

بررسی رفتار چرای شتر در مراتع حاشیه کویر طبس

محمد ابوالقاسمی^۱، حنا محمدی کنگرانی^{۲*}، حسین آذرینوند^۳ و محمدعلی امامی‌میبدی^۴

۱- دانشجوی دکترای بیابان‌زدایی، دانشگاه هرمزگان، هرمزگان، ایران

۲- نویسنده مسئول، دانشیار، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه هرمزگان، هرمزگان، ایران، پست الکترونیک: kangarani@ut.ac.ir

۳- استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۴- استادیار، عضو انجمن علمی شتر ایران

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۶/۲۹

چکیده

مراتع از گونه‌های مختلف گیاهی با خصوصیات رویشی متفاوت تشکیل شده که ارزش چرای معینی دارند. از این رو دام چراکننده نیز برحسب آن از خود رفتار چرای خاصی بروز می‌دهد. بدون شناخت این رفتارها، برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. این پژوهش طی سال‌های ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶ در مراتع حاشیه کویر طبس بر روی گله‌های شتر انجام شد. پارامترهایی مانند مدت زمان چرا، مدت زمان استراحت، زمان حرکت دام، طول مسافت طی شده و سرعت حرکت دام با استفاده از دستگاه GPS بررسی گردید. نتایج نشان داد که در فصول بهار، تابستان، پاییز و زمستان مدت زمان چرا، زمان حرکت دام، طول مسافت طی شده و سرعت حرکت دام در سطح ۱ درصد و پارامتر مدت زمان استراحت در سطح ۵ درصد دارای اختلاف معنی‌دار بودند. بیشترین مدت زمان چرا (۳۴۲ دقیقه)، مدت زمان استراحت (۱۱۹ دقیقه) و طول مسافت طی شده (۲۱/۶۶ کیلومتر) توسط شتر در مراتع مورد مطالعه در فصل تابستان و کمترین آنها در فصل زمستان بود. بیشترین سرعت حرکت (۲/۱۲ کیلومتر بر ساعت) و زمان حرکت (۳۵۹ دقیقه) در فصل بهار و کمترین آنها در فصل زمستان بود. بنابراین اطلاع از پارامترهای مذکور مدیریت مرتع را در تعیین زمان مناسب برای حرکت شتر در مرتع یاری کرده و سبب افزایش عملکرد دام خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: زمان چرا، دام، مدیریت مرتع، ارزش چرای، زمان استراحت.

مقدمه

(Animut et al., 2015). مراتع از گونه‌های مختلف گیاهی با خصوصیات رویشی و فنولوژی متفاوت تشکیل شده که ارزش چرای معینی دارند. از این رو دام چراکننده بر حسب این تفاوت‌ها رفتار چرای خاصی بروز می‌دهد، بدون شناخت این رفتارها، برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نیست (Fayyaz et al., 2018). گونه‌های مختلف علف‌خواران وحشی و اهلی، جیره روزانه خود را از علوفه موجود در یک جامعه گیاهی انتخاب و مصرف می‌کنند. در واقع ارزش رجحانی به واکنش‌های رفتاری دام برمی‌گردد ولی

شناخت رفتار چرای و رژیم غذایی دام در مراتع می‌تواند مدیریت صحیح آن را بدنبال داشته‌باشد. یکی از مباحث در مدیریت مراتع مطالعه رفتار چرای دام در فصول مختلف چرا می‌باشد. رفتار چرای دام یکی از مهمترین فاکتورهایی است که به‌طور مستقیم تحت تأثیر علوفه در دسترس دام است که در نتیجه بر عملکرد آن تأثیر می‌گذارد (Taghanpour et al., 2020). هر عاملی که بر روی رفتار چرای دام تأثیر بگذارد ممکن است باعث افزایش و یا کاهش درآمد مرتع‌دار شود (

مطالعه معنی‌دار نبود. Fayyaz و همکاران (۲۰۱۸)، در بررسی رفتار چرای گوسفند در مراتع چشمه‌انجیر استان فارس گزارش نمودند که میانگین سرعت و مسافت طی شده توسط دام در ماه‌های مختلف از نظر آماری دارای اختلاف معنی‌دار بود. مطابق یافته‌های Taghanpour و همکاران (۲۰۲۰)، در مراتع استان گلستان، مدت زمان چرا بر روی گیاهان مرتعی توسط شتر و گاو تنها در فصل بهار از نظر آماری معنی‌دار بود و زمان چرای شتر در بهار نسبت به سایر فصول بیشتر از زمان چرای گاو طول کشید.

جمع‌بندی گزارش‌ها حکایت از وجود اختلافاتی گسترده در رفتار چرای بین دام‌ها از یکسو و عرصه‌های تحت چرای آنها از سوی دیگر دارد. بنابراین آگاهی از این رفتارهای چرای بر مدیریت چرای دام در هر مرتع با خصوصیات مشخص و با نوع دام چرا کننده متناسب با آن، از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. به همین انگیزه، در این تحقیق رفتارهای چرای چراکننده شتر منطقه طبس به‌عنوان الگویی در گستره مراتع مناطق بیابانی کشور مورد توجه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در موقعیت جغرافیایی بین طول‌های ۵۶ درجه و ۵۳ دقیقه و ۳ ثانیه تا ۵۶ درجه و ۵۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه شرقی و عرض‌های ۳۳ درجه و ۲۶ دقیقه و ۱۷ ثانیه تا ۳۳ درجه و ۳۰ دقیقه و ۲ ثانیه شمالی در فاصله ۱۶ کیلومتری جنوب شهر طبس در محدوده بخش مرکزی در حاشیه روستای کریت قرار دارد (شکل ۱). مرتع مورد مطالعه جزء مراتع شتری است که معرف سطح وسیعی از مراتع منطقه بیابانی و حاشیه کویری محسوب می‌شود. این منطقه بخشی از حوزه آبخیز دشت طبس و جزء مناطق بیابانی است که دامنه ارتفاعی آن بین ۶۵۵ تا ۷۰۰ متر می‌باشد. بر اساس روش دومارتن تصحیح شده، منطقه مورد مطالعه با ضریب خشکی ۲/۷ در محدوده مناطق فراخشک سرد قرار دارد. تیپ اراضی منطقه دشت‌های دامنه‌ای به نسبت مسطح و بدون پستی و بلندی می‌باشد. بررسی منحنی آمپروترمیک منطقه مورد مطالعه نشان

خوش‌خوراکی به خصوصیات گیاه مربوط می‌شود (Karimi et al., 2014). Munkhtsetseg و همکاران (۲۰۰۷) بیان کردند که رفتار، شامل هر گونه فعالیت قابل مشاهده و بیرونی جاندار (گیاه-حیوان) است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم به بقای آن کمک می‌نماید. بر این اساس حیوانات دارای رفتارهای مختلفی شامل رفتار چرای، رفتار جنسی و رفتار تولیدی مانند تولید گوشت، بچه‌زایی، شیردهی، پشم، پوست و کود هستند. Lin و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی رفتار چرای گوسفند در مונگلیا چین بیان کردند که از میانگین حضور روزانه دام در مرتع، ۴۹ درصد زمان برای صرف چرا، ۲۴ درصد صرف نشخوار، ۲۴ درصد صرف استراحت، ۳ درصد صرف پیاده‌روی و یک درصد را صرف دیگر فعالیت‌ها می‌کنند. Farahpour و همکاران (۲۰۱۱) رفتار چرای گوسفند را طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۵ در سه ماه زمستان در منطقه حوض سلطان قم بررسی نمودند و دریافته‌اند که اختلاف بین ماه‌ها و سال‌های مختلف، در خصوصیات چرای بررسی شده معنی‌دار نمی‌باشد. Ehsani و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی رفتار چرای گوسفند و مقایسه آن در شیوه‌های مختلف بهره‌برداری از مراتع نیمه‌استپی (مطالعه موردی کرسنک، 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 پیمود شده دام بیشتر از ماه‌های دیگر فصل چرا بود و علت آن را تنوع طلبی دام در انتخاب گیاهان خوش‌خوراک و مود علاقه دانستند. در این بررسی کمترین طول مسافت طی شده مربوط به ماه‌های مرداد و شهریور بود که علوفه موجود در مراتع 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. Soltanipour و همکاران (۲۰۱۸)، طی تحقیقی در مورد بررسی رفتار چرای بز تالی در مراتع زمین سنگ استان هرمزگان، نشان دادند که میانگین سرعت دام در ۴ سال مورد مطالعه از نظر آماری تفاوت معنی‌دار دارد ($P < 0/01$) و تفاوت در میانگین سرعت حرکت دام در ماه‌های مورد

۴۵ ساله، ۸۳/۵ میلی‌متر، دمای بیشینه ۳۲/۹ (مرداد)، دمای کمینه ۷/۷ (دی) و دمای متوسط ۲۱/۸ درجه سانتیگراد است (Abolghasemi, 2010) (شکل ۲). میزان بارندگی سال‌های مورد بررسی (۹۶-۱۳۹۴) در جدول ۱ نشان داده شده است.

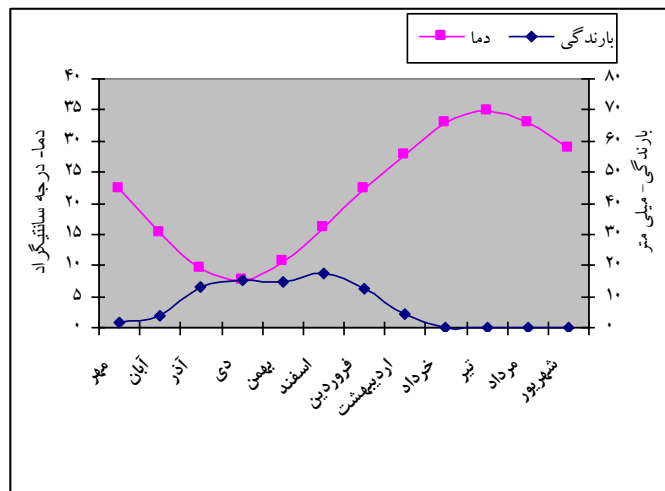
دهنده آن است که وضعیت رطوبت در ماه‌های آذر، دی، بهمن، اسفند و فروردین بالاتر بوده، ولی در هیچ‌یک از ماه‌های سال میزان بارندگی از دو برابر درجه حرارت بیشتر نبوده و فصل خشک در تمامی طول سال ادامه دارد. میزان بارندگی میانگین

جدول ۱- میزان بارندگی ماهانه ایستگاه طبس در سال‌های مورد مطالعه

ماه‌های سال	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالیانه
۱۳۹۴	۱/۵	۳/۸	۷/۲	۹/۵	۱۱/۷	۱۰/۵	۱۰	۷/۲	۰/۱	۰/۱	۰	۰	۶۱/۶
۱۳۹۵	۶/۵	۴/۴	۸/۳	۱۱/۵	۱۰/۷	۱۳/۹	۹/۵	۸/۹	۰	۰	۰	۰	۷۳/۷
۱۳۹۶	۱۴/۸	۵/۱	۸/۸	۷/۸	۱۱/۱	۱۱/۶	۱۰/۱	۹/۸	۰	۰/۲	۰	۰	۷۹/۳



شکل ۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه در کشور



شکل ۲- منحنی آمپروترمیک بلندمدت ایستگاه هواشناسی طبس

های همراه بیشتر شامل *Halothamnus subaphyllus* -
Seidlitzia rosmarinus - *Cornulaca monacantha*
 Salsola tomentosa هستند. میزان درصد پوشش گیاهی
 عرصه حدود ۱۰ درصد برآورد شده است (Abolghasemi,
 2010) (جدول ۲).

در کل منطقه مورد مطالعه گونه *Haloxylon*
Haloxylon غالب می‌باشد. تیپ گیاهی
Haloxylon - *ammodendron* در بیشتر عرصه
 مورد مطالعه گسترش دارد. در برخی از نقاط عرصه گونه
 های *Seidlitzia rosmarinus* و *Cornulaca monacantha*
 در حد گونه دوم در تیپ گیاهی قابل مشاهده است. گونه

جدول ۲- گونه‌ها و درصد پوشش گیاهی و ویژگی زیستی گیاهان منطقه مورد مطالعه

گونه	خانواده	فرم زیستی	فرم رویشی	درصد پوشش تاجی
<i>Artemisia sieberi</i>	Compositae	کاموفیت	shrub	۰/۳۳
<i>Fortuynia bungei</i>	Cruciferae	همی کریتوفیت	Forb	۰/۳۱
<i>Calligonum bungei</i>	Polygonaceae	فانروفیت	shrub	۰/۴۵
<i>Haloxylon ammodendron</i>	Chenopodiaceae	فانروفیت	shrub	۲/۱۲
<i>Halothamnus subaphyllus</i>	Chenopodiaceae	کاموفیت	shrub	۱/۱۱
<i>Anabasis setifera</i>	Chenopodiaceae	کاموفیت	Forb	۰/۳۴
<i>Cornulaca monacantha</i>	Chenopodiaceae	کاموفیت	shrub	۱/۰۵
<i>Seidlitzia rosmarinus</i>	Chenopodiaceae	کاموفیت	shrub	۱/۰۹
<i>Salsola tomentosa</i>	Chenopodiaceae	همی کریتوفیت	Forb	۰/۸۱
<i>Salsola imbricata</i>	Chenopodiaceae	کاموفیت	shrub	۱/۸۴

روش تحقیق

برای ۱۲ ماه سال (۴ فصل) این کار انجام شد. مسیر حرکت
 شتر مطابق با مسیر معمول در عرصه مرتع بود. پارامترهای
 مورد اندازه‌گیری شامل: طول مسافت طی شده در روز، میانگین
 سرعت حرکت دام، مدت زمان چرا، مدت زمان استراحت و
 زمان حرکت دام بود. داده‌های بدست آمده از بررسی رفتار
 چرای دام در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با استفاده از نرم
 افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و با استفاده از آزمون
 چند دامنه‌ای دانکن، میانگین‌های آن مورد مقایسه قرار گرفتند.
 نقشه شیب منطقه با استفاده از نرم‌افزار Arc/Gis از روی نقشه
 توپوگرافی تهیه شد. در این نقشه ۶ طبقه شیب ۱-۵، ۵-۱۰،
 ۱۰-۱۵، ۱۵-۲۰، ۲۰-۲۵ و بیشتر از ۲۵ درصد تفکیک و
 مسیر حرکت دام بر روی نقشه شیب ترسیم شد.

برای انجام این پژوهش در آغاز هر سال طی دوره ۳ ساله
 مطالعه (۱۳۹۴ تا ۱۳۹۶) یک نفر شتر ماده ۷ ساله به عنوان
 نماینده از درون گله انتخاب و در کل دوره آماربرداری از آن
 استفاده شد. هدایت شتران به صورت آزاد بوده و ساریان از
 دور مواظب گله شتر بود، به نحوی که از نزدیک شدن شتران به
 مسیر جاده یا مزارع کشاورزان جلوگیری می‌نمود. برای تعیین
 رفتار چرای شتر از دستگاه GPS (موقعیت‌یاب جغرافیایی)
 استفاده گردید، بدین نحو که در یک روز معین در هر ماه از
 فصل چرا، دستگاه GPS به گردن شتر بسته شده (شکل ۳)، در
 هنگام رفتن شتر به مرتع دستگاه روشن و پس از پایان روز
 اطلاعات ثبت شده با استفاده از نرم‌افزار Map source به رایانه
 منتقل شد. این اندازه‌گیری‌ها در هر ماه تکرار شد، به طوری که

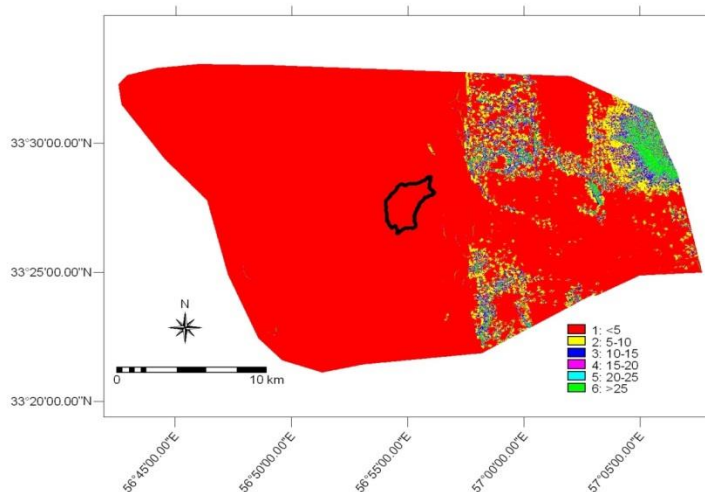


شکل ۳- نصب دستگاه GPS بر روی شتر در حاشیه کویر طبس

نتایج

قلمروی چرای شتر در منطقه مورد مطالعه در محدوده شیب کمتر از ۵ درصد است (شکل ۴).

با مراجعه به نقشه مسیرهای حرکت شتر مشخص شد که



شکل ۴- نقشه ترکیبی شیب و مسیر حرکت شتر در حاشیه کویر طبس

تابستان (۳۴۲ دقیقه) و کمترین آن در زمستان بود (۱۶۶ دقیقه). در مقایسه میانگین‌های مدت زمان استراحت، میانگین‌ها در دو گروه قرار داشتند. هرچند زمان استراحت شتر در تابستان با پاییز و در زمستان با بهار فاقد تفاوت آماری بود، با این حال بیشترین مقدار زمان استراحت در تابستان (۱۱۹ دقیقه) و کمترین آن مربوط به فصل زمستان بود (۵۴ دقیقه). از نظر زمان حرکت شتر، فصول سال در سه

تجزیه واریانس داده‌های مربوط به رفتار چرای شتر نشان داد، همه صفات بررسی در فصول مختلف سال از نظر آماری متفاوت بودند ($P < 0.01$). میانگین‌ها به روش دانکن مقایسه شدند (جدول ۳) و در همه صفات تفاوت میانگین‌ها از نظر آماری معنی‌دار بود. در بررسی مدت زمان چرای شتر در فصول سال، میانگین‌ها در سه گروه قرار گرفتند. بیشترین زمان صرف شده برای چرای شتر در فصل

و پاییز تفاوت آماری نداشت. کمترین مسافت طی شده نیز در فصل زمستان اتفاق افتاد (۱۲/۷۲ کیلومتر). از نظر سرعت حرکت نیز شتر در بهار حرکت سریع تری داشت، با این حال میانگین سرعت حرکت در بهار (۲/۱۲ کیلومتر بر ساعت) با سرعت حرکت در فصول تابستان و پاییز فاقد اختلاف معنی دار آماری بود. کمترین میزان سرعت حرکت در زمستان مشاهده شد (۱/۲۰ کیلومتر بر ساعت).

گروه قرار گرفتند. بیشترین زمان حرکت در فصل بهار مشاهده شد (۳۵۹ دقیقه) که با زمان حرکت دام در فصل تابستان در یک گروه قرار داشت. کمترین زمان حرکت شتر در فصل زمستان بود (۱۸۶ دقیقه). در بررسی طول مسافت طی شده توسط شتر، فصول سال در دو گروه قرار گرفتند. بیشترین مقدار مسافت طی شده در تابستان بود (۲۱/۶۶ کیلومتر) که با مسافت طی شده توسط شتر در دو فصل بهار

جدول ۳- مقایسه میانگین رفتار چرای شتر در فصول مورد بررسی

فصول	میانگین سرعت (کیلومتر بر ساعت)	طول مسافت طی شده (کیلومتر)	زمان حرکت (دقیقه)	مدت زمان استراحت (دقیقه)	مدت زمان چرا (دقیقه)
بهار	۲/۱۲ ^{a*}	۲۱/۲۴ ^a	۳۵۹ ^a	۵۸ ^b	۲۷۷ ^b
تابستان	۲/۱۰ ^a	۲۱/۶۶ ^a	۳۱۷ ^{ab}	۱۱۹ ^a	۳۴۲ ^a
پائیز	۱/۸۹ ^a	۱۸/۳۲ ^a	۲۷۴ ^b	۲۳ ^{ab}	۲۸۶ ^b
زمستان	۱/۲ ^b	۱۲/۷۲ ^b	۱۸۶ ^c	۵۴ ^b	۱۶۶ ^c

*: در هر ستون حروف مشابه فاقد اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد می باشد.

سال ۱۳۹۵ (۳۰۴ دقیقه) و کمترین زمان حرکت مربوط به سال ۱۳۹۶ (۲۶۸ دقیقه) است. بیشترین طول مسافت طی شده توسط شتر در سال ۱۳۹۵ (۱۹/۱۶ کیلومتر) و کمترین طول مسافت طی شده مربوط به سال ۱۳۹۶ (۱۷/۵۵ کیلومتر) می باشد. بیشترین میانگین سرعت حرکت شتر در سال ۱۳۹۴ (۲/۰۱ کیلومتر بر ساعت) و کمترین میانگین سرعت حرکت شتر مربوط به سال ۱۳۹۶ (۱/۷۱ کیلومتر بر ساعت) است.

با استناد به نتایج ارائه شده در جدول ۴، مدت زمان چرا، زمان استراحت، زمان حرکت، طول مسافت طی شده و میانگین سرعت حرکت دام در طی سه سال (۱۳۹۴-۱۳۹۶) از نظر آماری فاقد اختلاف معنی دار بودند. بیشترین مدت زمان چرا در سال ۱۳۹۵ (۲۷۲ دقیقه) و کمترین مدت زمان چرا مربوط به سال ۱۳۹۴ (۲۶۶ دقیقه) می باشد. بیشترین مدت زمان استراحت شتر در سال ۱۳۹۶ (۲۹ دقیقه) و کمترین مدت زمان استراحت مربوط به سال ۱۳۹۴ (۱۲ دقیقه) می باشد. بیشترین زمان حرکت شتر در

جدول ۴- مقایسه میانگین رفتار چرای شتر در سال های مورد بررسی

سال	میانگین سرعت (کیلومتر بر ساعت)	طول مسافت طی شده (کیلومتر)	زمان حرکت (دقیقه)	مدت زمان استراحت (دقیقه)	مدت زمان چرا (دقیقه)
۱۳۹۴	۲/۰۱ ^{a*}	۱۸/۷۵۹ ^a	۲۷۹ ^a	۱۲ ^a	۲۶۶ ^a
۱۳۹۵	۱/۷۵ ^a	۱۹/۱۶ ^a	۳۰۴ ^a	۲۶ ^a	۲۷۲ ^a
۱۳۹۶	۱/۷۱ ^a	۱۷/۵۵ ^a	۲۶۸ ^a	۲۹ ^a	۲۷۱ ^a

*: در هر ستون حروف مشابه فاقد اختلاف معنی دار در سطح ۱ درصد می باشد.

بحث

با استناد به نتایج این پژوهش عرصه مورد بررسی دشتی نسبتاً هموار می‌باشد. این عرصه عمدتاً دارای پوشش بوته‌ای و درختچه‌ای و گیاهان شورپسند و مورد علاقه شتر به‌ویژه از خانواده *Chenopodiaceae* است. این عرصه و عرصه‌های مشابه برای چرای شتر مناسب می‌باشد. در این عرصه مستعد برای چرای شتر، محدودیتی برای حرکت وجود ندارد. در نتیجه زمان حرکت آن به مرتع و بازگشت آن تابع میزان طول روز بوده است. دام با روشن شدن هوا حرکت را آغاز و با غروب آفتاب به محل استراحتگاه برمی‌گردد. به همین دلیل بیشترین زمان حرکت در بهار (۳۵۹ دقیقه) و حداقل آن در زمستان (۱۸۶ دقیقه) اتفاق افتاده است. در همین راستا، عوامل محیطی مانند تغییرات فصلی و تغییرات دمایی ناشی از آن از عوامل مهم مؤثر در رفتار چرایی دام‌ها گزارش شده است (Dudzinski and Arnold, 1979). مسافت طی‌شده توسط شتر تابع شرایط دمایی است. در زمستان که هوا سرد است مسافت طی شده کمتر است. در تابستان که هوا گرم است و شتر دوام و طاقت بیشتری در هوای گرم دارد، مسافت بیشتری را نسبت به فصول دیگر طی می‌کند. دام‌ها در ماه اول چرا که عموماً مصادف با فصل بهار و تابستان است، مسافت بیشتری را در مقایسه با فصول دیگر چرا طی می‌کنند. در ماه‌های اول سال، علوفه تازه بیشتری در دسترس دام بوده و دام‌ها نیز به دلیل حرص و طمع زیاد به همه گونه‌ها پوزه می‌زنند و به همین دلیل مسافت طی‌شده بیشتر می‌شود. نکته حائز اهمیت دیگر آن است که شتر به‌علت ساختار بدنی و سازگاری که با شرایط آب و هوای بیابانی دارد، در فصل تابستان و فصول بهار و پاییز که نسبت به فصل زمستان شرایط دمایی بالاتری دارد، مسافت نسبتاً بیشتری را طی می‌کند. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات Ghelichnia (۲۰۱۷) و Soltanipour و همکاران (۲۰۱۸) در مورد تغییرات مسافت طی شده توسط دام در فصول مختلف سال با نتایج این تحقیق همخوانی دارد. در این پژوهش مدت زمان چرا در فصل تابستان بیشتر (۳۴۲ دقیقه) و در فصل زمستان کمتر (۱۶۶ دقیقه) است.

علت آن نیز کم بودن طول روز و سرد شدن هوا در زمستان است. در فصل تابستان گونه‌های منطقه مرحله گل‌دهی را پشت سر گذاشته و به مرحله بذردهی رسیده‌اند و کمیت و کیفیت علوفه در پایین‌ترین سطح است، در این شرایط دام زمان نسبتاً طولانی‌تری را صرف نشخوار می‌کند. بنابراین عدم مرغوبیت کیفیت علوفه باعث می‌شود که دام زمان بیشتری را برای چرای علوفه در فصل تابستان اختصاص دهد و کمتر به استراحت بپردازد. در ماه‌های آخر هر فصل چرا (عمدتاً فصل تابستان)، دام بیشترین زمان را صرف چرا می‌کند، زیرا با پیشرفت مراحل رویش دسترسی به گونه‌های خوش‌خوراک کم شده، در نتیجه دام وقت بیشتری را صرف چرا می‌نماید؛ به عبارت دیگر کمیت و کیفیت علوفه در بهار حداکثر است، در نتیجه دام با صرف زمان کمتر علوفه مورد نیاز خود را برداشت می‌کند. در فصل تابستان گرمی هوا موجب کاهش کیفیت علوفه گیاهان می‌گردد و دام برای تأمین نیاز غذایی باید زمان بیشتری را برای چرا صرف نماید. در فصل پاییز گیاهان شورپسند موجود در منطقه به مرحله گل‌دهی و بذردهی می‌رسند. این گیاهان کمیت و کیفیت بالایی داشته، در نتیجه زمان مورد نیاز برای تأمین علوفه همانند بهار کاهش می‌یابد. در زمستان با خزان و خشکیدگی گیاهان موجود در عرصه علوفه در دسترس دام بشدت کاهش یافته، در نتیجه در وضعیت جیره نگهداری قرار گرفته و به تبع آن تحرک دام برای چرا کم می‌شود که نتایج حاصل با نتایج Ahmadi و همکاران (۲۰۰۹)، Ghelichnia (۲۰۱۷) و Soltanipour و همکاران (۲۰۱۸) و Baghestani (۲۰۱۳) مطابقت دارد. میانگین سرعت حرکت دام در فصل بهار نسبت به دیگر فصول بیشتر است، چون در بهار بارندگی بیشتری وجود دارد و علوفه در دسترس و تنوع گیاهی بیشتر است و دام دائماً در حال جستجوی گیاهان خوشخوراک‌تر بوده، در نتیجه سرعت حرکت تندتر می‌شود و این روال تا اواخر پاییز ادامه می‌یابد. در فصل زمستان این حالت عکس می‌شود. این موضوع با نتایج Karimi و همکاران (۲۰۱۴) و Arzani (۲۰۰۹)، Soltanipour و همکاران (۲۰۱۸) و Asadpour (۲۰۱۰)

حرکت، زمان چرا و استراحت دیده نشد. ولی نتایج Fayyaz و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که در سال خشک ۱۳۸۷ دام بیشترین مدت زمان چرا را صرف چرا کرده است. به طوری که در دسترس نبودن علوفه باعث شده دام زمان زیادی را صرف جستجوی علوفه نماید. از سوی (Arzani and Naseri, 2009) بیان کردند که کاهش دسترسی دام به علوفه باعث کاهش طول دوره چرا می شود و اگر این کاهش دسترسی به طور مستمر ادامه یابد، مشکل به دست آوردن علوفه بر نیاز دام به مواد غذایی غلبه کرده، در نتیجه دام از گیاه دست می کشد. با این حال، تغییرات آب و هوایی و به تبع آن نوسانهای بروز یافته بر تولید علوفه از نظر کمی و کیفی در سالهای مطالعه شده (۱۳۹۴-۱۳۹۶) بر رفتار چرای شتر تأثیر نگذاشته است و سازگاری شتر را در این عرصه های بیابانی آشکار می کند که از یافته های بارز این پژوهش می باشد. بنابراین با مراجعه به نقشه مسیرهای حرکت شتر، مشخص می شود که قلمروی چرای شتر در محدوده شیب کمتر از ۵ درصد بوده است. کمی سطح اراضی شیبدار از یکسو و عدم تمایل شتر به چرا در اراضی شیبدار و دسترسی به علوفه مورد علاقه شتر در اراضی مسطح و کم شیب از سوی دیگر، از جمله عوامل چرای شتر در محدوده شیب ۰-۵ بوده است.

بر اساس نتایج این پژوهش حداقل مسافت طی شده توسط شتر در طی سالهای مختلف حدود ۱۷/۵ کیلومتر در روز بوده است. بنابراین در تعیین حدود و مرزبندی قلمروی چرای شتر در واگذاری طرح های مرتع داری و صدور پروانه های چرا این مهم باید مورد توجه قرار بگیرد.

منابع مورد استفاده

- Abolghasemi, M., 2010. Investigation of Seasonal variation of production and consumption of rangeland species in rangelands of five vegetative regions of Iran, Tabas site in Yazd province. Final Report of the Research Institute of Forests and Rangelands of Iran.
- Ahmadi, A. and Peiravi, M., 2010. Effects of animal age and different months of grazing season on grazing behavior and diet selection of Zandi ewes

مطابقت دارد. مدت زمان استراحت نیز در فصل تابستان بیشتر و در فصل زمستان کمتر است. علت آن می تواند خنکی هوا در فصل زمستان و همچنین گرمای هوا در فصل تابستان باشد. به علت پایین بودن درجه حرارت و خنک بودن آب و هوا در فصل زمستان، دام نیاز کمتری به استراحت دارد و بعکس بالا بودن درجه حرارت در فصل تابستان، دام زمان بیشتری را به استراحت اختصاص می دهد. ضمناً در فصل تابستان به دلیل کاهش علوفه سبز و خشک شدن برخی گونه ها و کاهش علوفه قابل دسترس و از سوی دیگر افزایش درجه حرارت، سبب می گردد که دام زمان بیشتری را صرف استراحت کند. رطوبت و گرمای زیاد در رفتار چرای دام ها اثر منفی می گذارد، این موضوع با بررسی های Asadpour (۲۰۱۰) در مراتع سیریک استان هرمزگان، Najafi (۲۰۱۱) در مراتع جونگان استان هرمزگان، Sanadgol (۲۰۰۲) در مراتع رودشور ساوه، Ahmadi و همکاران (۲۰۰۹) در مراتع حوض سلطان قم، Ahmadi و Peiravi (۲۰۱۰) در مراتع استپی یکه باغ قم، Zarekia و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع خشکه رود ساوه، Zare و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع نیمه استپی انجدان اراک، Karimi و همکاران (۲۰۱۴) در مراتع البرز و Ehsani و همکاران (۲۰۱۵) و Taghanpour و همکاران (۲۰۲۰) در مراتع نیمه استپی مناطق کرسنگ، سرعلی آباد، ساران، گون بان و قروه مطابقت دارد. یادآوری می شود که این مطالعات ذکر شده بیشتر در مورد رفتار چرای نوع دام گوسفند و بز و کمتر در مورد شتر می باشد اما طبق نتایج این پژوهش در مورد رفتار چرای شتر نیز عیناً مشابه رفتار چرای بز و گوسفند بوده است. همچنین نتایج نشان داد که اختلاف معنی داری بین هیچ یک از پارامترهای مورد بررسی در سالهای مورد مطالعه وجود نداشت. داده های بارندگی نیز نشان از آن داشت که در طی این سالها بارندگی بین ۶۱ تا ۷۹ میلی متر متغیر بوده است که نمی تواند تأثیر بسزایی در تغییرات میزان علوفه مرتع داشته باشد. رفتار چرای شتر طی سالهای مورد بررسی در مرتع مورد نظر تفاوت معنی داری نداشته است و تفاوت معنی داری در سرعت

- Ghelichnia, H., 2017. Livestock grazing behavior of shaal sheep race in polour mountain rangelands. Iranian Journal of range and desert Research, 24(2): 280-290.
- Karimi, G.H., 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 Research, 21(2): 295-306.
- Lin, L., Dickhoefer, U., Müller, K. and Wurina Susenbeth, A., 2011. Grazing behavior of sheep at different stocking rates in the Inner Mongolian steppe, China. Journal of Applied Animal Behavior Science, 129: 36-42.
- 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 institute of Forests and Rangelands, 122 p.
- Sanadgol, A.A., 2002. The effect on systems and intensities of grazing on soil, consumption herbage and animal production in *Bromus tomentellus* site. Ph.D. Thesis. University of Tehran.
- Soltanipour, M.A., Nateghi, S. and Fayaz, M., 2018. Study on grazing behavior of Tali goat in Zaminsang rangelands of Hormozgan province. Iranian Journal of Range and Desert Research, 25 (3): 612-626.
- Taghanpour, M., Esmaeli, M.M., Gharahbash, A.M. and Fakhirah, A., 2020. Comparison of camel and cow grazing behavior in different seasons of the year in Golestan province (Case study: Chapar Ghavimeh Rangelands City of Gonbad Kavoods). Journal of Rangeland, 13(3): 398-407.
- Zarekia, 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 Research, 21 (4): 676-684.
- Zare, M., Fayyaz, M., Goodarzi, G.H. and Farmahini, A., 2014. Investigation of sheep grazing behavior in semi-steppe rangelands of Anjedan Arak. Iranian Journal of Range and Desert Research, 21 (2): 329-335.
- grazing in steppe rangelands (case study: Yekke bagh, Qom). Iranian Journal of Range and Desert Research, 16 (4): 536-550.
- 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.
- Animut, G., Goetsch, A., Aiken, G., Puchala, R., Detweiler, G., Krehbiel, C., Merkel, R., Sahlu, T., Dawson, L., Johnson, Z. and Gipson, T., 2005.b. 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.
- Arzani, H. and Naseri, K., 2009. Livestock Feeding on Pasture, University of Tehran, Iran, 299p
- 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.
- Baghestani Meybodi, N., Zare, M. and Fayyaz, M., 2013. Investigation of the motility of goats in the steppe rangelands of Yazd (case study of Nodooshan rangelands in Sadough city). Journal of Rangeland, 7(1):10-19.
- Dudzinski, M.L. and Arnold, G.W., 1979. Factors influencing the grazing behavior of sheep in a Mediterranean climate. Journal of Applied Animal Ethology, 5:125-144.
- Ehsani, A., Fayaz, M., Shirmardi, H.A., Hoseini, S.A., Saedi, K., Shoushtari, M.R. and Hasani, J., 2015. Comparison of sheep grazing behavior at different slopes of semi-steppe rangelands (Karsanak, SaraliAbad, Saral, Gavan ban and Qorveh). Iranian Journal Monitoring cattle behavior and pasture use with GPS and GIS1. Canadian Journal Animal Science, 80:405-413.
- Farahpour, M., Adnani, S.M. and Fayaz, M., 2011. Investigation on shepherd grazing system in Hosesoltan. Iranian Journal of Range and Desert Research, 18(2): 258-268.
- Fayyaz, M., Habibian, S.H., Yeganeh, H., Sanaii, A. and Mahdavi, M.J., 2018. Study of sheep grazing behavior in Cheshmeh Anjir rangelands, Fars province. Iranian Journal of Range and Desert Reseach, 26 (1):174-186.

Investigation of grazing behavior of camels in the rangelands of Tabas desert

M. Abolghasemi¹, H. Mohammadi Kangarani^{2*}, H. Azarnivand³ and M.A. Emami Meybodi⁴

1- Ph.D. Student in Desertification, University of Hormozgan, Hormozgan, Iran

2-*Corresponding author, Associate Professor, Faculty of Natural Resources, University of Hormozgan, Hormozgan, Iran, Email: kangarani@ut.ac.ir

3- Professor, Professor, Department of Reclamation of Arid and Mountainous Regions, Natural Resources Faculty, University of Tehran, Karaj, Iran

4- Assistant Professor, Member of Iranian Camel Scientific Society, Iran

Received: 04/05/2020

Accepted: 09/19/2020

Abstract

Rangelands are composed of different plant species with different vegetative characteristics that have a certain grazing value. Hence, the grazing livestock also shows a special grazing behavior according to it. Without knowing these behaviors, planning and managing rangelands and livestock is not possible. This research was carried out on camel herds in the rangelands of the Tabas desert from 2015 to 2017. Parameters such as grazing time, rest time, livestock movement time, distance traveled, and livestock movement speed were examined by GPS. The results showed that in spring, summer, fall, and winter, grazing time, livestock movement time, distance traveled, livestock movement speed at ($p<0.01$), and rest time at ($p<0.05$) were significantly different. The highest grazing time (342 minutes), rest time (119 minutes), and distance traveled (21.66 km) by camels in the studied rangelands were in summer and the lowest in winter. The highest speed (2.12 km/h) and travel time (359 minutes) were in spring and the lowest in winter. Therefore, knowing the mentioned parameters will help the rangeland management in determining the appropriate time for the camel to move in the rangeland and will increase the livestock performance.

Keywords: Grazing time, livestock, range management, grazing value, rest time.