

بررسی رفتار چرای بز تالی در مراتع زمین سنگ استان هرمزگان

محمدامین سلطانی پور^{۱*}، سعیده ناطقی^۲ و محمد فیاض^۲

* نویسنده مسئول، عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس

ایران، پست الکترونیک: masoltanipoor@yahoo.com

۲- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۳

تاریخ دریافت: ۹۶/۲/۲۰

چکیده

به منظور تعیین رفتار چرای بز تالی به عنوان دام غالب منطقه، این بررسی در منطقه زمین سنگ استان هرمزگان از سال ۱۳۸۵ به مدت چهار سال انجام شد. شاخص‌های مورد بررسی این تحقیق شامل زمان ورود و خروج دام به مرتع، مسافت روزانه طی شده توسط دام، مسیر دام در مرتع با توجه به شیب آن، حداکثر و میانگین سرعت دام، همچنین مدت زمان استراحت، حرکت و چرای دام در روز بود. برای تعیین شاخص‌های ذکر شده از دستگاه موقعیت‌یاب جی‌پی‌اس گارمین استفاده شد که با استفاده از کمربندی مخصوص به پشت یک بز سه ساله بسته شده و پس از خروج دام از آغل فعال شده، سپس در پایان روز داده‌های آن با استفاده از مدتراک در محیط الویس استخراج گردید. مسیر حرکت دام به انتخاب چوپان مشخص شد. نتایج رفتار چرای دام در ماه‌های فصل چرا برای چهار سال مورد مطالعه نشان داد که در بین سال‌ها، فقط میانگین سرعت دام در سال چهارم و برای ماه‌های فصل چرا نیز تنها زمان حرکت و زمان استراحت در ماه‌های چهارم و پنجم معنی‌دار شد؛ دیگر خصوصیات رفتاری چرای دام اختلاف معنی‌داری نداشت. همچنین در طی سال‌های بررسی ۳۱ تا ۳۹ درصد از زمانی که دام در مرتع حرکت می‌کرد به چرا مشغول بود.

واژه‌های کلیدی: رفتار چرای، بز تالی، مرتع زمین سنگ، استان هرمزگان، GPS.

مقدمه

خود را از علوفه موجود در یک جامعه گیاهی انتخاب و مصرف می‌نمایند. در واقع ارزش رجحانی به واکنش‌های رفتاری دام برمی‌گردد، ولی خوشخوراکی به خصوصیات گیاه مربوط می‌شود. Munkhtsetseg و همکاران (۲۰۰۷) بیان کردند که رفتار شامل هرگونه فعالیت قابل مشاهده و بیرونی جاندار (گیاه - حیوان) است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم به بقای او کمک می‌نماید. بر این اساس،

مراتع از گونه‌های مختلف گیاهی با خصوصیات رویشی و فنولوژی متفاوت تشکیل شده که ارزش چرای معینی دارند. از این رو، دام چرا کننده نیز بر حسب این تفاوت‌ها رفتار چرای خاصی بروز می‌دهد. بدون شناخت این رفتارها، برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نیست. گونه‌های مختلف علف‌خوران وحشی و اهلی، جیره روزانه

کردند که فقط بخشی از کل علوفه تولیدی مرتع مورد استفاده دام چرنده قرار می‌گیرد، بنابراین رفتار چرای دام ممکن است شاخص بهتری برای ارزیابی تولید علوفه قابل استفاده باشد. همین منبع یادآور می‌شود که دام‌ها معمولاً ۷ تا ۱۲ ساعت در روز چرا می‌کنند که حدود ۳ تا ۵ ساعت آن در صبح هنگام، حدود ۳ ساعت در غروب و ساعتی در شب و نیمه‌شب است. Roath و Krueger (۲۰۰۸) در تحقیقی پارامترهای محیطی و توپوگرافی مؤثر بر روی رفتار چرای گاو و اثر فاصله منابع آب از محل چرای دام را مورد بررسی قرار دادند. آنان بیان کردند که نوع آب و پوشش گیاهی جزو فاکتورهای مهم در تعیین مناطق چرا و درجه استفاده از علوفه توسط دام هستند. همچنین در مناطق با شیب ملایم فاصله عمودی مهمترین عامل تعیین‌کننده بهره‌برداری از پوشش گیاهی بود. فاکتورهای زمان بعد از طلوع آفتاب و رطوبت نسبی، عوامل کلیدی در تعیین نوع و زمان فعالیت گاو بودند. به‌طور کلی نتایج بدست‌آمده بیانگر آن است که دوری و یا نزدیکی از منبع آب اثرهای مثبت و منفی بر مصرف علوفه دارد. به‌نحوی که هر چه این فاصله کوتاهتر باشد بر مصرف علوفه افزوده شده و بر مرتع فشار بیشتری وارد می‌شود، اما بر تولید دامی افزوده می‌شود. Sanadgol (۲۰۰۵) خصوصیات رویشی و تولیدی گیاهان و رفتار چرای دام در مراتع رودشور ساوه را بررسی و نتیجه گرفت که در ماه‌های سرد فصل چرا و به‌ویژه دی‌ماه دام کمترین ساعات حضور و بیشترین سرعت حرکت و در ماه‌های گرم بیشترین حضور (و حتی چرا در شب) و کمترین تحرک را دارد. Ahmadi و همکاران (۲۰۰۹) در بررسی رفتار چرای و انتخاب جیره سنین مختلف گوسفند زندی در مراتع حوض سلطان استان قم نشان دادند که گوسفند نژاد زندی رفتار بوته‌خواری و سرشاخه‌چری از خود نشان می‌دهد و بین سنین مختلف دام به لحاظ انتخاب علوفه تفاوت معنی‌داری وجود دارد که البته این تفاوت بارز و برجسته نبود. با توجه به وضعیت فنولوژی و رطوبت خاک در زمان مناسب، حضور دام در

حیوانات دارای رفتارهای مختلفی شامل رفتار چرای، رفتار جنسی و رفتار تولیدی مانند تولید گوشت، بچه‌زایی، شیردهی، پشم، پوست و کود هستند. Mesdaghi و همکاران (۱۹۷۶) و Ahmadi (۲۰۰۹) رفتار چرای را شامل فعالیت‌هایی مانند مصرف غذا، حرکت، مصرف آب، نشخوار و استراحت ذکر نموده‌اند. انتخاب گیاه به وسیله دام پدیده پیچیده‌ای است که به‌طور مسلم به نوع دام، نوع گیاه، ویژگی‌های رویشی آن، شرایط آب و هوایی و غیره بستگی دارد. هر مرتع نیز از گونه‌های مختلف گیاهی و شرایط مختلف رویشگاهی تشکیل شده است. هریک از گونه‌ها خصوصیات رویشی و فنولوژی متفاوتی دارند. بنابراین در دوره زمانی خاصی از دوره چرا قابل بهره‌برداری بوده و ارزش چرای معینی دارند. با شناخت و بررسی ارزش رجحانی گیاهان می‌توان به وسیله اجرای طرح‌های صحیح مرتعداری از گونه‌های خوشخوراک بومی حمایت نمود و بدین‌وسیله علوفه مناسب را برای دام‌ها تهیه کرد. تعیین ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی می‌تواند مرتعداران، مدیران و برنامه‌ریزان را در جهت ارزیابی کیفی مراتع راهنمایی و زمینه را برای حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری پایدار و مستمر از مراتع فراهم سازد. Schlecht و همکاران (۲۰۰۶) رفتار چرای دام را با استفاده از GPS مورد ارزیابی قرار داده و گزارش نمودند که گوسفند به‌طور متوسط ۲۱ کیلومتر در روز در مرتع طی طریق نموده و ۶۰ درصد وقت خود را به علوفه‌خواری و ۲۰ تا ۲۶ درصد را به راه‌پیمایی گذرانده است. Karimi و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی رفتار چرای و مقایسه آن در شیب‌های مختلف استان البرز نشان دادند که صفات میانگین سرعت دام و زمان صرف شده برای چرای دام در بین سال‌ها و صفت میانگین سرعت دام در بین ماه‌های بررسی اختلاف معنی‌دار داشتند. Lyons و Machen (۲۰۰۲) در تحقیقی رفتار چرای دام را در مراتع تگزاس با سیستم چرای آزاد مورد بررسی قرار دادند و نتیجه گرفتند که چرای دام‌ها تحت تأثیر کمیت و کیفیت علوفه، منابع آبی و نوع دام قرار می‌گیرد. این محققان بیان

نشد. در ماه‌های مختلف فصل چرا با اینکه طول مسافت طی شده با هم اختلاف معنی‌داری نداشتند ولی زمان صرف شده برای حرکت و زمان صرف شده برای استراحت با هم اختلاف معنی‌دار داشته‌اند. به طوری که در اردیبهشت‌ماه با اینکه زمان صرف شده برای حرکت و چرا بیشتر از ماه‌های دیگر بود ولی مسافت طی شده در این ماه تفاوت معنی‌داری با سایر ماه‌ها نداشت. این امر نشان‌دهنده وجود علوفه بهتر و بیشتر در این ماه برای تعلیف دام بود. البته میانگین سرعت حرکت دام در اردیبهشت‌ماه کمتر از ماه‌های دیگر ثبت گردید. به نحوی که بیشترین مسافت طی شده توسط گوسفند در شیب ۸-۰ درصد با پوشش غالب *Artemisia sieberi-Salsola laricina* رخ داده است. Zare و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی رفتار چرای گوسفند در مراتع نیمه‌استپی انجدان اراک نشان دادند که پارامترهای سرعت حرکت دام، مسافت طی شده، زمان صرف شده برای استراحت، زمان صرف شده برای حرکت در سال‌های مختلف آماربرداری و ماه‌های فصل چرا اختلاف معنی‌دار دارند و زمان صرف شده برای چرا در سال‌های مختلف با هم اختلاف معنی‌دار ندارد ولی در ماه‌های مختلف در سطح ۵ درصد با هم اختلاف معنی‌دار دارد. در مواقعی که (سال‌ها و ماه‌ها) شرایط محیطی و اقلیمی برای رشد گونه‌های مرتعی به‌ویژه گیاهان یکساله مناسب‌تر بوده صفات رفتاری دام در جهت چرای بیشتر و حرکت و استراحت و طی مسافت کمتر بوده است. Karimi و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی رفتار چرای و مقایسه آن در شیب‌های مختلف استان البرز نشان دادند که طی ماه اول فصل چرا و در زمانی که پوشش گیاهی بیشتر است، مسافت پیموده شده دام کمتر از ماه‌های دیگر فصل چراست. همچنین بیشترین مسافت پیموده شده دام در شیب‌های ۳۰-۶۰ درصد و کمترین آن در طبقه شیبی کمتر از ۱۵ درصد بوده است. نتایج رفتار چرای دام در طی ماه‌های فصل چرا نشان داد که بیشترین میانگین سرعت دام مربوط به تیرماه و کمترین آن مربوط به اردیبهشت و خرداد بود. Ehsani و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی رفتار چرای

این مرتع به نسبت مناسب است، اما پیشنهاد می‌دهند که در زمان گلدهی گیاه گز در اسفندماه نوعی سیستم تناوبی تأخیری اعمال گردد. Ahmadi و Peiravi (۲۰۱۰) در بررسی رفتار چرای میش‌های نژاد زندی در مراتع استپی یک‌ه‌باغ قم نشان دادند که زمان آغاز چرا و خروج دام از آغل در بهار حدود ۶ صبح و بازگشت به آغل حدود ۷ و ۲۰ دقیقه عصر بوده و دام در این مدت ۹/۴۷ ساعت صرف راه‌پیمایی کرده است. گوسفندان ۱/۵ ساعت صرف نوشیدن آب و استراحت (به شکل خوابیده) نمودند. متوسط سرعت دام در طول مسیر در حدود ۱/۳ کیلومتر بر ساعت بوده است. طول زمان حضور دام در مرتع به ۱۳ ساعت و ۲۰ دقیقه رسیده است. در فصل تابستان به دلیل گرمای هوا دفعات نوشیدن آب به سه بار می‌رسد (۷ صبح، ۱۲ ظهر و ۵ عصر). در پاییز تعداد آب خوردن به ۲ بار کاهش می‌یابد (حوالی ۹ صبح و ۱ عصر) و به دلیل خنکی هوا دام دیگر نمی‌خوابد و به چرا ادامه می‌دهد و ساعت ۵ عصر قبل از غروب آفتاب به آغل برمی‌گردد و بدین ترتیب زمان چرا در پاییز بیش از ۳ ساعت کاهش می‌یابد. Fayaz و همکاران (۲۰۱۳) در بررسی رفتار چرای گاو دورگه در مرتع تخراب ارومیه نشان دادند که در بین سال‌ها، شاخص‌های مسافت طی شده در طول روز، زمان صرف شده برای چرا و زمان صرف شده برای استراحت در سطح ۱ درصد و شاخص میانگین سرعت در سطح ۵ درصد اختلاف معنی‌دار دارند. علاوه‌براین، در ماه‌های مورد بررسی (اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد، شهریور و مهر) همه شاخص‌های بررسی شده در ماه‌های مختلف در سطح ۱ درصد دارای اختلاف معنی‌دار بودند. این مطالعه نشان داد که عوامل محیطی از قبیل تغییرات فصلی و در نتیجه تغییرات دمایی ناشی از آن، یکی از عوامل مهم مؤثر در رفتار چرای دام‌هاست. ZareKia و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی شاخص‌های رفتار چرای گوسفند در مراتع استپی خشکه‌رود ساوه نشان دادند که بجز مقدار میانگین سرعت دام، هیچ اختلاف معنی‌داری بین صفات مورد بررسی طی چهار سال آماربرداری مشاهده

است (شکل ۱). اراضی منطقه پست و مسطح با خاک شور و سطح ایستابی بالاست. بررسی منحنی آمبروترمیک ۳۰ ساله در منطقه مورد مطالعه نیز نشان دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آذر، دی، بهمن و اسفند بالا بوده، به طوری که طول فصل مرطوب ۴ ماه و فصل خشک ۸ ماه است و نوسانهای آن در ماه‌های مرطوب بین ۲۲/۷ تا ۵۷/۸ میلی‌متر می‌باشد (شکل ۲). حداقل و حداکثر مطلق دما مربوط به بهمن و مردادماه و به ترتیب ۱ و ۵۴ درجه سانتی‌گراد است. در بین چهار سال بررسی تنها بارندگی سال چهارم (۲۵۵/۵ میلی‌متر) نسبت به میانگین سی ساله (۲۱۵/۵ میلی‌متر) بیشتر بود (جدول ۱). منطقه دارای خاک سنگین، شور و قلیایی است. میزان کلر، سدیم و پتاسیم آن بسیار بالاست. تیپ مرتعی منطقه از نظر درصد ترکیب و پوشش تاجی *Halochnemum strobilaceum* است و لیست فلورستیک گونه‌های گیاهی موجود در منطقه بر اساس خانواده، جنس، گونه، فرم رویشی و نام فارسی تنظیم شده که در جدول ۲ آمده است. دام مورد بررسی بز نژاد تالی بود. این بز دارای بدن کشیده و دست و پای بلند و پستان‌های کوچک و معمولاً آمیخته‌های آن دارای پستان‌های بزرگ و پاندولی می‌باشد؛ داشتن موهای کوتاه مناسب مناطق گرمسیری، دست و پاهای بلند و رنگ اغلب قهوه‌ای، گوش‌های کوچک تا متوسط و اندام کشیده از خصوصیات این نژاد دام به‌شمار می‌رود. با توجه به خصوصیات تولیدی از قبیل میزان دوقلو زایی (۴۵٪-۲۵٪)، میزان تولید شیر (۱-۰/۷ کیلوگرم در یک دوره شیردهی)، افزایش وزن روزانه (۱۲۰-۵۰ گرم در روز) و توانایی 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 درازمدت می‌تواند احتمالاً باعث کاهش توانایی تولید این نژاد نسبت به گذشته شود (شکل ۳).

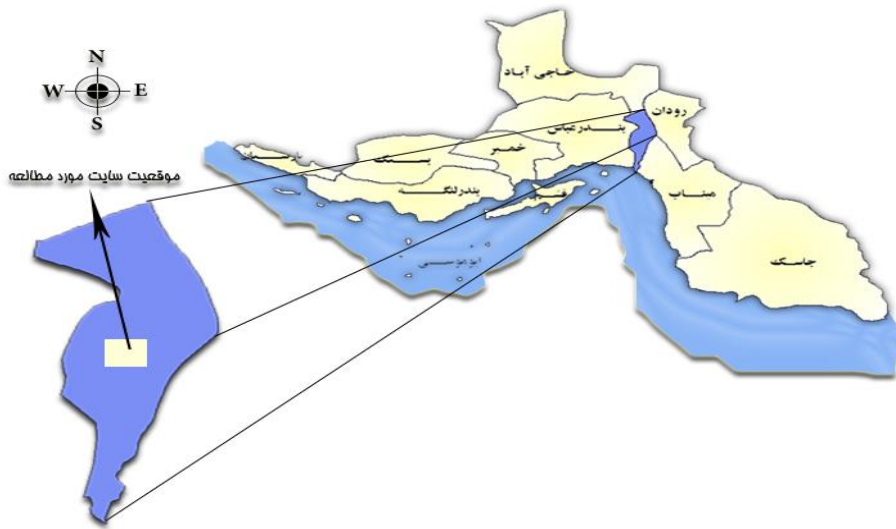
گوسفند و مقایسه آن در شیب‌های مختلف در مراتع نیمه‌استپی (مطالعه موردی کرسنگ، سرعلی‌آباد، سارال، گون‌بان و قروه) نشان دادند که طی ماه اول فصل چرا همزمان با دوره گلدهی گیاهان و در زمانی که پوشش گیاهی بیشتر است، مسافت پیموده شده دام بیشتر از ماه‌های دیگر فصل چراست و علت آن را می‌توان تنوع‌طلبی دام در انتخاب گیاهان خوشخوراک و مورد علاقه دانست و کمترین طول مسافت طی شده مربوط به ماه‌های مرداد و شهریور است، که علوفه موجود در مرتع خشک شده و کاهش می‌یابد. بنابراین در موقع کمبود شدید کالری دام ترجیح می‌دهد انرژی زیادی را صرف جستجوی غذا نکند، چون انرژی که در این حالت صرف جستجوی غذا می‌شود، خیلی بیشتر از مواد غذایی است که بدست می‌آورد. نتایج رفتار چرای دام نشان داد که بیشترین و کمترین زمان صرف شده برای چرا به ترتیب مربوط به ماه‌های شهریور و اردیبهشت بوده است. در اردیبهشت‌ماه بعلت وجود گونه‌های یکساله و خوشخوراک مدت زمان چرا نسبت به اواخر فصل چرا و ماه شهریور که علوفه موجود در مرتع خشک شده و کاهش می‌یابد، کمتر بوده است. همچنین بیشترین مسافت پیموده شده توسط دام در شیب‌های ۸-۰ درصد و کمترین آن در شیب بیش از ۵۰ درصد بود.

بنابراین هدف از انجام این مطالعه، تعیین زمان‌های صرف شده برای فعالیت‌های روزانه دام از جمله زمان چرا، استراحت و راه‌پیمایی و همچنین بررسی رابطه رفتار چرای دام با درجات شیب و ناهمواری‌ها است.

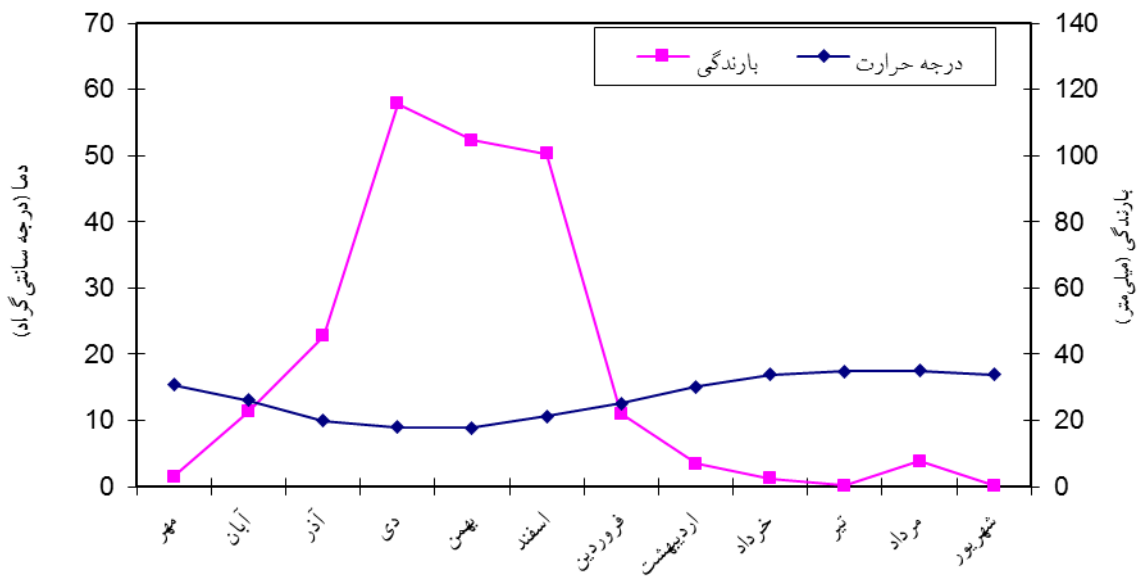
مواد و روش‌ها

مشخصات منطقه بررسی

سایت زمین‌سنگ در مختصات جغرافیایی ۲۷ درجه و ۲۲ دقیقه و ۴۵ ثانیه عرض شمالی و ۵۶ درجه و ۵۰ دقیقه و ۳ ثانیه طول شرقی جاده بندرعباس-جاسک، دوراهی حسن‌لنگی، شوره‌زار غرب روستای زمین‌سنگ واقع شده



شکل ۱- موقعیت مکانی سایت مورد بررسی



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک منطقه مورد مطالعه در یک دوره آماری ۳۰ ساله

جدول ۱- وضعیت دما (سانتی گراد) و بارندگی ماهانه (میلی متر) در منطقه زمین سنگ استان هرمزگان در سال های بررسی

سال	فاکتور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	میانگین
۱۳۸۵-۸۶	بارندگی	۰	۰	۴۷	۱۳/۵	۳۵/۵	۶۱/۵	۱	۰	۱۴/۵	۱	۰	۰	۱۷۴
	دما	۳۳/۳	۲۸/۶	۱۸/۹	۱۷/۱	۱۹/۹	۲۳/۲	۲۵/۹	۳۱/۳	۳۵/۵	۳۵/۸	۳۵/۳	۳۴/۸	۲۸/۳
۱۳۸۶-۸۷	بارندگی	۰	۰	۰	۴۵/۵	۹/۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵۵
	دما	۲۸/۹	۲۵/۶	۲۱/۳	۱۵/۶	۱۶/۲	۲۲/۷	۲۷/۱	۲۹/۸	۳۱/۴	۳۳/۴	۳۳/۵	۳۲/۴	۲۶/۵
۱۳۸۷-۸۸	بارندگی	۰	۰/۵	۱/۵	۱۳/۵	۹	۰	۸۱	۰	۳	۲	۰	۱/۵	۱۱۲
	دما	۳۰/۷	۲۵/۷	۱۸/۹	۱۶/۹	۱۹/۷	۲۱/۹	۲۳/۹	۳۰/۳	۳۴/۷	۳۷/۱	۳۴/۷	۳۲/۸	۲۷/۳
۱۳۸۸-۸۹	بارندگی	۰	۰	۱۴۱	۳/۵	۲۰	۹۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵۵/۵
	دما	۳۰/۵	۲۶/۶	۱۳/۷	۱۸/۲	۱۹/۵	۲۱/۱	۲۷	۲۹/۴	۳۳/۳	۳۵/۷	۳۴/۶	۲۳/۳	۲۷/۴
میانگین درازمدت	بارندگی	۱/۵	۱۱/۳	۲۲/۷	۵۷/۸	۵۲/۳	۵۰/۳	۱۱	۳/۴	۱/۲	۰/۱	۳/۸	۰/۱	۲۱۵/۵
	دما	۳۰/۷	۲۶	۱۹/۸	۱۷/۹	۱۷/۷	۲۱/۲	۲۵/۲	۳۰/۲	۳۳/۹	۳۴/۸	۳۵/۱	۳۳/۸	۲۷/۲

جدول ۲- لیست فلوریستیک پوشش گیاهی مرتع زمین سنگ استان هرمزگان

ردیف	خانواده	جنس	گونه	شکل رویشی	نام فارسی
۱	Chenopodiaceae	<i>Halocnemum</i>	<i>strobilaceum</i>	بوته	باتلاقی شور
۲	Chenopodiaceae	<i>Salsola</i>	<i>imbricata</i>	بوته	شور جنوبی
۳	Chenopodiaceae	<i>Bienertia</i>	<i>cycloptera</i>	بوته	تکمه شور
۴	Chenopodiaceae	<i>Suaeda</i>	<i>fruticosa</i>	بوته	سیاه شور
۵	Chenopodiaceae	<i>Atriplex</i>	<i>leuoclada</i>	بوته	سلمه تره
۶	Chenopodiaceae	<i>Anabasis</i>	<i>setifera</i>	بوته	جفته شور
۷	Gramineae	<i>Aeluropus</i>	<i>lagopoides</i>	بوته	چمن شور
۸	Gramineae	<i>Desmostachya</i>	<i>bipinnata</i>	بوته	کرته
۹	Tamaricaceae	<i>Tamarix</i>	<i>sp.</i>	درختچه	گز
۱۰	Papilionaceae	<i>Alhagi</i>	<i>graecorum</i>	بوته	خارشتر
۱۱	Papilionaceae	<i>Taverniera</i>	<i>spartea</i>	بوته	لاتی
۱۲	Salvadoraceae	<i>Salvadora</i>	<i>persica</i>	درختچه	چوج
۱۳	Arecaceae	<i>Phoenix</i>	<i>dactylifera</i>	درخت	نخل
۱۴	Mimosaceae	<i>Prosopis</i>	<i>cineraria</i>	درخت	کهور
۱۵	Papilionaceae	<i>Medicago</i>	<i>polymorpha</i>	یکساله	یونجه



شکل ۳- بز تالی دام غالب منطقه مورد مطالعه

روش تحقیق

برای تعیین رفتار چرای دام از دستگاه GPS (موقعیت یاب جغرافیایی) استفاده گردید. بدین نحو که در یک روز معین در هر ماه از فصل چرا GPS به پشت دام بسته شد. در هنگام خروج دام از آغل، دستگاه روشن و پس از پایان روز، اطلاعات ثبت شده به رایانه منتقل گردید و برای پردازش اطلاعات از نرم افزار ILWIS استفاده شد. این عمل و اندازه گیری ها در هر ماه تکرار شد. مسیر حرکت دام در هر ماه مسیری بود که چوپان انتخاب می کرد. شاخص های لازم برای تفسیر رفتار چرای دام، شامل زمان خروج دام از آغل یا محل استراحت و ورود به مرتع، زمان خروج دام از مرتع و برگشت به آغل یا محل استراحت، طول مسافت طی شده در روز، مسیر حرکت دام در مرتع، میانگین سرعت حرکت دام، زمان صرف شده برای چرا، زمان صرف شده برای استراحت و زمان صرف شده برای حرکت بود. داده های بدست آمده از بررسی رفتار چرای دام در قالب طرح بلوک کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن، میانگین های آن مورد مقایسه قرار گرفتند. با استفاده از نرم افزار ILWIS نقشه شیب منطقه مورد مطالعه تهیه و با همپوشانی مسیر حرکت دام با نقشه تهیه شده، مسافت پیموده شده توسط دام در طبقات مختلف شیب بدست آمد.

نتایج

اطلاعات حرکت و حضور دام در مرتع شامل ساعت ورود و خروج دام، میانگین سرعت دام، طول مسافت طی

شده، زمان صرف شده برای چرا و حرکت و زمان استراحت دام به ترتیب سال های مختلف در ماه های فصل چرا در جدول ۳ آورده شده است.

همان طور که جدول های ۴ و ۵ نشان می دهد میانگین سرعت (کیلومتر در ساعت) در سال های مورد بررسی از نظر آماری تفاوت معنی داری با هم ندارند. بیشترین میانگین سرعت حرکت دام در مرتع در سال اول بود که با سال چهارم اختلاف معنی دار نشان داد. البته این سال با سال های دوم و سوم در یک گروه قرار گرفتند. میانگین سرعت (کیلومتر در ساعت) در ماه های مورد بررسی از نظر آماری تفاوت معنی داری با هم نداشتند و تمام آنها در یک گروه قرار گرفتند. طول مسافت طی شده در روز (کیلومتر) و زمان صرف شده برای چرا در سال و ماه های مورد بررسی از نظر آماری تفاوت معنی داری با هم نشان ندادند. زمان صرف شده برای چرا (دقیقه) در سال های مورد بررسی از نظر آماری تفاوت معنی داری با هم نداشتند و کلیه سال ها در یک گروه قرار گرفتند. زمان صرف شده برای استراحت (دقیقه) و زمان صرف شده برای حرکت (دقیقه) در سال های مورد بررسی از نظر آماری تفاوت معنی داری با هم نداشتند ولی در ماه های مختلف تفاوت معنی داری نشان دادند. در زمان صرف شده برای استراحت (دقیقه) ماه های اول، دوم و سوم در یک گروه و ماه های پنجم و چهارم در گروه دوم قرار گرفتند. بیشترین زمان صرف شده برای حرکت (دقیقه) دام در مرتع در ماه پنجم که در گروه جداگانه قرار گرفت؛ پس از آن ماه چهارم بود که در گروه دوم و سه ماه اول، دوم و سوم نیز با هم در یک گروه قرار گرفتند.

جدول ۳- اطلاعات استخراج شده از GPS در ماه‌های مختلف سال‌های بررسی

سال	زمان خروج دام از مرتع (ساعت)	مدت حرکت (ساعت)	مدت استراحت (ساعت)	مدت چرا (ساعت)	مسافت (کیلومتر)	میانگین سرعت (کیلومتر بر ساعت)	زمان ورود به مرتع (ساعت)	ماه
۱۳۸۵-۸۶	۱۷:۳۰	۱۰:۲۰	۵:۲۸	۴:۵۲	۱۷/۵	۳/۲	۷:۱۰	دی
	۱۷:۲۳	۹:۴۲	۴:۵۰	۴:۵۲	۱۵	۳	۷:۴۱	بهمن
	۱۷:۴۷	۱۰:۲۴	۲:۰۱	۸:۲۲	۴/۳	۲/۱	۷:۲۳	اسفند
	۱۸:۳۸	۱۲:۱۷	۲:۲۷	۹:۵۰	۸/۹	۳/۶	۶:۲۰	فروردین
	۱۸:۵۰	۱۳:۱۰	۲:۳۶	۱۰:۳۸	۶/۹	۲/۶	۵:۴۰	اردیبهشت
۱۳۸۶-۸۷	۱۷:۲۵	۱۰:۰۵	۶:۰۷	۳:۵۸	۴/۸	۲/۱	۶:۵۵	دی
	۱۷:۵۷	۱۰:۲۳	۶:۰۵	۴:۱۸	۴/۳	۲/۶	۷:۲۵	بهمن
	۱۸:۰۳	۱۰:۵۳	۵:۳۲	۵:۲۱	۱۴/۳	۲/۷	۷:۱۰	اسفند
	۱۹:۱۲	۱۱:۴۷	۹:۲۴	۲:۲۳	۹/۹	۲/۳	۷:۱۵	فروردین
	۱۹:۳۳	۱۲:۳۸	۱۰:۲۳	۲:۱۶	۸/۵	۲/۲	۷:۲۰	اردیبهشت
۱۳۸۷-۸۸	۱۷:۰۶	۹:۱۶	۴:۴۶	۴:۳۰	۱۳/۲	۲/۹	۷:۵۰	دی
	۱۷:۴۸	۱۰:۱۱	۵:۴۷	۴:۲۴	۱۴/۴	۳/۳	۷:۳۷	بهمن
	۱۸:۲۶	۱۱:۰۱	۵:۳۷	۵:۲۴	۱۳/۹	۲/۶	۷:۲۵	اسفند
	۱۹:۴۹	۱۲:۰۴	۹:۱۰	۲:۵۴	۱۲/۴	۱/۵	۷:۴۵	فروردین
	۱۹:۵۸	۱۲:۴۳	۱۰:۵۴	۱:۴۹	۵/۹	۳/۳	۷:۱۵	اردیبهشت
۱۳۸۸-۸۹	۱۷:۳۵	۱۰:۲۲	۶:۴۲	۳:۴۰	۷/۱	۱/۹	۷:۱۵	دی
	۱۸:۱۳	۱۰:۵۸	۶:۴۷	۴:۱۱	۹	۲/۱	۷:۱۵	بهمن
	۱۷:۲۷	۱۰:۲۷	۶:۴۲	۳:۴۵	۹	۲/۴	۷:۰۰	اسفند
	۱۹:۰۶	۱۱:۴۶	۶:۳۴	۵:۱۲	۱۲/۱	۲/۳	۷:۲۰	فروردین
	۱۹:۲۰	۱۲	۶:۲۱	۵:۳۹	۸/۳	۱/۵	۷:۲۰	اردیبهشت

جدول ۴- مقایسه میانگین رفتار چرای دام در طی سال‌های بررسی با روش دانکن در سطح ۵ درصد

سال	مدت حرکت (ساعت)	مدت استراحت (ساعت)	مدت چرا (ساعت)	مسافت (کیلومتر)	میانگین سرعت (کیلومتر بر ساعت)
۱۳۸۵-۸۶	۱۱:۱۰ a	۷:۴۲ a	۳:۲۸ a	۱۰/۵۲ a	۲/۹۰ a
۱۳۸۶-۸۷	۱۱:۰۸ a	۷:۳۰ a	۳:۳۹ a	۸/۳۴ a	۲/۳۸ ab
۱۳۸۷-۸۸	۱۱:۰۳ a	۷:۱۴ a	۳:۴۸ a	۱۰/۳۵ a	۲/۷۲ ab
۱۳۸۸-۸۹	۱۱:۰۶ a	۶:۳۷ a	۴:۲۹ a	۹/۱۱ a	۲/۰۴ b

جدول ۵- مقایسه میانگین رفتار چرای دام در طی ماه‌های بررسی با روش دانکن در سطح ۵ درصد

ماه	میانگین سرعت (کیلومتر بر ساعت)	مسافت (کیلومتر)	مدت چرا (ساعت)	مدت استراحت (ساعت)	مدت حرکت (ساعت)
دی	۲/۵۵ a	۱۱/۵۹ a	۴:۲۴ a	۵:۳۶ b	۱۰:۰۰ c
بهمن	۲/۶۷ a	۱۲/۰۶ a	۴:۲۵ a	۵:۵۲ b	۱۰:۱۸ c
اسفند	۲/۴۵ a	۱۰/۳۸ a	۴:۰۷ a	۶:۳۳ b	۱۰:۴۱ c
فروردین	۲/۵۰ a	۷/۴ a	۳:۱۴ a	۸:۴۴ a	۱۱:۵۷ b
اردیبهشت	۲/۳۷ a	۶/۴۸ a	۳:۰۵ a	۹:۳۴ a	۱۲:۳۷ a

بررسی بین ۳۱ تا ۳۹ درصد از زمانی که دام در مرتع حرکت می‌کند به چرا مشغول است. این موضوع نسبت به بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان که به ترتیب ۴۵ و ۴۸ درصد گزارش کرده‌اند، کمتر است. نتایج رفتار چرای دام در ماه‌های فصل چرا برای چهار سال مورد مطالعه نشان داد که در بین سال‌ها، فقط میانگین سرعت دام در سال چهارم با دیگر سال‌ها اختلاف معنی‌داری در سطح ۵ درصد داشت و دیگر خصوصیات رفتاری در بین این چهار سال اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند. علت آن شاید میزان بارندگی بیشتر در آن سال باشد که دام به علت وجود علوفه در دسترس حرکتی کندتر داشته است. برای ماه‌های فصل چرا نیز مشاهده گردید که تنها زمان حرکت و زمان استراحت معنی‌دار شد و دیگر خصوصیات رفتاری چرای دام اختلاف معنی‌داری در بین ماه‌های فصل چرا نداشتند. دلیل آن نیز می‌تواند طول مدت روز و گرمای هوا در ماه‌های فروردین و اردیبهشت باشد که باعث استراحت بیشتر دام و طولانی‌تر شدن زمان حرکت دام می‌شود.

در بین رفتارهای مورد بررسی (مدت حرکت، مدت استراحت، مدت چرا، مسافت پیموده شده و سرعت حرکت دام) در طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ تنها سرعت حرکت دام معنی‌دار بود. مدت حرکت دام در سال‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نشان نداد و متوسط مدت حرکت ۱۱:۰۷ ساعت بود که نسبت به بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در

اطلاعات استخراج شده از تطابق نقشه مسیر حرکت دام (GPS) با نقشه شیب منطقه نشان داد که در کل ماه‌های پنجگانه در طول سال‌های مورد بررسی تمام مسافت طی شده توسط دام در کلاس شیب ۸-۰ درصد و دامنه ارتفاعی ۱۲۰-۱۰۰ متر قرار دارد.

بحث

منطقه مورد بررسی دارای سطحی کاملاً صاف و بدون شیب بود. حرکت دام از آغل و بازگشت آن تابع شرایط میزان طول روز بود که دام با روشن شدن هوا حرکت را آغاز و با غروب آفتاب دام برمی‌گردد. مسافت طی شده دام تابع شرایط دمایی است، در زمستان که هوا خنک است مسافت طی شده بیشتر از بهار است. بیشترین مسافت طی شده در دی‌ماه و کمترین آن در اردیبهشت‌ماه بود. علت آن گرمای زیاد هوا در اردیبهشت است. زمان صرف شده برای چرا در ماه‌های مختلف از دی‌ماه به طرف اردیبهشت‌ماه کم می‌شود و آن هم بدلیل گرمای زیاد هوا است که زمان استراحت دام بیشتر است، اگرچه طول مدت روز زیادتر است و دام مدت بیشتری را خارج از آغل بوده است. در دی‌ماه با توجه به کوتاهی طول روز مسافت طی شده در ماه‌های خنک سال سرعت حرکت دام بالاتر و در ماه‌های گرم مثل اردیبهشت سرعت حرکت دام به حداقل می‌رسد که با توجه به شرایط اقلیمی منطقه بسیار بدیهی است. نتایج بررسی رفتار چرای دام نشان داد که در طی سال‌های مورد

در بین رفتارهای مورد بررسی (مدت حرکت، مدت استراحت، مدت چرا، مسافت پیموده شده و سرعت حرکت دام) در طی ماه‌های دی تا اردیبهشت، مدت حرکت و مدت استراحت دام معنی‌دار بود. اما مدت چرا، مسافت پیموده شده و سرعت حرکت دام در ماه‌های دی تا اردیبهشت معنی‌دار نبود. کمترین مدت حرکت در دی‌ماه با ۱۰:۰۰ ساعت و بیشترین مدت حرکت در اردیبهشت‌ماه با ۱۲:۳۷ ساعت بود. از دی‌ماه تا اردیبهشت‌ماه روند مدت حرکت دام در مرتع زمین‌سنگ افزایشی بود که علت آن می‌تواند طولانی‌تر شدن طول مدت روز باشد. این موضوع در بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان نیز گزارش شده بود.

مدت استراحت دام نیز در طی ماه‌های دی تا اردیبهشت اختلاف معنی‌دار نشان داد. به‌نحوی که بیشترین مدت استراحت دام در اردیبهشت‌ماه با ۹:۳۴ ساعت و کمترین مدت استراحت در دی‌ماه با ۵:۳۶ ساعت بود. از دی‌ماه تا اردیبهشت‌ماه روند مدت استراحت دام در مرتع زمین‌سنگ کاهش‌ی بود که علت آن می‌تواند خنک بودن هوا در دی‌ماه و گرمای هوا در اردیبهشت‌ماه باشد. به علت پایین بودن درجه حرارت و خنک بودن آب و هوا در دی‌ماه (۱۷/۹) درجه سانتی‌گراد) دام نیاز کمتری به استراحت دارد و بعکس بالا بودن درجه حرارت در اردیبهشت‌ماه (۳۰/۲) درجه سانتی‌گراد) دام زمان بیشتری را به استراحت اختصاص می‌دهد. این موضوع در بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک استان هرمزگان، Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان، Sanadgol (۲۰۰۵) در مراتع رودشور ساوه، Ahmadi و همکاران (۲۰۰۹) در مراتع حوض سلطان قم، Ahmadi و Peiravi (۲۰۱۰) در مراتع استپی یکه‌باغ قم، Zarekia و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع استپی خشکه‌رود ساوه، Zare و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع نیمه‌استپی انجدان اراک، Karimi و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع البرز و Ehsani و همکاران (۲۰۱۵) در مراتع

مرتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان که به‌ترتیب ۱۰:۳۶ و ۹:۵۴ ساعت بود اندکی بیشتر است؛ اگرچه در بررسی‌های آنان تفاوت معنی‌داری نیز در بین سال‌ها وجود نداشت. مدت استراحت دام در سال‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نشان نداد و متوسط مدت استراحت ۷:۱۵ ساعت بود که نسبت به بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان که به‌ترتیب ۵:۴۸ و ۵:۰۶ ساعت بود، بیشتر است. البته در بررسی‌های آنان تفاوت معنی‌داری نیز در بین سال‌ها وجود نداشت. مدت چرای دام در سال‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نشان نداد و متوسط مدت چرا ۳:۵۱ ساعت بود که نسبت به بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان که به‌ترتیب ۴:۴۸ و ۴:۴۲ ساعت بود، کمتر است. در بررسی‌های آنان تفاوت معنی‌داری نیز در بین سال‌ها وجود نداشت. مسافت پیموده شده دام در سال‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نشان نداد و متوسط مسافت پیموده شده ۹/۶ کیلومتر بود که نسبت به بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان که به‌ترتیب ۱۳/۵ و ۱۲/۱ کیلومتر بود، کمتر است. در بررسی‌های آنان تفاوت معنی‌داری نیز در بین سال‌ها وجود نداشت. به‌طوری‌که متوسط سرعت حرکت دام در این بررسی ۲/۵ کیلومتر بر ساعت بود. بیشترین سرعت حرکت دام در سال اول (۸۶-۱۳۸۵) با ۲/۹ کیلومتر بر ساعت و کمترین آن در سال چهارم (۸۹-۱۳۸۸) با ۲/۰۴ کیلومتر بر ساعت بود و بین سال‌ها اختلاف معنی‌دار بود. علت آن شاید میزان بارندگی بیشتر در آن سال باشد که دام به علت وجود علوفه در دسترس حرکتی کندتر داشته است. در بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان نیز بین سال‌ها اختلاف معنی‌دار بود و متوسط سرعت حرکت دام ۲/۶ کیلومتر بر ساعت بود که اندکی بیشتر از این بررسی است.

- ages of sheep in deserts and steppes Qom. PhD thesis, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.
- Ahmadi, A., Sanadgol, A., Mohseni, M., Arzani, H. and Zahedi, G., 2009. Study on grazing behaviour of Zandi sheap in Qom province. *Journal of Range Mangement*, 3 (2): 232-245.
 - Ahmadi, A. and Peiravi, M., 2010. Effects of animal age and different months of grazing season on grazing behaviour and diet selection of Zandi ewes grazing in steppe rangelands (case study: Yekke bagh, Qom). *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 16 (4): 536-550.
 - Asadpour, R., 2010. Final report of study of preference value of range plants and animal grazing behavior in key ranges of 5 bioclimatic zones of Iran (Sirik Rangelands in the Hormozgan province). *Research institue of Forests and Rangelands*, 142 p.
 - Ehsani, M., Fayaz, M., Shirmardi, H., Hoseini, S., Saedi, K., Shoushtari, M. and Hasani, J., 2015. Comparison of sheep grazing behavior at different slopes of semi-steppe rangelands (Karsanak, Sarali Abad, Saral, Gavan ban and Qorveh). *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 22 (3): 558-569.
 - Fayaz, M., Piri, H., Yeganeh, H., Sour, A. and Ghaemi, M., 2013. Study of cow grazing behavior in Tazkharab rangelands of Uromieh. *Journal of Range and Watershed*, 66 (4): 549-563.
 - Karimi, Gh., Yeghaneh, H., Moameri, M. and Goudarzi, M., 2014. Grazing behavior of Fashandy breed at different slopes of Kordan rangelands. *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 21 (2): 295-306.
 - Lyons. R. K. and Machen, R. V., 2002. Intepreting Grazing Behavior. *Texas agriculture extention service. Texas A and M university system.*
 - Mesdaghi, M., Tizray, A. and Forughyan, P., 1976. Research on the relative palatability of plants cultivated pasture in steppe and semi steppe of Markazi province. *Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran.*
 - Munkhtsetseg, E., Kimura, R., Wang, J. and Shinoda, M., 2007. Pasture yield response to precipitation and high temperature in Mongolia. *Journal of Arid environment*, 70: 94-110.
 - Najafi, K., 2011. Final report of study of preference value of range plants and animal grazing behavior in key ranges of 5 bioclimatic zones of Iran (Jevengane Genou Rangelands in the Hormozgan province). *Research institue of Forests and Rangelands*, 122 p.
 - Roath, L. R. and Krueger, W. C., 2008. Cattle grazing and behavior on a forested range. *Journal of Range Mangement*, 48 (4): 314-321.

نیمه‌استپی مناطق کرسنک، سرعلی‌آباد، سارال، گون‌بان و قروه قبلاً گزارش شده بود.

مدت زمان چرای دام در طی ماه‌های دی تا اردیبهشت اختلاف معنی‌دار نشان نداد. به‌عبارتی دیگر، دام به طور متوسط ۳:۵۵ ساعت به چرا می‌پردازد و این مدت تقریباً در تمام ماه‌ها مشابه است. در واقع آنچه علت تفاوت در ماه‌های مختلف است مدت حرکت دام در مرتع است. در ماه‌هایی که مدت حرکت به علت طولانی‌تر شدن طول مدت روز بیشتر است، دام مدت زمان بیشتری را به استراحت می‌پردازد اما مدت چرا در طی ماه‌های مختلف در سال‌های مورد بررسی تفاوت آماری ندارد. این موضوع در بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان نیز گزارش شده بود. مسافت پیموده شده و سرعت حرکت دام در ماه‌های دی تا اردیبهشت معنی‌دار نبود. علت آن است که در نظام دامداری روستایی منطقه، الگوی حرکت دام به شدت به رفتار چوپان وابسته است و با توجه به اینکه چوپان‌ها افراد کم‌سن هستند، دام از محدوده روستا زیاد فاصله نمی‌گیرد؛ بنابراین مسافت پیموده شده و سرعت حرکت دام در مرتع زمین‌سنگ در ماه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری نشان نمی‌دهد و این موضوع در بررسی‌های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک و Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان نیز گزارش شده است.

سیاسگزاری

نویسندگان از زحمات آقایان دکتر عباسعلی سندگل و دکتر مهدی فرحپور (از ستاد مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور) و آقای مهندس رحمان اسدپور (از مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی هرمزگان) کمال تشکر و قدردانی را دارند.

منابع مورد استفاده

- Ahmadi, A., 2009. Determination of preference value and grazing behavior of range plants for different

- Zare, M., Fayyaz, M., Goodarzi, Gh. and Farmahini, A., 2014. Investigation of sheep grazing behavior in semi-steppe rangelands of Anjedan Arak. *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 21 (2): 329-335.
- Zare Kia, S., Ashouri, P., Fayyaz, M., Gudarzi, M. and Zare, N., 2014. Study of sheep grazing behavior in steppe rangelands (Case study: Khoshkehroud of Saveh). *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 21 (4): 676-684.
- Sanadgol, A., 2005. Vegetative and productive characteristics of plants and animal grazing behaviour in Rud-e-shour rangelands, Saveh. *Proceedings of seminar on arid zones range management*, Karaj, Iran.
- Schlecht, E., Hiernaux, P., Kadaoure, I., Hu'lsebusch, C. and Mahler, F., 2006. A spatio-temporal analysis of forage availability and grazing and excretion behaviour of herded and free grazing cattle, sheep and goats in Western Nigeria. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 113: 226-242.

Study on grazing behavior of Tali goat in Zaminsang rangelands of Hormozgan province

M. A. Soltanipoor^{1*}, S. Nateghi² and M. Fayaz²

1*- Corresponding author, Assistant Professor, Hormozgan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Bandarabbas, Iran. E-mail: masoltanipoor@yahoo.com

2-Assistant Professor, Rangeland Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Accepted: 5/10/2017

Received: 3/14/2018

Abstract

This research was aimed to determine the grazing behavior of Tali goat, as the dominant livestock, in the Zaminsang rangelands of Hormozgan province for four years starting from 2006. The indices examined in this study included the time of livestock entry to and exit from rangelands, the daily distance moved by the livestock, the livestock path, maximum and average livestock speed, and the time spent for livestock rest, movement and grazing. To determine the mentioned indices, the GARMIN GPS was used and closed with a special belt behind a three-year-old goat. The GPS was activated when the livestock exited the barn. Then, at the end of the day, its data were extracted in the Ilwis software. The path of livestock movement was determined by the shepherds. According to the results, significant differences were found for the average speed of livestock in the fourth year, and the movement time and rest time in the fourth and fifth months, while no significant difference was found for other behavioral characteristics of livestock grazing. Moreover, during the study period, 31 to 39 percent of the time the livestock moved in the rangeland was dedicated to grazing.

Keywords: Grazing behavior, Zaminsang rangelands, Hormozgan province, Tali goat, GPS.