

## مقایسه ترکیب پوشش گیاهی مراتع تحت قرق، چرای آهو و گوسفند در پارک ملی گلستان و مناطق همجوار

### • الهام باقری

کارشناس ارشد رشته مرتع‌داری دانشکده منابع طبیعی تربیت مدرس نور

### • منصور مصداقی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

### • معصومه امیرخانی

دانشجوی دکتری علوم مرتع دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: خرداد ماه ۱۳۸۶ تاریخ پذیرش: دی ماه ۱۳۸۶

Email: baghery elham@yahoo.com

### چکیده

به منظور مقایسه ترکیب پوشش گیاهی تحت شرایط قرق، چرای آهو (دشت میرزابایلو پارک ملی گلستان)، چرای متوسط گوسفند (مراتع حفاظت شده قرخود) و چرای سنگین گوسفند (مراتع اطراف روستای اسپاخو) با استفاده از قابهای تصادفی یک متر مربعی که به صورت شعاعی از مرکز منبع آب (یا محل روستا) در امتداد ترانسکت‌های سیستماتیک در جهات مختلف استقرار یافت، تولید بر حسب فرم‌های رویشی و درصد پوشش تاجی بر حسب گونه تعیین گردید. نتایج تحقیق نشان داد که در دشت میرزابایلو با تولید ۴۴۰ کیلوگرم در هکتار علوفه خشک، هر چه از محل آبخوار آهوان فاصله گرفته شود، تولید بوته‌ها و پهن برگان علفی افزایش می‌یابد و استنباط می‌شود که آهوان بیشتر سرشاخه‌خوارند. در مراتع قرخود با تولید ۳۲۰ کیلوگرم در هکتار علوفه خشک، هر چه از مراتع بالادست به پایین دست به جاده نزدیک شویم از میزان پهن برگان علفی کاسته شده و بر میزان بوته‌ها افزوده می‌شود و با توجه به رعایت نسبی ظرفیت چرا در منطقه حفاظت شده، پهن برگان علفی به‌طور کامل از بین نرفته‌اند و علف‌گندمیان نیز در سر تا سر منطقه پراکنش یکسانی دارند. در اطراف روستای اسپاخو با تولید ۱۸۸ کیلوگرم در هکتار علوفه خشک به دلیل شدت چرا، علف‌گندمیان نیز پس از پهن برگان علفی به‌شدت چریده شده‌اند و هر دو فرم رویشی تقریباً به‌حالت خوابیده روی زمین مشاهده می‌شوند ولی بوته‌ها فراوانند. ظرفیت چرای مراتع حریم اسپاخو معادل ۲۲۵ رأس گوسفند و بز است که در حال حاضر ۵۳۷۶ رأس دام در این مناطق چرا می‌کنند. منطقه قرخود از ظرفیتی معادل ۴۵۷ رأس گوسفند برخوردار است که تقریباً معادل پروانه چرای صادره است. تعداد آهوان موجود در دشت میرزابایلو در حال حاضر ۱۸۴ رأس است که بدون در نظر گرفتن سایر عوامل محدود کننده و تنها با توجه به تولید علوفه به عنوان یکی از مؤلفه‌های اکولوژیک، تعداد آهوان در فصل رویش می‌تواند به ۶۵۳ رأس برسد. طبق نتایج به‌دست آمده چون تعداد آهوان نسبت به وسعت دشت میرزابایلو بسیار ناچیز است، تقریباً می‌توان گفت که هیچ اثر مخربی روی پوشش دشت ندارند. در حالی که سهم گوسفند و بز در نابودی پوشش گیاهی از طریق چرای بی‌موقع و بیش از اندازه، از سم داران وحشی است.

کلمات کلیدی: پوشش تاجی، تولید علوفه، چرای گوسفند، چرای آهو، منطقه حفاظت شده، پارک ملی گلستان.

Pajouhesh & Sazandegi No:80 pp: 83-93

### Comparison of vegetation composition under exclosure, gazelle and sheep grazing in Golestan National Park and vicinities

By: Bagheri, E. Graduated From Tarbiat Modares University Mesdaghi M. and Amirkhani, M. Agricultural and Natural Resources of Gorgan University.

To compare vegetation composition of rangelands under exclosure, gazelle grazing (Mirzabylou plain), moderate sheep grazing (Ghorkhoud Protected Area), and heavy sheep grazing (Spakhou village grazing unit), random plots of 1-m<sup>2</sup> were radiated from water points/ village along systematic transects were established and production based on life form of and canopy cover of different species were recorded. The results showed that in Mirzabylou plain with 440 kg/ha dry matters, production of shrubs and forbs increased as distance from water increased and gazelles usually preferred browsing shrubs. In Ghorkhoud protected area with 320 kg/ha dry matters, as moving from uplands to low lands near main road, forbs decreased and shrubs increased and there was not overgrazed as it was protected legally. The forbs did not completely destroyed and grasses had uniform distributions. In vicinity of Spakhou village, the range production is about 188 kg/ha dry matters and forbs and grasses overgrazed quite to the ground surface but shrubs are abundant. This range can carry 225 sheep and goat, but just now, the numbers of livestock are 5380 AU. The carrying capacity of Ghorkhoud rangeland is 457 AU which is equivalent to the permit issued by Range and Forest Organization. The number of gazelles is 184 which is quite below the carrying capacity of Mirzabylou range unit and could be increased to 650 gazelles. It can be concluded that wild ungulates like gazelles have little impact on vegetation, but high numbers of domestic livestock overgrazed the rangelands.

**Keywords:** Canopy cover, Forage production, Sheep grazing, Gazelle grazing, Protected area, Golestan national park.

#### مقدمه

پارک ملی گلستان را می توان یکی از قدیمی ترین پارک های ملی خاور میانه به شمار آورد که از نظر حفاظت قدمتی طولانی دارد و از نظر کارکرد و دستاوردهای مدیریت سرمشق و الگویی برای سایر مناطق غیر حفاظتی است. این پارک نه تنها دارای جوامع گیاهی متنوعی است بلکه از جمله مناطقی است که انواعی از سم داران وحشی مانند آهو، کل، بز و قوچ را در دل خود جای داده است به طوری که می توان با مقایسه این پارک با مناطق مشابه همجوار به مدیریت پایدار دست یافت (۳).

همانقدر که چرای دام های اهلی در مراتع طبیعی برای بشر سودآور است، چرای سم داران وحشی نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است و لذا با تفکیک اثرات چرای دام های اهلی و وحشی بر روی ترکیب پوشش گیاهی می توان به یک راهکار صحیح برای اداره مراتع دست یافت. غالباً مشاهده شده است که در تعیین ظرفیت چرای مراتع اثرات حیات وحش نادیده گرفته شده است در حالی که اکثر مراتع تحت تأثیر چرای سم داران وحشی نیز هستند (۲۵). بنابراین در این تحقیق سعی شده است در تعیین ظرفیت چرای مراتع، سم داران وحشی نیز لحاظ شوند. جمعیت آهو در سال ۱۳۶۷ در دشت میرزابایلو ۶۲۰ رأس برآورد گردید (۱۳)، در حالی که طبق نظر بعضی از محققین این جمعیت خیلی بیشتر از حد ظرفیت برد اکولوژیکی زیستگاه بوده است و علاوه بر تخریب شدیدی که بر پوشش گیاهی دشت میرزابایلو وارد شده، این حیوانات مجبور به مهاجرت دسته جمعی به مناطق اطراف دشت شدند که با هیچ تدبیری مراجعت آن ها به زیستگاه اولیه مقدور نگردید. البته در بررسی های نهایی معلوم شد که علت اصلی وقوع این مهاجرت دسته جمعی و تلفات ناشی از آن، سرمای شدید زمستان و کمبود غذا در زیستگاه بوده است. چون دشت میرزابایلو به دلیل کثرت جمعیت آهوان در گذشته (که ممنوعیت

قانونی شکار مانع از کاهش جمعیت آن بوده است)، به شدت تخریب شده است (۱۳) لذا برای جلوگیری از وقوع حوادث مشابه، در این تحقیق با تعیین ترکیب و تولید پوشش گیاهی دشت میرزابایلو و در نهایت تعیین ظرفیت چرای منطقه، از چرای مفراط پوشش گیاهی و در نتیجه مهاجرت آهوان به مناطق مجاور به منظور تأمین علوفه مورد نیاز جلوگیری می شود. هدف از این تحقیق بررسی ترکیب گیاهی تحت قرق، چرای آهو و گوسفند است. واضح است که اثر چرای دام های اهلی به مراتب شدیدتر از چرای دام های وحشی است. لذا هدف، بررسی کمی این تغییرات است تا تولید و درصد پوشش تاجی گیاهان تحت سه رژیم چرای فوق مشخص گردد. همچنین از آنجایی که چرای حیات وحش (آهو، کل، و بز) در مراتع طبیعی از اهمیت زیادی برخوردار است، لذا بایستی چرای دام (گوسفند و بز) و بهره برداری از مراتع به طریقی انجام شود که به زندگی حیات وحش لطمه ای وارد نگردد. درباره اثر چرای دام و قرق بر روی پوشش گیاهی، Daubenmire (۲۱) در مراتع علفی امریکا به این نتیجه رسید که قرق می تواند یک وسیله مفید برای مدیریت مرتع به منظور بررسی و تفسیر اثرات کوتاه و بلند مدت چرای دام های اهلی و حیات وحش باشد. Potrin و Harrison (۲۳) تأثیر قرق را بر روی چمنزارهای تپه های ماسه ای نبرسکا بررسی نمودند که پس از سه سال قرق، تغییر معنی داری در وزن اندام های هوایی گیاهان مشاهده نکردند. Provena و West (۲۴) تأثیر قرق را در غرب مرکز ایالت یوتا بر روی تیپ گیاهی نوعی درمنه (*Artemisia tridentata*) بررسی نمودند که قرق، گندمیان چند ساله را کاهش و بوته های خشبی را افزایش داد. Hou و Hayes (۲۴) در کالیفرنیا تأثیر چرای دام بر روی پهن برگان علفی یک ساله و ترکیب گیاهی علفزارهای مرطوب را تحت چرای قرق بررسی کردند که پوشش پهن برگان علفی یک ساله بومی در مکان های چرا شده بیشتر، در حالی که ارتفاع این گیاهان کم بود. پوشش

شناسایی شده‌اند و گونه‌های *Helianthemum lipii*, *Heliotropium* sp. مکرراً جزء اصلی‌ترین مواد گیاهی رژیم غذایی آهوان بودند. گونه *Zygopyllum quatarense* فراوان‌ترین گیاه در این ناحیه است که درصد بالایی آب در بافت‌هایش وجود دارد ولی این گونه در غذای آهوان دیده نشد. ترکیب دو گونه اصلی فوق منبع خوبی از آب و پروتئین برای آهو فراهم می‌کنند. همچنین ثابت شد که برای مطالعه رژیم غذایی این آهوان، روش مشاهده مستقیم مشکل و غیر عملی است.

Al.Hazmi و Ghandour (۱۸) و Groves (۲۳) مطالعات اکولوژیکی را بر روی آهوی کوهی و آهوی عربی در مناطق غربی و جنوبی عربستان انجام دادند. آن‌ها اعلام کردند آهوی کوهی در مناطق تپه ماهوری با پوشش فراوان گیاهی زندگی می‌کند، در حالی که آهوی عربی در مناطقی با صخره‌های آهکی و درختچه‌های آکاسیا زندگی می‌کند. گیاهان مورد تغذیه آهوی کوهی شامل ۱۲ گونه علف گندمی و ۲ گونه درختی است در حالی که گیاهان مورد تغذیه آهوی عربی شامل ۲ گونه علف گندمی و ۱ گونه درختی است که نوع گونه‌ها و درختان مورد استفاده آهوی کوهی و عربی متفاوتند. Ward و Saltez (۳۳)، زیستگاه و استراتژی‌های تغذیه جیبرها (آهوی هندی) را با مشاهدات مسیره‌ها و ردپاها مطالعه کردند که غذای جیبرها در بسترهای خشک بوته‌های کوتاه *Ochradenus baccatus*, *Zilla spinosa*, *Moricandia nitens* فقط *Pancreatium sickenbergeri* بود.

Mendelsohn و همکاران (۲۹)، در مطالعاتی خصوصیات رفتاری، بوم‌شناختی، و رژیم غذایی آهوی کوهی را بررسی کردند و با مشاهدات مستقیم، اعلام داشتند که آهوان کوهی عمدتاً در زمستان بر روی علفزارها و در بهار از دوله‌ای‌ها تغذیه می‌کنند. در مدت تابستان وقتی که غذای سبز نادر و کمیاب است آن‌ها از برگ‌های گیاه بوته‌ای *Ziziphus lotus* تغذیه می‌کنند. در مدت پاییز و قبل از اینکه باران بیارد، آن‌ها از گونه علف گندمی *Cynodon dactylon* و از میوه بلوط (وقتی که در دسترس باشد) تغذیه می‌کنند. تنها تعداد معدودی گیاه توسط آهوی کوهی استفاده نمی‌شود و حتی گیاهانی سمی که توسط بیشتر علف خوران پذیرفته نمی‌شوند، خورده می‌شوند. آهوان کوهی عمدتاً بر روی برگ‌ها و غلاف درختان آکاسیا تغذیه می‌کنند و از برگ‌ها و سرشاخه‌های جوان ۴ گونه بوته‌ای تغذیه می‌کنند. عجمی (۱۳۸۱) در پارک ملی کلاه قاضی اصفهان روی برآورد ظرفیت بُرد تغذیه‌ای زیستگاه آهو مطالعه کرد و به این نتیجه رسید که آهو از گونه‌های *Peteropyron aucheri*, *Artemisia siberi*, *Teucrium poldium*, *Stipagrostis plumosa*, *Stipa barbata*, *Anabasis aphylla*, *Soariolla orientalis*, *Noaea mucronata*, *Launaea acanthodes* و پهن‌برگان علفی و گندمیان یکساله تغذیه می‌کند. این گونه‌ها در فصل زمستان و بهار ارزش رجحانی متفاوتی دارند. نوذری (۱۴) در شیراز استفاده آهوی ایرانی (*Subgutturosa subgutturosa*) از زیستگاه در پارک ملی بوم در طی فصول پاییز و زمستان را بررسی کرد. نتایج بررسی رژیم غذایی آهو با استفاده از روش مشاهده مستقیم نشان داد که آهو در فصل پاییز از گونه‌های *Bromus danthoniae*, *Stipa barbata* و در فصل زمستان از گونه‌های *Astragalus* spp., *Poa bulbosa*, *Aegilops umbellulata* و *Bromus danthoniae* استفاده کرده است. آهوان از پوشش‌های گیاهی کرکدار و خاردار *Centaurea* و *Helichrysum scariola* اجتناب می‌کردند و ارتباط معنی‌داری با گیاهانی نظیر: *Astragalus* و *Ebenus* جهت تغذیه و پناهگاه و بدون کرک *Achillea* داشتند.

پهن‌برگان علفی و علف گندمیان یک‌ساله غیربومی در داخل مکان‌های چرا شده بیشتر بود و پوشش علف گندمیان بومی در مکان‌های چرا شده و قرق تفاوت نداشت، اما پوشش پهن‌برگان علفی چند ساله بومی در مکان‌های قرق شده بیشتر بوده است. Peco و همکاران (۳۱)، در اسپانیا نیز بر روی ترکیب گیاهی تحت چرا و قرق تحقیق کردند و به این نتیجه رسیدند که مکان‌های چرا شده دارای سهم بیشتری از نظر گونه‌های خوابیده، گونه‌هایی دارای سطح برگ متوسط، گلدهی زودرس، کریپتوفیت‌ها و بذرها بدون بال داشتند. مکان‌های قرق شده دارای نسبت بیشتری از نظر گونه‌های بلند، وزن خشک بیشتر، گونه‌هایی با گلدهی دیرتر، کاموفیت‌ها، گونه‌هایی با بذرها سنگین و میوه‌هایی با ساختار چسبنده بودند. مصدافی (۹)، در پارک ملی گلستان (مناطق تحت چرای آهو) و مناطق همجوار (تحت چرای متوسط و سنگین گوسفند) تولید سه فرم رویشی (بوته، پهن‌برگ علفی، و علف گندمی) را بررسی کرد و به این نتیجه رسید که در مناطق تحت چرای آهو و تحت چرای متوسط گوسفند، تولید پهن‌برگان علفی و علف گندمیان بیشتر از بوته‌ها است و تحت چرای سنگین گوسفند، میزان تولید بوته‌ها بیشتر است. وهابی و همکاران (۱۵) در منطقه فریدن اصفهان تغییرات کوتاه مدت (۵ سال) پوشش تاجی، ترکیب گونه‌ای و تولید علوفه تحت شرایط قرق و چرای دام را بررسی و نتیجه گرفتند، تولید در مراتع حفاظت شده، نسبت به مراتع چرا شده به طور معنی‌داری افزایش یافته است ( $P < 0.01$ ). متوسط تولید در وضعیت قرق، حدود دو برابر وضعیت چرا بوده است (۶۰۰ در برابر ۳۱۵ کیلوگرم در هکتار) که به ترتیب ظرفیت‌های ۵/۵۲ و ۲/۹۶ گوسفند در ماه را تشکیل می‌دادند. شریفی نیارق (۱۴) در مراتع نیمه استپی استان اردبیل طی تحقیقی تأثیر قرق در بهبود ترکیب گونه‌ای و تولید علوفه را پس از ۴ سال قرق بررسی نمود و نتیجه گرفت که از نظر ترکیب گیاهی و تولید علوفه در میانگین کل، اختلاف چندان معنی‌دار نیست ولی بین طبقه خوشخوراکی گیاهان و فرم‌های رویشی اختلاف وجود داشته و قرق موجب بهبود گردیده است. موسوی (۱۲) در سمنان میزان و روند تغییرات تولید، درصد پوشش تاجی را در مراتع قرق (به مدت ۱۳ سال) و چراشده رضا آباد اندازه‌گیری و با هم مقایسه کرد و نتیجه گرفت که کل پوشش تاجی گیاهان به میزان ۱۳/۷۵ درصد و کل تولید ۴۳/۵ کیلوگرم در هکتار در سطح قرق شده نسبت به سطح چرا شده افزایش داشته بود. موسوی و آقاجانلو (۱۲) در زنجان در مورد تأثیر قرق در تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی مراتع از سال ۱۳۶۴ تا ۱۳۸۲ تحقیق کردند و نتیجه گرفتند که طی ۱۹ سال قرق مراتع جنوب شهرستان زنجان، ترکیب گونه‌های گیاهی با خوشخوراکی بالا در داخل قرق نسبت به مجاور قرق تفاوت قابل توجهی داشت و ۲۸۰ درصد افزایش را نشان داد. همچنین ترکیب گیاهان زیاد شونده و مهاجم در داخل قرق نسبت به منطقه چرا از کاهش قابل توجهی برخوردار بوده و میزان تولید گیاهی قرق نسبت به مجاور آن تقریباً دو برابر شده است. درباره رژیم غذایی سم داران اهلی وحشی، Gretenbergey و Newby (۲۲)، به‌عنوان قسمتی از بررسی‌های بیولوژیکی در یک ذخیره گاه ملی واقع در نیجر به اطلاعاتی در مورد وضعیت و اکولوژی آهوی دام جمع‌آوری کردند.

نتایج بررسی رژیم غذایی با مشاهدات مستقیم نشان داد که آهوان داماً عمدتاً سرشاخه خوارند که برگ‌های دو گیاه *Acacia tortilis*, *Balanites aegyptiaca* بخش عمده‌ای از غذایشان را تشکیل می‌دهند. محمد و همکاران (۲۸، ۲۹)، رژیم غذایی طبیعی آهوی ریم را با استفاده از روش تجزیه سرگین بحرین تعیین کردند. نتایج نشان داد که ۱۱ گونه متفاوت از گیاهان به‌عنوان اقلام غذایی این آهو

جدول ۱ - مشخصات جغرافیایی مناطق تحت بررسی (اقتباس از حسن زاده کیایی و همکاران، ۱۳۷۳ و پاکدامنی، ۱۳۷۶).

تیپ گیاهی			مشخصات فیزیکی
علف- بوته زار	بوته زار	بوته زار	
اسپاخو- مراتع حریم	قرخود- حفاظت شده	میرزا بایلو- پارک ملی	نام محل و نوع کاربری
۳۷° ۲۲' تا ۳۷° ۲۵'	۳۷° ۱۸' تا ۳۷° ۲۲'	۳۷° ۱۸' تا ۳۷° ۲۲'	عرض جغرافیایی
۵۶° ۲۰' تا ۵۶° ۲۲'	۵۶° ۱۵' تا ۵۶° ۱۹'	۵۶° ۰۷' تا ۵۶° ۱۵'	طول جغرافیایی
۱۴۰۰-۱۵۵۰	۱۲۰۰-۱۳۰۰	۱۲۰۰-۱۳۰۰	ارتفاع (m)
۰-۵	۰-۵	۰-۵	شیب(%)
شمالی- جنوبی	شمالی- جنوبی	شمالی- جنوبی	جهت شیب
نیمة استپی سرد	استپی سرد	استپی سرد	اقلیم براساس روش آمبرژه
لیتوسل آهکی	لیتوسل، خاکهای قهوه ای و راندزین	لیتوسل، خاکهای قهوه ای و راندزین	نوع خاک
۱۳/۵	۱۲/۷۱	۱۱/۹	متوسط دمای سالیانه (C°)
۲۳۸/۷	۲۴۹/۵	۲۴۹/۵	متوسط بارندگی سالیانه (mm)
گندمیان و درمنه	درمنه و گندمیان	درمنه و گندمیان	نوع پوشش گیاهی
۱۲۵۰	۹۰۰	۲۳۰۰	مساحت (ha)

### روش تحقیق

#### جغرافیای منطقه مورد مطالعه

مشخصات جغرافیایی مناطق تحت بررسی در جدول ۱ خلاصه شده است.

#### پوشش گیاهی

پوشش گیاهی شرق پارک ملی گلستان به طور عمده از دو فرامسیون هیرکانی و ایران- تورانی و اکوتون حد فاصل آن‌ها تشکیل شده است که هر دو از واحدهای رویشی مهم ایران محسوب می‌شوند و گونه غالب آن‌ها گیاه بوته‌ای درمنه (*Artemisia sieberi*) است به طوری که بیشترین میزان غلبه آن‌ها در دشت میرزا بایلو مشاهده می‌شود. در اکثر جوامع درمنه گونه غالب است.

پوشش گیاهی دشت میرزا بایلو- شامل رویش‌های گیاهان استپی و خشکی پسند است که این رویش‌ها از درختچه‌های کوتاه، گیاهان پشته‌ای، علفی پایا و یکساله‌های متعددی تشکیل یافته‌اند. این دشت دارای جامعه گیاهی درمنه دشتی و زلف پیرزن (*Stipa barbata / Artemisia Sieberi*) با وسعتی حدود ۲۳۰۰ هکتار است. گونه غالب درمنه دشتی دارای پوشش تاجی ۲۰٪ و گونه همراه با آن *Stipa barbata* ۱۰٪ است. انبوهی نسبی *Artemisia sieberi* ۱۸۱۱٪ و *Stipa barbata* ۱۵٪ است. پوشش تاجی کل این جامعه ۵۰٪ و گسترش آن از ارتفاع ۱۱۵۰ متر تا ۱۵۰۰ متر در شیب جنوبی کوه سرخ دشت میرزا بایلو است (غلامی، ۱۳۸۳). گیاهانی همچون *Eurotia ceratoides* به سمت ارتفاعات بیشتر می‌شوند. در داخل آبراه‌ها گیاهانی نظیر پرند (*Pteropyrum aucheri*)، گل عید (*Provsikia artemisides*)، گل ماهور (*Verbasicum sp.*)، کنگر وحشی (*Cousinia nekarmanika*) و کمای کوهی (*Ferula hyrcanica*) و گیاهان شورپسند *Saueda fruticosa*، *Halothamnus sp.*، *Salsola spp.*، *Haloxylyon persicum* مشاهده می‌شوند. گونه‌های *Eremopyrun bonaepartis*، *Alyssum*

*strigosum* به طور یکنواخت در تمام سطح منطقه پراکنده شده اند. در ارتفاعات دشت میرزا بایلو حدود ۱۵۰۰ متری در شیب جنوبی کوه سرخ که به صورت واریزه‌ای و سنگلاخی -سنگریزه‌ای است، گونه مهاجم *Hultemia persica* با تراکم کم مشاهده می‌شود.

پوشش گیاهی منطقه حفاظت شده قرخود- منطقه حفاظت شده قرخود از نظر شیب، جهت، ارتفاع، اقلیم و خاک تقریباً مشابه دشت میرزا بایلو است، لذا ترکیب پوشش گیاهی آن علی رغم چرای گوسفندان محلی با پوشش دشت مشابه است. گونه غالب در این منطقه درمنه دشتی است. گونه *Tribulus terrestris* به طور یکنواخت در تمام منطقه پراکنش دارد. بر اثر چرای متوسط گوسفندان، گونه‌های *Myosotis pseudoprovinqua*، *Carex stenophila*، *Descraina sophia* در منطقه دیده می‌شوند.

پوشش گیاهی اطراف روستای اسپاخو- گونه‌های گیاهی موجود مانند *Bromus tectorum*، *Alyssum spp.*، *Cousinia sp.*، *Artemisia Sieberi*، *Phlomis sp.*، *Lactuca orientalis* گونه غالب در ارتفاعات کم و دامنه‌های رو به جنوب است و در دامنه‌های رو به شمال با افزایش ارتفاع از تراکم و انبوهی آن کاسته می‌شود. گونه‌های *Verbasicum spp.*، *Phlomis cancelata*، *Cousinia sp.* به شمال، رو به جنوب و در حاشیه جاده به عنوان گونه‌های مهاجم به وفور یافت می‌شوند. گونه *Poa bulbosa* در هر ارتفاع، جهت و نوع خاکی دیده می‌شود و نمی‌توان تمایزی در رویشگاه‌های مختلف از حضور این گونه در نظر گرفت. گونه *Salsola dendroides* در حاشیه جاده به وفور دیده می‌شود و گونه‌های *Circium vulgar*، *Verbasicum spp.*، *Cosinia sp.* در مناطقی با فرسایش شدید خاک و چرای مفرط به چشم می‌خورند. سیمای پوشش گیاهی سه منطقه تحت مطالعه در شکل ۱ نشان داده شده است.



ب



الف



ج

شکل ۱ - سیمای پوشش گیاهی منطقه (الف) در دشت میرزا بابلو (ب) منطقه حفاظت شده قرخود و (ج) مراتع اطراف روستای اسپاخو

### انتخاب محل‌های بررسی

با استفاده از نقشه ۱:۵۰۰۰۰ و پیمایش صحرایی محدوده منطقه مورد مطالعه مشخص شد که در طول جغرافیایی  $۷^{\circ} ۵۶'$  تا  $۲۲^{\circ} ۵۶'$  و در عرض جغرافیایی  $۱۸^{\circ} ۳۷'$  تا  $۲۵^{\circ} ۳۷'$  واقع شده است و از شمال به خطوط میزان منحنی ارتفاع ۱۳۰۰ متر، از شرق به روستاهای رباط قره بیل و اسپاخو، از غرب به بخشی از پارک و روستای چشمه خان و از جنوب به جاده آسفالتی گرکان - بجنورد محدود شده است. منطقه مطالعاتی شامل (۱) دشت میرزا بابلو تحت چرای آهو، (۲) قسمت قرق شده دشت، (۳) منطقه حفاظت شده قرخود و (۴) اطراف روستای اسپاخو است که دو بخش ۳ و ۴ به ترتیب تحت چرای متوسط و سنگین گوسفندان روستاهای رباط قره بیل و اسپاخو است. این مناطق تقریباً از نظر مشخصات جغرافیایی و توپوگرافی مشابهند (شکل ۲ و جدول ۱).

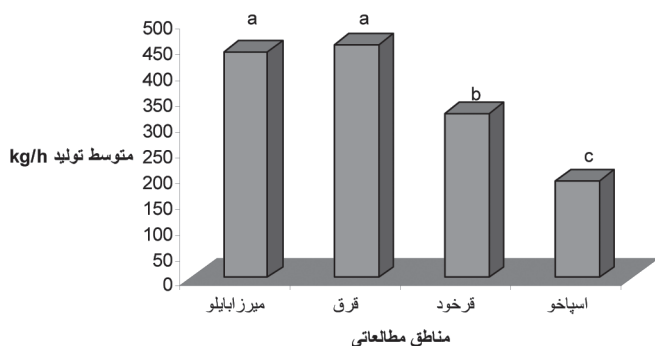


شکل ۲ - استقرار قاب‌ها و نحوه نمونه‌گیری در منطقه تحت چرای آهو در دشت میرزا بابلو

### روش نمونه‌گیری

در هر یک از مناطق تحت بررسی دشت میرزا بابلو (قرق و چرای آهو)، منطقه حفاظت شده قرخود (تحت چرای متوسط گوسفند) و اطراف روستای اسپاخو (تحت چرای سنگین گوسفند) ترانسکتهایی به صورت شعاعی با طول ۵۰ متر (که در این محدود بیشترین فشار چرا متمرکز است) به طریق سیستماتیک در جهات مختلف از هم قرار گرفت. خطوط ترانسکت از محل تجمع دام در اطراف آبشخوار یا از نزدیک روستا به صورت شعاعی در شکل ۲ نشان داده شده است. با توجه به الگوی پراکنش گیاهان بر روی ترانسکت‌های هر محل برای اندازه‌گیری تولید، به طور تصادفی تعداد ۲۰ قاب  $۱ \times ۱$  متر و در جوار آن برای اندازه‌گیری پوشش تاجی ۲۰ قاب  $۲۵ \times ۶۰$  سانتیمتر قرار داده شد (شکل ۲). در شکل ۳ نحوه نمونه‌گیری از پوشش گیاهی در دشت میرزا بابلو نشان داده شده است.

دور شدن از آبشخور تغییر چندانی نمی‌کند و لذا آهوان بیشتر سرشاخه‌ها و سپس پهن برگان علفی را ترجیح می‌دهند و چندان از گندمیان استفاده نمی‌کنند. در منطقه حفاظت شده قرخود، هر چه از مناطق بالادست به سمت مناطق پایین دست و اطراف جاده (محل تجمع گله‌ها) برویم، میزان تولید پهن‌برگان علفی کاهش و بر میزان بوته‌ها افزوده می‌شود، اما از آنجا که این منطقه حفاظت شده است و بر اساس قانون حفاظت، دامداران مجازند تنها براساس پروانه چرا دام‌هایشان از منطقه بهره‌برداری کنند، لذا در مناطق تحت چرای دام، پهن برگان علفی به طور کامل از بین نرفته‌اند. در اطراف روستای اسپاخو با دور شدن از روستا و رسیدن به مراتع حریم از میزان تولید پهن برگان علفی کاسته شده و در اطراف آغل تقریباً به صفر می‌رسد. همچنین تولید گندمیان به طور نسبی نیز کاهش می‌یابد در حالی که تولید بوته‌ها در اطراف آغل زیاد می‌شود که نشان‌دهنده شدت چرا و تخریب مرتع است. طبق آزمون F تولید مناطق چهار گانه قرق و تحت چرای آهو در دشت میزابیلو، منطقه قرخود و اطراف روستای اسپاخو با هم تفاوت دارند ( $p < 0.05$ ) که نتایج در شکل ۴ نشان داده شده است. میانگین تولید بوته‌ها، پهن برگان علفی و گندمیان در چهار منطقه تحت بررسی قرق، دشت میزابیلو، قرخود و اسپاخو از نظر آماری معنی‌دار بودند ( $p < 0.05$ ) که نتایج در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۳ - میانگین تولید مناطق چهار گانه تحت بررسی (ستون‌هایی که حروف مشترک دارند بر اساس آزمون Lsd تفاوت معنی‌دار ندارند. مقدار Lsd برای مقایسه منطقه قرق با سایر مناطق برابر ۱۲ و برای مقایسه سایر مناطق غیر از قرق برابر ۱۰ است).

### تعیین ظرفیت چرا

دشت میرزابیلو با مساحت ۲۳۰۰ هکتار در جنوب شرقی پارک ملی گلستان، تنها قسمتی از پارک است که مورد چرای آهو قرار دارد، ولی تمامی این مساحت به علت عدم امنیت و عدم آب، مورد استفاده دائمی آهو قرار ندارد و صرفاً حوالی چشمه شور الی جاده شوسه در حد شرقی پارک و قنات میرزا بایلو، زیستگاه واقعی آهو است که سطح زیستگاه به حدود ۱۶۰۰ هکتار تقلیل می‌یابد. با توجه به تولید علوفه خشک سالیانه به میزان ۴۴۰ کیلوگرم در هکتار و برداری مجاز ۲۵ درصد، میزان علوفه در دسترس دام به ۱۷۶۱۶۰ کیلوگرم در سطح مورد نظر تقلیل می‌یابد. با احتساب حداکثر یک کیلوگرم علوفه خشک در روز برای هر رأس آهو، ظرفیت چرای دشت میرزابیلو در مدت ۹ ماه معادل ۶۵۳ رأس آهو است منطقه حفاظت شده قرخود با مساحت ۴۳۲۱۶ هکتار در جوار دشت میرزابیلو قرار دارد. در حال حاضر قسمت دشتی این منطقه با مساحتی

میزان تولید برحسب مقدار وزن توده زنده انواع فرم‌های رویشی در قاب‌های یک متر مربعی است (۲۰، ۲۶). فرم‌های رویشی که براساس خصوصیات بوتانیکی مشخص می‌شوند، شامل گندمیان یک‌ساله و چندساله، پهن برگ علفی یک‌ساله و چندساله، شبه‌گندمیان، بوته‌ها و درختچه‌ها است. برای قطع گیاهان، گندمیان و پهن برگان علفی از سطح زمین کف بر می‌شوند و در مورد بوته‌ها فقط رشد سال جاری آن‌ها قطع می‌شوند. زمان قطع و توزین بلافاصله پس از خاتمه رشد گونه‌های مهم و غالب از اواسط اردیبهشت تا اواخر خرداد ماه صورت می‌گیرد (۹). پوشش تاجی، یا تصویر عمودی اندام‌های هوایی گیاهان بر روی زمین برحسب گونه در داخل قاب‌هایی با ابعاد ۲۵×۶۰ سانتیمتر با استفاده از سیستم رتبه‌ای وان دارماریل برآورد شده است (۱۹). طبق این سیستم به گیاهان نادر رتبه ۱، وجود چند گیاه از یک گونه، رتبه ۲، وجود تعداد زیاد، رتبه ۳، فراوان، رتبه ۴، درصد ۵ تا ۱۲/۵، رتبه ۵، درصد پوشش تاجی بین ۱۲/۵ تا ۲۵، رتبه ۶، رتبه ۷، ۵۰ تا ۷۵ درصد پوشش تاجی می‌شود. رتبه ۸ و بین ۷۵ تا ۱۰۰ درصد پوشش یک گونه رتبه ۹ داده می‌شود.

### روش آنالیز داده‌ها

ابتدا داده‌های جمع‌آوری شده از نظر نرمال بودن بررسی و در صورت داشتن توزیع نرمال با استفاده از آزمون تجزیه واریانس یک‌طرفه، میانگین تولید مناطق تحت مطالعه بر اساس فرم رویشی در قاب‌های یک متر مربعی با آزمون فیشر مقایسه می‌شوند و با استفاده از فرمول حدود اطمینان تولید محاسبه شده است که در آن میانگین، اشتباه معیار میانگین و t از جدول مربوطه بدست می‌آید. برای تجزیه و تحلیل‌های آماری داده‌ها از نرم افزار MINITAB استفاده می‌شود. به منظور تعیین ظرفیت چرا در مناطق تحت مطالعه ابتدا متوسط علوفه تولیدی مناطق مورد نظر برحسب کیلوگرم در هکتار به دست می‌آید و سپس با توجه به حد بهره‌برداری مجاز، میزان علوفه قابل دسترس دام محاسبه خواهد شد. در نهایت با توجه به طول دوره چرا و نیاز روزانه علوفه خشک هر رأس دام (اهلی و وحشی)، ظرفیت چرای هر منطقه محاسبه می‌شود.

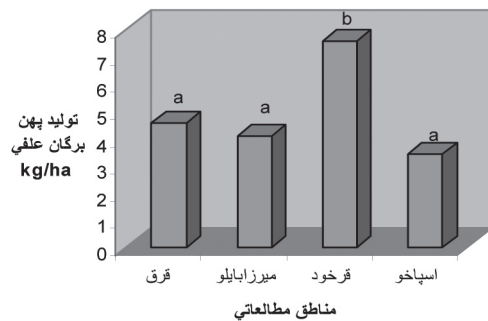
### نتایج

#### برآورد و مقایسه تولید مناطق چهارگانه

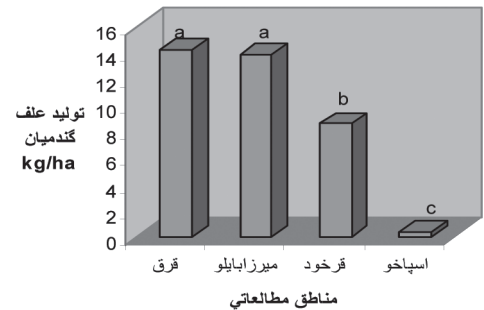
میزان تولید مناطق چهارگانه مطالعاتی در جدول ۲ ارائه شده است. در دشت میرزابیلو که تحت چرای آهو است، هرچه از آبشخور فاصله بگیریم میزان تولید بوته‌ها و پهن برگان علفی افزایش می‌یابد، در حالی که میزان تولید گندمیان با

جدول ۲- تولید متوسط و حدود اطمینان با احتمال ۹۵ درصد در مناطق چهارگانه.

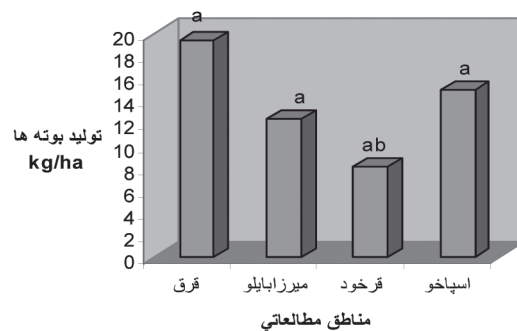
مناطق مطالعاتی	متوسط تولید (kg/h)	حدود اطمینان تولید (kg/h)
دشت میرزابیلو (تحت چرای آهو)	۴۴۰/۴۰	۵۳۰/۱۰-۳۵۴/۳۰
دشت میرزابیلو (قرق)	۴۵۲/۶۰	۶۲۷-۲۷۸/۲۰
منطقه حفاظت شده قرخود	۳۱۹/۶۰	۳۸۰/۰۸-۲۵۹/۱۰
روستای اسپاخو	۱۸۸/۴۰	۲۲۳/۵۰-۱۵۳/۳۰



ب



الف



ج

شکل ۴ - میانگین تولید انواع فرم‌های رویشی در مناطق چهارگانه تحت بررسی (الف) تولید گندمیان، (ب) تولید پهن برگان علفی، (ج) تولید بوته‌ها. (ستون‌های هم حرف بر اساس آزمون Isd تفاوت معنی‌دار ندارند)

میرزابایلو تحت چرای آهو و قسمت قرق شده دشت دارای جامعه گیاهی *Salsola* و *Halothamnus spp.* و *Saueda fruticosa turcomanica* است. گونه غالب *Saueda fruticosa* دارای پوشش تاجی ۵/۹٪ و گونه‌های همراه *Halothamnus spp* و *Salsola turcomanica* به ترتیب دارای ۳/۶٪ و ۲/۹٪ پوشش تاجی هستند. گونه *Artemisia sieberi* در منطقه حفاظت شده قرخود با ۲/۸٪ و اطراف روستای اسپاخو با ۴/۲٪ پوشش، بیشترین سهم را در ترکیب پوشش گیاهی این مناطق داراست. البته در دشت میرزابایلو نیز گونه *Artemisia sieberi* غالب بوده اما به دلیل اینکه نمونه‌گیری در فصل بهار انجام گرفته و گونه مذکور در پاییز به حداکثر رشد می‌رسد، لذا میزان درصد پوشش تاجی آن کمتر از مقدار واقعی برآورد شده است هم‌چنین وجود آبراهه و شیارها بواسطه فرسایش و شوری خاک در داخل آبراهه‌ها و در محدوده چرای آهو گیاهان شورپسند رشد می‌کنند. با توجه به طرح نمونه‌گیری تصادفی، اکثر قاب‌ها در داخل آبراهه‌ها و بر روی گیاهان شورپسند قرار گرفت در نتیجه در دشت میرزابایلو درصد پوشش این گیاهان بیشتر از میزان واقعی برآورد شد. در شکل ۶ نمای از آبراهه‌های دشت میرزابایلو نشان داده شده است که در آن‌ها گیاهان شورپسند و یکساله به‌وفور دیده می‌شوند.

معادل ۹۰۰ هکتار، مورد چرای گوسفندان روستاهای اطراف قرار دارد و میزان علوفه خشک تولیدی آن ۳۲۰ کیلوگرم در هکتار است (جدول ۲)، که با توجه به وسعت منطقه تحت چراء و حد بهره‌برداری مجاز ۵۰ درصد، میزان علوفه موجود برای دام به مقدار ۱۴۳۸۲۰ کیلوگرم در سطح مورد نظر می‌رسد. نیاز روزانه هر رأس گوسفند و بز ۱/۵ کیلوگرم علوفه خشک و طول دوره چراء در این منطقه ۷ ماه در نظر گرفته شده است، بنابراین حداکثر دام اهلی مجاز در منطقه ۴۵۷ رأس گوسفند و بز برآورد شده است.

مراعات حریم روستای اسپاخو با مساحت ۱۲۵۰ هکتار در مجاورت منطقه حفاظت شده قرخود قرار دارد و به میزان تقریبی ۱۸۸ کیلوگرم در هکتار علوفه تولید می‌کند. با توجه به وسعت منطقه و حد بهره‌برداری مجاز ۳۰٪ علوفه قابل دسترس دام به میزان ۷۰۶۵۰ کیلوگرم در سطح مورد نظر می‌رسد. بنابراین با توجه به نیاز روزانه هر رأس دام اهلی و ۷ ماه طول دوره چراء در این منطقه، حداکثر دام مجاز ۲۲۵ رأس است.

#### مقایسه پوشش تاجی گونه‌های مناطق چهارگانه

میانگین درصد پوشش تاجی و ترکیب آن برای گونه‌های موجود در قاب‌ها در مناطق مطالعاتی در جدول ۳ مشخص شده است. دشت

جدول ۳- درصد پوشش تاجی و ترکیب آن برای گونه‌های موجود در مناطق چهارگانه.

نام گونه	دشت میرزابایلو (قرق)		دشت میرزابایلو (چرای آهو)		منطقه حفاظت شده قرخود		اطراف روستای اسپاخو	
	تاج پوشش (%)	ترکیب پوشش	تاج پوشش (%)	ترکیب پوشش	تاج پوشش (%)	ترکیب پوشش	تاج پوشش (%)	ترکیب پوشش
Su.fr	۶/۲	۲۸/۶۱	۵/۹۸	۲۹/۷۵	-	-	-	-
Hu.pe	۰/۰۷	۰/۳۲	۰/۰۵	۰/۲۴	-	-	-	-
Ha.sp	۳/۹	۱۷/۹۹	۳/۶۵	۱۸/۱۶	-	-	-	-
Sa.spp	۰/۶	۰/۷۶	۰/۵	۲/۴۸	-	-	-	-
Ha.pe	۱/۳۳	۶/۱۳	۱/۲۳	۶/۱۲	-	-	-	-
Ar.si	۱/۴	۶/۴۶	۱/۲۸	۶/۳۶	۲/۸۱	۲۵/۶۶	۴/۹۲	۶۳/۸۹
Br.te	۰/۰۷	۰/۳۲	۰/۰۵	۰/۲۴	-	-	-	-
St.ba	۲/۲	۱۰/۱۵	۲/۰۲۵	۱۰/۰۹	۰/۰۵	۰/۴۵	۰/۲	۲/۵۹
Po.bu	۰/۴	۱/۸۴	۰/۳	۱/۴۹	۰/۲	۱/۸۲	-	-
Er.bo	۱/۷	۷/۸۴	۱/۵۸	۷/۸۶	۱/۷	۱۵/۵۲	۰/۰۵	۰/۶۴
Al.st	۰/۵	۲/۳۰	۰/۴	۱/۹۹	۰/۹۵	۸/۶۷	۰/۱۵	۱/۹۴
Er.ce	۰/۲	۰/۹۲	۰/۱	۰/۴۹	۱/۸۷	۱۷/۰۷	۰/۱۵	۱/۹۴
Sa.tu	۳/۱	۱۴/۳۰	۲/۹۵	۱۴/۶۸	۰/۵۵	۵/۰۲	-	-
De.so	-	-	-	-	۰/۶	۵/۴۷	۰/۰۵	۰/۶۴
Ca.st	-	-	-	-	۰/۱	۰/۹۱	۰/۰۵	۰/۶۴
My.pe	-	-	-	-	۰/۱	۰/۹۱	-	-
Tr.te	-	-	-	-	۱/۸۷	۱۷/۰۷	-	-
Sa.spp	-	-	-	-	۰/۱۵	۱/۳۶	-	-
P.r.ar	-	-	-	-	-	-	۰/۴۳	۵/۵۸
Ph.an	-	-	-	-	-	-	۰/۸۷	۱۱/۲۹
La.or	-	-	-	-	-	-	۰/۶۳	۸/۱۸
Co.ne	-	-	-	-	-	-	۰/۱۵	۱/۹۴

با توجه به جدول ۳، نوع و درصد پوشش تاجی گونه‌های موجود در مناطق تحت چرای آهو و قرق دشت میرزابایلو تفاوتی ندارند، در نتیجه چرای آهو در دشت میرزابایلو نسبت به عدم چرای تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر ترکیب پوشش گیاهی ندارد. درصد پوشش درمنه در اطراف روستای اسپاخو نسبت به منطقه حفاظت شده قرخود بیشتر است که این نشان دهنده تخریب مرتع و شدت چرای اطراف روستا است، همچنین در اطراف روستا در دامنه‌های رو به شمال، رو به جنوب و در حاشیه جاده در اثر چرای سنگین گوسفند، گونه‌های *Phlomis anisodonta* و *Cosinia nekavmonika* به‌عنوان گونه‌های مهاجم به‌وفور یافت می‌شوند.

در دشت میرزابایلو آهوان به‌مقدار زیاد از گونه غالب *Artemisia sieberi* (درمنه) تغذیه می‌کنند، البته گوسفندان نیز پس از بارندگی پائیزی و شسته شدن مواد تانن به میزان کمتر از این گونه چرای می‌کنند، همچنین طبق گزارش کشاورزان محلی، آهوان به منظور تأمین غذایی مورد نیاز خود با عبور از جاده اصلی گرگان- بجنورد، به‌مزارع جنوبی زیستگاه خود می‌روند و از محصولات آن چون جو، گندم و چغندر استفاده می‌کنند. گونه‌های



شکل ۵- تنوع پوشش گیاهی در آبراهه‌های شور با وقوع باران‌های تند در بهار پوشش گیاهی متنوعی در اطراف مسیل‌ها به وجود می‌آید.



می‌کنند اما ارجحیت غذایی آن‌ها برحسب زمان و مکان متفاوت است. ترجیح چرای آهوان به ترتیب بوته‌ها، پهن برگان علفی و گندمیان است، در حالی که گوسفندان به ترتیب پهن برگان علفی، بوته‌ها و سپس گندمیان را ترجیح می‌دهند. پهن برگان علفی سهم عمده‌ای را در جیره غذایی هر دو نوع دام دارند، در تأیید این مطلب Holechek (۲۵) عنوان کرد که: «اگر در مرتعی پهن برگان علفی به وفور وجود داشته باشند، انواع دام‌های اهلی و سم‌داران وحشی نیز به این گیاهان برای چرا روی می‌آورند». معذالک برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر در زمینه ترجیح غذایی آهوان و گوسفندان برحسب گونه لازمست از روش تجزیه شکمبه و سایر تکنیک‌ها استفاده شود.

طبق نتایج این تحقیق، اظهارات همایی (۱۷) و ضیایی (۵)، آهوان به مراتب طبیعی لطمه وارد نمی‌آورند ولی در بسیاری از نقاط به‌ویژه در مناطق خشک به مراتب مصنوعی و زراعت غلات نظیر گندم و جو که در بهار کاشته می‌شوند خسارات زیادی به کشاورزان وارد می‌آورند.

تعداد آهوان موجود در دشت میرزابایلو در حال حاضر ۱۸۴ رأس است (طبق آمار کارشناسان سازمان محیط زیست استان گلستان، ۱۳۸۵) که با توجه به مساحت منطقه تحت چرای آهو و تولید علوفه دشت، این تعداد می‌تواند به حداکثر ۶۵۳ رأس برسد بنابراین چون تعداد آهوان نسبت به وسعت دشت میرزابایلو بسیار ناچیز است، تقریباً می‌توان گفت که اثر مخربی بر روی دشت ندارند. طبق بررسی‌های به عمل آمده محدوده تحت چرای گوسفندان منطقه حفاظت شده قرخود از ظرفیتی معادل ۴۵۷ رأس گوسفند و بز برخوردار است که هم اکنون بر اساس پروانه چرای تقریباً همین تعداد دام در این منطقه در حال چرا هستند (آمار شفاهی اداره منابع طبیعی استان خراسان شمالی، ۱۳۸۵). مراتع حریم روستای اسپاخو ظرفیت چرای معادل ۲۲۵ رأس گوسفند و بز را دارا است که در حال حاضر بر اساس آمار اداره منابع طبیعی استان خراسان شمالی ۵۳۷۶ رأس دام در این منطقه چرا می‌کنند که احتمالاً دامداران روستای اسپاخو دام‌های خود را برای چرا به‌نواحی شرقی روستا نیز می‌برند.

### منابع مورد استفاده

- ۱- پاکدامنی، ق. (۱۳۷۶) بررسی تنوع و تولید تحت سه شدت بهره برداری در واحدهای مختلف مورفولوژیکی منطقه رباط قره بیل. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه منابع طبیعی و علوم کشاورزی گرگان. ۵۶ ص.
- ۲- چمنی، ع. (۱۳۷۴) بررسی تنوع و غنای گونه‌های موجود در رویشگاه گیاهی میرزابایلو جنوب کوه آلمه. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۵۲ ص.
- ۳- حسن زاده کیایی، ب.، زهزاد، ب.، فرهنگ دره شوری، ب.، مجنونیان، ه. و گشتاسب میگوئی، ح. (۱۳۷۳) پارک ملی گلستان. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. ۲۰۳ ص.
- ۴- شریفی، ج. (۱۳۸۰) بررسی تاثیر قرق در بهبود ترکیب گونه‌های و تولید علوفه در مراتع نیمه استپی استان اردبیل. چکیده مقالات اولین همایش ملی تحقیقات مدیریت دام و مرتع. ۱۱۴ ص.
- ۵- ضیایی، ه. (۱۳۷۵) راهنمای صحرایی پستانداران ایران. چاپ اول. انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست. ۲۹۸ ص.
- ۶- عجمی، ح. (۱۳۸۱) برآورد ظرفیت برد تغذیه‌ای زیستگاه آهو در پارک ملی

*Poa bulbosa*, *Alyssum strigosum* و *Erutia ceratoidea Bromus tectorum* مورد چرای مشترک آهوان و گوسفندان قرار دارند. در اطراف روستای اسپاخو و منطقه حفاظت شده قرخود، گوسفندان از گونه *Stipa barbata* استفاده می‌کنند. با افزایش تعداد دام و شدت چرا در اطراف روستای اسپاخو، گوسفندان از گونه *Eremopyrun bonaepartis* چرا می‌کنند (جدول ۳).

### بحث و نتیجه‌گیری

بیشترین فرم رویشی منطقه، بوته‌های و بعد از آن گندمیان و پهن برگان علفی هستند. البته می‌توان گفت که گونه‌های یک‌ساله بیشتر در مناطقی وجود دارند که به شدت چرا شده اند (اطراف روستای اسپاخو) و در مناطق حفاظت شده با مدیریت صحیح (دشت میرزابایلو و منطقه حفاظت شده قرخود)، یک‌ساله‌ها کمترند. این مطلب با نتایج چمنی (۲)، پاکدامنی (۱) و غلامی (۷) مطابقت دارد.

طبق جدول ۳ ترکیب پوشش گیاهی تحت قرق و چرای آهو در دشت میرزابایلو تفاوت معنی‌دار ندارد در حالی که در اثر چرای متوسط و سنگین گوسفندان در منطقه حفاظت شده قرخود و اطراف روستای اسپاخو گونه‌های مهاجم در ترکیب پوشش گیاهی دیده شدند که در دشت میرزابایلو حضور نداشتند. در اطراف روستای اسپاخو در اثر چرای بی رویه دام، پهن برگان علفی و علف گندمیان تقریباً از بین رفته اند و بوته‌های (درمنه) در منطقه غالب شده‌اند، اما در منطقه حفاظت شده قرخود که با توجه به قانون مناطق حفاظت شده، چرای دام‌های اهلی بر اساس پروانه چرای صورت می‌گیرد، پهن برگان علفی و علف گندمیان در محدوده چرای گوسفندان به‌طور کامل از بین نرفته اند. این نتایج با یافته‌های مصداقی (۹) در پارک ملی گلستان و مناطق همجوار مطابقت دارد.

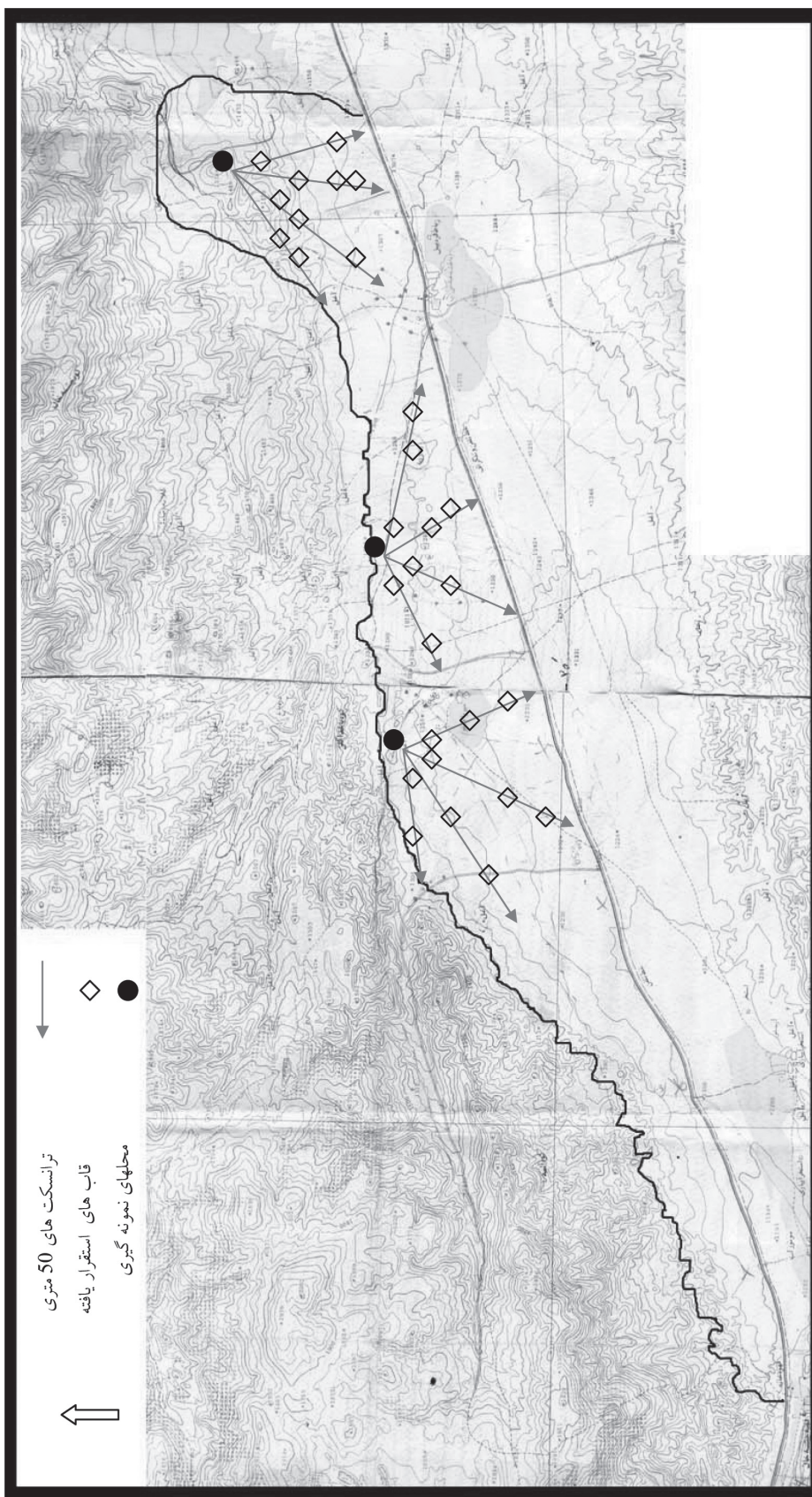
با توجه به نتایج، تفاوت معنی‌داری بین تولید تحت قرق (۴۵۲/۶ کیلوگرم در هکتار) و چرای آهو (۴۴۰/۴ کیلوگرم در هکتار) در دشت میرزابایلو وجود ندارد و این بدان معناست که چرای آهو (حیات وحش) بر میزان تولید پوشش گیاهی تأثیر ندارد (۸)، در حالی که با افزایش شدت چرا در منطقه حفاظت شده قرخود (۳۱۹/۶۰ کیلوگرم در هکتار) و اطراف روستای اسپاخو (۱۸۸/۴ کیلوگرم در هکتار) میزان تولید در مقایسه با حالت قرق کاهش می‌یابد (۱۱، ۱۲). میزان تولید علوفه بر اساس انواع فرم‌های رویشی در مناطق مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری با یافته‌های پاکدامنی (۱) ندارد.

با توجه به‌اثر چرای آهوان و گوسفندان بر پوشش گیاهی، باقیمانده فضولات و ردپای آن‌ها در اطراف گیاهان، گونه‌های مورد چرای آهو و گوسفند در هر منطقه تعیین گردید. گونه‌های *Erutia ceratoides*, *Alyssum* مورد چرای آهو قرار دارد که این نتایج مطابق یافته‌های عجمی (۶) است. همچنین گوسفندان نیز در مناطق تحت چرایشان از این گونه‌ها تغذیه می‌کنند. گونه درختچه‌های *Zygophyllum quatarense* که درصد بالایی آب در بافت‌هایش وجود دارد در رژیم غذایی آهو دیده شد در حالی که محمد و همکاران (۲۸) در بررسی رژیم غذایی آهوی ریم نتیجه گرفتند که از این گونه تغذیه نمی‌کنند.

طبق نتایج بدست آمده آهو و گوسفند از فرم‌های رویشی یکسان استفاده

- 22- Grettenberger, J.F. and Newby, J.E. (1986) The status and ecology of the Dama gazelle in the air and tenere National Nature Reserve, Niger. *J. Biological Conservation*. 38(3):207-216.
- 23- Groves, C.P. (1997) The Gazelles of Arabia, The taxonomy of Arabian gazelles. National commission for wildlife conservation and development. Publication no.29. English series. PP:24-52.
- 24- Hayes, G.F. and Holl, K.D. (2003) Cattle grazing impacts on annual forbs and vegetation composition of mesic grasslands in California. *Conservation Biology*, 17: 1697-1702.
- 25- Holechek, J.L., Pieper, R.D. and Herbel, C.H. (2004) Range management. Fifth ed. Prentice Hall, Engle wood Clipp, NJ. 607pp.
- 26- Milner, C. and Hughes, R. E (1968) Methods of the measurement of primary production of grassland *Black Well Sci*, publ. Oxford England.
- 27- Mesdaghi, M. (1993) Vegetation analysis of semi-arid regions in North-Eastern Iran Proc. XVII international grassland comyress. New Zealand, Australia, 56-57.
- 28- Mohammed, S.A., Abbas, J. and Saleh, M. (1991) Natural dite of the Arabian rheem gazelle, *Gazella subgutturosa marica*. *J. Arid Enviroments*. 20:371-374.
- 29- Mohammed, O.B., Davies, A.J., Hussein, H.S., Daszak, P. (2000) *Gazella subgutturosa marica* at the King Khalid Wildlife Research Center, Thumammah, Saudi Arabia. *Vet. Rec*. 146:2-218.
- 30- Mendelsohn, H., Yom-Tov, Y. and Groves, C.P. (1995) *Gazella gazelle*. *J. Mammalian Species*. 490:1-7.
- 31- Nowak, P.M. (1997) *Mammals of the world, Gazelles*. 1 st edition. Johns Hopkins University Press.
- 32- Peco, B., Pablos, I.D., Traba, J. and Levassor, C. (2005) The effect of grazing abandonment on species composition and functional traits: the case of Dehesa grasslands. *Basic and Applied Ecology*, 6: 175-183.
- 33- Potvin, M.A. and Harrison, A.T. (1984) Vegetation and change of a Nebraska sand hills prairie protected from grazing. *Range Management*. 37: 55-58.
- 34- Ward, D. and Saltz, D. (1994) Foraging at different spatial scales: Dorcas gazelles foraging for lilies in the negev desert. *J. Ecology*. 75(1):48-58.
- 35- West, N.E. and Provena, F.D. (1984) Vegetation change after 13 years of livestock grazing exclusion on sagebrush semidesert in West Central Utah. *Rang Management*. 37: 262-264.
- کلاه قاضی اصفهان. سمینار کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی کرج. دانشگاه تهران. ۲۳۸ص.
- ۷- غلامی، ن. (۱۳۸۳) بررسی الگوی مکانی گونه‌های مهم مرتعی در پارک ملی گلستان و مناطق همجوار. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه منابع طبیعی و علوم کشاورزی گرگان. ۶۸ص.
- ۸- کردوانی، پ. (۱۳۷۴) مسائل مراتع و راه حل های آن در ایران. انتشارات دانشگاه تهران. ۵۰۴ص.
- ۹- مصداقی، م. (۱۳۸۲) مرتع‌داری در ایران. از انتشارات آستان قدس رضوی. ۳۲۶ص.
- ۱۰- مقدم، م. (۱۳۷۷) مرتع و مرتع داری. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۷۰ص.
- ۱۱- موسوی، ا. و آقاجانلو، ف. (۱۳۸۲). بررسی تاثیر قرق در تغییرات کمی و کیفی پوشش گیاهی مراتع (۱۳۸۲-۱۳۶۴). پیشگیری از اتلاف سازی منابع ملی. ۹ص.
- ۱۲- موسوی، م. (۱۳۸۰) بررسی میزان و روند تغییرات تولید در مراتع قرق شده رضا آباد سمنان. چکیده مقالات اولین همایش ملی تحقیقات مدیریت دام و مرتع. ۱۱۴ص.
- ۱۳- مهرجو، ع. و کبابی، ب. (۱۳۶۹) بررسی جمعیت آهو پارک ملی گلستان. گزارش سازمان محیط زیست استان گلستان. ۲۰ص.
- ۱۴- نوذری، ه. (۱۳۸۴) بررسی استفاده آهوی ایرانی از زیستگاه در پارک ملی بمو در طی فصول پاییز و زمستان. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست. دانشگاه تربیت مدرس. ۸۳ص.
- ۱۵- وهابی، م.، بصیری، م. و خواجه الدین، س.ج. (۱۳۷۶) بررسی تغییرات پوشش گیاهی، ترکیب گونه‌ای و تولید علوفه در شرایط قرق و چرا. *مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان*. ۱: ۷۰-۵۹.
- ۱۶- هارونی، ا. (۱۳۸۳) بررسی مطلوبیت زیستگاه آهو در منطقه حفاظت شده کالمندهادران استان یزد. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست. دانشگاه تربیت مدرس. ۸۰ص.
- ۱۷- همایی، م. (۱۳۷۳) بررسی وضعیت آریایه شناختی و انتشار آهوان ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده منابع طبیعی کرج. دانشگاه تهران. ۱۴۰ص.
- 18- Al-Hazmi, M.A. and Ghandour, A.M. (1992) An ecological study of gazelles in the western and southern regions of Saudi Arabia. *J. Arid Environments*. 23:279-286.
- 19- Barbour, M. G., Burk, J. H. and Pitts, W. D. (1999) *Terrestrial Plant Ecology*. 3rd ed Benjamin / Cummings Publishing Company Menlo Park, California, USA, 438 P.
- 20- Cook, C.W. and Stubbendieck, J. (1986) Range research, Basic problems and techniques. Society for Rang Management chapter 3. pp: 51-56.
- 21- Daubenmire, R. (1968) *Plant Communities*. Harper and Row, Publ., New York, 273P.





شکل ۶- محدوده منطقه تحت مطالعه