شد تا گونه‌های گیاهی به‌اندازه حد بهره‌برداری مجاز رویشگاه یا خوشخوراکی‌شان مورد مصرف قرار گیرند [۱، ۶، ۷، ۱۲، ۱۷، ۲۳]. لذا همواره این سؤالات مطرح است که سیکل چرای انواع دام‌های چراکننده در مرتع در طول روز و ماه‌های مختلف فصل چرا یا مراحل مختلف رشد گیاهان چگونه است؟ آیا رفتار چرای دام‌های چراکننده در مرتع در ماه‌های مختلف فصل چرا یکسان است؟ [۱، ۱۷].

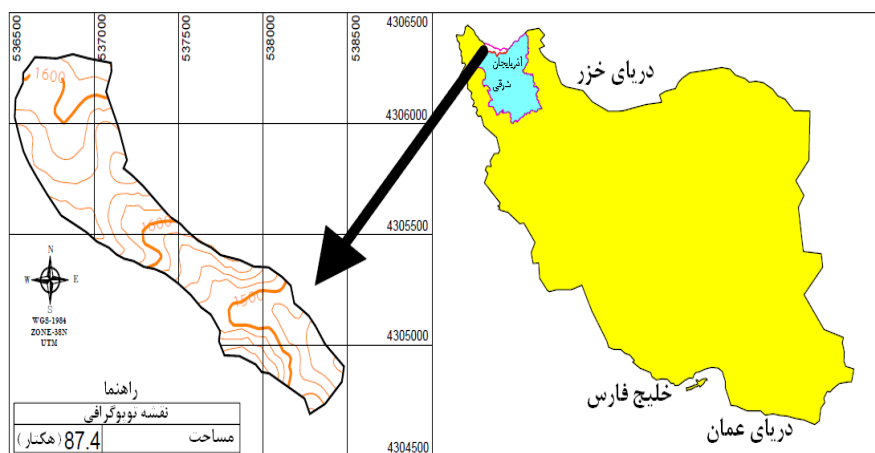
متوسط بارندگی سالیانه منطقه، ۲۰۶ میلی‌متر و متوسط رطوبت نسبی آن ۵۴ درصد است که ۱۹۰ روز از سال آفتابی، ۱۰۹ روز نیمه‌ابری و ۶۷ روز نیز ابری است. دمای متوسط حداقل سردترین ماه سال ۵/۳- و متوسط حداکثر گرم‌ترین ماه سال ۳۵ درجه سانتی‌گراد است. متوسط سالیانه دمای حداقل، حداکثر و اختلاف میان آن‌ها به ترتیب ۹/۱، ۲۰/۸ و ۱۱/۷ درجه سانتی‌گراد است. بر اساس سیستم طبقه‌بندی اقلیمی دومارتن، اقلیم منطقه خشک و سرد است که مطابق منحنی آمبروترمیک، فصل خشک از اوایل خرداد تا اواخر مهرماه به مدت پنج‌ماه است. ۳۳ درصد منطقه، دارای شیب ۲۰-۳۰ درصد، ۶۳ درصد دارای شیب ۳۰-۴۰ درصد و ۴ درصد دارای شیب ۶۰-۳۰ درصد است [۲۲].

به سطح وسیعی از مراتع منطقه و مناطق زیست گوسفند نژاد ماکویی را دارا است.

۲. روش‌شناسی تحقیق

۱.۲ معرفی منطقه مورد مطالعه

برای انجام پژوهش حاضر، مراتع کوهستانی کلیدداغی جلفا که با مساحت ۸۷ هکتار بین عرض شمالی ۳۸°-۵۳'-۲۵" تا ۳۸°-۵۴'-۱۸" و طول شرقی ۴۵°-۲۵'-۱۷" تا ۴۵°-۲۶'-۳۷" در دامنه ارتفاعی ۱۴۴۰-۱۶۷۰ متر از سطح دریا پراکنش دارد، به‌عنوان مراتع معرف اقلیم رویشی آذربایجانی و مناطق زیست گوسفند نژاد ماکویی در استان آذربایجان شرقی انتخاب شد (شکل ۱).



شکل ۱. موقعیت مراتع کلید داغی جلفا

ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب و هوایی کشور، از پوشش گیاهی به روش سیستماتیک-تصادفی، آماربرداری و اطلاعات مربوط به وضعیت و گرایش مراتع، تعداد پایه‌ها و درصد تاج پوشش گونه‌های گیاهی در داخل ۶۰ پلات یک مترمربعی که در امتداد ۶ ترانسکت ۱۰۰ متری مستقر شده بودند، اندازه‌گیری شد و سهم هریک از

۲.۲ مطالعه پوشش گیاهی

برای این منظور ابتدا با مطالعه عکس‌های هوایی و نقشه واحدهای اراضی، مرز اولیه تیپ‌های گیاهی تعیین و سپس با پیمایش صحرائی و بر اساس نمود ظاهری، تیپ‌های گیاهی نام‌گذاری و نقشه نهایی تیپ‌های گیاهی تهیه شد. سپس با استناد به دستورالعمل طرح ملی

مختلف، ثابت بود.

شاخص‌های لازم برای تفسیر رفتار چرای دام شامل مسافت طی شده، سرعت حرکت دام در مرتع در حین چرا، مدت‌زمان چرا از گونه‌های گیاهی، مدت‌زمان استراحت و نشخوار دام در ماه‌های فصل چرا (مراحل مختلف رشد) بود. درنهایت، مسیر حرکت دام در مرتع و پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در هرماه با استفاده از نرم‌افزارهای Auto cad و Google Earth ترسیم و جانمایی شد. جهت مقایسه صفات رفتار چرای دام بین ماه‌ها و روزهای مختلف فصل چرا، از تجزیه و تحلیل واریانس یک‌طرفه (GLM)^۱ و به‌منظور مشاهده منابع تغییرات درون‌گروهی، از آزمون مقایسه دانکن استفاده شد. قبل از تجزیه واریانس، فرض نرمال بودن داده با آزمون آندرسون دارلینگ در سطح احتمال ۵ درصد انجام گردید.

۳. نتایج

۳.۱. پوشش گیاهی

بر اساس نمود ظاهری، محدوده مورد بررسی شامل یک تیپ گیاهی به نام *Artemisia siberi-Salvia hydrangea* در مقیاس مطالعات اجرایی ۱:۲۵۰۰۰ است که اطلاعات مربوط به وضعیت و گرایش مرتع و ترکیب گیاهی مراتع مورد بررسی در سال آزمایش (۱۳۹۲) در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

گونه‌ها در ترکیب گیاهی مرتع محاسبه گردید. وضعیت مراتع مورد بررسی با توجه به اقلیم خشک منطقه، بر مبنای نسخه تغییر یافته روش چهار فاکتوری، تعیین و گرایش آن‌ها نیز در وضعیت‌های مختلف بر اساس امتیازدهی به خصوصیات خاک و پوشش گیاهی مشخص شد [۴].

۳.۲. بررسی رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی

در مراتع کوهستانی کلید داغی جلفا

به‌منظور بررسی رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی چراکننده در مراتع مورد بررسی، از GPS استفاده شد. بدین ترتیب، در دو روز معین در هرماه از فصل چرا (زمان موردنظر در هرماه ثابت است)، هنگام خروج دام از محل استراحت شبانه، GPS به پشت دام بسته شد. دام موردنظر، میش بالغ سه‌ساله گوسفند نژاد ماکویی با میانگین وزن $45/36 \pm 2/75$ کیلوگرم [۴] و مرحله فیزیولوژیکی شیردهی بود. پس از نصب GPS، دستگاه روشن و روی مد تراکت قرار داده شد. از مزایای مد تراکت می‌توان به امکان ردیابی دقیق حیوانات و اشخاص و کاربردی بودن آن در نقاط مختلف دنیا اشاره کرد. پس از پایان کار، اطلاعات ثبت شده توسط GPS، با استفاده از نرم‌افزار GPS utility به رایانه انتقال داده شد. اندازه‌گیری در هنگام مراجعت دام‌ها به بیلاق طی ماه‌های تیر، مرداد و شهریور که مصادف با مراحل گلدهی، بذردهی و معمولاً ریزش بذر گونه‌های غالب مراتع مورد بررسی است، تکرار شد. مسیر حرکت دام در هرماه مسیری بود که چوپان انتخاب می‌کرد که این مسیر معمولاً برای ماه‌های

جدول ۱. مشخصات پوشش گیاهی مراتع کوهستانی کلید داغی جلفا

نام تیپ گیاهی	وضعیت مرتع بر اساس نسخه تغییر یافته روش چهار فاکتوری	گرایش مرتع بر اساس امتیازدهی به خصوصیات پوشش گیاهی و خاک	درصد پوشش تاجی	درصد لاشبرگ	درصد خاک لخت	درصد سنگ و سنگ‌زیره
<i>Artemisia siberi-Salvia hydrangea</i>	متوسط	منفی	۶۳/۸	۶/۵	۱۸/۵	۱۱/۲

^۱ General linear model (GLM)

جدول ۲. درصد تاج پوشش و سهم گونه‌های همراه تیپ گیاهی *Artemisia siberi- Salvia hydrangea* در مراتع کلید داغی جلفا

سهم هرگونه در ترکیب گیاهی	درصد پوشش تاجی	نام علمی گونه	سهم هرگونه در ترکیب گیاهی	درصد پوشش تاجی	نام علمی گونه	سهم هرگونه در ترکیب گیاهی	درصد پوشش تاجی	نام علمی گونه
۳	۱/۹	<i>Reseda aucheri</i>	۴/۷	۳/۰	<i>Stipa barbata</i>	۱۱/۷	۷/۴	<i>Artemisia sieberi</i>
۲/۴	۱/۵	<i>Agropyron tauri</i>	۴/۷	۳/۰	<i>Serratula coriacea</i>	۹/۲	۵/۸	<i>Salvia hydrangea</i>
۱/۴	۰/۹	<i>Carthamus oxyacantha</i>	۴/۶	۲/۹	<i>Acanthophyllum mucronatum</i>	۷/۳	۴/۶	<i>Noaea mucronata</i>
۱/۳	۰/۸	<i>Tanacetum pinnatum</i>	۴/۴	۲/۸	<i>Galium verum</i>	۶/۶	۴/۲	<i>Astragalus onobrychis</i>
۱/۳	۰/۸	<i>Silene aucheriana</i>	۴/۳	۲/۷	<i>Helichrysum rubicundum</i>	۶/۳	۴/۰	<i>Centaurea xanthocephala</i>
۰/۶	۰/۴	<i>Acantholimon atropatanum</i>	۳/۸	۲/۴	<i>Centaurea virgata</i>	۵/۵	۳/۵	<i>Stachys inflata</i>
۰/۵	۰/۳	<i>Tucrium polium</i>	۳/۶	۲/۳	<i>Festuca ovina</i>	۵/۲	۳/۳	<i>Thymus kotschyanus</i>
			۳/۳	۲/۱	<i>Annual grasses</i>	۵/۱	۳/۲	<i>Astragalus effusus</i>
جمع	۶۳/۸							
								۱۰۰

۲.۳. رفتار چرای

۱.۲.۳. مقادیر شاخص‌های رفتار چرای دام

نتایج شاخص‌های رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی چرا کننده در مراتع کوهستانی کلید داغی در طول فصل چرا در جدول ۳ ارائه شده است. در پژوهش حاضر، چرای علوفه، حرکت و جستجوی علوفه برای چرا، توقف در ایستگاه چرا و بازی حین چرا مجموعاً به‌عنوان عملیات چرا و استراحت، نشخوار، حرکت و بازی در خارج از محل چرا، نیز به‌عنوان عملیات غیر چرا [۲، ۵] در نظر گرفته شد.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، زمان ورود و خروج دام از مرتع در نوبت‌های مختلف روز در ماه‌های مختلف فصل چرا، یکسان نیست. طبیعی است با کوتاه شدن طول روز متناسب با نزدیک شدن به اواخر فصل چرا، تغییراتی در زمان‌های ورود و خروج دام از مرتع حادث شود. به‌طور کلی می‌توان بیان کرد که با نزدیک شدن به اواخر

فصل چرا، از مدت‌زمان حضور دام در مرتع کاسته می‌شود. همچنین نتایج نشان می‌دهد که در اواخر فصل چرا، مدت‌زمان صرف شده برای چرا، بیشتر از مراحل ابتدایی فصل چرا است. نتایج حاصل برای عملیات غیر چرا، عکس موارد ذکر شده در فوق است. به‌عبارت‌دیگر، مدت‌زمان صرف شده برای عملیات غیر چرا در مراحل ابتدایی فصل چرا، بیشتر از اواخر فصل چرا است. با نزدیک شدن به اواخر فصل چرا، مسافت پیموده شده در طول روز، بیشتر شده است. از طرفی سرعت متوسط حرکت دام در مراتع مورد بررسی، در مراحل ابتدایی فصل، کمتر و در مراحل پایانی فصل چرا، بیشتر است. تغییر طول روز و به‌تبع آن تغییر درجه حرارت روزانه، تغییر در ترکیب گیاهی مرتع و به‌تبع آن تغییر در کمیت و کیفیت علوفه، می‌تواند از علل این امر باشد که در قسمت بحث به توضیح آن‌ها پرداخته شده است.

جدول ۳. رفتار چرای گوسفند نژاد ماکوئی در هنگام مراجعه به بیلاق طی ماه‌های تیر، مرداد و شهریور در مراتع کوهستانی کلید داغی جلفا

شاخص مرتبط با رفتار چرای دام	تیر		مرداد		شهریور	
	نیمه اول ماه (۹۲/۴/۱۴)	نیمه دوم ماه (۹۲/۴/۲۸)	نیمه اول ماه (۹۲/۵/۱۱)	نیمه دوم ماه (۹۲/۵/۲۵)	نیمه اول ماه (۹۲/۶/۰۸)	نیمه دوم ماه (۹۲/۶/۲۲)
نوبت صبح						
ساعت ورود به مرتع	۶:۰۰	۶:۰۰	۶:۳۰	۶:۴۵	۷:۰۰	۷:۰۰
ساعت اتمام فعالیت صبح	۱۵:۰۰	۱۴:۳۰	۱۴:۰۰	۱۳:۳۰	۱۴:۰۰	۱۴:۳۰
مدت‌زمان صرف شده برای عملیات چرا (ساعت)	۳	۲/۸	۳/۷	۳	۳/۷	۳/۵
مدت‌زمان صرف شده برای عملیات غیر چرا (ساعت)	۶	۵/۷	۳/۸	۳/۷۵	۳/۳	۴
مسافت پیموده شده (کیلومتر)	۳/۵	۳/۹	۳/۹	۳/۷	۳/۷	۴/۳
سرعت متوسط (متر بر ثانیه)	۰/۱۱	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۶
نوبت عصر						
ساعت شروع فعالیت عصر	۱۵:۰۰	۱۴:۳۰	۱۴:۰۰	۱۳:۳۰	۱۴:۰۰	۱۴:۳۰
ساعت اتمام فعالیت عصر	۲۱:۳۰	۲۱:۳۰	۲۱:۳۰	۲۱:۳۰	۲۱:۰۰	۲۱:۰۰
مدت‌زمان صرف شده برای عملیات چرا (ساعت)	۳	۲/۴	۳/۵	۳	۳	۳
مدت‌زمان صرف شده برای عملیات غیر چرا (ساعت)	۳/۵	۴/۶	۴	۵	۴	۳/۵
مسافت پیموده شده (کیلومتر)	۴	۳	۳/۳	۳/۷	۳/۵	۴/۳
سرعت متوسط (متر بر ثانیه)	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۸
روزانه						
مدت‌زمان صرف شده برای عملیات چرا (ساعت)	۶	۵/۲	۷/۲	۶	۶/۷	۶/۵
مدت‌زمان صرف شده برای عملیات غیر چرا (ساعت)	۹/۵	۱۰/۳	۷/۸	۸/۷۵	۷/۳	۷/۵
مسافت پیموده شده (کیلومتر)	۷/۵	۶/۹	۷/۲	۷/۴۰	۷/۲۰	۸/۷
سرعت متوسط (متر بر ثانیه)	۰/۱۴	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۴	۰/۱۷

سرعت متوسط از تقسیم مسافت پیموده شده (متر) بر زمان کل حضور دام در مرتع در موقع موردنظر (ثانیه) به دست می‌آید. عملیات چرا: شامل چرای علوفه، حرکت و جستجوی علوفه برای چرا، توقف در ایستگاه چرا و بازی حین چرا است [۲، ۵]. عملیات غیر چرا: شامل استراحت، نشخوار، حرکت و بازی در خارج از محل چرا است [۲، ۵].

فصل چرا، تفاوت معنی‌داری در سطح احتمال ۹۵ درصد ندارند.

مقایسه میانگین مقادیر شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در ماه‌های فصل چرا (جدول ۵) نشان می‌دهد مدت‌زمان چرای دام در اواخر فصل چرا (شهریورماه)، بیشتر از ابتدای فصل چرا (تیرماه) است که تفاوت معنی‌داری در ماه‌های مختلف با همدیگر دارند. همچنین مقایسه‌ها نشان می‌دهد در اواخر فصل

نتایج تجزیه واریانس میانگین مقادیر هر یک از شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای دام در طول فصل چرا، در جدول ۴ ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، میانگین مقادیر شاخص‌های مدت‌زمان عملیات چرا و مدت‌زمان عملیات غیر چرا در ماه‌های مختلف فصل چرا، با همدیگر در سطح احتمال ۹۵ درصد، اختلاف معنی‌دار دارند ولی میانگین مقادیر مسافت پیموده شده دام در مرتع و سرعت متوسط آن در طول

چرا، مدت زمان عملیات غیر چرا کاهش می یابد که این مقدار در ماه های مختلف فصل چرا نیز یکسان نیست و تفاوت معنی داری با همدیگر دارند.

جدول ۴. تجزیه واریانس میانگین مقادیر شاخص های مرتبط با رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در هنگام مراجعه به بیلاق طی ماه های تیر، مرداد و شهریور در مراتع کوهستانی کلید داغی جلفا

شاخص مرتبط با رفتار چرای دام	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	سطح معنی داری
درون گروه	۲	۴/۶	۲/۳	۱۲/۵۶*	۰/۰۳۵
بین گروهها	۳	۰/۵۵	۰/۱۸	-	-
کل	۵	۵/۱	-	-	-
درون گروه	۲	۶/۴	۳/۲	۱۲/۲*	۰/۰۳۶
بین گروهها	۳	۰/۸	۰/۲۶	-	-
کل	۵	۷/۱	-	-	-
درون گروه	۲	۱/۳	۰/۶۶	۰/۹	۰/۵۱
بین گروهها	۳	۲/۳	۰/۷۷	-	-
کل	۵	۳/۶	-	-	-
درون گروه	۲	۰	۰	۱/۸	۰/۳۱
بین گروهها	۳	۰	۰	-	-
کل	۵	۰	-	-	-

* معنی داری در سطح خطای ۵ درصد

جدول ۵. مقایسه میانگین های شاخص های مرتبط با رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در هنگام مراجعه به بیلاق طی ماه های تیر، مرداد و شهریور در مراتع کوهستانی کلید داغی جلفا

شاخص	ماه	تیر	مرداد	شهریور
مدت زمان عملیات چرا (ساعت)		۵/۶b ± ۰/۳۹	۶/۶a ± ۰/۶۰	۶/۶a ± ۰/۶۵
مدت زمان عملیات غیر چرا (ساعت)		۹/۹a ± ۰/۳۹	۸/۳b ± ۰/۴۷	۷/۴b ± ۰/۰۷
مسافت پیموده شده دام در مرتع (کیلومتر)		۶/۸ ± ۰/۷۷	۷/۳ ± ۰/۱۱	۷/۹ ± ۰/۷۴
سرعت متوسط دام در مرتع (متر بر ثانیه)		۰/۱۴ ± ۰/۰۱	۰/۱۴ ± ۰/۰۱	۰/۱۶ ± ۰/۰۲

حروف a و b نشانگر وجود اختلاف معنی داری در سطح احتمال ۹۵ درصد است

مراحل پایانی فصل چرا، افزایش می یابد. نتایج تجزیه واریانس میانگین مقادیر هر یک از شاخص های مرتبط با رفتار چرای دام در نوبت های متفاوت روز در ماه های مختلف فصل چرا، در جدول ۶ ارائه شده است. همان گونه که مشاهده می شود، اثرات اصلی و متقابل متغیرهای مورد بررسی بر میانگین مقادیر

نتایج ارائه شده نشان می دهد مسافت پیموده شده دام در مرتع و سرعت متوسط دام در مرتع در ماه های مختلف فصل چرا، تفاوت معنی داری با همدیگر ندارد ولی یک روند افزایشی در مقدار مسافت پیموده شده دام در مرتع، متناسب با طول فصل چرا مشاهده می شود. ضمن اینکه سرعت متوسط دام در مرتع، با نزدیک شدن به

شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای دام، در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار نیست.

جدول ۶. تجزیه واریانس میانگین مقادیر شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در نوبت‌های مختلف روز از فصل چرا در مراتع کوهستانی کلیداغی جلفا

شاخص مرتبط با رفتار چرای دام								درجه آزادی	منبع تغییر
سرعت متوسط حرکت دام در مرتع	میانگین مربعات	F	میانگین مربعات	F	میانگین مربعات	F	میانگین مربعات		
۱/۳۱۶ ^{NS}	۰/۰۰۱	۰/۵۴۸ ^{NS}	۰/۱۴۲	۳/۳۲۹ ^{NS}	۱/۵۹۳	۱۱/۰۶۴ ^{NS}	۰/۳۲۳	۲	ماه
۰/۲۱۱ ^{NS}	۰/۰۰	۰/۳۶۳ ^{NS}	۰/۰۹۴	۰/۵۸۹ ^{NS}	۰/۲۸۲	۱۲/۴۵۳ ^{NS}	۰/۳۶۴	۱	روز
۰/۰۵۳ ^{NS}	۳/۳۳	۰/۴۸ ^{NS}	۰/۱۲۴	۰/۶۴۳ ^{NS}	۰/۳۰۷	۹/۵۴۶ ^{NS}	۰/۲۷۹	۱	نوبت روز (صبح و عصر)
۱/۰۰ ^{NS}	۰/۰۰۱	۱/۱۰ ^{NS}	۰/۲۸۴	۰/۰۹۵ ^{NS}	۰/۰۴۶	۲/۴۳۷ ^{NS}	۰/۰۷۱	۲	ماه × روز
۰/۶۸۴ ^{NS}	۰/۰۰	۰/۰۳۹ ^{NS}	۰/۰۱	۳/۵۶۱ ^{NS}	۱/۷۰۴	۲/۴۳۳ ^{NS}	۰/۰۷۱	۲	ماه × نوبت روز
۰/۰۵۳ ^{NS}	۳/۳۳	۰/۱۲۴ ^{NS}	۰/۰۳۲	۰/۳۲۳ ^{NS}	۰/۱۵۴	۰/۰۳۴ ^{NS}	۰/۰۰۱	۱	روز × نوبت روز
-	۰/۰۰۱	-	۰/۲۵۸	-	۰/۴۷۹	-	۰/۰۲۹	۲	خطا
-	-	-	-	-	-	-	-	۱۲	کل

* وجود اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۹۵ درصد NS: عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۹۵ درصد

ارائه شده مرتبط با یک شاخص در نوبت‌های مختلف روز در ماه‌های مختلف فصل چرا، تفاوت مذکور در سطح احتمال ۹۵ درصد معنی‌دار نمی‌باشد.

میانگین مقادیر شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در نوبت‌های مختلف روز در طول فصل چرا در جدول ۷ ارائه شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، علیرغم وجود تفاوت بین میانگین‌های

جدول ۷. میانگین مقادیر شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای گوسفند نژاد ماکویی در نوبت‌های مختلف روز در طول فصل چرا در مراتع کوهستانی کلیداغی جلفا

ماه	روز	نوبت روز	مدت‌زمان صرف شده برای عملیات چرا (ساعت)	مدت‌زمان صرف شده برای عملیات غیر چرا (ساعت)	مسافت پیموده شده دام در مرتع (کیلومتر)	سرعت متوسط حرکت دام در مرتع (متر بر ثانیه)
تیرماه	نیمه اول ماه (۹۲/۴/۱۴)	صبح	۳ ± ۰/۱۲	۶ ± ۰/۰۶	۲/۵ ± ۰/۰۷	۰/۱۱ ± ۰/۰۰۱
		عصر	۳ ± ۰/۰۶	۳/۵ ± ۰/۰۹	۴ ± ۰/۰۶	۰/۱۷ ± ۰/۰۰۳
		صبح	۲/۸ ± ۰/۰۹	۵/۷ ± ۰/۰۶	۳/۹ ± ۰/۰۶	۰/۱۳ ± ۰/۰۰۱
مردادماه	نیمه دوم ماه (۹۲/۴/۲۸)	عصر	۲/۴ ± ۰/۰۶	۴/۶ ± ۰/۰۷	۳ ± ۰/۰۶	۰/۱۲ ± ۰/۰۰۱
		صبح	۳/۷ ± ۰/۲۳	۳/۸ ± ۰/۱	۳/۹ ± ۰/۰۶	۰/۱۴ ± ۰/۰۰۱
		عصر	۳/۵ ± ۰/۰۶	۴ ± ۰/۰۳	۲/۳ ± ۰/۰۳	۰/۱۲ ± ۰/۰۰۲
شهریورماه	نیمه اول ماه (۹۲/۵/۱۱)	صبح	۳ ± ۰/۰۶	۳/۷ ± ۰/۰۹	۳/۷ ± ۰/۰۷	۰/۱۵ ± ۰/۰۰۲
		عصر	۳ ± ۰/۰۳	۵ ± ۰/۰۶	۲/۷ ± ۰/۱۵	۰/۱۳ ± ۰/۰۰۱
		صبح	۳/۷ ± ۰/۱۲	۳/۳ ± ۰/۰۴	۳/۷ ± ۰/۰۱	۰/۱۵ ± ۰/۰۰۲
شهریورماه	نیمه دوم ماه (۹۲/۶/۰۸)	عصر	۳ ± ۰/۰۳	۴ ± ۰/۰۶	۳/۵ ± ۰/۰۶	۰/۱۴ ± ۰/۰۰۲
		صبح	۲/۵ ± ۰/۱۲	۴ ± ۰/۰۸	۴/۱ ± ۰/۱۲	۰/۱۶ ± ۰/۰۰۲
		عصر	۳/۵ ± ۰/۰۹	۳/۵ ± ۰/۰۶	۴/۳ ± ۰/۰۳	۰/۱۸ ± ۰/۰۰۳

تیر، مرداد و شهریور) و به هنگام زمان مناسب چرای دام در مراتع ییلاقی منطقه که مصادف با مرحله گلدهی، بذردهی و معمولاً ریزش بذر گونه‌های غالب می‌باشد، انجام شده است. در این راستا، عوامل محیطی از قبیل تغییرات فصلی و در نتیجه تغییرات دمایی آن، از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رفتار چرای دامها ذکر شده است [۱۵]. همچنین گزارش شده که با توجه به متفاوت بودن کمیت و کیفیت علوفه در مقاطع زمانی مختلف فصل چرا، دامها مجبور می‌باشند برای بر طرف کردن احتیاجات غذایی خود در فصول مختلف، زمان‌های متفاوتی را برای چرا و استراحت صرف کند و این موضوع می‌تواند از دلایل اصلی وجود تفاوت معنی‌دار بین این صفات در مقاطع مختلف فصل چرا یا مراحل مختلف رشد باشد [۵، ۲، ۱۲، ۱۰].

در بررسی به‌عمل‌آمده در مراتع رود شور استان مرکزی، کمیت و کیفیت علوفه در مرتع به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر رفتار چرای دامهای چرا کننده اعلام شده است. به طوری که در صورت وجود علوفه کافی در مرتع، چرای دام در طول روز تناوبی می‌باشد و در غیر این صورت، دامها با طی مسافتی بیشتر، چرای مداوم و مستمری در طول روز خواهند داشت. همچنین کاهش مدت‌زمان حضور و افزایش تحرک دام در مرتع از مشخصه‌های ماه‌های سرد و افزایش مدت‌زمان حضور و کاهش تحرک دام از ویژگی‌های ماه‌های گرم فصل چرا می‌باشد [۲۰]. بررسی‌های صورت گرفته بر رفتارهای تغذیه‌ای دامها نیز بر این موضوع تأکید دارد و بیان می‌گردد که استراتژی دامها در انتخاب علوفه، به‌صورت فصلی تغییر می‌کند و انتخاب آنها با توجه به دو عامل تغییرات فنولوژیکی گونه‌ها و در دسترس بودن علوفه صورت می‌گیرد [۱۲، ۱۶، ۲۴].

زمانی که وضعیت چراگاه به لحاظ ترکیب گونه‌ای و وضعیت علوفه‌ای مساعد باشد، مدت‌زمان جستجوی گله‌های دام در چراگاه افزایش می‌یابد. فراوانی حضور گونه‌ها، باعث افزایش انتخاب آنها نمی‌شود و دامها در

۳.۲.۲. پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در مرتع

نتایج مرتبط نشان می‌دهد مسیر حرکت دام و پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در ماه‌های فصل چرا، روند یکسانی دارد و تغییرات قابل‌ملاحظه‌ای در آن مشاهده نمی‌شود. تنها نکته قابل‌ذکر این است که نقطه شروع پروفیل ارتفاعی مسیرهای حرکت دام در ماه‌های مختلف فصل چرا، تقریباً یکسان است ولی اتمام عملیات ثبت مسیر حرکت در آخر روز، لزوماً با اتمام چرای عصر پایان یافته است که با محل شروع حرکت صبح از نظر ارتفاع و فاصله، اندکی تفاوت دارد. این موضوع بدین سبب است که به دلیل عدم ایجاد ترس در دامها، نصب و فعال‌سازی GPS در زمان‌های متفاوت اندازه‌گیری، در اول صبح در محل استراحت شبانه انجام شد. اشاره می‌نماید به دلیل حجم بالای مطالب، از ارائه نقشه‌ها و پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در مرتع، خودداری شده است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

اطلاع از شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای دام، از ملزومات اساسی یک طرح چرای است. آگاهی از اینکه انواع دام در چه مراتعی و با چه خصوصیتی بیشتر چرا می‌کنند، در طول روز چقدر راهپیمایی می‌کنند یا به استراحت می‌پردازند یا حداکثر مسافتی که می‌توانند از چشمه دور شوند و چند ساعت در روز قادر به تحمل تشنگی می‌باشند، نقش مهمی در مدیریت مرتع و تعیین مراتعی که برای چرای دام شایسته هستند، دارند؛ بنابراین شناخت فعالیت‌های زمانی و مکانی فرایند چرا در ارتباط با شرایط محیطی به‌منظور دستیابی به اپتیمم تولیدات دامی ضروری است [۹، ۷، ۱۱، ۲۱].

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مقادیر شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای دام در ماه‌های فصل چرا، یکسان نمی‌باشد. به‌گونه‌ای که مدت‌زمان چرای دام در مراحل پایانی فصل چرا، بیشتر از مراحل ابتدای فصل است. یادآور می‌شود بررسی حاضر در فصل تابستان (ماه‌های

بررسی‌ها نشان داده که رطوبت و گرما اثر منفی بر روی رفتار چرای دام‌ها دارند، به طوری که با افزایش دما در تابستان نسبت به فصل بهار، زمان صرف شده برای چرا توسط دام در روز کاهش می‌یابد. به‌طور کلی مشاهده می‌شود دام‌ها کوتاه‌ترین زمان چرا را در ماه‌های گرم سال دارند، یعنی در مراحل از رشد که اکثر گونه‌های گیاهی مرحله رشد رویشی و گلدهی را به اتمام رسانده و در مرحله بذردهی به سر می‌برند و از نظر مطلوبیت کیفیت علوفه، در پایین‌ترین سطح خود قرار دارند، بنابراین زمان نسبتاً طولانی‌تری را صرف نشخوار می‌کنند [۱۶]. از این رو معمولاً توصیه می‌شود چرای دام در ساعات اولیه صبح یا نزدیک به غروب آفتاب و در صورت امکان در شب انجام شود. ذکر این نکته ضروری است، اگرچه مراتع مورد بررسی، کوهستانی است و این‌گونه استنباط می‌شود که موارد ذکر شده در فوق، شاید برای مراتع مورد بررسی، مصداق نداشته باشد، ولی بررسی‌ها نشان می‌دهد که نتایج حاصل در اواخر فصل چرا با اوایل فصل چرا، یکسان نیست و در گروه متفاوتی از نظر معنی‌داری قرار گرفته‌اند. آنچه مسلم است این وضعیت در مراتع قشلاقی و مراتع مسطح و همچنین در فصل بهار نسبت به فصل زمستان، بیشتر مصداق پیدا خواهد کرد. به‌عبارت‌دیگر، گرما در این‌گونه مواقع و مکان‌ها، اثر منفی بیشتری روی رفتار چرای دام خواهد داشت [۱۷].

در مراحل ابتدایی فصل چرا (تیرماه) که اکثر گیاهان در مرحله گلدهی می‌باشند، علوفه‌ها معمولاً دارای خوشخوراکی بیشتر و مقدار انرژی متابولیسمی در واحد وزن پوشش گیاهی بیشتر از اواخر فصل چرا (شهریورماه) که اکثریت گونه‌ها در مرحله بذردهی می‌باشند، است؛ بنابراین علاوه بر مساعد بودن شرایط محیطی مثل دمای هوا که همبستگی زیادی با زمان صرف شده برای استراحت و چرا دارد، به نظر می‌رسد مساعد بودن کیفیت علوفه هم مزید بر علت شده و باعث می‌شود که دام بیشترین زمان را برای چرا از علوفه آبدار و تازه در اوایل فصل رشد اختصاص دهد و کمتر به استراحت بپردازد. در

ارجحیت چرای گونه‌ها، بیشتر توجه خود را به انتخاب گونه‌هایی معطوف می‌دارند که در هر بار استفاده، بیشترین مقدار مواد مغذی آن‌ها را تأمین کند. این امر به نوبه خود باعث کم شدن نسبت غذا خوردن و افزایش زمان جستجو برای غذا می‌گردد. اگر در طول این دوران که علوفه با کیفیت مطلوب وجود دارد، مقدار علوفه کاهش یابد، دام بر جستجوی خود می‌افزاید تا مقدار غذای روزانه کافی را به دست آورد. به‌رحال با گذشت زمان که کیفیت علوفه نیز مطلوبیت خود را از دست می‌دهد، دام نیز از زمان جستجو برای یافتن مکان چرا کم می‌کند و بر زمان چرا در یک مکان می‌افزاید. به‌عبارت‌دیگر دام بیشتر وقت را صرف چرا در یک مکان می‌کند و از علوفه موجود در هر مکان، قبل از حرکت به سوی دیگر منبع تغذیه‌ای، حداکثر استفاده چرای را می‌برد. در این زمان، با وجود اینکه علوفه لازم برای همه دام‌ها وجود دارد، اما رقابت درون‌گونه‌ای افزایش می‌یابد [۲۳، ۷].

یکی از رفتارهای گله این است، زمانی که ذخیره غذایی کم می‌شود، گله به گروه‌های کوچک‌تری تقسیم شده و در سطح وسیعی از چراگاه پخش می‌شوند. زمان صرف شده برای یافتن علوفه در میان محل‌های مناسب چرا، معمولاً ۲۰ تا ۳۰ درصد کل مدت‌زمان چرا است و به نظر می‌رسد که این زمان به کیفیت علوفه منطقه بستگی دارد [۲، ۵]. همان‌طور که گفته شد دام‌ها در زمانی که کیفیت علوفه پائین است، از وقت چرای خود می‌کاهند. نتیجه نهایی این امر، کم شدن تفاوت‌های فصلی در مدت چرای دام‌هایی است که از یک مکان یا تیپ گیاهی با مساحت محدود، جهت تغذیه و چرا استفاده می‌کنند [۷].

نتایج پژوهش حاضر نشان داد مدت‌زمان عملیات غیر چرا، با نزدیک شدن به پایان فصل چرا، کاهش می‌یابد. این‌گونه استنباط می‌شود که در اواخر فصل چرا یا مراحل پایان فصل رشد، به دلیل افزایش درجه حرارت، دام زمان بیشتری را صرف استراحت می‌کند و به‌طور طبیعی زمان صرف شده برای چرا کاهش می‌یابد. در تأیید این یافته،

نتایج پژوهش نشان داد میانگین مقادیر شاخص‌های مرتبط با رفتار چرای در نوبت‌های مختلف روز (صبح و عصر) در طول فصل چرا، تفاوت معنی‌داری با همدیگر ندارند. آنچه مسلم است مدت‌زمان صرف شده برای چرا در نوبت‌های صبح، بیشتر از نوبت عصر می‌باشد. در این راستا، مطالعه بر روی رفتار چرای دو نژاد بز بوئر و تاسوانا در استان کاپ شرقی آفریقای جنوبی در دو فصل چرا (گرم و مرطوب، سرد و خشک)، نشان می‌دهد که هر دو نژاد در چرای صبحگاهی، زمان بیشتری را صرف انتخاب گونه‌های گیاهی مغذی و در بعدازظهر به دلیل فرا رسیدن شب، بیشتر برای پر کردن شکمبه خود تلاش می‌کنند. ضمن اینکه گزارش شده که زمان اختصاص یافته به فعالیت‌های غیر چرای (حرکت، توقف، استراحت و آب خوردن) در فصل سرد و خشک نسبت به فصل گرم و مرطوب بیشتر بوده است [۷، ۲۳].

بر مبنای نتایج پژوهش حاضر، گله دام‌های چرا کننده در مرتع طی ماه‌های مختلف فصل چرا، روزانه ۶/۸ تا ۷/۹ کیلومتر توسط چوپان برای مصرف علوفه حرکت داده می‌شوند. این امر در شرایطی است که مراتع منطقه مورد بررسی کوهستانی است و ۶۳ درصد از مساحت مراتع منطقه دارای شیب ۲۰ تا ۳۰ درصد می‌باشد. راهپیمایی دام یا مسافت پیموده شده در چنین وضعیت توپوگرافی، به انضمام مدت‌زمان طولانی حضور دام در مرتع (۱۴ تا ۱۵/۵ ساعت در روز طی ماه‌های مختلف فصل چرا)، سبب خواهد شد که بخش زیادی از انرژی جذب شده توسط مصرف علوفه، به هدر رود و کارایی دام مطلوب نباشد. در چنین شرایطی، قطعه‌بندی مرتع و اجرای سیستم‌های چرای، می‌تواند مؤثر باشد. همچنین انتخاب آغل‌ها در مکان مناسب می‌تواند در این زمینه مؤثر باشد. در این شرایط، ضرورت دارد آغل‌ها و کمپ‌ها هر چند روز یک‌بار با برنامه زمانی از پیش تعیین شده، جابجا شوند. برنامه‌ریزی زمانی، به چوپان در طرح‌ریزی مسیرهای چرا کمک می‌کند. در این خصوص معمولاً توصیه می‌شود که مخلوطی از مواد معدنی و نمک در مناطق استراحت و

تأیید این یافته، بررسی‌ها نشان داد که زمان صرف شده برای چرا در فصول مختلف، مناطق مختلف و قلمروهای مختلف، متفاوت است و دام بیشترین زمان چرا را در زمانی که علوفه سبز و آبدار بوده، صرف کرده است [۱۸، ۲۴]. علاوه بر این، بررسی‌ها نشان داده که تغییر در کیفیت علوفه می‌تواند بر رفتار چرای دام‌ها تأثیر بگذارد [۱۰]. در این خصوص ممکن است مطرح شود که افزایش کیفیت علوفه می‌تواند منجر به این شود که دام نیازمندی‌های خود را در مدت‌زمان کوتاه‌تری برآورده نماید و لذا زمان کمتری را صرف چرا خواهد نمود. در پاسخ می‌توان بیان کرد برای اینکه سیستم نشخوار دام‌های چراکننده مختل نشود، ضرورت دارد که حجم مشخصی از علوفه توسط دام در روز مصرف و شکمبه آن توسط مواد خشبی پر گردد؛ بنابراین علاوه بر تأمین مواد مغذی موردنیاز (کیفیت علوفه)، کمیت علوفه نیز مهم است و دام تا پر شدن حجم شکمبه، به چرا ادامه خواهد داد [۱۰، ۱۷]. حال اگر هضم‌پذیری علوفه مصرفی کم باشد، دام برای مدتی از چرا دست خواهد کشید و بیشتر به استراحت و نشخوار می‌پردازد. در تأیید این مطلب، گزارش می‌شود که ترکیبات شیمیایی موجود در علوفه در فصول مختلف رشد دچار تغییر شده و هضم‌پذیری علوفه را به‌عنوان شاخص مهم کیفیت علوفه و یک عامل مهم تأثیرگذار بر رفتار چرای دام‌ها، تحت تأثیر قرار می‌دهند [۶].

بر مبنای نتایج پژوهش حاضر، مدت‌زمان حضور دام در مرتع با نزدیک شدن به مراحل پایانی فصل چرا یا مراحل انتهایی فصل رشد، کاهش می‌باید. ضمن اینکه سرعت حرکت دام در مرتع نیز بیشتر می‌شود. کاهش علوفه مرتع می‌تواند از علل مهم باشد. در تأیید این یافته، مطالعات نشان داده که کاهش دسترسی دام به علوفه، باعث کاهش طول دوره چرا شده و اگر این کاهش دسترسی به‌طور مستمر ادامه داشته باشد، مشکل به دست آوردن علوفه بر نیاز دام به مواد غذایی غلبه یافته و در نتیجه دام از چرا دست می‌کشد [۶، ۱۲، ۱۸].

ضرورت دارد که تغییرات ذکر شده در برنامه‌ریزی تغذیه دام در مراتع منطقه، مدنظر قرار گیرد. طبیعی است با بررسی مسیر حرکت دام و پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در سطح وسیع، در شرایطی که دام‌ها به‌طور آزادانه در مرتع حرکت می‌کنند و کمتر تحت هدایت چوپان می‌باشند، قادر خواهیم بود به سؤالات اساسی مبنی بر اینکه دام‌ها بیشتر کدام جهت جغرافیایی یا دامنه ارتفاعی را برای چرا ترجیح می‌دهند یا اینکه در حال حاضر، هدایت گله توسط چوپان در مکان‌های مناسب صورت می‌گیرد یا نه پاسخ دهیم و از نتایج در مدیریت دام در مرتع استفاده گردد.

آخورها قرار داده شود [۷].

مسیر حرکت دام و پروفیل ارتفاعی مسیر حرکت دام در ماه‌های مختلف فصل چرا، روند یکسانی داشت و تغییرات قابل ملاحظه‌ای در آن مشاهده نشد. مساحت کم محدوده مورد بررسی از مراتع منطقه و همچنین هدایت دام‌ها توسط چوپان در مسیر مشخص در طول فصل چرا، از موارد مؤثر در این خصوص می‌باشند [۱۳، ۲۲]. یادآور می‌شود پژوهش حاضر در یک تیپ گیاهی از منطقه گلفرج جلفا و محدوده سامان عرفی مراتع کلیداغی انجام شده است. آنچه مسلم است، تغییرات مذکور در بین تیپ‌های گیاهی منطقه، قابل ملاحظه خواهد بود و

References

- [1] Ahmadi, A., Sanadgol, A., Saravi, M., Arzani, H. and Zahedi Amiri, G. (2009). Investigation of grazing behavior and diet selection by Zandi sheep (Case study: Desert rangelands of Houze Sultan, Qom). *Rangeland Journal*, 3(2), 232-245. (In Persian).
- [2] Amiri, F. and Arzani, H. (2009). *Grazing management an ecological perspective*. (1nd ed.). Azad University of Boshahr Press, 394pp.
- [3] Animut, G., Goetsch, A., Aiken, G., Puchala, R., Detweiler, G., Krehbiel, C., Merkel, R., Sahlu, T., Dawson, L., Johnson, Z. and Gipson, T. (2005). Performance and forage selectivity by sheep and goats co-grazing grass/forbs pastures at three stocking rates. *Journal of Small Ruminant Research*, 59, 203–215.
- [4] Arzani, H. (1997). *Manual of rangeland assessment plan in climatic zones of Iran*. Iranian Research Institute of forests and rangelands press, 65pp.
- [5] Arzani, H. and Naseri, K.L. *Livestock feeding on pasture*. (2nd ed.). University of Tehran Press, 299pp.
- [6] Arzani, H. (2009). *Forage quality and daily requirement of grazing animal*. (1nd ed.). University of Tehran Press, 354pp.
- [7] Arzani, H. and Jafari Shalamzari, M. (2013). *Targeted grazing a natural approach to vegetation management and landscape enhancement*. (1nd ed.). University of Tehran Press, 257pp.
- [8] Dorothee, P., Ju'rgen, D., Stephan, L. and Werner, H. (2007). Site use of grazing cattle and sheep in a large-scale pasture landscape: A GPS/GIS assessment. *Journal of Applied Animal Behavior Science*, 111, 54–67.
- [9] Fayaz, M., Piri Sahraghard, H., Yeghaneh, H. and Ghaemi, M.T. (2013). Grazing behavior of hybrid cows in the rangeland of Tezkhara, Urmieh. *Journal of Range and Watershed Management*, 66(4), 549-563. (In Persian).
- [10] Ganskopp, D. and Bohnert, D. (2006). Do pasture-scale nutritional patterns affect cattle distribution on rangelands?. *Journal of Rangeland Ecology Management*, 59, 189-196.
- [11] Habibian, S.M.R., Arzani, H., Javadi, S.A. and Habibian, S.H. (2010). Comparison of two methods of preference value determination of plant species for sheep in semi- steppe rangelands in Fars province. *Journal of Rangeland*, 4(2), 188-197. (In Persian).
- [12] Holechek, J.L., Pieper, R.D. and Herbel, C.H. (2004). *Range management (principles and practices)*. (5nd ed.). Prentice Hall, Englewood Cliff, 587pp.
- [13] Khalesi, H.D., Farahpour, M., Arzani, H. and Naiemi, B. (2013). Investigation on livestock distribution in rangeland using spatial multi-criteria evaluation methods. *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 20(3), 471-485. (In Persian).
- [14] Krysl, L. and Hess, B.W. (1993). Influence of supplementation on behavior of grazing cattle. *Journal of Animal Science*, 71(9), 2546–2555.
- [15] Low, W.A., Tweedie, R.L., Edwards, C.B.H., Hodder, R.M., Malafant, K.W.J. and Cunningham, R.B. (1981). The influence of environment on daily maintenance behavior of free ranging shorthorn cows in central Australian. *Applied Animal Ethol*, 7, 39-56.
- [16] Lyons, R.K. and Machen, R.V. (2002). *Interpreting Grazing Behavior*. Texas Agriculture Extension Service. Texas A & M system.
- [17] Motamedi, J. (2011). *A model of estimating short-term and long-term grazing capacity for animal and rangeland forage equilibrium*. Ph.D. thesis, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, 352pp.
- [18] Pereira Lima Maria Lúcia, Berchielli Telma Teresinha, Leme P.R., Ramos Nogueira José and Pinheiro Maria da Graça. (2004). Grazing time and milk production of crossbred cows in a rotational area of Elephant grass and Tanzania grass. *Livestock Research for Rural Development*, 16, 46-64.
- [19] Putfarken, D., Dengler, J., Lehmann, S. and Hardtle, W. (2007). Site use of grazing cattle and sheep in a large-scale pasture landscape: A GPS/GIS assessment. *Journal of Applied Animal Behavior Science*, 37, 28-35.

- [20] Sanadgol, A.A. (2005). The vegetative and production properties of plants and grazing behavior animals in Saveh Rood-Shour rangelands. *The articles collection seminar of arid areas management*, 34-48 pp. (In Persian).
- [21] Shahbazian, R. and Erfanzadeh, R. (2013). Evaluation of grazing behavior and diet selection of Marghoz breed goat in rangeland of Kurdistan province (Case study: Ghorveh). *Animal Science Journal (Pajouhesh & Sazandeghi)*, 101, 52-61. (In Persian).
- [22] Solaly, H. (2014). Investigation of grazing behavior and diet selection of Makoe breed sheep grazing in mountain rangeland of Kelid Daghi, Jolfa. M.Sc. thesis, College of Natural Resources, University of Urmia, 85pp.
- [23] Tahmasebi, P. and Ebrahimi, A. (2012). *Plant-animal interaction*. University of Shahrekord Press, 194pp.
- [24] Turner, L., Udall, M., Larson, B. and Shearer, S. (2000). Monitoring cattle behavior and pasture use with GPS and GIS1. *Canadian Journal Animal Science*, 80, 405-413.