

## تولید علوفه و مصرف گونه *Dactylis glomerata* در سالهای مختلف و ماههای فصل چرا (مطالعه موردی: مراتع قره باغ استان آذربایجان غربی)

احمد احمدی\*<sup>۱</sup>، انور سور<sup>۲</sup>، مریم بخشنده سوادرودباری<sup>۳</sup>، الهه احمدی<sup>۴</sup>، افسانه جبار زارع<sup>۵</sup>  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۵/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۲/۳۱

### چکیده

هر یک از گونه‌های مرتعی در سالهای مختلف و ماههای فصل چرا تولید معینی دارد. دام چرنده نیز در هر مقطع از فصل چرا و سالهای مختلف مقدار علوفه معینی مصرف می‌کند. بدون شناخت خصوصیات تولیدی گیاهان و میزان مصرف علوفه یک مرتع در طول دوره چرا، برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدور نمی‌باشد. به منظور بررسی تولید و میزان مصرف علوفه گونه *Dactylis glomerata* توسط دام، مطالعه حاضر به مدت چهار سال (۱۳۸۶-۱۳۸۹) در مراتع منطقه قره‌باغ ارومیه صورت گرفت. بدین منظور با شروع فصل چرا و ورود دام به مرتع، میزان علوفه باقیمانده گونه از چرای دام، تا زمان خروج دام از مرتع با فواصل یک ماهه برداشت شده و از تفاضل آن از تولید در داخل قطعه محصور، میزان مصرف از گونه تعیین شد. سرانجام به منظور تأثیر سالهای مورد مطالعه و ماههای برداشت بر تولید و مصرف این گونه، داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی در سال مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که از نظر تولید و مصرف بین سالهای مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد، اما بین ماههای مختلف به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $p > 0/01$ )، بطوریکه بیشترین تولید و مصرف در خرداد ماه صورت گرفته است، بطور کلی می‌توان میزان تولید در این گونه را در همه ماهها وابسته عوامل محیطی و میزان مصرف را وابسته به میزان تولید دانست.

واژه های کلیدی: مرتع، تولید، مصرف، *Dactylis glomerata*، ارومیه

<sup>۱</sup> - عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی، ارومیه، ایران

\* نویسنده مسئول: Email: Ahmadi1185@yahoo.com

<sup>۲</sup> - دانشجوی دکتری مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، گروه احیای مناطق خشک و کوهستانی، کرج، ایران

<sup>۳</sup> - دانشجوی دکتری جنگلشناسی و اکولوژی جنگل، دانشگاه لرستان، گروه جنگل، لرستان، ایران

<sup>۴</sup> - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، گروه مرتع و آبخیزداری، ساری، ایران

<sup>۵</sup> - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اردستان، باشگاه پژوهشگران جوان، اردستان، ایران

## مقدمه

مراتع از تیپ‌های مختلف گیاهی تشکیل شده‌اند که هر یک دارای گونه‌های متفاوت و متنوعی می‌باشند. گونه‌های یکساله، دو ساله و دائمی با خصوصیات رویشی کمی و کیفی مختلف و فنولوژی‌های متفاوت و نیز شکل‌های رویشی متنوع، ترکیب گیاهی اکثر تیپ‌های مرتعی را تشکیل می‌دهند. بنابراین هر یک از فرم‌های رویشی و نیز هر یک از گونه‌های مربوط به هر فرم رویشی در دوره زمانی خاصی از دوره چرا فعال بوده و تولید معینی دارند. از این روی دام چرنده نیز در مقاطع زمانی مختلف فصل چرا علوفه معینی در اختیار دارد. بدون شناخت این خصوصیات تولیدی گیاهان یک مرتع در طول دوره چرا برنامه‌ریزی و مدیریت مرتع و دام مقدر نمی‌باشد. از آن جایی تولید گیاهان مرتعی هر ساله تحت تأثیر عوامل زنده و غیر زنده تغییر می‌کند، جهت تعیین ظرفیت چرای مراتع و شدت بهره‌برداری و مدیریت مرتع و دام، بایستی از میزان تولید و مصرف گیاهان مرتعی آگاهی داشت (۵). مطالعات زیادی در رابطه با تعیین میزان تولید گیاهان و بررسی عوامل مؤثر بر آن صورت گرفته شده است. ولی در رابطه با تعیین میزان مصرف گونه‌های گیاهی مطالعات کمتری صورت گرفته است.

Arzani (۱۹۹۴) تغییرات تولید، خوشخوراکی و کیفیت علوفه را در پنج تیپ گیاهی بررسی نمود و نتیجه گرفت که تولید کمی و کیفی گیاهان در سال‌های مختلف و در دوره‌های مختلف یک فصل چرا متفاوت بوده و بنابراین ظرفیت مراتع می‌بایست براساس تولید کمی و

کیفی هر فصل چرا تعیین شود. Hussain et al. (۲۰۰۷)، در تحقیقی تولید علوفه مراتع خشک و معتدل و مرتفع هاربوی در پاکستان که دارای پوششی از بوته ایها، فوربها و گراسها (غالبیت بوته ایها) بود را در سالهای ۱۹۹۷ و ۱۹۹۸ مورد بررسی دادند، آنها در طی دو سال، هر ماه مقدار تولید علوفه ۱۵ گونه گندمیان، ۶ پهن برگ و ۱۷ بوته را در پلاتهای ۱۰ و ۰/۵ متر مربعی اندازه‌گیری و بیان نموده‌اند که بیشترین مقدار تولید علوفه در ماههای July و August (به ترتیب تیر و مرداد) می‌باشد. Baghestani & Zare Maybodi (۲۰۰۷) در بررسی اثر بارندگی بر میزان تولید علوفه در طی سالهای ۸۳-۱۳۷۹ در مراتع استپی پشتکوه استان یزد به این نتیجه رسیدند که میزان بارندگی پاییزه و زمستانه بر میزان تولید گیاهان چند ساله اثر معنی‌داری نداشته در حالیکه تأثیر بارندگی مهر، آبان و بهار بر تولید گیاهان تحت بررسی آشکار بوده است.

Sanadgol & Moghadam (۲۰۰۴) اثر سیستمهای چرا و شدتهای چرا را بر تولید جاری و مصرف علوفه چراگاه *Bromus tomentellus* در ایستگاه تحقیقات مرتع همدان آبرسد مورد بررسی قرار دادند. ایشان نتیجه گرفتند که بخش عمده تولید گیاه در اوایل فصل چرا حادث شده و دام در این زمانها از افزایش وزن قابل توجهی برخوردار بود اما با سپری شدن دوره رشد رویشی و ظهور کامل خوشه‌های گلزا دام رغبت زیادی از این گونه نداشت و نه تنها افزایش وزنی را نشان نداد بلکه تا حدودی از وزن آن کاسته شد. بهر حال این گونه تنها در دو ماه اول رویش خود قابل

ساوه را در طی ۸ سال (۱۳۷۷-۱۳۸۴) مورد بررسی قرار دادند. آنها شاخصهای مهم اقلیمی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که از بین شاخصهای مهم اقلیمی، بارندگی فصل رویش و فصل پیش از رویش به عنوان مؤثرترین شاخص روی تولید علوفه اثر گذار بوده و همبستگی مثبت و معنی داری با تولید علوفه دارند. آنها عنوان کرده اند که بارندگی به عنوان مهمترین شاخص اقلیمی در تعیین میزان تولید در عرصه های مرتعی بسیار مورد توجه می باشد. Akbarzadeh et al. (۲۰۰۷) در بررسی اثر بارش بر میزان تولید و پوشش گیاهی مراتع پلور، بارش فصل رویش را به عنوان مؤثرترین دوره بر رشد و تولید گیاهان معرفی نمودند. Reezer et al. (۲۰۰۶) در بررسی اثر خشکسالی بر تولید علوفه در مغولستان بیان کردند که مناطق کوهستانی در مقایسه با مناطق بیابانی به علت دریافت میزان بارش بیشتر، تولید بیشتری را دارا می باشند. Robert (۲۰۰۹)، در گزارشی بیان کرد که مقدار کمیت علوفه مورد نیاز دام بستگی زیادی به اندام های سبز مانند ساقه و برگ گیاه مرتعی دارد. در اوایل بهار به جهت کم بودن این قسمت از اندام گیاه، دامها دچار کمبود علوفه می شوند و همچنین این مشکل در زمان خشکسالی و افزایش نرخ دامگذاری نیز قابل پیش بینی می باشد. در زمان کاهش مقدار علوفه تولید شده، باید نرخ دامگذاری را کاهش و بره ها را از خوردن شیر مادر به جهت عدم کاهش مکمل های تغذیه ای منع کرد و یا هر دو این عملیات را انجام داد. Hoseini et al. (۲۰۰۱)، به

استفاده گوسفند مذکور بود. همچنین بیان کردند که اثر سیستم چرای تناوبی بر کاهش تولید جاری در مقایسه با سیستم مداوم بیشتر می باشد. Boshri et al. (۲۰۰۲) تولید کمی و کیفی چند مرتع (تیپهای *Bromus-Festuca-annuals*, *Poa-stipa - Astragalus*, *Hordeum - Astragalus, Festuca-annual grass*, *Bromus*) و نیاز غذایی گوسفند را در منطقه الشتر مورد بررسی قرار دادند. این محققان نتیجه گرفتند که میزان انرژی تولیدی مراتع نامبرده در حد متوسط بوده و احتیاجات غذایی دام را تأمین کرده، اما این انرژی در حد نگهداری دام است. بنابراین در حالت آبستنی و شیردهی نیاز به تعلیف دستی می باشد. گذشته از آن دام در اواخر فصل چرا نیاز به مکمل های پروتئینی دارد. Abdolahi et al. (۲۰۱۱) به بررسی اثر بارندگی بر میزان تولید علوفه در مراتع استپی ابراهیم آباد استان یزد پرداختند. آنها بیان کردند که تولید علوفه موجود تحت تأثیر نوسانات فصلی بارش قرار دارد. McKeon et al. (۲۰۰۹)، در گزارشی بیان کردند که تغییرات آب و هوایی در مراتع جنوب تا امتداد مراتع شمال استرالیا و در فصل رویش که اغلب نواحی نیمه خشک هستند، بسیار زیاد است. این محققین دریافتند که با کاهش بارندگی به میزان ۱۰ درصد، میزان تولید مرتع ۸-۱۵ درصد کاهش یافت. چنانچه کاهش بارندگی به ۳۰ درصد برسد، این کاهش در تولید به ۵۵-۴۴ درصد خواهد رسید. Ehsani et al. (۲۰۰۷)، تأثیر شرایط اقلیمی بر تولید علوفه مراتع در منطقه استپی اختر آباد

جهت برنامه‌ریزی، مدیریت و دام گذاری مناسب مراتع، شناخت و آگاهی از تغییرات فصلی و سالیانه تولید و میزان مصرف گونه‌های گیاهی ضروری به نظر می‌رسد، از آنجایی که مراتع منطقه مورد مطالعه از نظر چرای دام اهمیت زیادی دارند و گونه *Dactylis glomerata* نیز یکی از گونه‌های خوشخوراک و بااهمیت این منطقه می‌باشد، لذا هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه میزان تولید و مصرف گونه *Dactylis glomerata* در طی چهار سال در سایت قره باغ ارومیه می‌باشد.

### مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه:

منطقه مورد مطالعه (قره‌باغ) در محدوده جغرافیایی "۰۰' ۰۰" تا ۳۸° ۰۳' ۲۳" عرض شمالی و ۲۳° ۵۸' ۴۴" تا ۲۹° ۰۲' ۴۵" طول شرقی و در ۷۰ کیلومتری جاده قدیم ارومیه - قره باغ قرار دارد (شکل ۱). متوسط بارندگی سالیانه محل ۳۹۰ میلی‌متر است، اقلیم منطقه مورد مطالعه متأثر از اقلیم مدیترانه‌ای بوده که مستقیماً بر رژیم حرارتی و بارش اثر می‌گذارد و طبق منحنی آمبرژه دارای اقلیم نیمه خشک سرد است. طبق منحنی‌های آمبروترمیک ماههای آبان، آذر، دی، بهمن، اسفند، فروردین و اردیبهشت به عنوان ماههای مرطوب و مابقی به عنوان ماههای خشک محسوب می‌گردد.

مقادیر متوسط دما و بارندگی منطقه مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. بافت خاک Sandy-clay-loam بوده و نوع و نژاد دام

مطالعه و بررسی رابطه بارش با تولید یونجه دیم در مراتع همند آبرسد پرداختند. آنها بیان کردند که با توجه به اینکه در مناطق خشک و نیمه خشک، میزان بارندگی سالانه و پراکنش آن از سالی به سال دیگر در نوسان بوده و در نتیجه میزان رشد و مقدار علوفه تولید شده در مراتع وضعیت ثابتی ندارد، این تغییرات در مورد گیاهان یکساله به مراتب می‌تواند بیشتر باشد.

Mirzaali et al. (۲۰۱۱)، تأثیر الگوی بارندگی بر تولید در مراتع پاشیلوق در شمال مراوه تپه استان گلستان را بررسی کردند. آنها بیان کردند که تولید سالانه گونه *Salsola arbusculo formis* با بارندگی در ماههای آبان، آذر، فروردین و اردیبهشت و تولید گونه *Artemisia sieberi* با بارندگی آبان تا دیماه همبستگی نزدیکی دارد. Amiri & Arzani (۲۰۰۹) بیان کردند که از بین فاکتورهای محیطی، دما بیشترین تأثیر را بر مصرف علوفه دارد و اینکه میزان مصرف علوفه تابعی از بردباری محیطی است. Durrani et al. (۲۰۰۵)، Sharifi & Akbarzadeh (۲۰۰۹)، Bork et al. (۲۰۰۱)، Tavakoli et al. (۲۰۱۲) و Abdolahi et al. (۲۰۰۶) نیز اثر بارندگی بر تولید علوفه را بررسی کردند و بیان کردند که با کاهش بارندگی میزان تولید علوفه کاهش می‌یابد. تحقیقات Sharifi & Akbarzadeh (۲۰۰۹)، نیز نشان داد که نوسان و تغییر سال به سال بارندگی از عوامل عمده ای است که پوشش گیاهی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در سال‌های خشک که بارندگی کاهش می‌یابد و یا پراکنش مناسب ندارد، مراتع عموماً صدمه دیده و از تولید و پوشش آن کاسته می‌شود.

برای اندازه‌گیری تولید و مصرف، به دلیل پوشش کم اکثر گونه‌ها در ترکیب گیاهی و برای پرهیز از برداشت تعداد زیاد نمونه که بایستی بطور تصادفی صورت می‌گرفت، از پایه‌های متوسط گونه استفاده شد، لذا از گونه مورد نظر در هر ماه حداقل پنج پایه متوسط در داخل و پنج پایه متوسط نیز در بیرون قطعه محصور انتخاب و علامت‌گذاری شد و در موعد مقرر تمام تولید این پایه‌ها برداشت گردید. برای تعیین اندازه پایه متوسط در یک آماربرداری به صورت تصادفی سیستماتیک، پوشش تاجی و تراکم گونه در داخل قطعه محصور برآورد شد و از تقسیم پوشش کل به تراکم کل پوشش متوسط گونه تعیین گردید (۱۹). هر ماه علوفه برداشت شده از ایستگاه به ازای هر پایه در داخل پاکت‌های جداگانه به آزمایشگاه حمل و پس از خشک شدن در هوای آزاد و توزین نمونه‌ها، وزن علوفه خشک، مبنای محاسبات علوفه تولید شده و مصرف شده در ایستگاه قرار گرفت. با مقایسه تولید گونه در ماههای مختلف روند رفتار رویشی گونه در مرتع تعیین و زمان حداکثر تولید آن معین گردید. با مقایسه مصرف دام از گونه در ماههای مختلف، زمان و میزان استفاده از گونه در مقاطع زمانی فصل چرا روشن شد. سرانجام به منظور تأثیر سالهای مورد مطالعه و ماههای برداشت بر تولید و مصرف گونه تحت بررسی در منطقه مورد مطالعه، داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. سپس مقایسه میانگین تولید و مصرف با روش دانکن در سطح ۵٪ برای اثرات اصلی سال و ماه انجام شد.

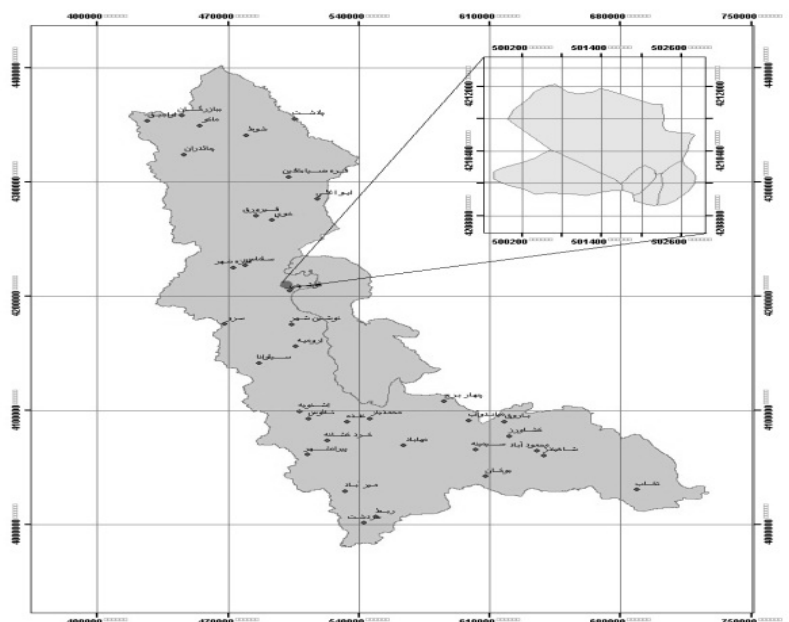
مخلوط است. ابعاد منطقه حصارکشی نیم هکتار است.

گونه مورد مطالعه:

Moghimi (۲۰۰۵) بیان می‌کند که *Dactylis glomerata* گیاهی پایا از خانواده گندمیان، علفی با شکل رویشی چمنی و پرپشت و دارای مقاومت نسبی نسبت به سرما و یخبندان می‌باشد، این گونه از مرغوبترین گندمیان مرتعی به شمار می‌آید، همچنین ایشان بیان می‌کند که این گونه، گیاهی خوشخوراک و با تولید علوفه فراوان می‌باشد که با پیشرفت مراحل رویشی، خشبی و زبر شده و از خوشخوراکی آن کاسته می‌شود. این گونه در بهار به سرعت رشد و توسعه کرده و در زمان بذردهی دام رغبتی به چرای آن ندارد. در مراتع از اواسط بهار و تابستان و گاهی در پاییز مورد استفاده گاو و گوسفند قرار می‌گیرد. دامنه ارتفاعی رشد آن از ۳۰۰-۶۵۰ متر می‌باشد (۲۰).

روش تحقیق:

در این تحقیق تولید در داخل قطعه محصور و در فصل رویش و مصرف در بیرون این قطعه در فصل چرای دام اندازه‌گیری گردید. هر ساله اندازه‌گیری تولید گونه مورد نظر در داخل قطعه محصور از اول فصل رویش شروع و با فواصل یک ماهه تا خشک شدن گیاه ادامه می‌یابد. در بیرون قطعه محصور نیز میزان مصرف اندازه‌گیری گردید، بدین منظور با شروع فصل چرا و ورود دام به مرتع، میزان علوفه باقیمانده گونه از چرای دام، تا زمان خروج دام از مرتع با فواصل یک ماهه برداشت و از تفاضل آن از تولید در داخل قطعه محصور، میزان مصرف از گونه مورد نظر تعیین گردید. در نمونه‌گیری



شکل ۱- نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان آذربایجان غربی

جدول ۱- مقایسه مقادیر متوسط دما و بارندگی در ماههای مختلف و سالهای مورد مطالعه (ایستگاه هواشناسی ارومیه)

سال	عامل	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	میانگین
۱۳۸۶	دما	۷/۷	۱۴/۷	۲۱/۳	۲۲/۹	۲۴/۸	۲۲/۹	۱۶/۴	۱۲/۱	۲/۴	-۵/۳	-۳/۱	۵/۲	۱۱/۸
	بارندگی	۶۱/۶	۳۶/۶	۴۰/۸	۱۷/۶	۳۵/۲	۰	۲/۶	۸/۳	۱/۴	۳۲	۳۵/۶	۳۵	۳۰۷/۱
۱۳۸۷	دما	۱۳/۶	۱۶/۴	۲۱	۲۵/۱	۲۶/۵	۲۲/۷	۱۶/۵	۸/۲	۳/۹	-۱	۱/۶	۶/۶	۱۳/۸
	بارندگی	۰	۱۵/۸	۰	۶/۹	۰	۲۲/۶	۱۰/۲	۱۰/۱	۰	۱۲/۱	۲۳	۷	۱۹۸/۶
۱۳۸۱	دما	۸/۴	۱۵/۱	۲۰	۲۴/۳	۲۳/۶	۲۰/۱	۱۳/۵	۷/۳	۲/۸	-۳/۲	-۲/۲	۵	۱۳/۵
	بارندگی	۴۴/۴	۲۰/۴	۳۲/۵	۱/۶	۰	۴۵/۷	۵۰	۶۵	۱/۸	۱۵/۳	۲۱/۷	۶۲/۱	۲۶۲/۵
۱۳۸۹	بارندگی	۴۸/۶	۱۰۹/۷	۷/۸	۰	۰	۱۲	۲۰	۱۶/۵	۲۰/۶	۲۵	۴۰	۲۵	۳۲۵/۲
	دما	۸/۱	۱۴/۲	۱۹/۵	۲۳/۵	۲۴/۵	۲۱/۷	۱۸	۱۰/۲	۵/۶	-۳/۵	-۲/۵	۵	۱۲

## نتایج

طی سالهای مورد بررسی برای این گونه تقریباً یکسان بوده است ولی در ماههای فصل چرا تفاوت معنی‌داری در میزان تولید و مصرف مشاهده شد.

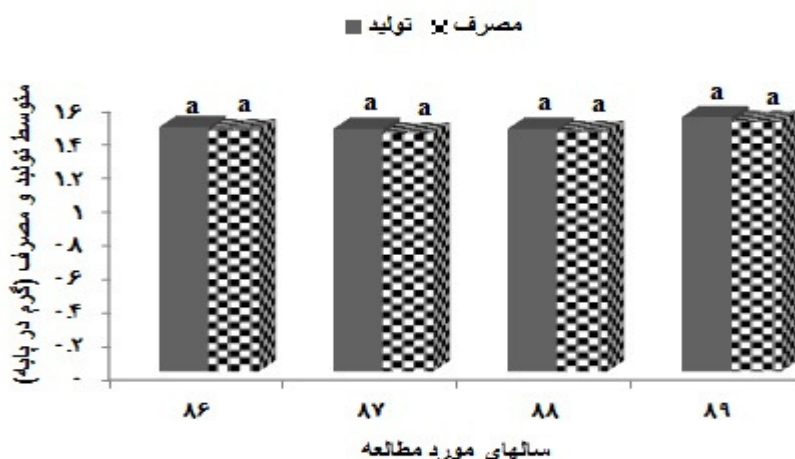
تجزیه واریانس مرکب تولید و مصرف گونه *Dactylis glomerata* نشان داد که، تنها اثر ماه در سطح ۱٪ معنی‌دار شده است (جدول ۲). بنابراین میزان تولید و مصرف در

جدول ۲- تجزیه واریانس مرکب تولید و مصرف گونه *Dactylis glomerata*

منابع تغییرات	درجه آزادی	MS تولید	MS مصرف
سال	۳	۰.۰۳	۰.۰۳
خطای ۱	۱۶	۰.۱۵	۰.۱۴
ماه	۵	۱.۵**	۲.۴۳**
ماه×سال	۱۵	۰.۰۲	۰.۰۲
خطای ۲	۸۰	۰.۳	۰.۲۹
%C.V	--	۱۶.۳۷	۳۷.۰۳

MS: میانگین مربعات، CV: ضریب تغییرات، \*\*: اختلاف معنی دار در سطح یک درصد

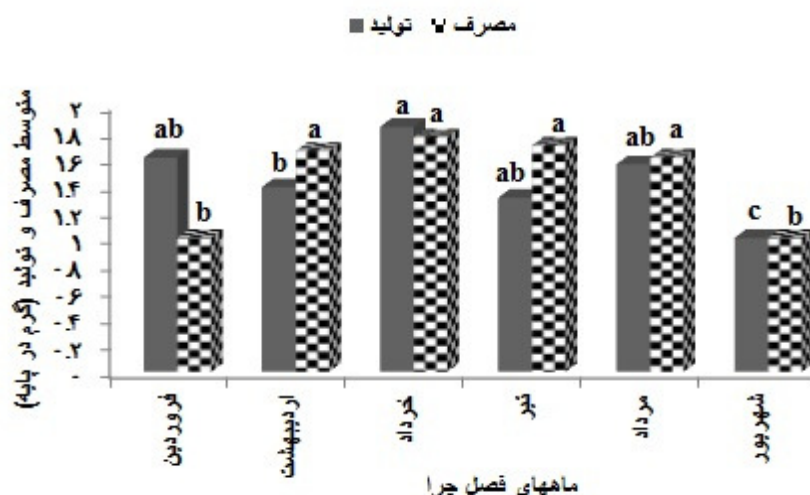
همچنین در ادامه نیز با توجه به شکل (۲) معنی داری در بین این سالها مشاهده نشده مشاهده می شود که بین سالهای بررسی شده برای گونه *Dactylis glomerata* اختلاف است.



شکل ۲- متوسط تولید و مصرف در سالهای مورد بررسی گونه *Dactylis glomerata*

مصرف نیز تنها به دو گروه تقسیم می شود به طوری که دو ماه پایانی بهار و دو ماه ابتدایی تابستان جزو گروه اول این میزان و دو ماه اول و آخر این دوره چرای جزو ماههای کم مصرف طبقه بندی شده اند بطوریکه از نظر میزان یکسان بوده و هیچ اختلاف معنی داری با یکدیگر نیز ندارند (شکل ۳).

نتایج گروه بندی دانکن تولید و مصرف در ماههای مورد بررسی نشان داد که متوسط تولید در خرداد ماه بیشتر از ماههای دیگر بوده، و سه ماه فروردین، تیر و مرداد در گروه دوم قرار گرفته، بطوریکه با یکدیگر اختلاف معنی داری ندارند و پس از اردیبهشت نیز کمترین میزان تولید مربوط به شهریور ماه می باشد. قابل ذکر است که میزان متوسط



شکل ۳- متوسط تولید و مصرف در ماههای مورد بررسی گونه *Dactylis glomerata*

### بحث و نتیجه گیری

باعث خواهد شد. تأثیر میزان بارندگی بر میزان رشد و تولید گیاهان توسط محققان زیادی مورد تأیید قرار گرفته شده است. از جمله Sharifi & Durrani et al. (۲۰۰۵)، Bork et al. (۲۰۰۱)، Akbarzadeh (۲۰۰۹) و Abdolahi et al. (۲۰۱۲) و Tavakoli et al. (۲۰۰۶) عنوان کرده‌اند که مقدار بارندگی سالیانه و فصلی به شدت بر تولید علوفه مراتع تأثیرگذار می‌باشد و تولید علوفه به طور معنی‌داری به میزان بارش وابسته است و همچنین نوسان و تغییر سال به سال بارندگی از عوامل عمده ای است که پوشش گیاهی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج تحقیقات Sharifi & Akbarzadeh (۲۰۰۹)، نیز نشان داد که نوسان و تغییر سال به سال بارندگی از عوامل عمده ای است که پوشش گیاهی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در سالهای خشک که بارندگی کاهش می‌یابد و یا پراکنش مناسب ندارد، مراتع عموماً صدمه دیده و از تولید و پوشش آن کاسته می‌شود. همچنین آنالیز داده‌های درجه حرارت

نتایج نشان داد که تولید و مصرف گونه *Dactylis glomerata* در سالهای مورد بررسی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد، بطوریکه همه سالها از نظر تولید و مصرف در یک گروه (a) قرار گرفته‌اند، اما صرف نظر از این موضوع اگر به میزان تولید و مصرف در بین سالهای مورد نظر دقت شود، مشاهده می‌شود که سال ۸۹ در بین این سالها دارای بیشترین مقدار تولید بوده است (۲۱/۲ kg/ha در مجموع ماههای مورد مطالعه) و پس از آن نیز تولید در سال ۸۶ بالاترین مقدار را به خود اختصاص داده بود (۱۸/۸kg/ha در مجموع ماههای مورد مطالعه) و در مورد مصرف نیز همین شرایط برقرار می‌باشد، آنالیز داده‌های بارندگی منطقه نشان می‌دهد که مقدار بارندگی سالیانه در سال ۸۹ و ۸۶ بیشتر از بقیه سالها بوده و مقدار آن به ترتیب ۳۲۵ و ۳۰۷/۱ میلی‌متر می‌باشد. نتایج حاکی از این است که اختلاف در مقدار بارندگی هر چند به مقدار کم، میزان تولید متفاوتی را



در دو ماه بعدی نیز گردیده است. همچنین با توجه به اینکه تولید در خرداد ماه همه سالها بیشتر از ماههای دیگر بوده است را شاید بتوان به دلیل افزایش بارندگی در ماههای قبلی و افزایش رطوبت زمین و در نتیجه افزایش تولید در این ماه نسبت داد.

همچنین در مورد میزان مصرف نیز باید متذکر شد که اگر چه مصرف در سالهای مختلف تفاوت معنی داری را نداشته است ولی بیشترین مصرف نیز در سال ۸۹ بوده است و در سالهای دیگر نیز با توجه به میزان تولید، مصرف نیز تغییر نموده است، که دلیل آن نیز مقدار بارندگی بیشتر در این سال و در دسترس بودن رطوبت برای مدت زمان بیشتر و در نتیجه شادابی گیاه برای دام بوده است (۶). در مورد مصرف در ماههای مختلف نیز مشاهده می شود که ماههای مورد نظر در دو گروه a و b قرار گرفته اند که به جز دو ماه فروردین و شهریور که کمترین میزان مصرف را داشته اند، سایر ماهها تقریباً متناسب با تولید تغییر نموده اند به طوری که ماکزیمم تولید که مربوط به خرداد ماه بوده است ماکزیمم مصرف را نیز در بر داشته است. که در این رابطه می توان گفت که گونه *Dactylis glomerata* در تیرماه و مرداد ماه بسته به شرایط آب و هوایی شروع به بذردهی می کند و اینکه این گونه با افزایش مراحل رویشی در تیر و مردادماه به تدریج خشبی و زبر شده و در نتیجه در مرحله بذردهی از خوشخوراکی آن کاسته می شود (۷). به علت اینکه در خرداد ماه این گونه دارای خوشخوراکی بالا بوده، در نتیجه میزان مصرف آن افزایش یافته و در مرداد و شهریور ماه از

نشان داد که در طی سالهای ۸۶ و ۸۹ متوسط درجه حرارت کمتر از دیگر سالها بوده است، کم بودن درجه حرارت در طی این ماهها باعث شده که این گونه رشد رویشی اش را طولانی تر کرده و در نتیجه چون کمتر خشبی شده و لذا تولید آن افزایش یافته و در نتیجه میزان مصرف آن نیز افزایش خواهد یافت. در تأیید این نتایج اثر درجه حرارت بر میزان تولید توسط بسیاری از محققان بررسی شده است، Munkhtsetseg et al. (۲۰۰۷) با بررسی اثر درجه حرارت بیان کردند که افزایش درجه حرارت در منطقه را از عوامل کاهش تولید مرتع بیان کردند. همچنین در این رابطه Ghaemi (۲۰۰۱) در بررسی تغییرات تولید در مراتع قوشچی ارومیه بیان کرد که روند تغییرات تولید، با درجه حرارت ارتباط عکس دارد. در واقع می توان چنین ادعا نمود که مصرف این گونه متناسب با میزان تولید بوده است و در سالهایی که میزان تولید بیشتر بوده میزان مصرف نیز در حد بالایی قرار داشته است. همچنین باید بیان کرد که تولید در ماه خرداد در همه سالها بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است و ماکزیمم مقدار آن مربوط به خرداد سال ۸۹ بوده است و پس از آن نیز دو ماه تیر و مرداد نیز در همین سال دارای تولید بالایی می باشند که البته چنین می توان بیان کرد که شاید تولید بالا در خرداد ۸۹ بعلت بارندگی زیاد در اردیبهشت همان سال و دمای پایین این ماه نسبت به ماههای مشابه در سالهای دیگر باشد در واقع بعلت بارندگی زیاد دو ماه قبل و دمای کم خرداد سبب افزایش میزان تولید در ماه خرداد و حتی افزایش تولید

فروردین که میزان مصرف در آن به مقدار صفر کیلوگرم در هکتار بوده است را به دلیل خوشخوراک نبودن این گیاه در اولین ماه رویش دانست زیرا پس از سپری شدن این ماه علی رغم تولید کم در ماه اردیبهشت در همه سالها مشاهده می شود که مصرف در اردیبهشت بیشتر از تولید بوده است که این حاکی از آن است که در همه سالها تولید علوفه در ماه اول در ماه دوم با خوشخوراک شدن این گیاه مورد استفاده قرار گرفته است.

از آن جایی که هر ساله میزان بارندگی سالانه و ماهانه نوسان دارد در نتیجه این نوسانات باعث تغییر در مقدار علوفه تولید شده در مرتع می شود (۱۹). پس بررسی میزان علوفه تولید و مصرف شده گونه های گیاهی مراتع، جهت برنامه ریزی اصولی و مناسب مرتع و تعیین تعداد مناسب دام اهمیت ویژه ای دارد، و از آن جایی که جیره تولید و نگهداری دام در مراتع تابعی از مقدار علوفه تولیدی می باشد، آگاهی از روند تغییرات تولید گونه های گیاهی و روند تغییرات تولید در ماههای مختلف سال، کمک فراوانی در تعیین و مشخص کردن میزان کمبودهای دام در مرتع می کند.

### سپاسگزاری

این مطالعه در قالب پروژه تحقیقاتی بررسی تغییرات فصلی تولید و مصرف گیاهان مرتعی در مراتع نمونه پنج منطقه رویشی ایران توسط مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور و با تأمین اعتبار مالی سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور انجام گردیده است که از آنها کمال تشکر و قدردانی بعمل می آید.

خوشخوراکی آن به شدت کاسته شده، دام تمایل کمتری نسبت به آن دارد و از میزان مصرف آن کاسته می شود.

عوامل مختلفی زنده و غیر زنده بر میزان تولید گیاهان مرتعی تأثیر گذار می باشند (شرایط محیطی، ماهیت خود گیاه و عوامل مدیریتی) که از جمله مهمترین عوامل غیر زنده بارندگی و درجه حرارت می باشند و گیاهان جهت شروع رشد به درجه حرارت و رطوبت مناسب نیاز دارند (۶)، در منطقه مورد مطالعه در فروردین ماه با وجود اینکه میزان رطوبت کافی در دسترس گیاه قرار دارد، به علت سردی و برودت هوا این گونه رشد چندانی نداشته و به تبع آن میزان تولید آن در طی این ماه کمترین مقدار می باشد. با افزایش درجه حرارت هوا در اردیبهشت ماه، گیاه رشد خود را تسریع کرده و تا زمانیکه رطوبت کافی در دسترس گیاه باشد رشد و تولید آن ادامه می یابد.

Gudmundson (۱۹۹۳)، در گزارشی بیان کرد که در مراتع ییلاقی و در اوایل بهار که هوا خنک است مصرف علوفه به حداکثر می رسد و در این موقع از فصل چرا علوفه بیشتری در دسترس دام است.

لذا بطورکلی می توان بیان نمود که در بین سالها و ماههای مورد بررسی خرداد سال ۸۹ بیشترین تولید و مصرف را داشته است همچنین کمترین میزان تولید در بین همه ماهها مربوط به شهریور ماه بوده است و کمترین میزان مصرف نیز در فروردین ماه اتفاق افتاده است که می توان میزان تولید را در همه ماهها وابسته عوامل محیطی و میزان مصرف را وابسته به میزان تولید دانست و در مورد ماه

## Reference:

- ۱-Abdolahi, J., H. Arzani, M.H. Savaghebi, M.S. Azimi, & H. Naderi, ۲۰۱۲. The effect of precipitation fluctuation on canopy cover and range forage production in Yazd semi-steppe rangelands (Khud area ۱۳۸۷-۱۳۸۶). Iranian Journal of Range and Desert Research, ۱۹(۱): ۴۵-۵۹.
- ۲-Abdollahi, J., H. Arzani, & H. Naderi, ۲۰۱۱. The investigation of vegetation changes in relation to rainfall variation in Ebrahim abad steppe rangelands, Yazd province. Journal of Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi), ۹۰: ۶۸-۷۷.
- ۳-Amiri, F. & H. Arzani, ۲۰۰۹. Grazing Management an ecological perspective. Boshehr Islamic Azad University Press. ۳۹۴ p.
- ۴-Arzani, H. ۱۹۹۴. Some aspect of estimating short term and long term rangeland carrying capacity in the western division of new South-Wales Ph.D. thesis. University of New South Wales. Australia.
- ۵-Arzani, H. ۲۰۰۴. Handbook of assessment and analyzing course of natural recourses Faculty University of Tehran.
- ۶-Arzani, H. ۲۰۰۹. Forage Quality and Daily Requirement of Grazing Animal. Tehran University Press. ۴۸۴ p.
- ۷-Asri, Y. ۲۰۱۱. Range Plants of Iran Vol ۱: Monocotyledons. Research Institute of Forests and Rangelands Press. ۵۷۳ p.
- ۸-Baghestani Maybodi, N. & M.T. Zare, ۲۰۰۷. Investigation of relationship between annual precipitation and yield in steppic range of Poosht-kooh region of yazd province. Journal of Pajouhesh & Sazandegi, ۷۵: ۱۰۳-۱۰۷.
- ۹-Bork, E.W., T. Thomas, & B. Mcdougall, ۲۰۰۱. Herbage response to precipitation in central Alberta boreal grasslands. Journal of Range Management, ۵۴:۲۴۳-۲۴۸.
- ۱۰-Boshri, H., M. Moghadam, A.A. Sanadgol, H. Amanlo, ۲۰۰۲. Investigation of balance quantity and quality of available forage and feed requirements of sheep in a pasture with different condition, Proceedings of ۱<sup>rd</sup> National Conference on Livestock and Range Management Research, Semnan, ۲۹۵.
- ۱۱-Durrani, M.J., F. Hussain, & S. Rehman, ۲۰۰۵. Ecological characteristics of plants of Harboim rangeland, Kalat, Balochistan. Journal of Tropical and Subtropical Botany, ۱۳ (۲): ۱۳۰-۱۳۸.
- ۱۲-Ehsani, A., H. Arzani, M. Farahpour, H. Ahmadi, M. Jafari, A. Jalili, H.R. Mirdavoudi, H.R. Abasi, & M.S. Azimi, ۲۰۰۷. The effect of climatic conditions on range forage production in steppe rangelands, Akhtarabad of Saveh. Iranian Journal of Range and Desert Research, ۱۴ (۲):۲۴۹-۲۶۰.
- ۱۳-Ghaemi, M.T. ۲۰۰۱. The effect of drought on vegetation condition and trend of Ghoshchi rangeland, West Azerbaijan. Proceedings of ۲<sup>rd</sup> National Conference on Range and Range Management, ۴۵۳-۴۵۸.
- ۱۴-Gudmundson, O. ۱۹۹۳. Influence of quantity and quality of forages on intake and production of grazing sheep, ICEL. Journal of Agriculture Sciences ۷: ۷۹-۹۱.
- ۱۵-Hoseini, Z., T. Mirhaji, & A.R. Safari, ۲۰۰۱. Relationship rainfall with Medicago sativa yield in Homand Absard, Proceedings of ۲<sup>rd</sup> National Conference on Range and Range Management, ۱۶-۱۸.
- ۱۶-Hussain, F. & M.J. Durrani, ۲۰۰۷. Forage Productivity of Arid Temperate HARBOI Rangeland, KALAT, PAKISTAN. Pakistan Journal of Botany, ۳۹(۵): ۱۴۵۵-۱۴۷۰.

- ۱۷-McKeon, G.M., G.S. Stone., J.I. Syktus., J.O. Carter., N.R. Flood, & D.G. Ahrens, ۲۰۰۹. Climate change impacts on Australia's rangeland livestock carrying capacity: A review of challenges. Report for Land & Water Australia Senior research Fellowship.
- ۱۸-Mirzaali, A., H. Arzani, M. Jafari, A. Ehsani, J. Khatirnamani, & E. Mirzaali, ۲۰۱۱. Impact of precipitation pattern on forage production in Pashylogh Rangeland, Iran. African Journal of Agricultural Research ۶(۱۸): ۴۲۲۳-۴۲۲۹.
- ۱۹-Moghadam, M. ۲۰۰۵. Range and Range Management. Tehran University Press. ۳۵۳p.
- ۲۰-Moghimi, J. ۲۰۰۵. Introducing some important range plant species, suitable for range improvement and development. Arvan Pub Co. Tehran, ۶۶۹ p.
- ۲۱-Munkhtsetseg, E., R. Kimura, J. Wang, & M. Shinoda, ۲۰۰۷. Pasture yield response to precipitation and high temperature in Mongolia. Journal of Arid Environment, ۷۰:۹۴-۱۱۰.
- ۲۲-Reezer V., K. Nadrowski, & G. Mieke, ۲۰۰۶. Variation of Precipitation and its effects on phytomass production and consumption by livestock and large wild herbivores along an altitudinal gradient during a drought, South Gobi, Mongolia. Journal of Arid Environments, ۶۶:۱۳۵-۱۵۰.
- ۲۳-Robert, k. ۲۰۰۹. Forage Quality and Quantity. Associate Professor and Extension Range Specialist, the Texas A&M University System.
- ۲۴-Sanadgol, A. & M. Moghadam, ۲۰۰۴. Short-term effects of grazing systems and grazing intensities on standing crop and vigor of *Bromus tomentellus*. Iranian Journal of Natural Resources, ۵۷ (۲): ۱-۹.
- ۲۵-Sharifi, J., & M. Akbarzadeh, ۲۰۰۹. Study on the Vegetation Changes under of influence rainfall in semi-steppe rangelands (case study: Saein rangelands in Ardabil province). Proceedings of ۴<sup>th</sup> National Conference on Range and Range Management, Tehran, ۸۵ p.
- ۲۶-Tavakoli H., A.A. Sanadgol & Y.A. Garivani, ۲۰۰۶. Effect of different grazing intensities and rest grazing on forage production and performance of Russian brome. Journal of Rangeland & Forest Researches, ۱۳(۲): ۷۳-۶۹.