

## تعیین رژیم غذایی دام با دو روش مشاهده‌ای شمارش لقمه و ثبت زمان مصرف در مراتع مناطق خشک (مطالعه موردی: مراتع ندوشن استان یزد)

1- آناهیتا رشتیان، استادیار دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، پژوهشکده مناطق خشک و بیابانی دانشگاه یزد

[arashtian@yazduni.ac.ir](mailto:arashtian@yazduni.ac.ir)

2- منصور مصداقی، استاد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دریافت: 1389/4/1

پذیرش: 1389/9/24

### چکیده

بخش وسیعی از مراتع ایران در مناطق خشک و استپی واقع شده است و دامداری و پرورش دام در این مناطق رایج می‌باشد. بنابراین بررسی و شناخت رژیم غذایی دام در مناطق خشک امری ضروری است. به منظور تعیین رژیم غذایی گوسفند و بز در مراتع خشک یزد از روش مشاهده مستقیم شمارش تعداد لقمه و ثبت زمان مصرف علوفه استفاده شد. به این صورت که حداقل 6 رأس از هر نوع دام (گوسفند و بز) از فاصله 50 تا 80 سانتی‌متری از هر دام در یک گله محلی در سه دوره از یک فصل چرا (ابتدای فصل چرا- اواسط فصل چرا- انتهای فصل چرا) در مرتع بیلاقی، علامت‌گذاری شده و در یک دوره زمانی 15 دقیقه‌ای تحت تعقیب قرار گرفتند. تعداد لقمه‌های خورده شده توسط دام و زمان صرف شده بر روی هر گیاه به تفکیک فرم‌های رویشی مختلف (گندمیان، پهن‌برگان علفی، و بوته‌ها) ثبت گردید. برای مقایسه ترکیب رژیم غذایی دام بر حسب فرم رویشی گیاهان، برای هر نوع دام در هر دوره چرایبی از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. در طول دوره چرا بالاترین درصد تعداد لقمه گرفته شده و درصد زمان مصرف علوفه برای هر دو نوع دام به بوته‌ها اختصاص یافت و تغییر در رژیم غذایی دام‌ها در طول دوره چرا وجود نداشت. بوته‌ای‌ها برای بز و گوسفند در کل دوره چرا دارای شاخص رجحانی بالاتر از یک بودند که نشان‌دهنده بالا بودن میزان خوشخوراکی آنها است. فرم رویشی گندمیان و پهن‌برگان دارای شاخص رجحانی پایین و کمتر از یک بودند. تشابه بین رژیم غذایی دو نوع دام بالاتر از 76 درصد می‌باشد بنابراین رژیم غذایی گوسفند و بز در این مرتع براساس فرم رویشی گیاهان یکسان است. همچنین بین دو روش ثبت زمان مصرف و شمارش لقمه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ( $p < 0/05$ ) و در طول دوره چرا بیش از 75 درصد تشابه داشتند اما چون روش شمارش تعداد لقمه با حداقل وسایل و امکانات قابل اندازه‌گیری است لذا بر روش ثبت زمانی ارجحیت دارد.

**کلمات کلیدی:** بز، رژیم غذایی دام، روش مشاهده‌ای، شمارش لقمه، گوسفند.

### مقدمه

ضروری است. با شناخت بهتر فرایند چرا و آشنایی با رفتار چرای دام‌ها می‌توان مدیریت چرایبی مناسب در این مناطق را با ایجاد تعادل بین چهار عامل نوع دام، زمان چرا، تعداد دام و مکان چرا به‌وجود آورد (مقدم، 1998). همچنین برای حصول پیشرفت در مدیریت مرتع به خصوص مراتع مناطق خشک، داشتن درک بهتری از عوامل مؤثر در خوشخوراکی و انتخاب رژیم غذایی دام ضروری است.

مراتع خشک و استپی ایران حدود پانصد هزار کیلومترمربع وسعت دارد (ارزانی، 2009) و با توجه به اینکه دامداری و پرورش دام در مناطق خشک ایران هنوز هم به‌عنوان شغل و منبع اصلی درآمد اکثر عشایر و روستاییان است و با جمعیت در حال رشد ایران و لزوم تهیه مواد پروتئینی در داخل کشور، بررسی تغذیه دام و تعیین رژیم غذایی دام‌های سازگار به مناطق خشک

متابولیت‌های ثانویه یا خواص فیزیکی گیاه برقرار شده است (کوک، 1987).

آلیسون (1985) عوامل مؤثر بر انتخاب و میزان علوفه مصرف شده به‌وسیله دام را چنین ذکر می‌کند:

(1) وزن بدن، (2) وضعیت فیزیولوژیکی، (3) وضعیت بدنی، (4) خوشخوراکی، (5) علوفه در دسترس و کیفیت آن، (6) سیستم‌های چربی. می‌توان همهٔ موارد فوق را در دو دسته عوامل تغذیه‌ای و غیر تغذیه‌ای تقسیم کرد.

زمانی که مواد غذایی مصرف شده توسط حیوان خوشخوراک باشد میزان مصرف زیاد می‌شود، اما مواقعی که سایر گونه‌های گیاهی از لحاظ خوشخوراکی در سطح پایین تری قرار داشته باشند، ممکن است میزان مصرف پایین آید (مصدیقی، 2004).

روش‌های برآورد ترکیب غذایی رژیم علفخواران به پنج گروه شامل: (1) مطالعهٔ میزان مصرف علوفه، (2) روش استفاده از فیستول، (3) روش جمع‌آوری و تجزیه مدفوع، (4) فنون بهره‌برداری و (5) روش مشاهدهٔ مستقیم هستند. مروری بر این روش‌ها و مزایا و معایب این روش‌ها توسط آلیسون (1985) هولچک و همکاران (1982) ارائه شده است.

سن درز و همکاران (1980) محدودیت‌های روش شمارش لقمه را چنین اذعان داشتند که این روش در مراتعی با بوته‌های بزرگ و بلند و یا گندمی بسیار کوتاه مناسب نیست. رالف‌س و همکاران (1991) از روش شمارش لقمه برای بررسی رفتار چرای گوسفند استفاده کردند. هنلی و همکاران (2001) در مطالعه بر روی میزان مصرف بز در بوته‌زارها از روش مشاهدهٔ مستقیم استفاده کردند و به این نتیجه دست یافتند که این روش در بوته‌زارها از دقت بالایی برخوردار است ولی مناسب علفزارها نیست.

باغستانی (2003) در مطالعه بر روی رفتار چرای بز با روش زمان‌سنجی به این نتیجه دست یافت که ارزش رجحانی گونه‌های تحت بررسی در تمام دوره‌های چرای معنی‌دار بوده و بز 90 درصد زمان چرا را بر روی سه گونه بوته‌ای شاخص دائمی مانند درمنه دشتی، سالسولا و اروشیا و دو گونه همراه دائمی پوآ و استیپا صرف کرده است.

علی‌رغم آن که در هر تیپ مرتعی تعداد گونه‌های گیاهی مشخصی غالب هستند، اما در چرای روزانه علفخواران بزرگ، گونه‌های بسیاری سر راه آنها قرار می‌گیرند که تنها تعدادی از این گونه‌ها رژیم غذایی آنها را تشکیل می‌دهند (کوچکی، 1996). مصرف علوفه فعالیت پیچیده است که اعمالی چون جست و جوی علوفه، تشخیص علوفه، حرکت به طرف آن، ارزیابی حسی علوفه، شروع به خوردن و بلع آن را در بر می‌گیرد (ارزانی، 2009).

پروونزا (1995) فرآیند انتخاب رژیم غذایی را تشریح کرده و چنین بیان می‌نماید که دام‌ها مصرف علوفه را طبق عکس‌العمل پس بعد از خوردن<sup>1</sup> (PIF) تنظیم می‌کنند که حاصل مثبت یا منفی بودن احساس پس از هضم غذا است. دام‌ها ترجیح غذایی خود را برای انواع علوفه تغییر می‌دهند یعنی خوشخوراکی علوفه کم و زیاد می‌شود و متعاقب آن ترجیح دام نیز به طور نسبی برحسب PIF تغییر می‌کند. این فرآیند تحت عنوان تغییر ذائقه شناخته شده است. آنچه دام هم‌اکنون مصرف می‌کند متأثر از احساس قبلی دام نسبت به آن علوفه است. این نتایج محققین را هدایت می‌کند که بتوانند خوشخوراکی و ترجیح غذایی دام را تغییر دهند، چون خوشخوراکی و ترجیح غذایی با تغییر ترکیب شیمیایی گیاهان در فضای متفاوت مرتع برحسب نوع و مقدار گونه‌ها در طبیعت تغییر می‌کند.

فرضیهٔ دیگری نیز توسط بعضی محققین ارائه شده که وجود شعور انتخاب غذا در دام‌ها را در حال حاضر رد می‌کند (مارتن، 1978). در بعضی منابع ثابت شده است که بین خوش خوراکی علوفه و ارزش غذایی آن همبستگی متغیری وجود دارد اما به نظر می‌رسد که هیچ گونه مبنای علمی برای اثبات این فرضیه که دام‌ها مواد غذایی مصرفی خود را به صورت آگاهانه از نظر پروتئین، انرژی و سایر عناصر غذایی مورد نیاز انتخاب می‌کنند، وجود ندارد. (اسمیت و همکاران، 1988؛ مارتن، 1978؛ بشری، 1998). چنانچه ترکیب شیمیایی با خوشخوراکی همبستگی داشته باشد، احتمالاً این ارتباط از طریق

مراعات و بهره‌برداری یکنواخت وجود گوسفندان در این مراعات مفید بود.

سانون و همکاران (2005) و پفیستر و مالچک (1986)، در مطالعه‌ای بر روی رژیم غذایی بز و گوسفند در مناطق نیمه‌خشک این نتایج حاصل شده است که در فصول خشک رژیم غذایی بز و گوسفند شبیه هم بود و رژیم غذایی اصلی آنها پهن‌برگان و بوته‌هاست اما در فصل مرطوب (آبان تا دی) گوسفندان بیشتر از گندمی‌ها و پهن‌برگان استفاده می‌کردند در حالی که بزها بوته‌ها را هم می‌خوردند. آنها به این نتیجه دست یافتند که برتری بین چرای بز و گوسفند در این گونه مراعات وجود ندارد. بزها در تمام فصول بوته‌خوار بودند در حالی که گوسفند علف‌خوار بوده اما در فصل خشک بوته‌ها منبع غذایی آنها قرار گرفته‌است اما اوادراگوکن و همکاران (2006) در مطالعه در مناطق نیمه‌خشک نشان دادند که گوسفند و بز در فصول سرد و خشک رفتار چرای یکسانی داشتند.

اهداف این تحقیق عبارتند از:

- 1- تعیین رژیم غذایی دام در مناطق خشک بر حسب فرم رویشی.
- 2- مقایسه رژیم غذایی بز و گوسفند.
- 3- بررسی تغییرات رژیم غذایی دام در طول یک دوره چرای.

### مواد و روش‌ها

برای انجام این مطالعه مراعات خشک استان یزد واقع در منطقه ندوشن در نظر گرفته شده‌است. حوزه آبخیز ندوشن با وسعت 46000 هکتار در غرب شهرستان یزد واقع شده و عمدتاً به صورت دشت‌های دامنه‌ای و مسطح است. این منطقه با دامنه ارتفاعی 1900 تا 3400 متر از سطح دریا و محدوده شیب صفر تا 80 درصد یکی از قطب‌های دامداری استان یزد محسوب می‌شود (فخیمی، 2007).

در بررسی پوشش گیاهی مراعات، از قاب‌های یک متر مربعی استفاده شد که مناسب الگوی پراکنش گیاهان در مناطق خشک است (باغستانی، 2003؛ فخیمی، 2007 و رشتیان، 2009) و با توجه به میزان همگن یا ناهمگن بودن پوشش منطقه، با استفاده از فرمول تعیین اندازه

رشتیان و همکاران (2009) در بررسی ارزش رجحانی 7 گونه مهم مرتعی در مراعات ندوشن یزد با استفاده از دو روش مشاهده‌ای ثبت زمان مصرف و شمارش لقمه به این نتیجه دست یافتند که در اوایل دوره چرا که مصادف با اوایل دوره رویشی گیاهان بود گونه‌های یک‌ساله و یا فورب‌هایی فصلی ارزش رجحانی بالاتری داشتند و در ادامه فصل چرا ارزش رجحانی بالا بر روی بوته‌ای‌ها بوده است. همچنین نتایج دو روش بررسی با هم اختلاف معنی‌داری نداشته و رژیم غذایی بز و گوسفند بیش از 75 درصد تشابه داشته است. همچنین حبیبیان و همکاران (2010) ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی را برای گوسفند با روش شمارش لقمه و فیلم‌برداری بررسی نموده که نتایج آنها نیز نشان داد که این دو روش با هم اختلاف معنی‌داری نداشته اما ارزش رجحانی گونه‌ها در ماه‌های مختلف فصل چرا با هم اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهند.

رژیم غذایی و میزان مصرف علوفه بز کشمیر در مراعات طبیعی نیز توسط سون و همکاران (2007) بررسی شد. مطالعات آنها نشان می‌دهد که با افزایش میزان علوفه قابل دسترس از ماه جون تا آگوست، میزان مصرف بزها هم بالا رفته‌است و رژیم غذایی بزها در طول فصل چرا تغییر یافته است.

رفتار چرای بز و گوسفند با استفاده از روش مشاهده‌ای شمارش لقمه و برآورد مصرف علوفه با توجه وزن هر لقمه و شدت لقمه‌گیری در بوته‌زارهای مدیترانه‌ای در یونان توسط پاپاکریستون و همکاران (2005) بررسی شد. نتایج نشان داد که در فصولی که گیاهان علوفه‌ای زیاد بودند، گندمیان و پهن‌برگان علفی 70 درصد رژیم غذایی گوسفندان را تشکیل می‌دادند، اما در همان زمان بوته‌ها 51 تا 90 درصد رژیم غذایی بزها را به خود اختصاص می‌دادند. از نظر شدت لقمه‌گیری بین دو نوع دام تفاوت وجود داشت، هنگامی که گونه‌های علوفه‌ای زیاد بودند شدت لقمه‌گیری در گوسفندان بالاتر از بزها بود. به طور کلی در این تحقیق بزها سازگاری بالاتری را برای چرا در بوته‌زار نشان دادند، به این صورت که آنها زمان چرای بیشتری را صرف می‌کردند و همچنین علوفه‌ای با پروتئین خام بالاتر انتخاب می‌کردند، برای مدیریت صحیح این

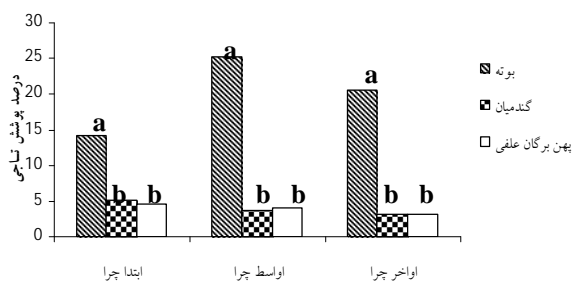
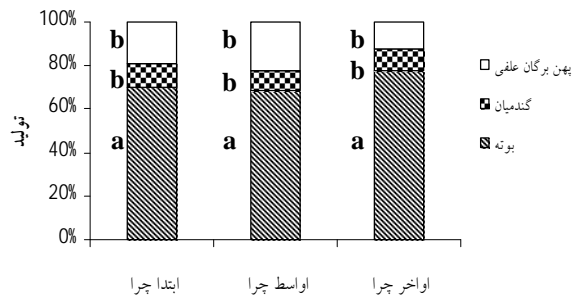
$$SI = \frac{2 \sum \min(X_i, Y_i)}{\sum X_i + \sum Y_i} \quad (2)$$

که در آن  $SI^2$ ، شاخص تشابه دو روش،  $\sum X_i$ ،  $\sum Y_i$  جمع ارزش رجحانی گونه‌ها و  $\sum \min(X_i, Y_i)$  حداقل امتیازات ارزش رجحانی گونه  $i$  است. با استفاده از این شاخص میزان تشابه رجحیت غذایی دو نوع دام و دو روش تعیین ارزش رجحانی دام تعیین شده است.

### نتایج

#### تعیین تولید مرتع بر حسب فرم رویشی

پوشش گیاهی موجود در منطقه براساس فرم رویشی گیاهان بررسی گردید (شکل 1). طبق نتایج حاصل از تجزیه واریانس، درصد تولید و پوشش تاجی سه فرم رویشی در سه دوره چرایابی با هم اختلاف معنی‌داری ندارند ( $p > 0/05$ )، اما سه فرم رویشی با هم اختلاف معنی‌دار داشتند ( $p < 0/05$ ).



شکل 1. تغییرات درصد پوشش تاجی و تولید سه فرم رویشی در طول دوره چرا

نمونه، حداقل تعداد نمونه مناسب به دست آمد. سپس با استقرار تصادفی قاب‌ها، تولید به تفکیک برای فرم‌های رویشی موجود در مرتع، در هر دوره چرا برآورد گردید.

به منظور تعیین رژیم غذایی دام از روش‌های مشاهده چرا با شمارش تعداد لقمه و ثبت زمان مصرف علوفه استفاده شد. در این روش‌ها شش رأس از هر نوع دام (گوسفند و بز ماده شیرده یکساله) در هر سه دوره از یک فصل چرا (اوایل اردیبهشت - اواخر خرداد - اواسط مرداد) در گله علامت‌گذاری شده و بعد از نوشیدن آب در یک دوره زمانی 15 دقیقه‌ای به تعقیب هر دام پرداخته و تعداد لقمه‌های خورده شده توسط دام، شمارش شد. همچنین برای شش رأس از هر نوع دام (گوسفند و بز ماده شیرده یکساله) مانند روش قبل انتخاب و تعقیب شده و زمان صرف شده برای تغذیه از هر فرم رویشی به ثابته ثبت گردید. برای این منظور از فاصله مناسب از یک دام در حال چرا (3-5 متری)، تعداد لقمه‌های خورده شده از هر فرم رویشی یادداشت و یا زمان صرف شده بر روی هر فرم رویشی به ثابته با استفاده از کرنومتر ثبت گردید. در نهایت درصد لقمه‌های شمارش شده و درصد زمان بهره‌برداری دام‌ها برای هر فرم رویشی محاسبه گردید.

برای مقایسه ترکیب فرم‌های رویشی گیاهی برای هر نوع دام و هر دو روش در هر دوره چرا و از آزمایش فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی استفاده شد. شاخص رجحانی گونه‌ها ( $PI^1$ ) با استفاده از فرمول ارائه شده توسط ون‌دین و همکاران (1965) به شرح تعیین شده است:

$$PI = \frac{\text{درصد تولید گونه های گیاهی در مرتع}}{\text{درصد گونه در رژیم غذایی دام}} \quad (1)$$

اگر مقدار این شاخص کمتر از 1 باشد، نشان دهنده انتخاب کمتر گیاه توسط دام و در صورتی شاخص بالاتر از یک باشد، نشان دهنده تمایل شدید دام است. برای تعیین میزان تشابه بین دو روش ثبت زمان مصرف علوفه و شمارش تعداد لقمه و بین دو نوع دام از ضریب تشابه چکانوسکی استفاده شده است (مصدقی، 1998).

### تعیین رژیم غذایی دام براساس فرم رویشی به روش شمارش لقمه و ثبت زمان مصرف

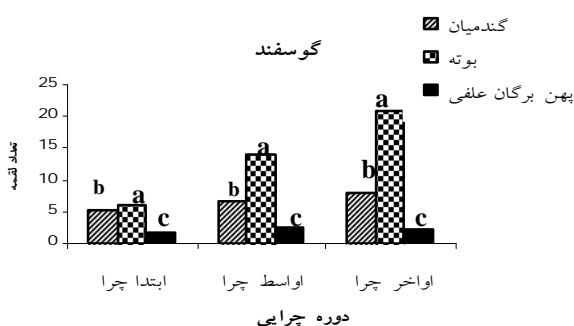
به طور کلی درصد لقمه‌های برداشت شده و درصد زمان مصرف از هر نوع فرم رویشی در سه دوره از فصل چرا با هم تفاوتی ندارد ( $p < 0/05$ ) و همچنین دو نوع دام

بوته‌ای‌ها بیشترین درصد را در رژیم غذایی بز و گوسفند در طول دوره چرای بی به خود اختصاص داده‌اند. ترکیب یکسانی از هر فرم رویشی را برداشت کردند اما بین درصد‌های برداشت شده از فرم‌های رویشی مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $p > 0/05$ ) (جدول 1).

جدول 1. تعداد لقمه و زمان صرف شده بر روی فرم‌های مختلف رویشی گیاهان در سه دوره چرای

فرم رویش	اوایل دوره		اواسط دوره				اواخر دوره				میانگین	
	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی
	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G
B	39	44	47	53	61	54	66	79	47	53	53 <sup>a</sup>	61 <sup>a</sup>
G	26	22	40	35	29	27	12	11	29	27	26 <sup>b</sup>	26 <sup>b</sup>
F	35	34	13	12	10	19	22	10	10	19	21 <sup>c</sup>	13 <sup>b</sup>

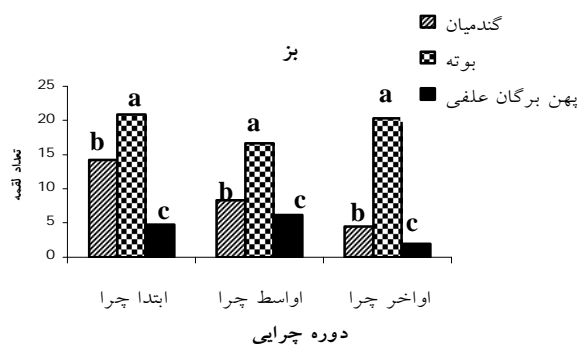
\*G=بز \*\*S=گوسفند B=بوته G=گندمی F=پهن برگ علفی



شکل 3. تعداد لقمه‌های برداشت شده از سه فرم رویشی در طول دوره چرای گوسفند

تغییرات درصد زمان مصرف از هر نوع فرم رویشی در بز و گوسفندان از روند مشابهی تبعیت می‌کند (شکل 4) و از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین دوره‌های مختلف چرا و بین بز و گوسفند وجود ندارند ( $p > 0/05$ ). اما بین درصد‌های برداشت شده از فرم رویشی مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $p > 0/05$ ) (جدول 1).

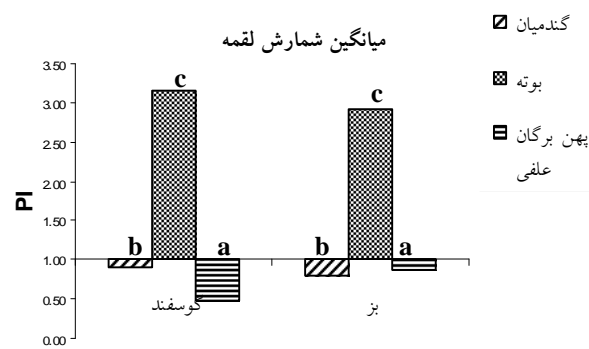
همان طور که شکل 2 نشان می‌دهد تغییر در رژیم غذایی گوسفند بر اساس روش شمارش تعداد لقمه در طول دوره چرای بیشتر از بز است. بزها در طول دوره چرا تقریباً از رژیم غذایی ثابت با غالبیت بوته، برخوردار بودند اما اختلاف معنی‌داری بین ترکیب غذایی دو نوع دام وجود نداشت اما بین درصد‌های برداشت شده از فرم‌های رویشی مختلف اختلاف معنی‌داری وجود داشت. ( $P > 0/05$ )



شکل 2. تعداد لقمه‌های برداشت شده از سه فرم رویشی در طول دوره چرا در بز



شکل 5. شاخص رجحانی سه فرم رویشی مهم در طول دوره چرا با روش زمانی



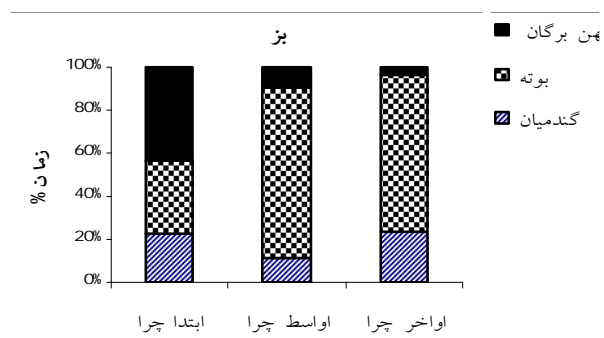
شکل 6. شاخص رجحانی سه فرم رویشی مهم در طول دوره چرا با روش شمارش لقمه

تشابه بین دو روش تعیین ارزش رجحانی براساس فرم رویشی گیاهان به طور متوسط بالاتر از 88 درصد است. در اوایل دوره چرا، بیشترین تشابه بین دو روش تعیین ارزش رجحانی وجود دارد که آن هم در اثر تحرک کمتر دامها به دلیل بالابودن تولید و شادابی گیاهان است (جدول 3).

جدول 2. شاخص رجحانی سه فرم رویشی مهم در طول دوره چرا با دو روش زمانی و شمارش لقمه

گونه	اوایل دوره		اواسط دوره		اواخر دوره		تعداد لقمه
	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	روش زمانی	تعداد لقمه	
	S**	G*	S	G	S	G	
گندمی	0/5	0/5	0/9	1/2	0/9	1/0	0/9
بوته	2/4	2/0	3/2	3/7	4/1	1/7	2/6
پهن برگ	2/1	2/3	0/5	0/7	0/2	0/6	0/6

G\* = بز S\*\* = گوسفند



شکل 4. درصد زمان برداشت علوفه در طول دوره چرا

#### تعیین شاخص رجحانی فرمهای مختلف رویشی و تشابه بین دو روش و دو نوع دام

همان گونه که جدول 2 نشان می دهد بوته برای بز و گوسفند در طول دوره چرا دارای شاخص رجحانی بالاتر از یک بوده که نشان دهنده بالا بودن میزان خوشخوراکی آنهاست. فرم رویشی گندمیان و پهن برگان دارای شاخص پایین و کمتر از یک بودند.

اختلاف معنی داری در تغییرات شاخص ارزش رجحانی در سه دوره چرای (p<0/05) بر اساس روش ثبت زمان مصرف وجود نداشت اما فرم های رویشی مورد بررسی با هم اختلاف معنی داری داشتند (p>0/05) (شکل 5 و 6).

زمان صرف شده و تعداد لقمه‌های گرفته شده از هر نوع فرم رویشی در بز و گوسفند از روند مشابهی در طول فصل چرا تبعیت می‌کند و اختلاف معنی‌داری بین فصول مختلف چرایبی در رژیم غذایی دام دیده نمی‌شود، بدین معنی که هر دو نوع دام در طول دوره چرا تقریباً رژیم یکسانی از عمدتاً بوته‌ها را تغلیف می‌کردند که آن را می‌توان به علت عدم تغییر در میزان درصد دسترسی علوفه در مرتع دانست (بشری، 1998؛ رشتیان، 2009، اودراگون و همکاران، 2006؛ سانون و همکاران، 2005).

بسیاری بر این عقیده‌اند که بز و گوسفند از رژیم غذایی متفاوتی برخوردارند (ارزانی، 2009، عسکری‌زاده و همکاران، 2009؛ مصداقی، 2004؛ مقدم، 1998؛ کوچکی، 1996)، اما تشابه رژیم غذایی بز و گوسفند در مرتع مورد بررسی براساس روش زمانی 88 درصد و براساس روش شمارش تعداد لقمه 87 درصد می‌باشد که با نتایج تحقیقات پفیستر و مالچک (1986) و ون نیکرک و ابوبکر (2009) و رشتیان و همکاران (2009) که رفتار چرایبی گوسفند و بز را در مناطق خشک شبیه به هم گزارش نموده‌اند، مطابقت دارد. به نظر می‌رسد گوسفند و بز در این مناطق انتخابگری کمتری داشته و مجبور به سازگاری با مصرف علوفه موجود که بیشتر از بوته‌ای‌ها بوده، شده‌اند.

بین دو روش مشاهده‌ای ثبت زمان مصرف و شمارش لقمه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ( $p < 0/05$ ) که با نتایج سن درز و همکاران (1980)، رالفس و همکاران (1991)، هنلی و همکاران (2001) و حبیبیان و همکاران (2010) که همگی بر روی دام‌های کوچک در مراتع بوته‌ای مطالعه نموده‌اند و کارایی این دو روش را بررسی کرده‌اند، هماهنگی دارد. همچنین نتایج حاصل از دو روش برای بز 88 درصد تشابه و برای گوسفند 92 درصد تشابه را نشان می‌دهد. بنابراین هر دو روش مناسب بوده ولی برای بزها به علت تحرک و جست و خیز بالاتر میزان تشابه نتایج دو روش کمتر به دست آمده است که با نتایج رشتیان و همکاران (2009) که 75% تشابه را به دست آورده‌اند هماهنگی دارد. اما در اوایل دوره چرا، بیشترین تشابه بین دو روش تعیین ارزش رجحانی وجود دارد که آن هم در اثر تحرک کمتر دام‌ها به دلیل بالا بودن تولید و

جدول 3. درصد تشابه بین دو روش زمانی و شمارش لقمه در دوره چرا براساس سه فرم رویشی

اوایل دوره		اواسط دوره		اواخر دوره	
بز	گوسفند	بز	گوسفند	بز	گوسفند
93/66	94/08	85/67	91/85	77/58	86/89

براساس نتایج جدول 4 می‌توان دریافت که تشابه بین شاخص‌های رجحانی برای دو نوع دام بالا بوده و به طور متوسط بالاتر از 76 درصد است. در اواسط دوره چرا، کمترین تشابه بین شاخص‌های رجحانی دو نوع دام وجود دارد که علت آن را می‌توان بالا بودن میزان تولید در اواسط دوره چرا و به دنبال آن بالاتر رفتن حق انتخابگری دام دانست.

جدول 4. درصد تشابه بین دو گونه دام برای دوره چرا

اوایل دوره		اواسط دوره		اواخر دوره	
روش	تعداد	روش	تعداد	روش	تعداد
روش	71/94	روش	65/94	روش	85/67
لقمه	67/02	لقمه	69/67	لقمه	87/05

### بحث و نتیجه‌گیری

رفتار چرایبی دام نقش مهمی در مدیریت مرتع دارد. بسیاری بر این باورند که دام‌ها انتخابگر بوده و در عرصه‌ای که چرا می‌کنند تنها گونه‌های ویژه‌ای را چرا نموده و مابقی گونه‌ها اصلاً چرا نشده و یا به مقدار ناچیزی چرا می‌شوند (مصداقی، 2004؛ هولچک، 2001؛ سانون، 2005). در این تحقیق به این نتیجه دست یافتیم که هر دو نوع دام، بز و گوسفند در رژیم غذایی خود، درصد بالاتری از بوته‌ای‌ها استفاده نموده‌اند و بوته‌ای‌ها ارزش رجحانی بالاتری نیز داشته‌اند که با نظر نگوا و همکاران (2000) در مراتع خشک غرب آفریقا و پفیستر و مالچک (1986) که میزان مصرف گیاهان در مرتع توسط دام را متأثر از میزان دسترسی به علوفه دانسته‌اند، مطابقت دارد. بعد از بوته‌ای‌ها بالاترین درصد تعداد لقمه گرفته شده و زمان مصرف علوفه به گندمیان و پهن‌برگان علفی اختصاص یافت که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین گندمیان و پهن‌برگان نیست اما تغییرات درصد میزان

همکاران (2006) و عسکری زاده و همکاران (2009) و رشتیان و همکاران (2009) و حبیبیان و همکاران (2010) هماهنگی دارد.

شادابی گیاهان است که با نظرون نیکرک و ابوبکر (2009) مطابقت دارد.

به طور کلی هر دو روش را می توان در بررسی رژیم غذایی دام در مرتع استفاده نمود، اما با توجه به این که روش شمارش تعداد لقمه با حداقل وسایل و امکانات قابل اندازه گیری است، لذا بر روش ثبت زمانی ارجحیت دارد که با نتایج والکر و همکاران (1994)، اودراگوکن و همکاران

## References

- Allison, C. D., 1985. Factors affecting forage intake by range ruminants: A review, *Journal of Range Manage.* 38(4): 305-311.
- Arzani, H., 2009. Forage quality and diary requirement for livestock in rangelands. Tehran University press, 354 p, (in Farsi).
- Arzani, H. & Naseri, K., 2007. Livestock grazing in rangelands and pastures. Translated, Tehran University press. 299 p, (in Farsi).
- Askari zadeh, D., Heshmaty, G. & Mahdavi, M., 2009. An investigation diet of sheep in north Alborz's summer rangeland (Case study: Javaher deh of Ramsar). *Rangelands Journal*, 3(1):413-427, (in Farsi).
- Baghestani, M. N., 2003. An investigation on the affects of short term grazing intensity of goats on different plant characteristics and animal function in steppe rangeland of Yazd, PhD. Thesis, University of Tehran. 214 p, (in Farsi).
- Bashari, H., 1998. An investigation forge quality and cooperation requirement food for sheep in some different condition rangelands, MSc. Thesis, University of Tehran, 214 p, (in Farsi).
- Cook, C. V. & Stubbendieck, J., 1987. *Range Research: Basic problems and techniques*, Society for Range Management, pp: 32-72.
- Fakhimi Abarghoei, A., 2007. Effect of differed level of gazing on little and canopy cover in steppe Nodoushan's rangelands, MSc. Thesis, Tarbiat Modares University, (in Farsi).
- Habibian, H., Arzani, H. & Javadi, A., 2010. Comparison two methods of importance value of species rangeland for sheep in semi-steppe rangeland of Shiraz province, *Journal of Rangeland*, 4 (2): 188-197, (in Farsi).
- Henley, S. R., Smith, D. G. & Raats, J. G., 2007. Evaluation of three techniques for determinin diet composition. *Journal of Range management*, 54 (5): 572-588.
- Holechek, J. L., Vavra, M. & Pieper, R. D., 1982. Botanical composition determination of range herbivore diets (A review), *Journal of Range Management*, 35(3): 309-315.
- Kocheki, A., 1996. Utilization of shrublands. Ferdosi Mashhad University Press. 833 p, (in Farsi).
- Marten, G. C., 1978. The animal-plant complex in forage palatability phenomena. *Journal of Animal Science*, 46(5): 1470-1477.
- Mesdaghi, M., 1998. *Statistical methods in Agricultural and Natural Resources*. Gorgan University of Agricultural and Natural Resources Sciences, University of Agricultural and Natural Resources Sciences Press, 283 p, (in Farsi).
- Mesdaghi, M., 2004. *Range Management in Iran*. Astan Ghods Razavi Press, 333 p, (in Farsi).
- Moghadam, M., 1998. *Rangelands and range management*. Tehran University press. 470 p, (in Farsi).
- Ouedraogo\_Kone, S., Kabore \_ Zoungrana, C.Y. & Ledin, I., 2006. Behavior of goats, sheep and cattle on natural pasture in the sub-humid of West Africa, *Journal of Livestock Science*, 105: 244-252.
- Papachristou, T. G., Dziba, L. E. & Provenza, F. D., 2005. Botanical composition determination of range herbivore diets: A review, *Journal of Small Ruminant Research*, 59: 141-156.
- Pfister, J. A., & Malechek, J. C., 1986. Dietary selection by goats and sheep in deciduous woodland of Northeastern Brazil. *Journal of Range Manage.* 39(1): 24-28.



- Provenza, F. D., 1995. Postingestive feedback as an elementary determinant of food preference and intake in ruminants. *Journal of Range Manage.* 48: 2-17.
- Rashtian, A., Mesdaghi, M., Boldaji, F. & Barani, H., 2009. An investigation importance value of seven important pieces at stepp rangelands in the Yazd province (Case study: Nodoushan rangelands), *Agriculture and Natural Science of Gorgan Journal*, 16(3): 215-223, (in Farsi).
- Ralphs, M. H., Panter, K. E. & James, L. F., 1991. Garzing behavior and forage preference of sheep with chronic locoweed toxicosis suggest no addiction, *Journal of Range Manage.* 44(3): 208-209.
- Sanders, K. D., Dahl, B. E. & Scott, G., 1980. Bite-count vs fecal analysis for range animal diet. *Journal of Range Manage.* 33(2): 146-149.
- Sanan, H. O., Zoungrana, C. & Ledin, I., 2005. Grazing behavior and selection of browse species by cattle, sheep and goats on natural posture in the Sahelian zone of Burkina Faso. *XX International Grassland Congress.* 539 p.
- Smith, A. D. & Hubbard, R. L., 1954. Preferences rating for winter deer forages from northern Utah ranges based on browsing time and forage consumed. *Journal of Range Manage.* 48: 370-375.
- Sun, Z., Zhou, D., Ferreria, L. M. M., Zhong, Q. & Lau, Y., 2007. Diet composition herbage intake and digestibility in inner Mangolian cashmere goats grazing on native legmus chinensis plant communities. *Journal of livestock Science.* September: 2.10.
- Van Dyne, G. M. & Heady, H. F., 1965. Botanical composition of sheep and cattle diets on a mature annual range. *Hilgardia* 36: 465-468.
- Van Niekerk, W. A. & Abubeker, H., 2009. Qualitative evaluation of four subtropical grasses as standing hay: Diet selection, rumen fermentation and partial digestibility by sheep. *African Journal of Range and Forage Science*, 26(2): 69-74.

**Determination of diet selection of livestock with direct observation technique, bite-count and time recording in arid rangelands  
(Case study: Nodoshan rangelands of Yazd province)**

1-A. Rashtian, Assistant professor, Faculty of Natural Resources and Eremology, ADRI, Yazd University, I. R. Iran

[arashtian@yazduni.ac.ir](mailto:arashtian@yazduni.ac.ir)

2-M. Mesdaghi, Professor, Faculty of Natural Recourses, Gorgan University of Agricultural and Natural Researches Sciences, I. R. Iran

Received: 22 Jun 2010

Accepted: 15 Dec 2011

**Abstract**

Arid and semi-arid rangelands cover a large part of Iran. Identifying of diet selection by livestock is very important for grazing management of arid rangelands. To determine diet of sheep and goats in the arid rangelands of Yazd, direct observation technique (bite-count and time recording) were employed in a mixed herd of local herders. A least 6 animals (sheep and goat) were marked and chased from distance of 50 to 80 cm for the period of 15 minutes. The number of bits taken and time spent for the important range spent forms (grasses, forbs, and shrubs) were recorded for early, mid-, and late grazing periods. Factorial experiment of randomized complete design was used to compare different growth forms for each kind of animal in the three grazing periods using the counted bits and time recording. Diet variation were similar for sheep and goat ( $p < 0.05$ ). In general, the highest percent of bite-count and time recorded were related to brushes and there was no any changes in diet selection during the grazing periods. Brush's preference index was more than one but this index for grasses and forbs were less than one. These results show that the brushes have higher palatability. Similarity Index of diet selection by sheep and goat were more than 76%. Therefore, diet selection by sheep and goat are similar in this rangelands. Also, variation of counted bits and time recording were similar and Similarity Index by bite-count and time recording were more than 75%. However bite-count method is estimated by a limited tools and resources, therefore, it has preference to time recording methods.

**Keywords:** Diet selection, Direct observation, Bite-count, Time recording, Sheep, Goat.