

## بررسی رابطه ترکیب پوشش و تولید گیاهان با زمان چرای گوسفند و بز به منظور مدیریت بهینه مراتع (بررسی موردی: مراتع کرسنک استان چهارمحال و بختیاری)

ولی... رئوفی راد<sup>۱\*</sup>، عطا... ابراهیمی<sup>۲</sup>، حسین ارزانی<sup>۳</sup> و زهرا شجاعی اسعدیه<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه شهرکرد، ایران

<sup>۲</sup> استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهرکرد، ایران

<sup>۳</sup> استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۸۷/۱۱/۱۶، تاریخ تصویب: ۸۸/۹/۹)

### چکیده

گزینش نوع، ترکیب سنی و نسبت دام‌های چراکننده در مرتع به طور معمول جزء نخستین تصمیم‌ها در مدیریت بهینه چرا است. از اینرو در این پژوهش، برای بررسی رابطه بین ترکیب دامی با ترکیب گیاهی و گزینش نوع دام مناسب برای مدیریت بهینه مراتع کرسنک (استان چهارمحال و بختیاری)، در آغاز پوشش تاجی، تولید و ترکیب گیاهی تعیین شد. سپس زمان چرای گونه‌ها توسط گوسفند و بز به طور جداگانه با بهره‌گیری از روش فیلمبرداری و زمان‌سنجی اندازه‌گیری شد. در مرحله آخر رابطه همبستگی بین درصد گونه‌های گیاهی در رژیم غذایی گوسفند و بز (متغیر وابسته) با درصد ترکیب گونه‌ها در عرصه بر حسب تولید و پوشش تاجی گیاهان به طور جداگانه (متغیر مستقل) تعیین و تجزیه و تحلیل شد. نتایج بدست‌آمده نشان داد که بین درصد گونه‌های در رژیم غذایی گوسفند با درصد ترکیب گیاهی موجود در عرصه بر حسب تولید و پوشش تاجی رابطه معنی‌داری ( $P \leq 0,05$ ) وجود نداشته و گزینش گونه‌ها توسط گوسفند برای چرا به کلی گزینشی می‌باشد، اما بین درصد گونه‌ها در رژیم غذایی بز با درصد ترکیب گیاهی موجود در عرصه تولید و پوشش تاجی رابطه معنی‌داری ( $P \leq 0,01$ ) وجود داشته و گزینش گونه‌ها توسط بز برای چرا گزینشی نبوده و به میزان تولید و پوشش ترکیب گونه‌های گیاهی بستگی دارد. از طرف دیگر رژیم غذایی گوسفند و بز با هم متفاوت بوده و گوسفند و بز در گزینش گونه‌های گیاهی یکسان عمل نمی‌کنند، بنابراین با بهره‌گیری توأم اما با نسبت مشخصی از ترکیب گوسفند و بز می‌توان بهینه‌ترین روش بهره‌برداری از مراتع را بدست آورد.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت بهینه مراتع، ترکیب دامی، ترکیب گیاهی، رژیم غذایی گوسفند و بز، کرسنک

## مقدمه

هر یک از گونه‌های گیاهی ویژگی‌های فنولوژی و ارزش چرای معینی دارد. از این روی دام چرنده نیز حسب آن از خود رفتار چرای ویژه‌ای بروز می‌دهد. بدون شناخت این رفتارها برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه مرتع و دام مقدور نمی‌باشد (Ahmadi, 2007). گیاه‌خواران بزرگ به طور مستقیم بر تولید، ساختار و گوناگون جامعه‌های گیاهی از راه برداشت بافت‌های گیاهی، لگدکوبی و تولید فضولات و ... تاثیر می‌گذارند (Adler et al., 2001; Archer & Smeins, 1991; Bakker, 1998; Vallentine, 2001). از این رو شناخت رفتارهای دامی در گزینش گیاهان به منظور یافتن بهترین گزینه مدیریتی دارای اهمیت فراوانی است.

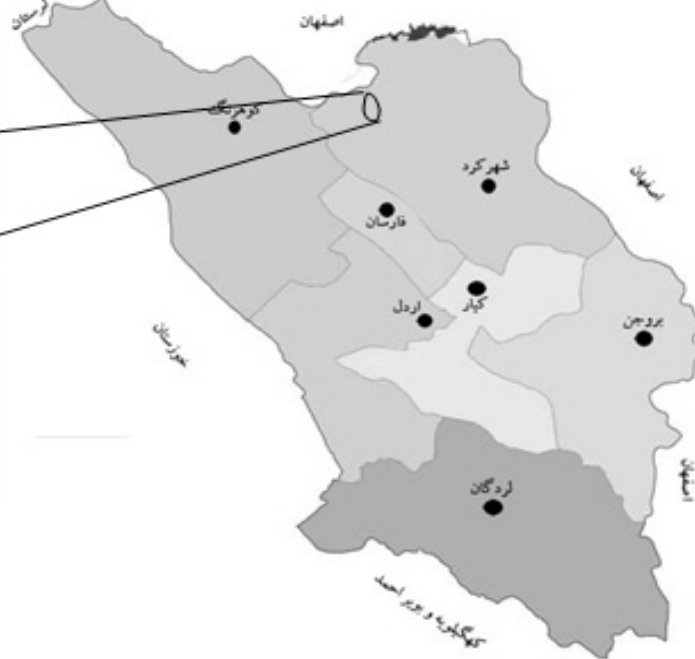
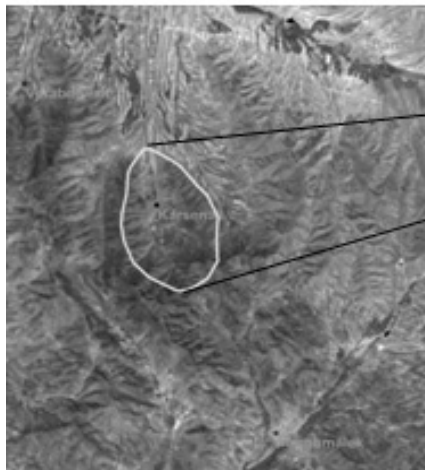
رابطه بین ترکیب دامی و ترکیب گیاهی توسط پژوهشگران زیادی در خارج از کشور بررسی شده است (Ganskopp & Bohnert, 2006) ولی داده‌های ناچیزی در این زمینه با توجه به گستره مراتع و به تبع آن گوناگونی ترکیب‌های گیاهی و همچنین گوناگونی گونه‌ها و نژادهای دامی که در ایران وجود دارد. باقری و همکارانش در این زمینه در یک بررسی که در مراتع وسف استان قم انجام دادند، دریافتند که در گزینش نوع دام علاوه بر ترکیب گیاهی باید به کمیت و کیفیت گیاهان موجود نیز توجه شود، ضمن آنکه مواردی چون پستی و بلندی منطقه، اقلیم، فاصله از منابع آبی و سودمندی دام نیز باید مدنظر قرار گیرد (Bagheri et al., 2007).

مراتع کرسنک در استان چهارمحال و بختیاری جزء غنی‌ترین مراتع استان به شمار آمده و از گوناگونی گیاهی بالایی برخوردار می‌باشد که حفظ این گوناگونی از راه گزینش دام مناسب اهمیت به سزایی دارد. در این پژوهش سعی شده است تا با بررسی رابطه بین ترکیب پوشش گیاهی با ترکیب دامی در منطقه کرسنک چهارمحال و بختیاری، به این پرسش پاسخ داده شود که آیا در مدیریت بهینه مراتع برای دستیابی به جامعه‌های گیاهی مطلوب، توجه به نوع دام لازم است؟ پاسخ گویی به این پرسش گام موثری در برای مدیریت بهینه چرای مراتع این منطقه بشمار آمده و به پایداری بهره برداری اقتصادی از این مراتع

نظر به اهمیتی که مراتع کشور در محیط زیست، تأمین غذای دام، حفظ خاک، تولید اکسیژن، نفوذ و نگهداشت آب و ... دارند، شایسته است بیش از آنچه تا کنون به آنها توجه شده است، مورد توجه و مراقبت قرار گیرند. یکی از مواردی که در سلامت و بقای مراتع نقش بسیار مهمی دارد، تعیین ظرفیت بهینه چرائی با توجه به نوع دام است (Eftekhari, 2007). دام‌های مختلف چراکننده از یک جامعه گیاهی در رژیم غذایی خود از گیاهان متفاوتی بهره‌گیری می‌کنند. دام‌ها به طور معمول در مصرف غذای خود به صورت گزینشی عمل می‌کنند، بدین معنی که مصرف آنها از گونه‌های گیاهی، تک بوته‌ها یا قسمت‌های مختلف یک بوته تصادفی نبوده و متوسط علوفه موجود را مورد چرا قرار نمی‌دهند (Vallentine, 2001). به طور کلی در گزینش گیاهان برای چرا بین انواع دام‌ها تفاوت‌هایی دیده شده، به طوری که در بین مرتعداران باور بر آن است که گاو توان گزینش‌کنندگی کمتری داشته و بیشتر گندمیان را می‌خورد، گوسفند بیشتر پهن‌برگان علفی را ترجیح می‌دهد، بز بیشتر بوته‌ها و درختچه‌ها را چرا می‌کند و شتر اغلب خار می‌خورد (Mesdaghi, 2007). بنابراین، به منظور مدیریت بهینه مراتع، در گزینش نوع دام باید به نوع و ترکیب گیاهان موجود در مراتع نیز توجه داشت. از طرف دیگر، ویژگی گزینشی گیاهان توسط انواع دام‌ها می‌تواند به عنوان ابزاری مدیریتی برای تعیین ترکیب‌های دلخواه گیاهی به کار گرفته شود. به همین دلیل مدیریت بهینه مراتع با گزینش نوع دام مناسب، یکی از روش‌های بوم‌شناختی شناخته شده از دیر باز می‌باشد (Lewis, 1988, Vallentine, 2001). گزینش نوع دام مناسب چراکننده از مرتع و روش مدیریت چرای مرتبط با نوع دام، از جمله گام‌های اساسی برای حفاظت مراتع به شمار می‌رود. به عبارت دیگر نوع و نسبت دام‌هایی که از مرتع بهره‌گیری می‌کنند، نخستین تصمیم در مدیریت بهینه چراست (Lewis, 1988). در صورتی که توان به عادات غذایی دام را درک و ارزش رجحانی دام را شناخت، می‌توان مصرف بهینه مواد غذایی لازم برای دام‌ها را به دست آورد.

## مواد و روش‌ها

مراتع کرسنک که در محدوده جغرافیایی روستای کرسنک از توابع شهرستان شهرکرد استان چهارمحال و بختیاری واقع شده بین مقادیر جغرافیایی ۴۴۹۵۰۱،۶ تا ۴۵۱۷۲۳،۳ و ۳۵۹۶۹۱۶،۵ تا ۳۶۰۰۷۲۸ متر از زون UTM 39 واقع شده است. گستره این مراتع که یکی از غنی‌ترین مراتع استان به شمار می‌آید ۵۷۵/۸۶ هکتار برآورد شده است (شکل ۱). میانگین بارندگی آن حدود ۴۲۵ میلیمتر در سال، و از نظر پستی و بلندی کوهستانی و شیب دار بوده و از نظر پوشش گیاهی دارای گونه‌های مختلف گندمیان، پهن‌برگان و بوته‌ای‌ها می‌باشد (جدول ۱).



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد بررسی بر روی نقشه استان و تصویر ماهواره ای IRS مربوط به منطقه کرسنک استان چهارمحال و بختیاری.

به ترتیب با روش‌های قطعه‌های تو در تو (حلزونی) و روش موسوم به روش آماری (Mesdaghi, 2007) از فرمول ۱ بدست آمد. به ترتیب اندازه چهارگوشه نمونه برداری ۱×۲ متر و شمار نمونه مناسب ۳۰ چهارگوشه محاسبه شد. در مرحله بعد در هر جور ۲ نوار ۲۰۰ متری در امتداد تغییرات عامل‌های محیطی، مستقر و در طول هر نوار ۱۵ چهارگوشه به روش تصادفی گزینش و در درون هر چهارگوشه پوشش

کمک شایانی می‌نماید. پرسش بالا به شکل فرضیه‌های زیر بیان شده است.

H0= رابطه معنی داری بین درصد پوشش و تولید گیاهان با زمان چرای گونه‌ها توسط گوسفند و بز در مراتع کرسنک چهارمحال و بختیاری وجود ندارد.

H1= رابطه معنی داری بین درصد پوشش و تولید گیاهان با زمان چرای گونه‌ها توسط گوسفند و بز در مراتع کرسنک چهارمحال و بختیاری وجود دارد.

در این پژوهش در آغاز، با بررسی ویژگی‌های پدیده‌های سطح زمین بر روی عکس‌های هوایی منطقه مانند تن، رنگ، بافت، ارتفاع، الگو و زمینه، جوربندی نخستین انجام شد. سپس با کنترل میدانی، مرز و نوع جورهای گیاهی به روش فیزیونومیک- فلوریستیک که توسط کوچلر و زونولد (Kuechler & Zonneveld, 1988) تشریح شد، تعیین شد. اندازه و شمار قطعه‌های مناسب نمونه‌برداری نیز

رأس گوسفند و شمار ۳ رأس بز از گله‌ای که از منطقه مورد بررسی چرا می‌کردند، گزینش شد (Altmann, 1976). سپس، مدت زمانی تلاش شد تا با نزدیک شدن به دام‌های گزینش شده در هنگام چرا، تأثیر مجاورت بر رفتار چرائی دام‌ها از بین برود. پس از اطمینان از نبود تغییر رفتار چرائی دام‌ها در اثر مجاورت آماربرداران، زمان چرای هر یک از گونه‌ها توسط دام‌ها اندازه‌گیری و یادداشت و همچنین فیلمبرداری شد. لازم به یادآوری است که زمان آماربرداری ساعت ۱۰ صبح بوده و گیاهان در مرحله رویشی رشد فعال قرار داشتند. سپس سهم هرگونه در ترکیب رژیم غذایی (مدت زمان چرای هرگونه) هریک از دام‌های گوسفند و بز از فرمول ۳ محاسبه شد.

$$\%DietComp_{Sp_i} = \frac{t_{Sp_i}}{\sum_1^n t_{Sp_n}} \times 100 \quad (3)$$

که در آن:

$\%DietComp_{Sp_i}$  = نسبت گونه نام در ترکیب رژیم غذایی گوسفند/ب

$t_{Sp_i}$  = مدت زمان چرای گوسفند/بز از گونه نام

$\sum_1^n t_{Sp_n}$  = مجموع زمان چرای گوسفند/بز از گونه‌های

گیاهی منطقه

پس از محاسبه درصد ترکیب گونه‌های گیاهی در عرصه و همچنین در رژیم غذایی دام‌ها، رابطه بین درصد گونه‌های گیاهی در رژیم غذایی گوسفند و بز با درصد ترکیب گونه‌ها در عرصه با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS (Ver.15) تعیین و تجزیه و تحلیل شد. در این رابطه میزان درصد پوشش گیاهی در عرصه به عنوان متغیر مستقل و میزان درصد پوشش گیاهی در رژیم غذایی دام‌ها به طور جداگانه برای گوسفند و بز به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. از این روابط همبستگی، برای قضاوت در مورد میزان گزینش‌گر بودن هر یک از دام‌ها بهره‌گیری شد.

به روش اندازه‌گیری میزان سطح پوشیده شده توسط گیاه در آن و تولید به روش قطع و توزین گونه‌ها اندازه‌گیری شد. در نهایت ترکیب گیاهی به دو شیوه الف- بر پایه پوشش تاجی ب- بر مبنای تولید گونه‌ها از فرمول ۲ به دست آمد.

$$N = \frac{t^2 s^2}{p^2 \bar{x}^2} \left(1 + \frac{2}{n}\right) \quad (1)$$

که در آن

$N$  = شمار چهار گوشه‌های لازم برای نمونه‌برداری

$t$  = استودنت که از جدول مربوطه به طور معمول با

احتمال ۱، ۵ و یا ۱۰ درصد بدست می‌آید

$s^2$  = واریانس

$p$  = حدود خطای مورد قبول

$\bar{x}$  = میانگین نمونه‌های نخستین

$n$  = شمار نمونه اولیه

(۲)

$$\%Comp_{Sp_i} = \frac{\%CanCov_{Sp_i}}{\sum_1^n \%CanCov_{Sp_n}}$$

که در آن:

$\%Comp_{Sp_i}$  = درصد ترکیب پوشش تاجی/تولید گونه نام

در چهار گوشه‌های اندازه‌گیری شده

$\%CanCov_{Sp_i}$  = میانگین درصد پوشش تاجی/تولید گونه

نام در چهار گوشه‌های اندازه‌گیری شده

$\sum_1^n \%CanCov_{Sp_n}$  = جمع کل میانگین درصد پوشش

تاجی/تولید گونه‌های اندازه‌گیری شده در چهار گوشه‌ها

از طرفی میزان برداشت گوسفند و بز به طور جداگانه از هر یک از گونه‌های موجود در ترکیب گیاهی اندازه‌گیری شد. بدین منظور برابر شیوه‌نامه پیشنهادی آلتمن شمار ۳

## نتایج

نمایش داده شده است. زمان نسبی چرای گوسفند از گونه‌های موجود در مرتع با ترکیب پوشش گیاهی و تولید گونه‌ها ارتباط روشنی را نشان نمی‌دهد (به ترتیب ضریب تبیین خطی ۰/۰۷۹ و ۰/۱۳۵)، زیرا بسیاری از گونه‌های موجود در عرصه مورد چرای گوسفندان قرار نمی‌گیرند و گونه‌هایی نیز که مورد چرای قرار می‌گیرند بر حسب میزان حضورشان در عرصه مورد بهره‌گیری گوسفندان قرار نمی‌گیرند (شکل ۳- الف و ب). حال آنکه، زمان نسبی چرای بز از گونه‌های موجود در مرتع با ترکیب پوشش گیاهی گونه‌ها و ترکیب تولید گونه‌ها ارتباط معنی‌داری را نشان می‌دهد (به ترتیب ضریب تبیین خطی ۰/۲۵۸ و ۰/۳۴۲)، چرا که در مقایسه با گوسفندان گونه‌های بیشتری از گیاهان موجود در عرصه مورد چرای بزها قرار گرفته و گونه‌هایی که توسط بزها چریده می‌شوند به نسبت بیشتری نیز بر حسب میزان حضورشان در عرصه، مورد چرای بزها قرار می‌گیرند (شکل ۳- ج و د). از طرفی دیگر، بین زمان چرای گوسفند و بز از گونه‌های موجود در مرتع همبستگی معنی‌داری ( $P \leq 0/05$ ) وجود ندارد. یا به عبارتی دیگر رفتار چرای گوسفندان و بزها در گزینش گیاهان موجود در منطقه همانندی معنی‌داری (جدول ۲) ندارند.

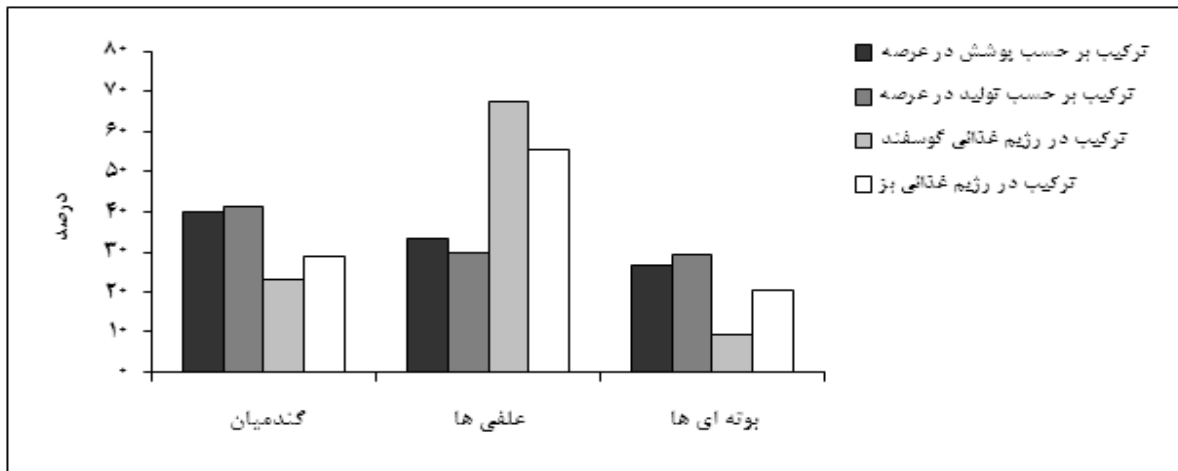
لیست گونه‌های گیاهی (فلورستیک) منطقه در جدول ۱ و ترکیب شکل‌های رویشی گیاهان در شکل ۲، نشان می‌دهد که پوشش گیاهی منطقه شامل ترکیبی از گندمیان (۳۹/۸۲ درصد)، پهن‌برگان علفی (۲۸/۸۵ درصد) و بوته‌ای‌ها (۳۱/۴۱ درصد) می‌باشد. چنانچه در شکل ۲ دیده می‌شود، اگرچه بیشترین سهم در ترکیب گیاهان بر حسب پوشش و تولید گونه‌های گیاهی مربوط به شکل رویشی گندمیان می‌باشد ولی این گیاهان به همین نسبت در رژیم غذایی گوسفند و بز دیده نمی‌شوند. این در حالی است که پهن‌برگان علفی هم در رژیم غذایی گوسفند و هم در رژیم غذایی بز سهم بسزایی دارند، اگرچه این نسبت در رژیم غذایی گوسفند در مقایسه با بز بیشتر است ولی به طور کلی هم بزها و هم گوسفندان به نسبت بیشتری از آنچه این گیاهان در ترکیب گونه‌های گیاهی منطقه حضور دارند، آنها را مورد چرای قرار می‌دهند. گرچه بزها به نسبت بیشتری از گوسفندان گیاهان بوته‌ای را در رژیم غذایی خود ترجیح داده‌اند ولی گیاهان بوته‌ای نیز همانند گندمیان به نسبت کمتری از آنچه در ترکیب گیاهی منطقه حضور دارند در رژیم غذایی گوسفندان و بزها دیده شد.

نتایج آزمون همبستگی بین پوشش و تولید نسبی گونه‌های گیاهی با زمان نسبی چرای گوسفند و بز از گونه‌های گیاهی موجود در عرصه، در جدول شماره ۲ آمده است. چنانچه در این جدول نشان داده شده همبستگی معنی‌داری ( $P \leq 0/05$ ) بین زمان نسبی چرای گوسفند از گونه‌های گیاهی با پوشش و تولید نسبی گونه‌های گیاهی در عرصه وجود ندارد ولی بین زمان نسبی چرای بز از گونه‌های گیاهی با پوشش و تولید نسبی گونه‌های گیاهی در عرصه همبستگی معنی‌داری ( $P \leq 0/05$ ) وجود دارد. رابطه بین درصد ترکیب گونه‌های گیاهی بر حسب پوشش تاجی و تولید در عرصه با ترکیب گونه‌های گیاهی در رژیم غذایی گوسفند و بز در شکل شماره ۲

جدول ۱- لیست گونه‌های گیاهی (فلورستیک) و ویژگی‌های هر یک از آن‌ها در منطقه کرسنگ که در سال ۱۳۸۷ بیشتر از ۱ درصد در ترکیب گیاهان منطقه وجود داشته و مورد چرای گوسفند و یا بز قرار گرفتند.

ردیف	نام علمی گیاه	اختصار	شکل رویشی*	دیر زیستی**	ردیف	نام علمی گیاه	اختصار	فرم رویشی**	دیر زیستی**
۱	<i>Agropyron intermedium</i>	<i>Agr int</i>	G	P	۱۵	<i>Centaurea virgata</i>	<i>Cen vir</i>	F	P
۲	<i>Poa bulbosa</i>	<i>Poa bul</i>	G	P	۱۶	<i>Phlomis olivieri</i>	<i>Phe oli</i>	F	P
۳	<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Bro tom</i>	G	P	۱۷	<i>Achillea santolina</i>	<i>Ach san</i>	F	P
۴	<i>Bromus tectorum</i>	<i>Bro tec</i>	G	A	۱۸	<i>Taraxacum montanum</i>	<i>Tar mon</i>	F	P
۵	<i>Stipa hohenackeriana</i>	<i>Sti hoh</i>	G	P	۱۹	<i>Phlomis persica</i>	<i>Phe per</i>	F	P
۶	<i>Melica Persica</i>	<i>Mel per</i>	G	P	۲۰	<i>Tanacetum polycephalum</i>	<i>Tan pol</i>	F	P
۷	<i>Heteranthelium piliferum</i>	<i>Het pil</i>	G	A	۲۱	<i>Cousinia bachtiarica</i>	<i>Cou bak</i>	F	P
۸	<i>Astragalus effusus</i>	<i>Ast eff</i>	F	P	۲۲	<i>Tragopogon longirostris</i>	<i>Tra lon</i>	F	P
۹	<i>Eryngium billardieri</i>	<i>Ety bil</i>	F	P	۲۳	<i>Cardaria draba</i>	<i>Car dra</i>	F	P
۱۰	<i>Euphorbia sp</i>	<i>Eup sp.</i>	F	P	۲۴	<i>Stachys inflata</i>	<i>Sta inf</i>	F	P
۱۱	<i>Scorzonera seidlitzia</i>	<i>SCO sed</i>	F	P	۲۵	<i>Astragalus curvirostris</i>	<i>Ast Cur</i>	F	P
۱۲	<i>Scariola orientalis</i>	<i>Sca ori</i>	F	P	۲۶	<i>Astragalus verus</i>	<i>Ast ver</i>	SH	P
۱۳	<i>Stachys lavandulifolia</i>	<i>Sta lav</i>	F	P	۲۷	<i>Astragalus adscendens</i>	<i>Ast ads</i>	SH	P
۱۴	<i>Stachys pilifera</i>	<i>Sta pil</i>	F	P					

G\*: گندمیان، F: علفی، SH: بوته، A\*\*: یکساله، P: چندساله



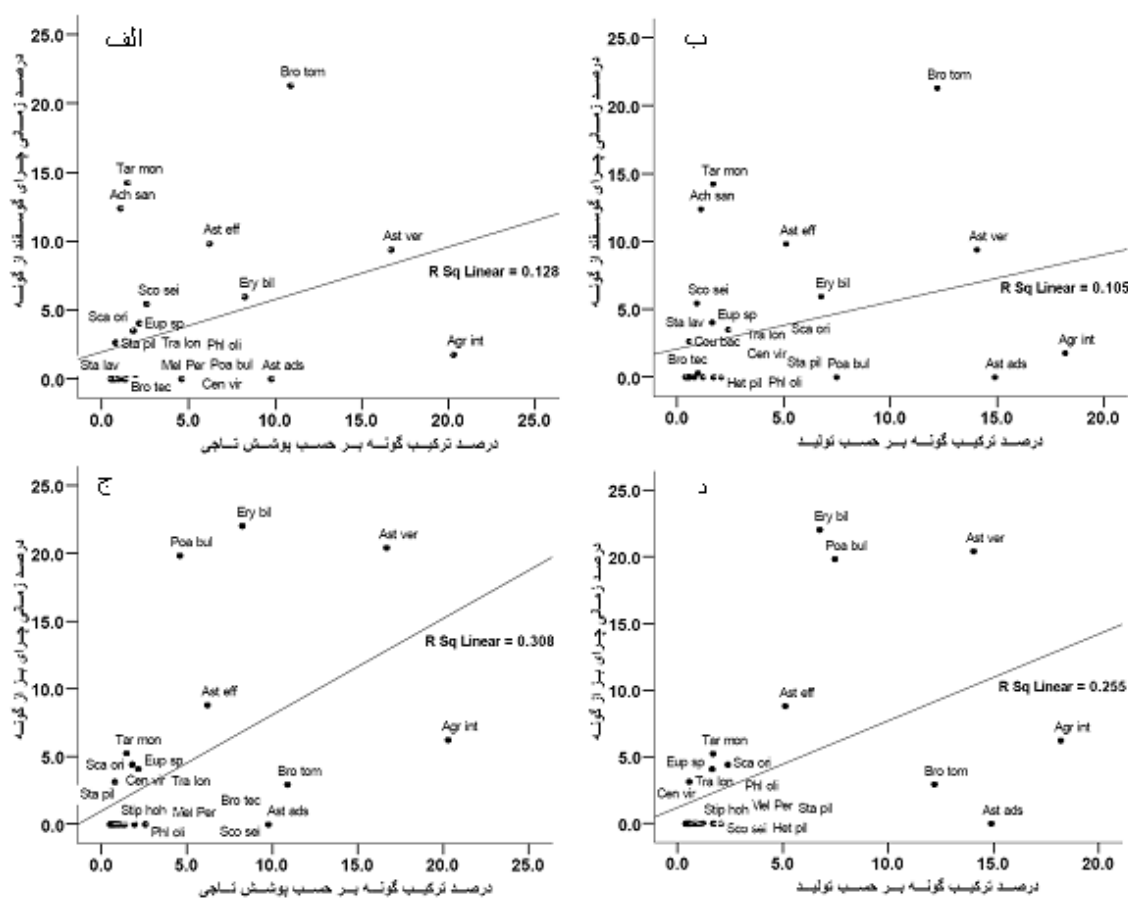
شکل ۲- درصد ترکیب گیاهان منطقه مورد بررسی (شکل‌های رویشی) برحسب پوشش تاجی و تولید و ترکیب در رژیم غذایی گوسفند و بز

جدول ۲- نتایج آزمون همبستگی بین پوشش و تولید نسبی گونه‌های گیاهی با زمان نسبی چرای گوسفند و بز از گونه‌های گیاهی موجود در عرصه

	پوشش نسبی گونه‌های گیاهی	تولید نسبی گونه‌های گیاهی	زمان نسبی چرای گوسفند	زمان نسبی چرای بز
پوشش نسبی گونه‌های گیاهی	۱	۰/۹۵۹ **	۰/۳۸۵	۰/۵۵۵
تولید نسبی گونه‌های گیاهی	۰/۹۵۹ **	۱	۰/۳۲۴	۰/۵۰۵ **
زمان نسبی چرای گوسفند	۰/۳۸۵	۰/۳۲۴	۱	۰/۲۸۵
زمان نسبی چرای بز	۰/۵۵۵ **	۰/۵۰۵ **	۰/۲۸۵	۱
سطح معنی داری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۹۹	۰/۰۰۷
سطح معنی داری	۰/۰۶۷	۰/۰۹۹	۰/۱۵۰	۰/۰۰۳
سطح معنی داری	۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۱۵۰	۰/۰۰۳

\* همبستگی در سطح  $P \leq 0,05$  معنی دار است

\*\* همبستگی در سطح  $P \leq 0,01$  معنی دار است



شکل ۳- رابطه بین درصد ترکیب گونه‌های گیاهی بر حسب پوشش و تولید با زمان نسبی چرای گوسفند و بز از گونه‌های گیاهی در منطقه کرسنک چهارمحال و بختیاری

چرای گوسفندان و بزها واقع نمی‌شوند. به عنوان نمونه گندمیان که ۳۹/۸۲ درصد از ترکیب گونه‌های گیاهی بر حسب پوشش گیاهی و ۴۱/۴۷ درصد از ترکیب گیاهی بر حسب تولید را تشکیل می‌دهند، تنها به ترتیب ۲۳/۰۸ و ۲۹/۰۲ درصد از ترکیب رژیم غذایی گوسفند و بز را شامل می‌شوند. این در حالی است که پهن‌برگان به طور قابل توجهی بیشتر ولی بوته‌ایها کمتر از آنچه که در ترکیب گیاهی منطقه حضور داشته‌اند، چریده شدند. اگرچه تفاوت در میزان چرای شکل‌های رویشی مختلف بوسیله گوسفند و بز توسط افراد مختلفی مورد تأیید قرار گرفته است (Bryant et al., 1979; Gordon, 1978; Vallentine, 2001; Van Soest, 1982) ولی چرای بیشتر بزها از گیاهان علفی در مقایسه با بوته‌ایها تا حدودی

## بحث و نتیجه‌گیری

آگاهی از رفتار چرای دام‌ها نقش مهمی در مدیریت بهینه پوشش گیاهی با گزینش دام مناسب برای یک منطقه دارد. بسیاری باور دارند دام‌ها، در صورتی که شمارشان متناسب با ظرفیت چرا و در زمان مناسب باشد، گزینشگر بوده و از بین گونه‌های گیاهی مختلفی که در یک عرصه وجود دارند، تنها شمار ویژه‌ای از آنها را چرا کرده و مابقی را به میزان ناچیزی و یا به کلی نمی‌چرند (Ebrahimi, 2007; Ganskopp & Bohnert, 2006; Parsons & Dumont, 2003).

چنانچه در شکل ۲ دیده می‌شود، شکل‌های رویشی مختلف گیاهان، به نسبت آنچه در ترکیب گیاهان منطقه بر حسب پوشش گیاهی و یا تولیدشان حضور دارند مورد



نموده در صورتی که گیاهان بوته‌ای و گندمیان سهم به نسبت کمی را در مقایسه با نسبت حضورشان در عرصه در رژیم غذایی گوسفندان تشکیل می‌دهند (شکل ۲). از آنجا که دام غالب منطقه مورد بررسی گوسفند می‌باشد شاید تا حدودی بتوان دارای کرد که نسبت کم گیاهان علفی در منطقه در مقایسه با گیاهان بوته‌ای و به ویژه گندمیان به دلیل چرای بیشتر این گیاهان توسط گوسفندان و تا حدودی بزها می‌باشد که فرصت بهتری برای گندمیان ایجاد کرده است تا در رقابت با علفی‌ها پیروز شده و به عنوان شکل رویشی غالب منطقه درآیند.

برداشت غیر گزینشی‌تر بزها در مقایسه با گوسفندان ما را به این نتیجه می‌رساند، در هنگامی که هدف از مدیریت عرصه‌های طبیعی برداشت یکنواخت‌تری از پوشش گیاهی به منظور ایجاد گوناگونی گیاهی بیشتری است، بزها گزینه بهتری در مقایسه با گوسفندان بشمار می‌آیند. از طرفی دیگر همانگونه که (James & Huss, 1981) نیز بیان داشتند، این که بزها از بوته‌ها تغذیه می‌کنند، رژیم غذایی مگوناگونی‌تری در مقایسه با گوسفندان دارند و پوشش گیاهی را به طور یکنواخت‌تری بهره‌برداری می‌کنند، یک ویژگی بشمار می‌آید که بزها را می‌توان دام‌هایی با صرفه اقتصادی انگاشت. به علاوه چنانچه (Bagheri et al., 2007) نیز بر بهره‌گیری از بزها در مراتع صحه گذاشتند، نتایج این بررسی نیز نشان می‌دهد که برخلاف تصور بعضی که بزها را عامل تخریب مراتع می‌انگارند، بزها با برداشت یکنواخت‌ترشان در مقایسه با گوسفندان به حفظ گوناگونی زیستی مراتع کمک شایانی می‌کنند. بزها می‌توانند حتی پس از برداشت سبزینه‌های گیاهی توسط دیگر دام‌ها، با بهره‌گیری از بقایای گیاهی شکل‌های رویشی مختلف نیز بقا یابند.

بر خلاف بزها، برداشت گزینشی گوسفندان به ویژه از گیاهان علفی، این نتیجه را می‌رساند، در هنگامی که هدف از مدیریت عرصه‌های طبیعی تغییر رقابت بین گیاهان علفی، گندمیان و بوته‌ائیاها به سود گیاهان گندمیان و یا بوته‌ایها است بنابر این بهتر است که از ترکیب گله‌ای که بیشتر گوسفندان در آن دام غالب هستند، بهره گرفت. در

باور عمومی که بزها بیشتر گیاهان بوته‌ای را در مقایسه با گیاهان علفی و گندمیان ترجیح می‌دهند (Mesdaghi, 2007) مغایرت دارد، زیرا ساختار و ترکیب علوفه مرتع به دلیل تأثیر بر عامل‌های غیر تغذیه‌ای مرتبط با برداشت علوفه تأثیر عمده‌ای بر مصرف علوفه توسط دام‌ها دارد (Arzani & naseri, 2005). این امر را چنین می‌توان توجیه کرد که نه تنها حضور گیاهان بوته‌ای بلکه چگونگی ترکیب گیاهان بوته‌ای با دیگر گونه‌های همراه نیز در گزینش دام‌ها اهمیت به سزایی دارد. چنانچه

(Ghodsirasi 1996) و (Eftekhari 2007) نیز بیان داشته‌اند میزان دسترسی به علوفه (درصد ترکیب پوشش گیاهی) بر میزان مصرف گیاهان توسط دام تأثیر می‌گذارد و دام به طورعام چرای خود را بر روی گونه‌های خوشخوارک، حتی پس از آنکه دسترسی به آنها کاهش می‌یابد، ادامه می‌دهد. از اینرو در ترکیب گیاهان منطقه مورد بررسی به دلیل وجود گونه‌های علفی خوشخوارکی همچون *Astragalus effusus* بزها رغبت کمتری به چرای گیاهان بوته‌ای خارداری همچون *Astragalus adscendens* نشان می‌دهند، اگرچه در ترکیب پوشش گیاهی نسبت بالایی را تشکیل دهند (شکل ۲- ج و د). لیکن این گزینش گیاهان خوشخوارک و چرای نشدن گیاهان غیر خوشخوارک توسط بز به دلیل وسعت رژیم غذایی آن در مقایسه با گوسفند آن اندازه بارز نیست که رابطه غیر معنی‌داری ( $P \leq 0.05$ ) را بین میزان زمان نسبی برداشت گونه‌های گیاهی موجود در عرصه با میزان نسبی حضور گونه‌ها در عرصه ایجاد کند (جدول ۲). به عبارتی دیگر بزها گیاهان را تا حدود زیادی بر مبنای حضورشان در عرصه چرای می‌کنند ( $P \leq 0.01$ ) که باعث می‌شود آنها دام‌هایی انتخابگر بشمار نمی‌آیند. حال آنکه گوسفندان دام‌هایی گزینشگر بوده، گیاهان را به نسبت میزان حضورشان در عرصه چرای نکرده و بعضی را در مقایسه با بعضی دیگر بیشتر چرای می‌کنند. از اینرو رابطه معنی‌داری ( $P \leq 0.05$ ) بین میزان حضور گونه‌ها در عرصه و میزان حضورشان در رژیم غذایی گوسفندان وجود ندارد (جدول ۲). گوسفندان به بخش زیادی از گیاهان علفی برداشت

نتیجه کلی اینکه چنانچه Lewis & Volsky, (1988) نیز اظهار نمودند، گزینش نوع دام مناسب چرا کننده از مرتع با توجه به ترکیب گونه‌های گیاهی یا به عبارتی روش مدیریت چرا بر مبنای رژیم غذایی دام‌ها از جمله گام‌های اساسی در برای حفاظت از مراتع به شمار می‌رود. به رغم اهمیت فراوان رابطه بین ترکیب دامی با ترکیب گیاهی به عنوان یکی از ابزار مهم مدیریتی مراتع، در کشور به این مسئله کمتر توجه شده است و بررسی‌های ناچیزی در این زمینه انجام گرفته است. برای مدیریت بهینه هر مرتعی باید رابطه بین ترکیب گیاهی و ترکیب دامی تعیین شود تا با گزینش ترکیب مناسب گله، پوشش گیاهی گوناگون و غنی‌ای را ایجاد کرده و به بیشینه تولید در مرتع رسید، زیرا بر طبق گفته پژوهشگران مختلف بهره‌گیری از علوفه مرتع برای بیش از یک نوع دام (استفاده مشترک)، برای دسترسی به بیشینه تولید (Cook, 1965; Smith, 1994)، پایداری مراتع (Holechek et al., 1989)، افزایش کارایی مراتع (Heady, 1975)، بهبود و اصلاح مراتع (Parsons & Dumont, 2003)، افزایش ظرفیت چرائی در دراز مدت، افزایش تولیدات دامی، افزایش گوناگونی گونه‌ای و گوناگونی درآمد بهره‌برداران (Abay, 1994; Forbs & Hodgson, 1985) ضروری می‌باشد.

این حالت گوسفندان با برداشت بیشتری از گیاهان علوفه‌ای فرصت رشد بیشتری را برای گیاهان گندمیان و تا حدودی بوته‌ایها فراهم می‌آورند.

همچنین، رابطه معنی داری ( $P \leq 0.05$ ) بین رفتار چرائی گوسفند و بز دیده نمی‌شود. به بیانی دیگر بین رژیم غذایی این دو نوع دام همپوشانی کاملی وجود ندارد (جدول ۲ و شکل ۳- الف تا د). از آنجا که در کشور ما یکی از هدف‌های اصلی مرتعداری تولید گوشت قرمز می‌باشد و بهره‌وری گوسفندان در مقایسه با بزها بالاتر بوده و گوشت با کیفیت‌تری را تولید می‌کنند، توصیه می‌شود که از ترکیب گله مناسبی از بز و گوسفند بهره‌گیری شود تا علاوه بر بهره‌وری بیشتر برداشت یکنواخت‌تری از مراتع صورت گیرد. چنانچه شرایط کلی مرتع از جمله شیب، فاصله از منابع آبی، دما و دیگر عوامل تعیین کننده دیگر مساعد باشند، بهتر است از ترکیب گوسفند، بز و گاو (به ویژه گاوهای بومی که چالاکی بیشتری برای پیمودن شیب‌های تند را دارند) در گله بهره‌گیری شود تا گیاهان گندمیان، که بیشتر مورد علاقه گاو می‌باشند، نیز به نسبت متناسبی بهره‌برداری شوند (شکل ۲). در چنین شرایطی چنانچه شمار دام‌های گله متناسب با ظرفیت چرائی مرتع نیز باشد، بیشترین گوناگونی گیاهی و همچنین بیشترین بهره‌وری از مراتع مورد انتظار است.

## منابع

- 1- Abay, A.O., 1994. Influence of grazing cattle and sheep together and separately on animal performance and forage quality. *Journal of animal science*, 72(44), 1013-1022,
- 2- 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.
- 3- Ahmadi, A., 2007. Determining of animal grazing behavior and preference value of rangeland species for different ages of zandi race ewes in desert and steppe rangelands of Qom. Ph.D thesis range management, Islamic Azad University, Tehran Sciences and research.
- 4- Altmann, J., 1974. Observational study of behaviour: sampling methods, *Behavior Journal*, 49, 227-267.
- 5- Archer, S., and Smeins, F.E., 1991. Ecosystem-level processes, In: *Grazing Management: An ecological perspective*, (Ed. by R. K. Heitschmidt and J. W. Stuth Timber Press, Inc, Portland, Oregon, ), 109-139.
- 6- Arzani, H., Naseri, k., 2005. *Livestock Feeding on Pasture (Translation)*, University of Tehran press.

- 7- Bagheri, H., Adnani, M., Tavili, A., 2007. Studying the relationship between livestock and plant composition (Case study: semi steppic ranges of Vesf-Qom province). *Journal of Pajouhesh-Va-Sazandegi*, 74, 155-162.
- 8- Bakker, J.P., 1998. The impact of grazing on plant communities, In: *Grazing and Conservation Management*. (Ed. by M.F., WallisDeVries, J. P. Bakker, and S. E. vanWieren), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 137-184.
- 9- Belovsky, G. E., Fryxell, J., and Schmitz, O. J., 1999. Natural selection and behaviour nutrition: optimal foraging theory and what it tells us about the structure of ecological communities, In: *Nutritional Ecology of herbivores*, (Ed. by H-J G Jung and G.C. Fahey, Jr) p. Proceeding of the 5th International Symposium on the Nutrition of Herbivores, American Society of Animal Science Savoy, Illions, USA, 1-70.
- 10- Bryant, F.C., Kothmam, M. M., and Merilli, L.B., 1979. Diets of sheep, angora, goats, Spanish goats white – tailed deer under excellent range conditions, *Journal of Range Management*, 32, 412-417.
- 11- Cook, C. W., 1994. Common use of summer range by sheep and cattle. *Journal of Range management* 7, 10-13.
- 12- Ebrahimi, A., 2007. Towards an Integrated Framework of Determining Grazing Capacity in Low-productive, Spatially Heterogeneous Landscapes. Ph.D, Thesis, Ghent University, 175 p.
- 13- Eftekhari, A., 2007. Study and comparision of species of domestic and wild animals grazing in yazd poshtkuh rangelands. Ms.c thesis, University of Tehran.
- 16- Forbs, T. D. A., and Hodgson, J., 1985. The reaction of grazing sheep and cattle to the presence of dung from the same or the other species. *Grass and forage science*, June, 177-182.
- 17- Ganskopp, D., and Bohnert, D., 2006. Do pasture-scale nutritional patterns affect cattle distribution on rangelands? *Rangeland Ecology and Management*, 59, 189–196.
- 15- Ghodsirasi, H., 1996. Study and comparision of methods palatability of the most important of rangeland species of gorgan chaharbagh region. Ms.c thesis range management, Tarbiat modarres university faculty of natural resources.
- 18- Gordon M. C., 1978. The animal-plant Complex in Forage palatability Phenomena. *Journal of animal science*, 46 (5), 1470-1477.
- 19- Heady, H. F., 1975. *Rangeland Management*, Mc Graw-Hill book Company, San Francisco.
- 20- Holechek, J. L., Rex, D., pieper, D., and Herbel, C. H., 1989. *Range Management principles and practices*, 329-330 p.
- 21- James, M. A., Huss, D. L., 1981. Goats Mush Maligned but Necessary. *Rangelands* 3(5), 199-201.
- 22- Kuechler, A. W., Zonneveld, I. S., 1988. *Vegetation mapping*, Kluwer Academic Publications.
- 23- Lewis, J.K., and Volsek, J. D., 1988. Future directiond, Application of new technology, In: R.S White and R.E. Short (eds), *Achieving efficient use of rangeland resource*, Fort Keogh research symposium, Miles city, Montana, USA, pp. 59-65.
- 24- Luginbuhl, J. M., 2000. Use of goats to manage vegetation in cattle pastures in the Applachian region of North Carolina. *Sheep and goat research Journal*, 16 (3), 124-130.
- 25- Mesdaghi, M., 2007. *Management of Iranian's Rangelands* (4<sup>nd</sup> ed.). Ghods Astan of Razavi Press.

- 26- Parsons, A. J., Dumont, B., 2003. Spatial heterogeneity and grazing processes, *Animal Research* 52, 161–179.
- 27- Smith, G., 1965. Determining common use key species concept. *Range management*, 18, 196-201.
- 28- Vallentine, J. F., 2001. *Grazing management*, (2<sup>nd</sup> ed), San Diego, CA, Academic Press, 659 p.
- 29- Van Soest, P. J., 1982. *Nutritional Ecology of the Ruminant*, O & B Books, Corvallis, Oregon, 373p.

Archive of SID

## Investigation of Relationship between Cover and Aboveground Standing Crop of Plants with Sheep and Goat Grazing for Proper Rangeland Management (Case Study: Karsanak Rangelands, Chaharmahal-Va-Bakhtiari province)

V. Raufirad<sup>\*1</sup>, A. Ebrahimi<sup>2</sup>, H. Arzani<sup>3</sup> and Z. Shojaei Asadeiyeh<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MS.c Student of Range Management, Shahrekord University, Shahrekord, I.R. Iran

<sup>2</sup> Assistant Prof., Faculty of Agriculture, Shahrekord University, Shahrekord, I.R. Iran

<sup>3</sup> Professor, Faculty of Natural Resource, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran

(Received: 04 February 2009, Accepted: 30 November 2009)

### Abstract

Choosing the type, age, structure and ratio of grazing livestock is a primary decision in rangeland management. To find out the relationship between plant composition with sheep and goat grazing time, two plant attributes of canopy cover and forage yield were estimated in this study. On the other hand, grazing time of sheep and goat were determined using video recording method. The relation between plant composition (based on canopy cover and forage yield) as the independent variable in the field were regressed against the grazing time of sheep and goat (dependent variables). The results indicated no significant difference ( $P \leq 0.05$ ) between grazing time of sheep and rangeland plant composition (not only based on canopy cover but also forage yield). Therefore, we can conclude that sheep is selective because do not graze based on frequency of plants in the field. A significant relation ( $P \leq 0.01$ ) was also found between grazing time of goat and rangeland plant composition (not only based on canopy cover but also forage yield). Hence, we concluded that goat is not selective due to the fact that goats grazed plants in proportion to their forage yield and canopy cover in the field. So, the optimum grazing can be achieved by common grazing of goat and sheep owing to different grazing time of plant life-forms and plant species.

**Keywords:** Range management, Plant composition, Livestock composition, Sheep and goat, Grazing time, Karsanak

---

\*Corresponding author: Tel: +98 918 7114124 , Fax: +98 261 2249313 , E-mail: al.raufi@yahoo.com