بررسی اثر نوع دام چراکننده بر پوشش گیاهی و خاک با استفاده از روش تجزیه و تحلیل چند متغیره

سمیرا حسین جعفری*[۱]، محمدرضا طاطیان[۲]، رضا تمرتاش[۳]، علی اکبر کریمیان[۴]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۸/۲۵ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۰۳/۱۷

چکیده

با توجه به تاثیر نوع دام چراکننده بر تغییرات پوشش گیاهی و خاک و اهمیت و لزوم شناخت روابط بین این عوامل بوم-شناختی در اداره صحیح اکوسیستم های مرتعی، این تحقیق به بررسی تغییرات ترکیب گیاهی و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک تحت دو رژیم چرایی دام اهلی (گوسفند و بز) و وحشی (آهو) در مراتع دشتی کالمند- بهادران استان یزد پرداخته است. بنابراین پس از تعیین مناطق رویشی، نمونه‌برداری از پوشش گیاهی و خاک در هر یک از این مناطق به روش تصادفی سیستماتیک، با استفاده از ۱۰ ترانسکت ۱۰۰ متری به‌طور تصادفی و قرار دادن ۳ پلات ۲ متر مربعی بر روی هر ترانسکت به صورت سیستماتیک صورت گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها به وسیله نرم افزار CANOCO4 انجام شد. نتایج آنالیز RDA نشان داد که دو تیمار یعنی دام اهلی و حیات وحش محور اول را تحت تأثیر قرار دادند. گونه هایی از قبیل *Colchicum kotschyi*، *Stachys inflata*، *Iris songarica*، *Lolium rigidum*، *Boissiera squarrosa*، *Noae mucronata* و *Astragalus sp.* همچنین درصد سنگ و سنگریزه در منطقه چرایی حیات وحش افزایش یافتند. در مقابل گونه‌هایی مانند *Echinops sp.*، *Scorzonera sp.*، *Launea acantodes*، *Zygophyllum eurypterum*، *Stipa barbata* و *Peganum harmala* و درصد خاک و لاشبرگ در منطقه دام اهلی حضور بیشتری یافته‌اند. گونه غالب *Artemisia sieberi* و گونه‌های *Lactuca sp.* و *Cousinia sp.* تحت تأثیر چرای دام اهلی و حیات وحش قرار نگرفت. از بین عوامل خاکی بافت و رطوبت و تا حدودی کربن آلی کمتر نسبت به نوع چرا در دو منطقه واکنش نشان داده اند، در حالی که EC، pH، درصد آهک و وزن مخصوص ظاهری در منطقه تحت چرای دام اهلی مقادیر بیشتری را به خود اختصاص دادند. با توجه به تغییرات به‌وجود آمده در خاک و پوشش گیاهی منطقه، چرای حیات وحش با اثرات مثبتی همراه بوده است که مدیریت اعمال شده در این بخش می‌تواند در بهبود شرایط در منطقه چرای دام اهلی مد نظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: گروه های بوم شناختی، مولفه های چند متغیره، پوشش گیاهی، خاک، استان یزد.

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد مرتع‌داری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۲ و ۳- استادیار، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
*: نویسنده مسئول: samirahosseinjafari@yahoo.com
۴- دانشیار، دانشگاه یزد

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

مقدمه

مدیریت صحیح منابع طبیعی در اصل مبتنی بر درک صحیح مفاهیم اکولوژیک است. به منظور مدیریت صحیح اکوسیستم‌های مرتعی، باید ارتباط بین عوامل بوم-شناختی موجود در طبیعت نظیر خاک، پوشش گیاهی و موجودات زنده را شناخت. بوم شناسی می‌تواند در تجزیه و تحلیل و علت‌یابی مشکلات زیست‌محیطی و در نهایت یافتن راه حل مناسب کمک قابل توجهی نماید (۳۴). چرا توسط علفخواران یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد تغییر در خاک و پوشش گیاهی می‌باشد (۷ و ۱۹). همانقدر که چرای دام‌های اهلی در مراتع طبیعی برای بشر سودآور است، چرای سم‌داران وحشی نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و لذا با تفکیک اثرات چرای دام‌های اهلی و وحشی بر روی پوشش گیاهی و خاک می‌توان به یک راهکار صحیح برای اداره مراتع دست یافت (۹، ۱۷ و ۲۹). بررسی تغییرات پوشش گیاهی و خاک در سایت چرایی دام اهلی و مقایسه با عرصه تحت چرای حیات وحش می-تواند یکی از عملی‌ترین روش‌های بررسی، به‌منظور شناخت صحیح روابط متقابل اجزاء اکوسیستم، ارزیابی مدیریت‌های اعمال شده و ترسیم راهکارهای مدیریت صحیح برای آینده باشد (۵ و ۲۸).

سالاریان و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه پوشش گیاهی در دو سطح عدم چرا و چرای دام اهلی در مراتع چهار باغ گرگان به این نتیجه رسیدند که درصد تاج پوشش گونه هایی از قبیل *Acanthophylum sp.*، *Astragalus sp.*، *Echinops cephalotes*، *Euphorbia chieradenia* و *Bromus tectorum* در منطقه تحت چرای دام اهلی افزایش یافت. درصد خاک لخت در خارج قرق افزایش یافته اما درصد سنگ و سنگریزه و لاشبرگ مستقل از اثر قرق بوده است. کهندل و همکاران (۲۰۱۱) با بررسی میزان تأثیر شدت‌های چرای دام اهلی بر خصوصیات خاک و پوشش گیاهی دریافتند که شدت چرا باعث افزایش گیاهان پهن برگ علفی و کاهش گندمیان و بوته ای‌ها می‌گردد. نفوذپذیری و ترکیب گیاهی گندمیان با شدت چرا رابطه معکوس و مقاومت مکانیکی، اسیدیته، هدایت الکتریکی و پتاسیم با افزایش چرا بیشترین رابطه را داشتند. تسما[1] و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی اثر چرا (دام اهلی و وحشی) در ساوان نیمه خشک اتیوپی به این نتیجه رسیدند که مواد غذایی خاک، بیوماس سطح زمین و پوشش یقه در منطقه تحت چرای سبک (چرای حیات وحش و چرای متناوب دام اهلی) به طور معنی‌داری بالاتر از منطقه تحت چرای سنگین (دام اهلی) بود. در منطقه تحت چرای دام اهلی درصد پوشش خاک لخت دارای افزایش معنی‌دار بود. نتایج حاصل از مطالعات یونگ ژونگ[2] و همکاران (۲۰۰۵) در مورد پوشش گیاهی و خاک در دو منطقه تحت چرای دام‌اهلی (گوسفند و گاو) و عدم چرا نشان داد که خاک‌های موجود در منطقه تحت چرا دارای وزن مخصوص ظاهری و pH بیشتر و کربن آلی و درصد پوشش گیاهی کمتری نسبت به منطقه عدم چرا بودند.

اکوسیستم های مرتعی مناطق خشک و بیابانی به دلیل شرایط خاص فیزیکی و محیطی حاکم بر آنها به شدت تحت تأثیر عوامل تشکیل دهنده اکوسیستم می-باشند، بنابراین شناخت روابط موجود بین عوامل تشکیل دهنده اکوسیستم تأثیر بسزایی در مدیریت و برنامه‌ریزی آن دارد. با توجه به اهمیت ویژه مراتع منطقه کالمند-بهادران در تأمین علوفه مورد نیاز دام های اهلی و حیات-وحش و اثرات مختلف انواع دام‌های چراکننده بر تغییرات پوشش گیاهی و خاک (۳)، همچنین لزوم شناخت خصوصیات پوشش گیاهی و خاک در دستیابی به برنامه ریزی مناسب چرایی و اداره صحیح اکوسیستم مرتعی، این تحقیق با هدف مطالعه توأم پوشش گیاهی و خاک در دو منطقه تحت چرای حیات وحش و دام اهلی طراحی

1- Tessema
2- Yong-Zhong

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

گردید تا تغییرات ترکیب گیاهی و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک تحت دو رژیم فوق مشخص گردد. بر این اساس می‌توان از اثرات مثبت به‌وجود آمده در هر یک از مدیریت‌های اعمال شده، جهت بهبود شرایط چرایی مراتع و برنامه‌ریزی‌های اصلاحی و احیایی منطقه استفاده نمود.

مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه حفاظت‌شده کالمند-بهادران با مساحتی حدود ۲۵۵ هزار هکتار در فاصلهٔ ۳۰ تا ۱۰۵ کیلومتری جنوب شرقی یزد در حاشیهٔ جاده یزد-کرمان در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۵۴ درجه و ۳۰ دقیقهٔ طول شرقی قرار دارد. ارتفاع متوسط منطقه ۱۶۱۶ متر از سطح دریاست و در سال ۱۳۷۳ به عنوان منطقهٔ حفاظت‌شده کالمند-بهادران اعلام گردید. این منطقه در قسمت‌های دشتی دارای شیب کمتر از ۱۰ درصد می باشد. متوسط بارندگی سالانه منطقه، ۱۰۰ میلیمتر است. متوسط دمای حداکثر گرمترین ماه و حداقل سردترین ماه منطقه به ترتیب ۴۴/۲۹ و ۲۲/۵ درجه سانتیگراد و میانگین رطوبت سالانه ۳۰ درصد است. عنصر اصلی تشکیل دهنده تیپ-های گیاهی همانند سایر مناطق استپی، گونه درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) می باشد. به طور کلی ده تیپ گیاهی مجزا در منطقه حفاظت شده کالمند-بهادران تشخیص داده شده است که در اکثر تیپ‌ها نام درمنه دشتی به عنوان عنصر گیاهی غالب اول یا دوم به همراه گونه هایی از قبیل *Lactuca sp.* و *Cousinia sp.* مشاهده می گردد. گونه‌های موجود در قالب اشکال رویشی مختلف (اعم از گیاهان فصلی، یکساله، علفی، چندساله، بوته‌ها و درختچه‌ها) در منطقه رویش دارند. تیپ درمنه دارای وسعت زیادی بوده و حدود ۱۵/۲۱ درصد از سطح کل منطقه می باشد. دام‌های اهلی (۹۰۰ رأس) به مدت ۴ ماه از سال و آهوان (۲۴۰ رأس) در تمام طول سال از بخش های دشتی منطقه حفاظت شده چرا می‌کنند (۲۱).

روش تحقیق

ابتدا محدوده مورد مطالعه با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی موجود (۱:۵۰۰۰۰) مشخص و طی بازدیدهای صحرایی، دو منطقه رویشی یکی در بخش حفاظت شده تحت چرای آهو به مساحت ۱۰۰ هکتار و دیگری خارج از آن (با فاصله ۲ کیلومتر) تحت چرای دام‌اهلی (گوسفند و بز) به مساحت ۱۲۰ هکتار تعیین شد. این دو منطقه کاملاً به صورت دشت و فاقد هرگونه تغییرات شیب، جهت و ارتفاع محسوس بوده که در بازدید میدانی نیز یکسان بودن شرایط آن بررسی و مورد تأیید قرار گرفت (۲ و ۸). نمونه‌برداری از این دو محدوده با استفاده از روش تصادفی سیستماتیک انجام شد. بدین صورت که در داخل هریک از مناطق، ۱۰ ترانسکت ۱۰۰ متری به طور تصادفی و تعداد ۳ پلات ۲ متر مربعی بر روی هر ترانسکت و به صورت سیستماتیک قرار گرفت. لازم به ذکر است که تعداد مناسب پلات‌های فوق با استفاده از فرمول ارائه شده توسط کربز (۱۹۹۹) $N= t^2s^2/p^2x^2$ محاسبه شد که در آن N تعداد نمونه لازم، t از جدول t استیودنت با سطح احتمال مورد نظر (۱۰٪)، x میانگین نمونه اولیه، p حدود خطا که معمولا برابر ۰/۱+ و ۰/۱- ، s^2 واریانس نمونه‌های اولیه است. همچنین اندازه مناسب پلات در هر تیپ به روش حداقل سطح تعیین گردید (۲۲). در داخل هر پلات و در امتداد هر ترانسکت تعداد، درصد پوشش تاجی گونه-های گیاهی موجود، درصد سنگ و سنگریزه، خاک لخت، لاشبرگ اندازه‌گیری شد. اندازه‌گیری های فوق بر اساس نسبت پوشیده شده از کل سطح قاب (اندازه‌گیری مستقیم) بوده است (۲۷).

نمونه‌برداری از خاک از عمق ۳۰ سانتیمتر اول خاک (بر اساس متوسط عمق افق بالایی خاک در منطقه مورد مطالعه) در هر پلات و در هر منطقه صورت گرفت. در آزمایشگاه چگالی ظاهری، بافت خاک از روش هیدرومتری، pH با الکترود pH متر، هدایت الکتریکی با EC سنج، ماده آلی از تیتراسیون روش Walkley-Black، آهک از روش تیتراسیون با سود یک درصد نرمال و رطوبت از روش وزنی به دست آمد (۱۸).

به‌منظور ارزیابی پاسخ کل گونه‌ها و پاسخ خصوصیات خاک به تیمار چرا (دام اهلی و حیات وحش)، آنالیز چند متغیره در نسخه چهارم نرم افزار CANOCO

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

انجام شد (۲۰). به این ترتیب که ابتدا آنالیز تطبیقی قوس‌گیری شده بر روی داده‌ها به منظور اندازه‌گیری طول گرادیان اعمال شد (۱۴). با توجه به این که طول گرادیان محورها کمتر از ۳ بود لذا در ادامه از یکی از روش‌های رسته‌بندی خطی یعنی آنالیز افزونگی براساس دستورالعمل نرم‌افزار استفاده شد (۱۴).

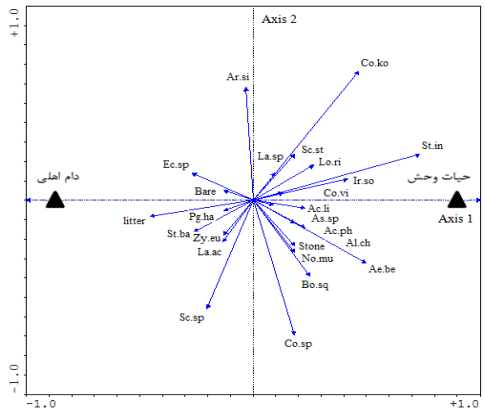
نتایج

نتایج حاصل از آنالیز RDA به منظور بررسی اثر چرای دام اهلی و حیات وحش بر کل گونه‌های گیاهی ثبت شده در پلاتها نشان داد که چرای دام اهلی و وحشی بر پوشش گیاهی اثر معنی‌دار داشته است (F = ۸/۶۹، P =۰/۰۰۱ و مقدار ویژه=۱) (جدول۱). دیاگرام دو بعدی حاصل از آنالیز RDA نشان داد که دو تیمار یعنی دام اهلی و حیات وحش محور اول را تحت تأثیر قرار دادند (شکل ۱). گونه‌هایی که در جهت مثبت محور اول قرار گرفته گونه هایی هستند که نسبت به چرای دام اهلی حساسیت بیشتری داشته و به سمت منطقه حیات وحش تمایل نشان داده‌اند یعنی در منطقه تحت چرای حیات وحش این گونه‌ها افزایش یافته اند. طول فلش های مربوط به گونه‌ها نیز نشان دهنده فراوانی بیشتر گونه‌ها می‌باشد به‌طوری که هرچه طول فلش مربوط به هرگونه بیشتر باشد بیانگر حضور بیشتر آن گونه در آن منطقه چرایی است. مانند گونه‌های *Stachys inflata* و *Aegopordon berardioides* و *Iris songarica* در منطقه حیات وحش و گونه‌های *Echinops sp.*، *Scorzonera sp.* و *Stipa barbata* در منطقه چرای دام اهلی.

از بین گونه‌های منطقه حیات وحش می‌توان *Lolium rigidum* (کلاس II)، *Boissiera squarrosa* (کلاس I)، *Colchicum kotschyi*، *Stachys inflata*، *Iris songarica*، *Scrophularia steriata*، *Convolvulus virgatus*، *Aegopordon berardioides*، *Noae mucronata*، *Allium chloroneurum*، *Acanthophyllum sp.*، *Acantholimon sp.* و *Astragalus sp.* (کلاس III) را نام برد. در مقابل گونه‌هایی که با جهت منفی محور اول همبستگی داشته، در منطقه دام اهلی حضور بیشتری یافته اند. از این گونه‌ها می‌توان به *Echinops sp.*، *Scorzonera sp.*، *Launea acantodes* (کلاس III)، *Zygophyllum eurypterum* (کلاس II)، *Stipa barbata* (کلاس III) و *Peganum harmala* اشاره نمود (شکل۱). گونه‌های *Artemisia sieberi*، *Lactuca sp.* (کلاس II) و *Cousinia sp.* (کلاس III) با محور دوم همبستگی داشته و به‌عنوان گونه‌هایی با قابلیت چرایی نسبتاً مشابه از نظر چرای آهو و گوسفند و بز هستند. درصد خاک لخت و لاشبرگ در منطقه تحت چرای دام‌اهلی افزایش یافته اما درصد سنگ و سنگریزه در سایت چرایی آهو افزایش یافته است (شکل۱).

جدول۱- نتایج آنالیز RDA مربوط به ترکیب گیاهی و دو عامل محیطی (چرای حیات وحش و دام اهلی)

محورها / پارامترها	۱	۲	۳	۴	واریانس کلی
مقدار ویژه	۰/۱۳۰	۰/۱۵۵	۰/۱۱۶	۰/۰۸۳	۱
همبستگی گونه و عوامل محیطی	۰/۸۴۷	۰	۰	۰	-
درصد واریانس تجمعی گونه ها	۱۳	۲۸/۵	۴۰/۱	۴۸/۴	-



شکل۱- دیاگرام دو بعدی حاصل از آنالیز RDA شامل ترکیب گیاهی و دو عامل محیطی (چرای حیات وحش و دام اهلی). علاوه بر این درصد خاک لخت (Bare)، سنگ و سنگریزه (Stone) و درصد لاشبرگ (Litter) در شکل آمده است.

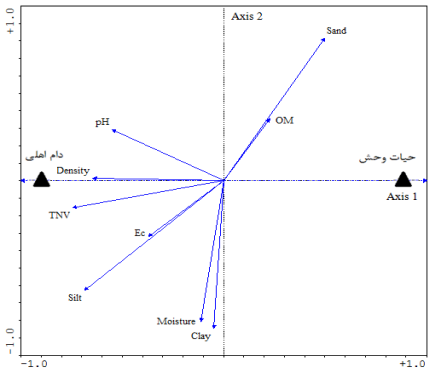
نتایج حاصل از آنالیز RDA به منظور ارزیابی اثر چرای دام اهلی و حیات وحش بر پارامترهای فیزیکی

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

و شیمیایی خاک نشان داد چرای دام اهلی و آهو بر پارامترهای خاک نیز اثر معنی‌دار داشته است (F = ۱۸/۱۱، P =۰/۰۰۱ و مقدار ویژه=۱) (جدول۲). دیاگرام دو بعدی حاصل از آنالیز RDA نشان داد که دو تیمار یعنی چرای حیات وحش و دام‌اهلی محور اول را تحت تأثیر قرار دادند و با قرار گرفتن در دو انتهای مثبت و منفی این محور خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک را تحت تأثیر قرار دادند. پارامترهایی از خاک شامل درصد شن (Sand) و مواد آلی (OM)[1] در حالت میانه محور اول و دوم قرار گرفته و پارامترهای درصد رطوبت (Moisture) و رس (Clay) با محور دوم همبستگی داشته و به عنوان پارامترهایی هستند که کمتر تحت تأثیر چرای دام اهلی و حیات-وحش قرار نگرفته اند. در مقابل پارامترهایی که با جهت منفی محور اول همبستگی داشته، در سایت چرایی دام اهلی افزایش یافته اند. از این پارامترها می‌توان به اسیدیته (pH)، چگالی ظاهری (Density)، آهک (TNV)[2]، سیلت (Silt) و هدایت الکتریکی (Ec) اشاره نمود. (شکل۲).

جدول۲- نتایج آنالیز RDA مربوط به پارامترهای فیزیکی و شیمیایی خاک و دو عامل محیطی (چرای حیات‌وحش و دام اهلی).

محورها / پارامترها	۱	۲	۳	۴	واریانس کلی
مقدار ویژه	۰/۲۳۸	۰/۳۶۱	۰/۲۳۵	۰/۰۸۳	۱
همبستگی گونه و عوامل محیطی	۰/۷۲۰	۰	۰	۰	-
درصد واریانس تجمعی گونه ها	۲۳/۸	۵۹/۹	۸۳/۴	۹۱/۷	-



شکل۲- دیاگرام دو بعدی حاصل از آنالیز RDA شامل پارامترهای فیزیکی و شیمیایی خاک و عوامل محیطی (چرای حیات وحش و دام اهلی).

بحث و نتیجه گیری

گروه گونه‌های گیاهی منطقه در فضای تحلیل چند متغیره مورد بررسی قرار گرفتند. دیاگرام حاصل از آنالیز RDA نشان داد که دو تیمار محور اول را تحت تأثیر قرار دادند و در این زمینه گونه‌ها در ارتباط با دو منطقه به خوبی از یکدیگر تفکیک شده اند. گونه *Artemisia sieberi* گونه غالب منطقه بوده و اثر چرای دام اهلی و وحشی بر روی آن به گونه‌ای بوده که بیانگر سازگاری این گونه با محیط است در کنار آن گونه های *Lactuca sp.* و *Cousinia sp.* نسبت به چرای حیات وحش و دام اهلی بی تفاوت بوده و پراکندگی نسبی داشته‌اند که شیفانگ[3] و همکاران (۲۰۰۸) و تسما و همکاران (۲۰۱۱) نیز در مطالعات خود این مطلب را تأیید نمودند.

حضور گونه‌هایی از قبیل *Colchicum kotschyi*، *Iris songarica* و *Stachys inflata* از تیره‌های *Liliaceae* (آلاله)، *Iridaceae* (زنبق) و *Lamiaceae* (نعناعیان) و عدم حضور گونه *Scorzonera sp.* از تیره *Compositeae* (کاسنی) و گونه *Stipa barbata* از تیره *Gramineae* (گندمیان) در سایت چرایی حیات‌وحش را می‌توان به دلیل شرایط مناسب چرایی این گونه‌ها در این منطقه برای آهو نسبت به گوسفند و بز مرتبط

1- Organic Matter
2- Total Neutralizing Value
3- Shifang

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

دانست. با توجه به مطالعات انجام شده، حیات‌وحش و از جمله آهو گونه‌های بوته‌ای را نسبت به سایر فرم-های رویشی بهتر چرا می‌کند (۲۹ و ۳۰). کاهش گونه *Stachys inflata* از تیره نعناعیان (*Lamiaceae*) نیز می‌تواند به دلیل استفاده بیشتر دام اهلی از این فرم رویشی (فورب) باشد. فرنیوگلو[1] و همکاران (۲۰۰۷) و حیدریان آقاخانی و همکاران (۲۰۱۰) نیز در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که در مناطق تحت چرای دام اهلی فورب‌ها به طور معنی‌داری کاهش یافتند. همچنین افزایش گونه *Stipa barbata* از تیره گندمیان (*Gramineae*) در سایت چرایی دام-اهلی می‌تواند به دلیل موقعیت جوانه انتهایی این گونه در سطح خاک باشد که صدمات ناشی از فشار چرا به مراتب کمتر از سایر گیاهان می باشد. لوهایچی[2] و همکاران (۲۰۱۲) نیز به قابلیت بالای برخی گندمیان در مقابله با چرا اشاره نموده اند (۲۵).

از نظر کلاس خوشخوراکی گونه‌های مورد استفاده دام‌های اهلی و حیات وحش بایستی به این نکته توجه نمود اکثر گونه‌های موجود هر دو منطقه، از گیاهان چندان خوشخوراک نیستند لذا شرایط گونه‌های مورد چرا واقع شده در این دو منطقه با توجه به خشکی و نوع ترکیب گیاهی موجود، خاص بوده و تنها در شرایط حاکم بر این ناحیه قابل استناد است. در همین ارتباط، حضور برخی گونه‌ها در راستای محور دوم آنالیز، نشان دهنده‌ی عدم چرای آن‌ها یا عدم علاقه دام‌ها نبوده بلکه می تواند به شرایط نسبتاً یکسان چرای هر دو نوع دام موجود، از این گونه‌ها باشد.

در منطقه چرایی دام‌اهلی لاشبرگ و خاک لخت (با نسبت کم) فراوانی بیشتری داشته ولی سنگ و سنگریزه در سایت چرایی آهو بیشتر بوده است. اصولا فشار چرایی کمتر در افزایش میزان لاشبرگ مؤثر است (۶ و ۳۵) که در این منطقه، منظور طول دوره بهره‌برداری از مرتع است که در مورد دام اهلی به طور متمرکز و در فصل چرا صورت می‌گیرد ولی در مورد حیات وحش در طول سال دام در منطقه حضور دارد. با توجه به اینکه عمده لاشبرگ، متعلق به گونه غالب منطقه یعنی درمنه دشتی است و این گونه از نظر زمان بهره‌برداری توسط دام اهلی، نسبت به حیات-وحش منطقه، محدودتر است می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت لاشبرگ در این منطقه نسبت به منطقه حیات وحش افزایش معنی‌دار داشته باشد که با نتایج حاصل از مطالعات تسما و همکاران (۲۰۱۱) مطابقت دارد. در مورد سنگ و سنگریزه نیز انتظار بر این بود که در منطقه تحت چرای دام اهلی به دلیل تمرکز چرایی بیشتر در زمان محدود چرا و تردد بیشتر دام سنگ و سنگریزه به سطح خاک آمده و میزان آن بیشتر شود (۱۲)، اما درصد آن در سایت چرایی آهو افزایش معنی‌داری را نشان داد که می‌تواند به دلیل مجاورت بیشتر به سازندهای حساس از جمله کوه های باغ بیدمشک و کرمانشاهان، همچنین وجود بادهای تندتر در منطقه باشد که فرسایش پذیری بیشتری داشته و باعث افزایش معنی دار سنگ و سنگریزه گردیده است. این یافته ها با نتایج مطالعات آجرلو (۲۰۰۷) مبنی بر اینکه افزایش سنگ و سنگریزه در یک محل نمی تواند تنها ناشی از تردد دام‌ها باشد بلکه ممکن است به علت وجود عوامل زمین‌شناسی باشد، همخوانی دارد.

دیاگرام حاصل از آنالیز RDA در مورد پارامترهای خاک نشان داد که از بین عوامل خاکی ماده آلی، بافت و رطوبت کمتر نسبت به نوع چرا در دو منطقه واکنش نشان داده اند. البته وجود شن بیشتر در منطقه حیات وحش را می‌توان به تأثیر سایر عوامل محیطی مانند وجود سازندهای حساس، با فرسایش پذیری بیشتر، در مناطق مجاور این بخش

1- Firinioglu
2- Louhaichi

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

مرتبط دانست که با انتقال ذرات آن‌ها موجب این روند گردیده‌اند. ولی سایر عوامل فوق با توجه به شرایط اقلیمی خشک حاکم بر منطقه، تحت تأثیر نوع دام چراکننده قرار نداشته‌اند. در حالی که EC، pH، درصد آهک و وزن مخصوص ظاهری از عواملی است که نسبت به دو سایت مورد مطالعه واکنش نشان داده و در منطقه تحت چرای دام‌اهلی مقادیر بیشتری را نشان داده‌اند. تراکم بیشتر دام‌اهلی و تردد بیشتر آن در محدوده زمانی فصل چرا را می‌توان عامل افزایش وزن مخصوص ظاهری دانست (۱۱). افزایش اسیدیته خاک در شرایط چرای دام اهلی مؤید این مطلب است که دوره چرای دام‌های اهلی کمتر از حیات وحش بوده که با تخریب لایه‌های سطحی خاک موجب نزدیک‌تر شدن لایه کربناتی زیرین به سطح گردیده و آهک و اسیدیته خاک را به طور معنی‌داری در این ناحیه افزایش داده است (۴ و ۱۰). کاهش معنی‌دار هدایت الکتریکی در منطقه تحت چرای حیات‌وحش را به چرای آهو از گونه‌های شورپسند موجود مانند *Salaola sp.*، *Cornulaca sp.* و *Atriplex dimorphostegia* نسبت داد، زیرا دام های اهلی به دلیل عدم استفاده از گونه‌های شورپسند موجب بازگشت تمام بقایای موجود آن‌ها به خاک منطقه تحت چرا می‌گردند که این عمل می‌تواند به افزایش شوری خاک منجر شود در حالی که در منطقه تحت چرای حیات وحش، گونه‌های شورپسند موجود به خوبی توسط آهو چرا می شود (۱۵ و ۳۶). علاوه بر تأثیر نوع دام چرا کننده، بالا بودن سطح آب زیرزمینی در محدوده چرای دام‌اهلی نیز می‌تواند دلیل افزایش این پارامتر باشد. نتایج حاصل از مطالعات کهندل و همکاران (۲۰۱۱) و مارتینز[1] و همکاران (۲۰۰۴) در مورد تأثیر چرا و حضور گونه-های شورپسند بر هدایت الکتریکی خاک نیز مؤید این مطلب می باشد. بنابراین تأثیر نوع دام در اکوسیستم خشک و بیابانی مورد مطالعه که توانسته تغییرات محسوسی در پوشش گیاهی و خاک را به‌وجود آورد، نشان‌دهنده‌ی اثرات مثبت چرای حیات وحش می-باشد که دلایل این امر با توجه به شیوه مدیریت اعمال شده در این بخش می تواند جهت بهبود شرایط موجود به خصوص در منطقه چرای دام اهلی نیز مد نظر قرار گیرد.

1- Martinez

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]

References

1- Ajorlo, M., 2007. Effects of distance from critical points on the soil and vegetation characteristics of rangelands, Pajouhesh & Sazandegi, 74: 170-174.

2- Alikhani, A. & M.R. Ahmadi, 2012, range management project of Sarve, Ernan, Kamalabad winter Rangeland, Department of natural resources and watershed in Yazd province, 40 p.

3- Bagheri, E., M. Mesdaghi & M. Amirkhani, 2008.Comparison of vegetation composition under exclosure, gazelle and sheep grazing in Golestan National Park and vicinities. Pajouhesh & Sazandegi, 80: 83-93.

4- Bagheri, R., M. Mohseni Saravi & M.R. Chaichi 2009, Effect of grazing intensity on some soil chemical properties in a semi arid region (case study: Khabr National Park and near rangelands), Rangeland, 3 (3): 398- 412.

5- Baghestani Maybodi, N., M.T. Zare & J. Abdollahi, 2007. Effects of 2-decade livestock exclusion on vegetation changes in steppic rangelands of Yazd province. Iranian Journal of Range and Desert Research, 13(4): 337-346.

6- Basiri, M. & M. Iravani, 2009. Vegetation changes after 19 years in experimental exclosures in central Zagros area, Journal of rangeland, 10: 155-170.

7- Cesa, A. & J.M. Paruelo, 2011. Changes in vegetation structure induced by domestic grazing in Patagonia (Southern Argentina). Journal of Arid Environment, 75: 1129-1135 pp.

8- Consulting engineers of Iran, 2002. Management project of Kalmand-Bahadoran protected area, 14 Vol., (vegetation section) 180pp.

9- Cuevas, M.F., L. Mastrantonio, R.A. Ojeda & F.M. Jaksic, 2012. Effect of Wild boar disturbance on vegetation and soil properties in the Monte Desert, Argentina. Mammalian Biology. 77: 299- 306 pp.

10- Dormaar, J.F., S. Smoliak & W.D. Willms, 1998, Vegetation and soil responses to short duration grazing on Fescue grasslands, Journal of Range Management, 42 (3): 252- 256.

11- Du Toit, G., N. Van H.A. Snyman & P.J. Malan, 2009. Physical impact of grazing by sheep on soil parameters in the Nama Karoo subshrub/grass rangeland of South Africa. Journal of Arid Environments, 73: 804- 810 pp.

12- Fakhimi Abarghoie, E., M. Mesdaghi & G.A. Dianati Tilki, 2011, The variation of vegetation factors along the grazing gradient in steppic rangelands of Nodushan, Yazd Province, Iran, Iranian Journal of Range and Desert Research, 18 (2):219-230.

13- Firinioglu, H.K., S.S. Seefeldt, & B. Sahin, 2007. The effects of long- term grazing exclosures on range plants in the Central Anatolian region of Turkey. Journal of Environment Management, 39: 326- 337 pp.

14- Gavili Kilaneh, E. & M.R. Vahabi, 2012. The effect of Some Soil Characteristics on Range Vegetation Distribution in Central Zagros, Iran. Journal of Science and Technology Agriculture and Natural Resources, 16(59): 245-258 pp.

15- Ghorbanian, D. & M. Jafari, 2007. Study of soil and plant characteristics interaction in Salsola rigida in desert lands. Iranian Journal of Range and Desert Research, 14 (1): 1-7 pp.

16- Heidarian Aghakhani, M., A.A. Naghipour Borj & H. Tavakoli, 2010. The effects of grazing intensity on vegetation and soil in Sisab rangelands, Bojnord, Iran. Iranian Journal of Range and Desert Research, 17(2): 243-255.

17- Holechek, J.L., R.D. Pieper, C.H. Herbel, 2004. Range management. Fifth ed. Premtice Hall, Engle wood Clipp, NJ., 607pp.

18- Jafari Haghighi M., 2003, Soil analysis, sampling and important physical and chemical analysis method with emphasis on theory and application basics, Nedaye zoha press, 240 p.

19- Jeddi, K. & M. Chaieb, 2010. Changes in soil properties and vegetation following livestock grazing exclusion in degraded arid environments of South Tunisia. Flora, 205: 184-189 pp.

20- Jongman, R.H.G., C.J.F. Ter Braak, & O.F.R. Van Tongeren, 1987. Data analysis in community and landscape ecology. Pudoc, Wageningen, Netherland.

21- Karimian, A.A., 1999. Investigation and identification of plant species in Kalmand-Bahadoran protected area. Study project of environment, 90pp.

22- Kent, M. & P. Coke r, 1992. Vegetation description and analysis. John Wiley & Sons, England.

23- Kerbs, C.J., 1999. Ecological methodology. 2nd ed. Addison Wesly Longman, Menlo Park, California, USA.

24- Kohandel, A., H. Arzani & M. Hosseini Tavassol, 2011. Effect of grazing intensity on soil and vegetation characteristics using Principal components Analysis, Iranian journal of Range and Desert Research, 4(17): 518-526.

25- Louhaichi, M., F. Ghassali, A.K. Salkini & S.L. Petersen, 2012. Effect of sheep grazing on rangeland plant communities: Case study of landscape depressions within Syrian arid steppes. Journal of Arid Environments, 79: 101-106 pp.

26- Martinez, L.J. & J.A. Zink, 2004. Temporal variation of soil compaction and deterioration of soil quality in pasture areas of Colombian Amazonia. Soil and Tillage Research, 75: 3-17 pp.

27- Mesdaghi, M., 2006. Plant ecology, Mashhad: Jihad Daneshgahi Press, 187 pp.

28- Moosavi, S.M., 2001, Effects of exclusion on vegetation changes and soil in semi-stepp rangelands of Reza Abad, Semnan. The Second National Conference of Iran Range and Range Management, 254-262.

29- Moser, B.W., G.W. Witmer, 2000. The effect of elk and cattle foraging on the vegetation, birds, and small mammals of the Bridge Creek Wildlife Area, Oregon. International Biodeterioration & Biodegradation, 45: 151- 157 pp.

30- Pellerin, S.J. Huot & S.D. Cote, 2006. Long term effects of deer browsing and trampling on the vegetation of peat lands. Biological Conservation, 128: 316-326 pp.

31- Salarian, F., J. Ghorbani & N.A. Safaeian, 2013. Vegetation changes under exclosure and livestock grazing in Chahar Bagh rangelands in Golestan province, Iranian Journal of Range and Desert Research, 1(20): 115-129.

32- Shifang, P., F. Hua & W. Changgui, 2008. Changes in properties and vegetation following exclosure and grazing in degraded Alxa desert steppe of Inner Mongolia,China. Agriculture, Ecosystems and Environment, 124: 33-39 pp.

33- Tessema, Z.K., W.F. Boer, R.M.T. Baars & H.H.T. Prins, 2011. Changes in soil nutrients, vegetation structure and herbaceous biomass in response to grazing in a semi-arid savanna of Ethiopia. Journal of Arid Environments, 75: 662-670 pp.

34- Toranjzar, H., Gh. Zahedi, M. Jafari, H. Zahedi poor, 2011, Relationship between soil physic-chemical attributes and plant communities (Case study: Mighan Desert in Arak), Iranian Journal of Range and Desert Research, Vol. 18, No. (3), 384- 394.

35- Yong-Zhong, S., L. Yu-Lin, C. Jian-Yuan, & Zh. Wen-Zhi, 2005. Influences of continuous grazing and livestock exclusion on soil properties in a degraded sandy grassland, Inner Mongolia, northern China. Catena, 59: 267-278 pp.

36- Zarekia, S., M. Jafari, H. Arzani, S.A. Javadi & A.A. Jafari, 2012. Grazing effects on some of the physical and chemical properties of soil. World Applied Sciences Journal, 20(2): 205-212.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-09]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1393.8.2.9.7]