

رژیم غذایی گوسفند دالاق در مراتع قشلاقی شرق استان گلستان (مطالعه موردی: مراتع گمیشان)

✦ غلامعلی حشمتی؛ استاد دانشکده مرتع و آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
✦ دیانا عسکری زاده؛ کارشناس ارشد مرتعداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
✦ محمدرحیم فروزه؛ دانشجوی دکتری علوم مرتع دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده

به منظور تعیین رژیم غذایی گوسفند دالاق، مراتع قشلاقی دشت گمیشان انتخاب شد. نخست محدوده چرای دام مشخص شد. سپس، وضعیت مرتع و ترکیب گیاهی، به روش ارزش مرتع، و گرایش، به روش ترازوی گرایش، تعیین شد. زمان برداشت در دو دوره چرای - هفته اول آبان ۱۳۸۹ و هفته آخر فروردین ۱۳۹۰ - در دو بازه چرای روزانه (صبح ساعت ۷-۱۱ و عصر ساعت ۱۳-۱۷)، به مدت پنج روز متوالی، انجام شد. با استفاده از روش مشاهده مستقیم، شمارش لقمه و رفتار رژیم غذایی دام ارزیابی شد. رژیم غذایی گوسفند در صبح و عصر با آزمون t وابسته و طی پنج روز، با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه، تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد در برداشت اول غالبیت رژیم غذایی گوسفند (۳۳/۶٪ در صبح و ۳۳/۳٪ در عصر) به گونه *Halocnemum strobilaceum* است و کمترین ترجیح غذایی آن (۱/۰۱٪ در صبح و ۰/۲۳٪ در عصر) به گونه *Halocnemum strobilaceum* در برداشت دوم *Hordeum marinum* (۴۲/۹۹٪ در صبح و ۵۹/۷۶٪ در عصر) دارای بیشترین رجحان بود و *Salicornia herbaceae* (۲/۰۴٪ در صبح و ۴/۱۶٪ در عصر) کمترین گونه مورد مصرف گوسفند بود. اما، به دلیل یکسان بودن شرایط چرای مورد مطالعه، اختلاف معنی داری در رژیم غذایی دام طی دوره چرای مشاهده نشد. هرچند غالبیت بوته‌ای‌ها در منطقه بیشتر بود، به دلیل شروع دوره رویشی گونه‌ها، رژیم غذایی دام بیشتر متوجه گونه گراس - به دلیل ارزش غذایی بیشتر نسبت به گونه‌های بوته‌ای شورروی - بود.

واژگان کلیدی: انتخاب رژیم غذایی، استان گلستان، شمارش لقمه، گوسفند، گمیشان، دالاق، مرتع قشلاقی.

مقدمه

بر اساس شواهد، بیشتر اراضی مرتعی دشت گرگان و گمیشان، منطقه مورد مطالعه، با گونه‌های مختلف بوته‌ای مفروش شده است. ساختار این اراضی، به علت استفاده‌های نابخردانه، به شدت، در حال دگرگونی است (Hosseini & Tavan, 2010). بوته‌زارهای مرتعی، به سبب حضور در شرایط سخت محیطی، خاستگاه کنش و واکنش‌های حساس‌تری هستند (McKell 1989)؛ آگاهی از اجزای سیستم و کنش‌های متقابل آن باعث می‌شود با تغییر درست در روابط اجزا به مدیریت پایدار و درخور این اکوسیستم‌ها رسید. اکوسیستم بوته‌زار، اغلب، بسیار ناپایدار است (Zhao & Xing 1982). شاید هیچ پوشش گیاهی به اندازه بوته‌زارها مورد بی‌توجهی قرار نگرفته و از آن نابجا استفاده نشده است. نیز آن طور که باید و شاید به اهمیت گیاهان بوته‌ای در حفظ اعمال اکوسیستم‌های بوته‌زار توجه نشده است (McArthur et al., 1985). مثلاً هر گیاه بوته‌ای نوعی میکروسیستم ایجاد می‌کند که می‌تواند درجه حرارت و چرخش عناصر غذایی را تحت تأثیر قرار دهد و موجب کاهش سرعت باد و افزایش مواد آلی و، هم‌زمان با آن، باعث افزایش سرعت تجزیه ترکیبات شیمیایی شود و، در نهایت، باعث ثبات و پایداری بیشتر مجموعه پیچیده فعال گیاه- خاک- دام شود. بنابراین، مدیریت بهره‌برداری از بوته‌زارها به اتخاذ تدابیری همه‌جانبه و فراگیر نیازمند است (McKell, 1989). عوامل زنده و غیرزنده، با توجه به برهم‌کنشی، تأثیری انکارناپذیر در شکل‌گیری اکوسیستم‌های خشکی، از جمله اکوسیستم بوته‌زار، دارند. اگرچه فاکتورهای غیرزنده، نظیر توپوگرافی و خصوصیات فیزیکی، از کنترل انسان خارج است، مدیریت فاکتورهای زنده، نظیر پوشش گیاهی و دام، می‌تواند بر روند کنترل چنین محیط‌هایی تأثیر بسزایی داشته باشد، زیرا، از یک سو، این دو فاکتور رابطه‌ای تنگاتنگ در شکل‌گیری تنوع و هرم غذایی اکوسیستم‌های مرتعی دارند (1985 McNaughton, و، از سوی دیگر، با آگاهی از

خصوصیات و مدیریت پوشش گیاهی بهتر می‌توان به عملکرد و ویژگی‌های یک اکوسیستم (Lavorel 2002 & Garnier)، جهت مدیریت اصولی دست یافت. امروزه، به فراست دریافته‌ایم که تنظیم چرای و نوع نگهداری دام بر استفاده مطلوب از عامل پوشش گیاهی در کنترل بیولوژیک اکوسیستم‌های مرتعی و حفظ تنوع زیستی آن امری ضروری است (Loe et al., 2007; Fischer et al., 2006; Gregory et al., 2004; Giller & Donovan, 2002; Watkinson & Ormerod, 2001; Adler et al., 2001; Biondini et al., 1998; Chapin et al., 1997; Aguiar et al., 1996). از آنجا که دام‌ها، یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر اکوسیستم‌های مرتعی، رژیم غذایی متفاوتی برای تعریف دارند و عوامل متعددی مانند کمیّت و کیفیت گیاهان علوفه‌ای، وضعیت محیطی، شرایط آب و هوایی، فاصله از منابع آب، وضعیت مرتع، وضعیت فیزیولوژیکی و سلامتی دام، و سن و نژاد دام (Arzani 2009) در شکل‌گیری انتخاب رژیم غذایی مناسب چرای دام در مرتع نقش ایفا می‌کنند، بنابراین، تشخیص ماهیت و چگونگی هر چه بهتر عوامل مذکور دستیابی به مدیریت بهینه را ممکن می‌سازد. Askarizadeh et al. (2009) نیز در تحقیقاتشان به تأثیر عامل شرایط آب و هوایی در رژیم غذایی گوسفند اشاره کرده‌اند. بنابراین، نگاه اندیشمندانه به دام‌ها، یکی از اجزای تشکیل‌دهنده اکوسیستم‌های بوته‌زار و رژیم غذایی، به عنوان مهم‌ترین فاکتور هر دام، ضروری است. اگرچه گیاهان بوته‌ای در مقایسه با دیگر گروه‌های گیاهی، نظیر گراس‌های یک‌ساله و چندساله، مقاومت و سازگاری بیشتری به تنش‌های محیطی دارند و حتی زی‌توده بیشتری نیز تولید می‌کنند، ممکن است تولیدات آن‌ها برای بهره‌برداری مداوم و باثبات کافی نباشد. تغییراتی که، به مرور زمان، در اثر چرای شدید، در ترکیب گیاهی بوته‌زار روی می‌دهد از طریق تغییر یک گونه به‌خصوص به تغییر در ترکیب جمعیت گیاهی منتج خواهد شد. بنابراین، شکست و ناکامی در تشخیص و جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه گونه‌های کلیدی و حساس گیاهان بوته‌ای به تخریب

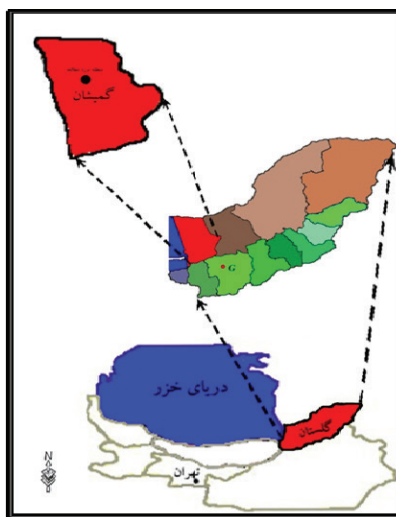
و زرافه، به علت راحتی در دید مستقیم بسیار آسان بوده و بسیار انجام شده است (Parker et al., 1982; Reppert, 1960). دام تعلیف‌کننده بر بوت‌زاران مرتعی و نوع رژیم غذایی آن از جمله عوامل کنترل مدیریتی در این اکوسیستم محسوب می‌شود. شناخت و آگاهی از مسیر تغذیه دام باعث مدیریت مطلوب پوشش گیاهی بوت‌زاران می‌شود. بنابراین، به منظور دستیابی به این مهم، رژیم غذایی گوسفند نژاد دالاق در مراتع قشلاقی دشت گمیشان بررسی شد.

روش شناسی

منطقه گمیشان، با مساحتی حدود ۳۷۹۶۳ هکتار، طول جغرافیایی ۵۲°۲' تا ۵۴°۱۵' شرقی و عرض جغرافیایی ۳۷°۱۰' تا ۳۷°۱۸' شمالی، در حاشیه شرقی دریای خزر و در ۱۵ کیلومتری شهرستان بندر ترکمن واقع شده است. این منطقه از نظر توپوگرافی فاقد پستی و بلندی است. حداقل ارتفاع آن از سطح دریای آزاد ۲۴- متر و حداکثر آن ۱۱- متر است (شکل ۱). همچنین، متوسط بارندگی آن در یک دوره ۲۷ ساله ۳۴۳/۳ میلی‌متر و معدل دمای سالانه آن ۱۶/۶ درجه سانتی‌گراد است. از نظر تقسیم‌بندی نواحی رویشی، جزء ناحیه ایران- تورانی و اقلیم رویشی نیمه‌استپ معتدل به شمار می‌رود (Mesdaghi, 2004).

شدید بوت‌زارها خواهد انجامید و عواقب وخیمی هم برای ساختار اکوسیستم و هم برای جمعیت حیوانی و انسانی استفاده‌کننده از آن در پی خواهد داشت (Garcia-Moya & McKell, 1970).

روش‌های ارزیابی انتخاب رژیم چرای دام، به عنوان مؤلفه‌ای تأثیرگذار و درخور کنترل، که مرتعدار می‌تواند در تعادل دینامیک اکوسیستم‌های بوت‌زار به کار ببرد، گامی مؤثر در جلوگیری از خسارت‌های جبران‌ناپذیر بر این اکوسیستم‌هاست. روش‌های متعددی برای بررسی رژیم غذایی دام ابداع شده است، از آن جمله‌اند: روش فیستول‌گذاری (Taylor & Bryant, 1977; Chumpwadee et al., 1977)، روش تجزیه مدفوع (Castellaro et al., 2008; Valderrhano et al., 1996; Reiner & Bryant, 1986)، روش شکمبه (Dickerson et al., 1988)، و روش DNA (Holechek et al., 1982; Wehausen, Balasse, 2005; Raynal, 2008). از این میان روش مشاهده مستقیم (شمارش لقمه) به علت سادگی، تجهیزات کم، و راحتی استفاده (Holechek et al., 1982; Sanders et al., 1980) در تحقیق حاضر مد نظر قرار گرفت. از طرفی، مطالعه رژیم غذایی دام‌های بزرگ، نظیر گاو، اسب،



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

دام‌هاست، در این تحقیق، با حضور در مرتع و مصاحبه با دامداران، بهترین زمان برداشت، در طی روز، ساعات ۷ تا ۱۱ صبح و در عصر ساعات ۱۳ تا ۱۷ انتخاب شد. با توجه به مراحل فنولوژیکی و طول دوره چرا، نخستین زمان برداشت هفته اول آبان ۱۳۸۹ (اوایل دوره چرای) و دومین برداشت هفته آخر فروردین ۱۳۹۰ (اواخر دوره چرای) انجام گرفت (شکل‌های ۱ و ۲). علاوه بر آن، طی ساعت ۱۱ تا ۱۳ ظهر و در ساعت ۱۸ عصر دام به خوردن علوفه دستی (کاه خشک و جو) در آرام (آغل) مشغول بود (شکل ۳).

نخست با بازدید صحرایی محدوده چرای دام‌ها به وسعت ۵۰۰ هکتار با ظرفیت ۲۰۰ رأس واحد دامی - از نوع گوسفند ۱۸۰ رأس (نژاد دالاق) و بز ۲۰ رأس (نژاد مازندرانی) - مشخص شد. نژاد گوسفندی غالب دام‌های موجود در منطقه از نوع دالاق است که از لحاظ سنی به طور متوسط سه‌ساله بودند. وضعیت مرتع و ترکیب گیاهی با روش ارزش مرتع (Safaian & Shokri, 2003) و گرایش مرتع به کمک ترازوی گرایش تعیین شد. از آنجا که زمان برداشت نیز یکی از عوامل تأثیرگذار در نوع انتخاب رژیم غذایی



هفته آخر فروردین ۱۳۹۰



هفته اول آبان ۱۳۸۹

شکل ۲. مشاهده مستقیم شمارش لقمه در دو دوره برداشت



شکل ۳. نمایشی دیگر از مشاهده مستقیم تغلیف دام و محدوده چرای

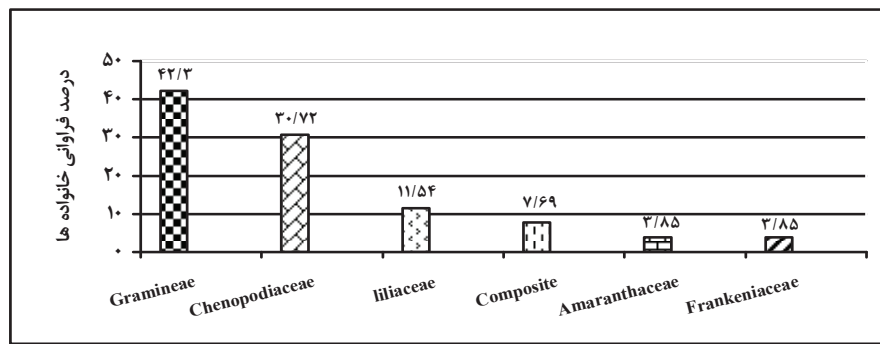


شکل ۴. نمایشی از خوردن علوفه دستی (کاه خشک و جو) در آرام (آغل)

نتایج

در منطقه مورد مطالعه، با توجه به پیمایش صحرائی، فلور منطقه شناسایی شد. با توجه به روش فیزیونومیک-فلورستیک، تیپ موجود در منطقه شناسایی شد. در برداشت اول تیپ غالب منطقه *Aeluropus- Halostachys- Halocnemum* تعیین شد و در برداشت دوم، به علت گسترش زیاد گونه کمتر خوش خوراک جو وحشی *Hordeum- Halostachys- Halocnemum* تعیین شد. نتایج آنالیز فلورستیکی نشان می‌دهد که خانواده گندمیان (Gramineae) با ۴۲/۳٪، خانواده سلمه‌تره (Chenopodiaceae) با ۳۰/۷۷٪، و خانواده لاله (Liliaceae)، به ترتیب، بیشترین فلور منطقه را تشکیل می‌دهند. کمترین درصد پوشش گیاهی به خانواده‌های تاج خروسیان (Amaranthaceae) و فرانکنیا (Frankeniaceae) با ۳/۸۵٪ اختصاص دارد (شکل ۵).

سادگی، حداقل امکانات مورد نیاز برای اندازه‌گیری، و استفاده آسان از فواید روش مشاهده مستقیم برای مطالعه رژیم غذایی دام است (Holechek 1982, et al). این تحقیق، برای هر دوره، در شش روز متوالی انجام پذیرفت. اولین روز به آموزش و تمرین روش کار و عادت دام‌ها به کارشناس اختصاص داشت. پنج روز دیگر نیز اختصاص داشت به جمع‌آوری داده‌ها (Henley et al, 2001). برداشت‌ها با تمرکز نیم ساعت بر روی هر دام و به تعداد صد برداشت برای هر دام در نظر گرفته شد، به طوری که گاززدن دام بر یک گونه و برداشت آن به عنوان یک رکورد مد نظر قرار گرفت. از مقایسه میانگین‌ها به عنوان روش آماری استفاده شد و نمونه‌برداری به صورت تصادفی صورت گرفت. از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) برای آنالیز لقمه‌های برداشت‌شده حاصل از گونه‌های متفاوت در رژیم غذایی گوسفند و در دوره‌های مختلف زمانی استفاده شد. از نرم‌افزار ۱۹. Spss v برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.



شکل ۵. درصد فراوانی برخی خانواده‌های موجود در منطقه مورد مطالعه

روز، به ترتیب با ۱/۰۱٪ در صبح و ۰/۲۳٪ در عصر به گونه *Halocnemum strobilaceum* اختصاص یافت (جدول ۱).

آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان می‌دهد که لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند طی ۵ روز چرای در برداشت اول، که از لحاظ گونه مشترک بودند (صبح و عصر)، به احتمال ۹۵ درصد اطمینان اختلافی نداشته است (جدول ۲).

با توجه به جدول ۱، متوسط تعداد لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند نژاد دالاق برآورد شد. در برداشت اول، از لحاظ شرایط آب و هوای روزانه، هوایی آفتابی همراه با وزش باد سرد پاییزی در منطقه حاکم بود و در برداشت دوم آب و هوایی آفتابی.

بیشترین تعداد لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند (شکل ۴) طی دوره چرای (۵ روز)، به گونه *Aeluropus littoralis* با ۳۳/۶٪ در هنگام صبح و ۳۳/۳٪ در هنگام عصر اختصاص یافت و کمترین تمایل چرای در طی

جدول ۱. متوسط تعداد لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند نژاد دالاق در ۵ روز متوالی (برداشت اول)

زمان چرا	نام گونه	خانواده	فرم رویشی	تیپ [*] بیولوژیک	لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند در ۵ روز متوالی (متوسط درصد ۱۵ رکورد)					میانگین ± اشتباه معیار
					اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	
س	<i>Aeluropus litoralis</i>	Gramineae	PG	He	۳۰٫۵	۴۳٫۱	۲۷٫۳	۳۲٫۷	۳۴٫۵	۳۳٫۶±۸٫۰۷
	<i>Poa annua</i>	Gramineae	AG	Th	۲۰٫۸	۲۹٫۷	۱۱٫۶	۳۵٫۳	۳۴٫۶	۲۶٫۴±۵٫۷۹
	<i>Zingieria tricopoda</i>	Gramineae	AG	Th	۳٫۱۳	۲٫۵۳	۲٫۱۳	۰٫۲۷	۲	۲٫۰۱±۰٫۸۹
	<i>Alhagi maurorum</i>	Plumbaginaceae	SH	He	۴٫۱۳	۱٫۷۳	۸٫۰۷	۰٫۲	۵٫۲	۳٫۸۷±۰٫۹۸
	<i>Medicago rigidula</i>	Plumbaginaceae	A, B	Cr	۱۵٫۹	۴٫۳۳	۴٫۰۷	۴٫۲	۲٫۱۳	۶٫۱۳±۲٫۰۵
	<i>halocnemum strobilaceum</i>	Chenopodiaceae	SH	Ch	۲٫۶۷	۱٫۶۱	۰٫۶	۰٫۰۷	۰٫۰۹	۱٫۰±۰٫۱۱
	<i>halostachys caspica</i>	Chenopodiaceae	SH	Ph	۳٫۷۳	۴	۲٫۳۳	۲٫۸	۰٫۲	۲٫۶۱±۰٫۹۳
	<i>Salicornia herbacea (europaea)</i>	Chenopodiaceae	A	Th	۹٫۴	۵٫۵۳	۷٫۴۷	۰٫۸۷	۰٫۰۷	۴٫۶۷±۲٫۰۹
	<i>Salsola maritima</i>	Chenopodiaceae	A	He	۱۹٫۹	۲۵٫۱	۱۰٫۹	۱۵٫۹	۹٫۵۳	۱۶٫۳±۵٫۰۵
	ف	<i>Aeluropus litoralis</i>	Gramineae	PG	He	۵۲٫۷	۲۲٫۳	۳۵٫۵	۲۳	۲۲٫۹
<i>Poa annua</i>		Gramineae	AG	Th	۲۱٫۷	۲۱٫۷	۱۷٫۱	۲۲٫۹	۱۳٫۱	۱۹٫۳±۵٫۶۷
<i>Zingieria tricopoda</i>		Gramineae	AG	Th	۴٫۶۷	۷٫۲	۶٫۷۳	۱٫۸۳	۰٫۶	۴٫۲۳±۱٫۴۸
<i>Alhagi maurorum</i>		Plumbaginaceae	SH	He	۲٫۹۳	۰٫۷۳	۶٫۲	۷٫۴۷	۰٫۴۷	۳٫۵۶±۰٫۹۴
<i>Medicago rigidula</i>		Plumbaginaceae	A, B	Cr	۸٫۹۳	۵٫۶	۴٫۵۳	۱۱٫۴	۵٫۲۳	۷٫۱۴±۱٫۲۳
<i>halocnemum strobilaceum</i>		Chenopodiaceae	SH	Ch	۰	۰	۰٫۲	۰٫۶	۰٫۳۳	۰٫۲۳±۰٫۰۱
<i>halostachys caspica</i>		Chenopodiaceae	SH	Ph	۳٫۱۴	۲٫۲۷	۵٫۲	۰٫۲	۲٫۲۷	۲٫۶۲±۰٫۸۳
<i>Salicornia herbacea (europaea)</i>		Chenopodiaceae	A	Th	۳٫۴	۵٫۲	۲٫۸	۰٫۲	۱٫۸	۲٫۶۸±۰٫۸
<i>Salsola maritima</i>		Chenopodiaceae	A	He	۱۸٫۱	۱۶٫۵	۱۴	۱۱٫۷	۸٫۰۷	۱۳٫۷±۲٫۹۸

* تیپ بیولوژیک (He): همی کریبتوفیت، (Th): تروفیت، (Cr): کریبتوفیت، (Ch): کامفیت، (Ph): فانروفیت



شکل ۶. نحوه تعریف و گونه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند نژاد دالاق (هفته اول آبان ۱۳۸۹)

جدول ۲. تحلیل واریانس (ANOVA) لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند نژاد دالاق در برداشت اول (۵ روز متوالی)

مجموع مجذورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	آزمون F	سطح معنی دار
۲۱۲٫۷۳	۴	۵۳٫۱۸	ns ۰٫۳۷	۰٫۸۲
۱۱۹۷۵٫۶۲	۸۵	۱۴۰٫۸۹		
۱۲۱۸۸٫۳۵	۸۹			

ns: عدم اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪

گوسفند در برداشت دوم طی چرای روزانه (صبح و عصر) به گونه گراس یکساله *Hordeum marinum*، به ترتیب، با ۴۲/۹۹ درصد در هنگام صبح و ۵۹/۷۶ درصد در هنگام عصر بود. و کمترین تمایل چرای دام در صبح و عصر به گونه فورب یکساله *Salicornia herbaceae*، به ترتیب، با ۲/۰۴ درصد و ۴/۱۶ درصد بود (شکل ۷).

بر اساس نتایج جدول ۳، همبستگی درخور قبولی بین لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند در هنگام صبح و عصر دیده می‌شود ($0/000 < \text{Sig}/0/05 =$). از طرفی، جدول *t* وابسته عدم اختلاف معنی‌دار بین لقمه‌های برداشت‌شده در هنگام صبح و عصر را نشان می‌دهد. جدول ۴ نشان می‌دهد بیشترین ترجیح غذایی

جدول ۳. نتایج آزمون *t* وابسته لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند نژاد دالاق در برداشت اول (۵ روز متوالی)

منبع تغییرات	جدول همبستگی بین دو نمونه		جدول نمونه وابسته	
	درجه آزادی (df)	همبستگی بین صبح و عصر	سطح معنی‌داری	درجه آزادی (df)
صبح - عصر	۹	۰/۹۷	۰/۰۰۰	۸
				سطح معنی‌داری
				ns ۰/۲۵۲

ns: عدم اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵٪

جدول ۴. متوسط تعداد لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند نژاد دالاق در ۵ روز متوالی (برداشت دوم)

زمان چرا	نام گونه	خانواده	فرم رویشی	تیپ بیولوژیک*	لقمه‌های برداشت‌شده توسط گوسفند در ۵ روز متوالی (متوسط درصد ۱۵ رکورد)					میانگین ± اشتباه معیار
					اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	
}	<i>Bromus tectorum</i>	Gramineae	AG	Th	۲۲	۱۳	۹	۸۵۰	۱۷۴۰	۱۳۹۸±۵۳۴
	<i>Hordeum marinum</i>	Gramineae	AG	Th	۴۳/۵	۳۸/۶۰	۲۲/۵۲	۶۶/۲۰	۴۴/۱۰	۴۲/۹۹±۹/۹۵
	<i>Puccinellia distans</i>	Gramineae	PG	Th	۴۶	۲۷/۳۳	۱۲	۲۳/۴۰	۱۱/۸۹	۲۴/۱۲±۶/۴۷
	<i>Poa annua</i>	Gramineae	AG	Th	۵۶/۴۳	۳۵/۲۷	۲۴	۱۹	۲۰/۴۰	۳۱۰/۲±۹/۲۵
	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Chenopodiaceae	SH	Ph	۹/۲۰	۴/۲۰	۲/۹	۴/۰۸	۹/۱۶	۵۹۱±۱۹۸
	<i>Halostachys caspica</i>	Chenopodiaceae	SH	Ph	۱۳/۱۰	۲/۳۳	۳/۲۰	۶/۱۰	۱۱/۲۰	۷۲۱±۲/۲۳
	<i>Salicornia herbaceae</i>	Chenopodiaceae	AF	Ch	۵/۸۲	۰/۷۲	۱/۲۱	۰/۳۴	۲/۱۲	۲/۰۴±۰/۳۶
	<i>Medicago rigidula</i>	liliaceae	AF	Th	۳۳/۳۲	۱۵/۵۰	۱۳/۲۷	۲۱	۶/۵۰	۱۷۹۲±۶/۸۳
}	<i>Bromus tectorum</i>	Gramineae	AG	Th	۱۸/۱۲	۱۲/۹۳	۱۷/۱۴	۲۸	۱۰/۶۰	۱۷۳۶±۶/۷۸
	<i>Hordeum marinum</i>	Gramineae	AG	Th	۴۶/۶۷	۵۹/۶۳	۴۴	۷۱/۵۰	۵۶/۲۰	۵۹/۷۶±۱۰/۸۴
	<i>Puccinellia distans</i>	Gramineae	PG	Th	۵۱/۵۰	۳۵/۵۰	۲۳/۹۰	۳۶/۱۲	۱۹/۵۰	۳۳/۳۰±۹/۹
	<i>Poa annua</i>	Gramineae	AG	Th	۳۹/۵۰	۷۲	۴۵	۳۹	۴۱	۴۷/۳۰±۱۰/۲۳
	<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Chenopodiaceae	SH	Ph	۱۰/۴۵	۷/۴۷	۲/۱۹	۳/۰۱	۰/۹	۴۸۰±۱/۲۴
	<i>Halostachys caspica</i>	Chenopodiaceae	SH	Ph	۱۴/۳۷	۱۰/۱۰	۴/۵۰	۶/۳۰	۵/۶۰	۸۱۷±۲/۴۸
	<i>Salicornia herbaceae</i>	Chenopodiaceae	AF	Ch	۲/۶۰	۶	۹	۲/۱۰	۱/۱۰	۴/۱۶±۱/۰۶
	<i>Medicago rigidula</i>	liliaceae	AF	Th	۳۷/۵۰	۱۷/۲۰	۱۹	۲۱	۱۳/۴۰	۲۱۶۲±۵/۷۰

* تیپ بیولوژیک (Th): تروفیت، Ch: کامفیت، Ph: فانروفیت



شکل ۷. نحوه برداشت علوفه توسط گوسفند نژاد دالاق در برداشت دوم (هفته آخر فروردین ۱۳۹۰)

گوسفند در برداشت دوم حاکی از ارتباط قابل قبول در طی دوره چرای روزانه (صبح و عصر) است. همچنین، آزمون t رابطه بین گونه‌های مورد مصرف توسط گوسفند در هنگام صبح را با عصر در سطح ۹۵ درصد معنی دار نمی‌داند (جدول ۶).

آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه نشان می‌دهد لقمه‌های برداشت شده توسط گوسفند در طی ۵ روز چرای در برداشت دوم همانند برداشت اول، که از لحاظ گونه مشترک بودند (صبح و عصر)، به احتمال ۹۵ درصد اطمینان اختلافی نداشته است (جدول ۵). جدول همبستگی بین لقمه‌های برداشت شده توسط

جدول ۵. تحلیل واریانس (ANOVA) لقمه‌های برداشت شده توسط گوسفند نژاد دالاق در برداشت دوم (۵ روز متوالی)

منبع تغییرات	مجموع مجزورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجزورات (MS)	آزمون F	سطح معنی داری
بین روزها	۱۸۷۵٫۳۳	۴	۴۶۸٫۸۳	۱٫۳۲ ^{ns}	۰٫۲۶
داخل روزها	۲۶۵۹۲٫۰۳	۷۵	۳۵۴٫۵۶		
جمع	۲۸۴۶۷٫۳۶	۷۹			

ns: عدم اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵٪

جدول ۶. نتایج آزمون t وابسته لقمه‌های برداشت شده توسط گوسفند نژاد دالاق در برداشت دوم (۵ روز متوالی)

منبع تغییرات	جدول همبستگی بین دو نمونه		جدول نمونه وابسته	
	درجه آزادی (df)	همبستگی بین صبح و عصر	سطح معنی داری	درجه آزادی (df)
صبح - عصر	۸	۰٫۹۹	۰٫۰۰۰	۷
				۰٫۳۴ ^{ns}

ns: عدم اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵٪

بحث و نتیجه گیری

با نگاهی به وضع پوشش گیاهی مرتع مورد مطالعه و نتایج حاصل از آنالیز فلورستیکی مشخص شد که فراوانی گیاهان خانواده گندمیان در میان گیاهان مرتعی دیگر درخور توجه است و بخش عمده فلور منطقه به این خانواده اختصاص دارد. اکثر گیاهان خانواده گرامینه، به دلیل دارا بودن مواد غذایی مناسب و عملکرد نسبتاً بالا در واحد سطح، مهم‌ترین گیاهان تولیدکننده علوفه منطقه‌اند (Jouri & Mahdavi, 2010). با توجه به شور بودن اراضی مرتعی دشت گمیشان، حضور گونه‌های شورپسند و در پناه آن گندمیان نوید خوبی برای احیای این اراضی است. در این تحقیق، در دو دوره برداشت (هفته اول آبان ۱۳۸۹ و هفته آخر فروردین ۱۳۹۰) رابطه بین انتخاب رژیم غذایی دام و وضعیت گرایش مرتع ارزیابی شد. به علت متوسط بودن وضعیت مرتع و به قهقرفتن این روند، همچنین حضور دام در

آغاز دوره رویش گونه‌های مخصوص گندمیان، سیمای ظاهری این عرصه خالی از پوشش مناسب گندمیان شد. عدم اختلاف معنی دار در طول دوره چرای (جدول ۲، ۳، ۵، و ۶) گواهی بر این ادعاست که دام با یک رژیم ثابت در حال چریدن‌های مذکور است. هرچند گونه گندمیان بیشترین مصرف دام در طی دوره ارزیابی است، مشاهدات میدانی نشان می‌دهد که دام از آغاز جوانه زنی گونه‌های خوش‌خوراک در عرصه حضور دارد و به شدت از آن تغذیه می‌نماید. بنابراین، فرصت زادآوری آن‌ها گرفته می‌شود و، به سبب کاهش این گونه‌ها، تمایل بعدی دام به گونه‌های شورپسند با خوش‌خوراکی بسیار اندک، نظیر *Salsola maritima*، است. این حالت، در واقع، نوعی سازگاری فیزیولوژی دام در استفاده از گونه‌های شور و قلیا است که منطبق بر دیدگاه Arzani (2009) است. همچنین، با توجه به تیپ غالب *Aeluropus-Halostachys-Halocnemum* در برداشت اول، مشخص شد که گونه *Halocnemum*

توجه به تحقیقات متعدد درباره درصد ترکیب پوشش گیاهی و رابطه آن با انتخاب علوفه توسط دام، نتایج متفاوتی به دست آمده است، مثلاً Cook & Stoddart (1953) بر آن اند که بسیاری از گونه‌های کمتر خوش‌خوراک غالباً کمیت بالایی از جیره غذایی دام را تشکیل می‌دهند که این امر به علت فراوانی آن‌ها در ترکیب گیاهی است. به عبارتی می‌توان گفت هنگامی که گونه‌های کم خوش‌خوراک در عرصه فراوان باشند، دام هنگام چرا بیشتر با آن‌ها برخورد می‌کند. اساساً در کشور ایران، که تحرک گله توسط چوپان تعیین می‌شود، دام‌ها بیشتر در حرکت‌اند و فرصت انتخاب آزادانه به دام‌ها کمتر داده می‌شود (Arzani, 2009). بنابراین، استفاده از گونه‌های کمتر خوش‌خوراک دور از واقعیت نیست. از طرفی، غالبیت مصرف گندمیان یک‌ساله با درجه خوش‌خوراکی متوسط، نظیر *Poa annua*، *Hordeum marinum*، *Bromus tectorum*، حاکمی از وفور و سهولت دسترسی نسبی دام به آن‌هاست. در همین زمینه Newman (1993) طی تحقیقی دریافت با آنکه درصد ترکیب پوشش گیاهی *Calluna vulgaris* در مرتع ۵۰ درصد بود، فقط ۱ درصد از ترکیب جیره غذایی دام‌های چراکننده را تشکیل می‌داد، در حالی که نوع گندمیان با ۱ درصد از ترکیب پوشش گیاهی ۲۴ درصد از جیره غذایی دام‌ها را تشکیل می‌داد؛ Newman این امر را ناشی از تفاوت قابلیت هضم‌پذیری گیاهان می‌داند. بنابراین، به نظر می‌رسد عامل غالب بودن فرم رویشی گراس در محوطه چرای و قابلیت هضم‌پذیری بالای آن، نسبت به سایر فرم‌های رویشی موجود (Jouri & Mahdavi 2010)، بر رژیم غذایی گوسفند تأثیر گذاشته است و گوسفند ارجحیت چرای خود را به سمت گراس‌خواری تغییر داده است. مقایسه نتایج به‌دست‌آمده از آنالیز رژیم غذایی گوسفند در برداشت اول و دوم و در طی چرای روزانه (صبح و عصر) نشان داد که اختلاف معنی‌داری در نوع رژیم غذایی در بازه‌های زمانی مذکور مشاهده نشد و دام با یک رژیم ثابت در حال چریدن گونه‌ها بود. با توجه به وضعیت مرتع و آنالیز فلورستیکی در

strobilaceum، در مقایسه با دو گونه دیگر، جزء کمترین ترجیح غذایی گوسفند بوده است؛ شاید دلیل این نوع انتخاب آن است که گونه *Halostachys caspica* و *Aeluropus littoralis* خوش‌خوراک‌تر از گونه *Halocnemum strobilaceum* است. همچنین، Okhovvat (1999) نیز بیان می‌کند که بیشترین مصرف گونه *Halocnemum strobilaceum* در مراتع قشلاقی استان گلستان در بهمن‌ماه بوده که زمان بذردهی کامل این گونه است. از طرفی، نتیجه مذکور با یافته‌های Mirzaali (2005)، که بیان می‌کند گونه *Halostachys caspica* به دلیل بالابودن میزان پروتئین خام، انرژی متابولیسمی، و قابلیت هضم ماده خشک و از طرفی پایین‌بودن درصد ADF در همه مراحل نسبت به گونه *Halocnemum strobilaceum*، از لحاظ کیفیت علوفه در رتبه بالاتری قرار گرفته است. نتایج سایر تحقیقات (Van Soest, 1965) نشان‌دهنده اختلاف بین کیفیت علوفه گونه‌های مختلف است.

در برداشت دوم، نتایجی مشابه برداشت اول، از نظر تمایل رژیم غذایی گوسفند، نیز به‌دست آمد. با توجه به غالبیت درصد ترکیب پوشش گونه گیاهی در منطقه مورد مطالعه به فرم‌های رویشی گندمی و بوته چوبی، بیشترین ترکیب غذایی مورد مصرف گوسفند، طی دوره چرای، گیاهان خانواده گندمیان بوده است. علت این رفتار، غالبیت گیاهان گندمی یک‌ساله، نظیر *Hordeum marinum*، در جیره‌بندی غذایی‌اش است. از آنجا که جیره غذایی انتخابی دام با دسترسی نسبی به غذا و اندام‌های گیاهی تعیین می‌شود، به نظر می‌رسد عاملی برای انتخاب گراس، به جای بوته چوبی، بوده است. این گفته با نتایج Codron (2007)، که بیان می‌کند در شرایطی که غالبیت با گونه‌های گراس و بوته چوبی باشد، گوسفند گراس‌ها را ترجیح می‌دهد، به‌ویژه اگر گونه‌ها در شرایط مطلوب رویش باشند، نیز همخوانی دارد، زیرا گراس با رشد فعال هضم‌پذیری و انتخاب بالاتر، نسبت به گونه‌های بوته چوبی و درختچه‌ای، رژیم چرای دام محسوب می‌شود. از طرفی دیگر، با

;2002, Giller & Donovan; 2004, Gregory et al
Adler; 2001, Watkinson & Ormerod et al
Chapin et al; 1998, Biondini et al; 2001, et al
al; 1997, Aguiar et al; 1996) از طریق کاهش
تعداد دام، استراحت موردی عرصه از طریق رعایت
سیستم‌های چرایی و همچنین اختصاص بیشتر غذای
دستی (که در حال حاضر به صورت ضعیف در حال
اجراست) با سیستم حمایتی بخش امور دام به دامدار،
کنترل بیولوژیک صورت گیرد.

این منطقه، به علت گرایش منفی و استفاده بیش از حد
دام از گونه‌های خوش‌خوراک، ترکیب گیاهی منطقه
در دو مرحله تقریباً ثابت بود و دام ترجیح داد که از
همان ترکیب فعلی تغذیه کند. به عبارتی، تغییر ذائقه دام
متناسب با فلور منطقه انجام شده است.

روش مشاهده مستقیم توانسته رژیم غذایی را به خوبی
تفکیک کند (Sanders et al; 2006, Holechek et al; 2006,
al; 1980) تغذیه از گونه‌های کمتر خوش‌خوراک در
عرصه مورد مطالعه نشان می‌دهد که منطقه به لحاظ
ترکیب گیاهی دچار تغییر به سمت قهقراست و نیاز
است که (Loe et al; 2007, Fischer et al; 2006,

References

- [1]. Adler, P. B., Raff, D. A. and Lauenroth, W. K. (2001). The effect of grazing on the spatial heterogeneity of vegetation. *Oecologia*, 128, 465-479.
- [2]. Aguiar, M. R., Paruelo, J. M., Sala, O. E. and Lauenroth, W. K. (1996). Ecosystem responses to changes in plant functional type composition: An example from the Patagonian steppe. *Journal of Vegetation Science*, 7, 381-390.
- [3]. Arzani, H. (2009). Forage quality and daily requirement of grazing animal, University of Tehran press, pp. 354. (In Persian).
- [4]. Askarizadeh, D., GH. A. Heshmati and Mahdavi, M. (2009). Investigation of diet selection of sheep on upland rangeland of northern Alborz Case study: Javaherdeh's rangeland of Ramsar, *Rangeland Journal of Iran*, 3(3), 413-427.
- [5]. Balasse, M. (2005). Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable carbon isotopes in C4 grassland environments. *Journal of Archaeological Science*, 32, 691-702.
- [6]. Biondini, M. E., Patton, B. D. and Nyren, P. E. (1998). Grazing intensity and ecosystem processes in a northern mixed-grass prairie, USA. *Ecological Applications*, 8(2), 469-479.
- [7]. Castellaro, G. G., Squella, N. F., León, C. F. and Raggi, S. A. (2008). Botanical composition of Alpaca (*Lama pacos* L.) diet in a central Mediterranean range of Chile. *Chilean Journal of Agricultural research*, 68, 136-145.
- [8]. Chapin, F. S., Walker, B. H., Hobbs, R. J., Hooper, D. U., Lawton, J. H., Sala, O. E. and Tilman, D. (1997). Biotic control over the functioning of ecosystems. *Science*, 277, 500-504.
- [9]. Chumpwadee, S., Chantiratikul, A. and Chantiratikul, P. (2007). Chemical composition and nutritional evaluation of protein feeds for ruminants using an in vitro gas production technique. *Journal of Agricultural Technology*, 3(2), 191-202.
- [10]. Codron, D., Lee-Thorp, J., Sponheimer, M. and Codron, J. (2007). Nutritional content of savanna plant foods: implications for browser/grazer models of ungulate diversification. *Euro. J. Wildlife Res*, 53, 100-111.
- [11]. Cook, C. W. and Stoddart, L. A. (1953). The quandary of utilization and preference. *J. Range Manage*, 6, 329-335.
- [12]. Dickerson, R. L. Jr., Dahl, B. E. and Scott, G. (1988). Cellulase vs. rumen fluid for in vitro digestibility of mixed diets. *J. Range Manage*, 41(4), 337-339.
- [13]. Fischer, J., Lindenmayer, D. B. and Manning, A. D. (2006). Biodiversity, ecosystem function, and resilience: ten guiding principles for commodity production landscapes. *Front Ecol Environ*, 4(2), 80-86.
- [14]. Garcia-Moya, E. and McKell, C. M. (1970). Contribution of shrubs to the nitrogen economy of a desert wash plant community. *Ecology*, 51, 81-88.
- [15]. Giller, P. S. and Donovan, G. O. (2002). Biodiversity and ecosystem function: do species matter? *Biology and environment: proceedings of the Royal Irish Academy*, 102B (3), 129-139.

- [15]. Gregory, P. A., Elmore, A. J., Olander, L. P., Martin, R. E. and Harris, A. T. (2004). Grazing systems, ecosystem responses and global change. *Annu. Rev. Environ. Resour*, 29, 261–99.
- [16]. Gudmundsson, O. and Thorhallsdottir, A. G. (1999). Extensive sheep grazing in the North, grazing and pasture management in the nordic countries. *Proceedings og NJF- seminar no. 305 held at As, Norway, NJF-Utredning/Rapport nr, 126 bls, 52-60.*
- [17]. Henley, S. R., Smith, D. G. and Raats, J. G. (2001). Evaluation of 3 techniques for determining diet composition. *J. Range Manage*, 54(5), 582-588.
- [18]. Holechek, J. L., Vavra, M. and Perper, R. D. (1982). Botanical composition determination of range herbivore diets: A Review. *J. Range Manage*, 35(3), 315-319.
- [19]. Hosseini, S. A. and Tavan. M. (2010). *Saline and alkali plants of Golestan rangelands.* University Jahad Publishing Center, Tehran, pp.156.
- [20]. Jouri, M. H. and Mahdavi, M. (2010). *Applied Identification of Rangeland Plants Species.* ketabiran Publications, Aeij press, Pp 434. (In Persian).
- [21]. Lavorel, S. and Garnier, E. (2002). Predicting changes in community composition and ecosystem functioning from plant traits: Revisiting the Holy Grail, *Functional Ecology*, 16(5), 545-556.
- [22]. Loe, L. E., Mysterud, A., Stien, A., Steen, H., Evans, D. M. and Austrheim, G. (2007). Positive short-term effects of sheep grazing on the alpine avifauna. *Biology letter*, 3, 109–111.
- [23]. McArthur, E. D., Welch, B. and Nelson, D. L. (1985). Developing improved cultivars of sage brushes and other composite shrubs. *Proc. Sel: Pap., 38th Annu. Meet. Soc. Range Manage*, pp. 188-196.
- [24]. McKell, C. M. and Garcia-Moya, E. (1989). North American shrublands. In: McKell, Cyrus M., ed. *The biology and utilization of shrubs.* SanDiego, CA: Academic Press, Inc, 3-23.
- [25]. McNaughton, S. J. (1985). Ecology of a grazing ecosystem: The serengeti, *Ecological Monographs*, 55(3), 260-294.
- [26]. Mesdaghi, M. (2004). *Range management in Iran.* Astane Ghods, Emam Reza University, pp.333. (In Persian).
- [27]. Mirzaali, A. T., Mirzaali, E. and Foroozeh, M. R. (2005). Study of effects of phonological stages on forage quality of two halophyte species of *Halocnemum strobilaceum* and *Halostachys caspica* in Gomishan ranges. *Pajouhesh &Sazandegi*, 78, 79-84.
- [28]. Newman, E. I. (1993). *Applied ecology.* Blackwell scientific publications, pp.73-79.
- [29]. Okhovvat, M. S. (1999). Preference value of halophyte range plants Gorgan and gonbad, Final report of research plan, natural resources research centre of Golestan Province. (In Persian).
- [30]. Parker, D. M., Bernard, R. T .F. and Colvin, S. A. (2003). The diet of a small group of extralimital giraffe. *African Journal of Ecology*, 41,245- 253.
- [31]. Raynal-Ljutovaca, K. R. (2008). Composition of goat and sheep milk products: An update. *J. Small Rumin Res*,79, 57–7.
- [32]. Reiner, R. J. and Bryant, F. C. (1986). Botanical composition and nutritional quality diets in two Andean rangeland communities. *J. Range Manage*, 39(5), 424-427.
- [33]. Reppert, J. N. (1960). Forage preferences and grazing habits of cattle at the eastern Colorado range station. *J. Range Manage*. 13:58-65.

- [34]. Sanders, K. D., Dahl, B. E. and Scott, G. (1980). Bite-count vs. fecal analysis for range animal diets. *J. Range Manage*, 33(2), 146-149.
- [35]. Safaian, N. and Shokri, M. (2003). An new method to determine of rangeland condition and capacity on north of Iran. *Iranian Journal of Natural Resources*, 55(4), 597-605.
- [36]. Taylor, C. A. and Bryant, F. C. (1977). A Durable Esophageal cannula for sheep and goats. *J. Range Manage*, 30(5), 397-398.
- [37]. Valderrhano, J., Mufioz, F. and Delgado, I. (1996). Browsing ability and utilization by sheep and goats of *Atriplex halimus* L. shrubs. *Small Rum. Res*, 19, 131-136.
- [38]. Van Soest, P. J. (1965). Use of detergents in analysis of fibrous feeds. III. Study of effects of heating and drying on yield of fiber and lignin in forages. *J.A.O.A.C*, 48, 785-790.
- [39]. Watkinson, A. R. and Ormerod, S. J. (2001). Grasslands, grazing and biodiversity: editors' introduction. *J. Appl. Ecol*, 38, 233-237.
- [40]. Wehausen, J. D. (2004). Experiments in DNA extraction and PCR amplification from bighorn sheep feces: the importance of DNA extraction method. *Journal of Heredity*, 95(6), 503-509.
- [41]. Zhao, S. and Xing, J. M. (1982). Origin and development of the Shamo (sandy deserts) and the Gobi (stony deserts) of China. *Striae*, 17, 79-91.