پژوهش های آبخیزداری
شماره ۹۹، تابستان ۱۳۹۲
(پژوهش و سازندگی)

بررسی اثر پراکنش آبشخوار بر ویژگی های پوشش گیاهی، وضعیت و گرایش مرتع (مطالعه موردی: مراتع طالقان)

• **معصومه موقری**
دانشجوی دکتری مرتع داری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
• **حسین ارزانی**
استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
• **علی طویلی**
دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
• **محمد علی زارع چاهوکی** (نویسنده مسئول)
دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
تاریخ دریافت: اسفند ماه ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: بهمن ماه ۱۳۹۰
تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۵۶۲۹۰۴۴
Email: mazare@ut.ac.ir

چکیده

قسمتی از مرتع که در اطراف منابع آب دائمی قرار دارد یک واحد مدیریتی در نظر گرفته شده و تحت عنوان "پایوسفر" نام گذاری شده است. در مدیریت مرتع بررسی کمیت و کیفیت پوشش این منطقه الزامی است. در این مطالعه تغییرات پوشش، تولید، ترکیب گونه های گیاهی، وضعیت و گرایش مرتع در پایوسفرهای سه آبشخوار از منطقه طالقان میانی مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور سه آبشخوار در مناطقی با شدت چرای زیاد، متوسط و کم دام انتخاب گردید. سپس به مرکزیت هر آبشخوار در دو جهت با تردد کم و زیاد دام، و در فواصل ۲۵۰ و ۵۰۰ متر از آبشخوار سایت های مورد مطالعه انتخاب شد. در هر یک از فاصله های مورد مطالعه از دو ترانسکت ۱۰۰ متری و در طول ترانسکت ها از ۲۵ پلات یک متر مربعی استفاده شد و پارامترهای ذکر شده مورد بررسی قرار گرفت. داده های جمع آوری شده با روش تجزیه واریانس چند طرفه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان می دهد که در مقایسه بین سه آبشخوار، بیشترین درصد تاج پوشش، تولید و ترکیب گیاهی کلاس یک مربوط به آبشخوار مرتع وشته (شدت چرایی کم) می‌باشد؛ درصد تاج پوشش، تولید و ترکیب گیاهی کلاس یک در دو آبشخوار ورکش (شدت چرای متوسط) و وشته در جهت دوم (تردد کمتر دام) بیشتر از جهت اول (تردد بیشتر دام) مورد مطالعه به دست آمد. فاصله از آبشخوار باعث افزایش ترکیب گیاهی کلاس یک (آبشخوار میناوند) و درصد تاج پوشش کلاس یک (آبشخوار وشته) شد، در حالی که در آبشخوار ورکش با فاصله از آبشخوار بر مقدار درصد تاج پوشش، تولید و ترکیب کلاس سه افزوده می شود. همچنین به علت بالا بودن فشار چرا در آبشخوار مرتع میناوند (شدت چرایی زیاد) با فاصله گرفتن از آبشخوار ارتقاء وضعیت قابل مشاهده نبود و گرایش خاک و پوشش گیاهی حتی با فاصله گرفتن از آبشخوار منفی است، در حالی که در دو آبشخوار دیگر با افزایش فاصله از آبشخوار وضعیت مرتع ارتقاء یافته و گرایش خاک و پوشش گیاهی پیش رونده است. در نهایت نتایج حاصل از مطالعات بیانگر این مطلب است که تردد دام و فاصله از آبشخوار می تواند بر خصوصیات پوشش گیاهی تأثیر گذار باشد.

کلمات کلیدی: پایوسفر، آبشخوار، پوشش گیاهی، تولید، ترکیب گیاهی، وضعیت مرتع

Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi) No 99 pp:11-21

Effects of watering point's distribution on vegetation characteristics, condition and trend of Rangeland (case study: Taleghan, Iran)

By: M. Movaghari, PhD Student of Tehran University, Arzani H. Professor of Tehran University, Tavili A. Associate Professor of Tehran University Zare Chahoki M.A. (Corresponding Author; Tel: +989125629044), Associate Professor of Tehran University.

Received: March 2010 **Accepted: February 2012**

The area of rangeland which surrounds a permanent watering point is seen as a management unit and has been described as a 'piosphere'. Investigation of quality and quantity of vegetation cover in this area to range management is necessary. In this study the impact of watering point provision on the vegetation cover, composition, yield, trend and range condition was investigated in three piosphere in Middle Taleghan. To this target three watering points (with high, medium and low grazing intensity) was selected. Then we measured the vegetation cover, composition, yield, trend and range condition in two aspects (with high and low grazing of livestock) and distances (250,500 m) from central point of each point. For measuring based data, 100 m transects and 1m^2 quadrate have been used. The data were analyzed by spss. The results show that maximum vegetation cover, composition and yield of Plants with class I is related to watering point with low grazing intensity. vegetation cover, yield and composition of Plants with class I in aspect with low grazing of livestock is more then aspect with high grazing of livestock in watering points with medium and low grazing intensity. composition(watering point with high grazing intensity) and vegetation cover (watering point with low grazing intensity) of Plants with class I increased as distance from water increased, while on watering point with medium grazing intensity vegetation cover, yield and composition of Plants with class III increased as distance from water increased. Range condition increased as distance from water increased on watering points with medium and low grazing intensity.

Keywords: Piosphere, watering point, vegetation cover, Yield, Vegetation composition, Range condition.

Archive of SID

مقدمه

انتخـاب محل چرا تحت تأثیر ترکیب پیچیـده ای از عوامل مختلف قرار می گیرد که شـامل رفتار اجتماعی حیوان و هر گونه عاملی اسـت کـه در ارتبـاط با آن بوده و اثر خود را به طرز پیچیده ای اعمال می کند (Krueger، ۱۹۸۳). هـر عاملی که باعث شـود تـا حیوانات چراکننده نسـبت به یک نقطه کم و بیش ثابت (آبگیر، محلی که نمک در آن قرار دارد، سـایه، منطقه استراحت) به حالت شعاعی به چرا بپردازند منجر به بهره برداری سنگین از نزدیکترین ناحیه به آن نقطه شده و موجب ایجاد نوعی شـیب در اسـتفاده از منابع خواهد شـد که این شیب با دور شدن از آن نقطـه کاهش مـی یابـد (Squires، ۱۹۸۱). از جمله مواردی که موجب تجمع دام در یک منطقه می‌شـود وجود منابع آب اسـت. اسبرن و همکاران (۱۹۳۲) برای اولین بار در اسـترالیا متوجه یک تقارن چرایی در شـدت چرا شـدند که اطراف منابع آب توسعه پیدا کرده بود. آنان از ایـن تقارن چرایی اسـتفاده کردند تا اثرات چرا را بر پوشـش گیاهی در طول ترانسـکت هایی شعاعی از منبع آب مورد بررسی قرار دهند. بعدها Lange (۱۹۶۹) بـرای ایـن الگوی چرایی متمرکـز در اطراف منبع آب اصطلاح «پایوسفر[1]» را به کار برد، که در مرکز آن آبشخوار قرار می گیرد و به ویژه تا فاصله ۱۰۰ متری از آبشـخوار کـه «منطقه قربانی[2]» نامیده می‌شـود اثرات آن چشمگیرتر اسـت. در داخل پایوسفرجوامع گیاهی از نظر بایومس، پوشـش، برگ ریزی (Soltero ؛۱۹۸۶،Andrew،Lange ۱۹۸۷،Tolsma،Ernst،Verwey؛۱۹۸۹،Bryant،Melgoza) ترکیـب گونـه ای (Nash، Whitford ،Soyza Van ؛۱۹۸۶،Andrew،Lange Tolsma ؛۱۹۹۳ ،Perkins، Thomas ؛۱۹۹۹ ،Zee، Havstad Ernst،Verwey، ۱۹۸۷) و بـازده تولید مثلی (Riginos،Hoffman، ۲۰۰۳) تغییـر مـی کنـد. همچنیـن در پایوسـفر ممکن اسـت اثرات ثانویـه ای نیـز وجود داشـته باشـد. از آن جمله: خصوصیـات نیتروژن خـاک (Perkins،Thomas، ۱۹۹۳؛ Tolsmaو همـکاران ۱۹۸۷)، میکروتوپوگرافـی (Nash و همـکاران ۱۹۹۹)، لایـه هـای کریپتوگام[3] (Andrew،Lange، ۱۹۸۶) و بانـک بـذر خـاک (Navie،Cowley Rogers، ۱۹۹۶) با مجاورت به آبشـخوار مـی تواند تغییر کند. اختلاف پتانسـیل در توزیع گیاهان بومی و غیر بومی داخل پایوسفر موضوع مهم دیگری اسـت که باید مورد توجه قرار گیرد، کـه در این زمینه مطالعات زیادی بیانگر این مطلب اسـت که با نزدیک شـدن به آبشـخوار، فراوانی گونه های بیگانه[4] می تواند افزایش یابد (Landsberg،James،Morton Müller،Stol، ۲۰۰۳).

خلیفـه زاده (۱۳۸۳)، اثـرات فواصـل مختلف از آبشـخوار بر روی

پارامترهـای پوشـش گیاهی، رطوبـت خاک و خوشـخوراکی گونه های مرتعی را در مراتع اسـتان سـمنان مورد بررسی قرار داد. نتایج مطالعات وی بیانگـر این مطلب بود که پوشـش تاجی، غنای گونـه ای و تراکم با فاصله از آبشـخوار افزایش می یابد. کوهستانی(۱۳۷۷)، در بررسی تأثیر فاصلـه از منبع آب و توپوگرافی بر روی پوشـش گیاهی در مراتع گله بر اسدآباد همدان به این نتیجه رسید که شیب، ارتفاع و فاصله از منبع آب بیشـترین تأثیر را بر پارامترهای پوشش گیاهی دارند. بدری پور (۱۳۷۶) در مطالعه ای تأثیر فاصله از آبشخوار را بر خصوصیات پوشش گیاهی در مراتع مناطق خشـک، نیمه خشـک و نیمه مرطوب بررسی کرد و نشان داد که در هر سه منطقه با افزایش فاصله، درصد گیاهان با ارزش افزایش یافتـه و درصد گیاهان کـم ارزش و بی ارزش کاهش یافت و روی درصد گیاهان با ارزش متوسط تأثیری مشاهده نشد.

هدف از انجام تحقیق حاضر بررسـی تأثیر آبشـخوارهای واقع در سه منطقه با شدت چرای متفاوت دام، جهت (جهاتی با تردد زیاد و کم دام) و فاصله از آبشـخوار بر خصوصیات پوشـش گیاهـی و وضعیت مرتع در پایوسفرهایی در منطقه طالقان میانی است تا در صورت لزوم بتوان از وارد آمدن فشـار بیشتر در اطراف آین آبشخوارها جلوگیری کرده و با مسدود کردن موقتی آبشخوار و ایجاد آبشخوار در منطقه دیگر منطقه تحت فشار را از آسیب بیشتر حفظ کرد.

مواد و روش‌ها

منطقـه مورد مطالعـه در این تحقیق پایوسـفرهایی از بخش میانی منطقه طالقان بود (شـکل ۱). حوزه آبخیز طالقان در اسـتان تهران (۹۰ کیلومتری شـمال غرب تهران) واقع شده اسـت. این حوزه بین دو حوزه آبخیـز کرج و الموت رود قرار دارد و مسـاحت این حـوزه حدود ۱۳۲۵ کیلومتر مربع می باشد و در موقعیت جغرافیایی″ ۴۳ ′۳۶ °۵۰ تا″ ۲۰ ′۵۳ °۵۰ طول شرقی و″ ۱۹ ′۵ °۳۶ تا″ ۱۹ ′۱۹ °۳۶ عرض شمالی قرار دارد. متوسـط درجه حرارت سالانه ۹/۵ درجه سانتیگراد و متوسط بارش سـالیانه ایستگاه سـینوپتیک طالقان ۵۰۰ میلی متر است. اقلیم منطقه بر اسـاس روش آمبرژه ارتفاعات سرد، بر اسـاس روش دومارتن فراسرد ارتفاعی می‌باشـد. منطقه مورد مطالعه در تـراز ارتفاعی ۳۰۰۰-۲۰۰۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. پوشش گیاهی مناطق مورد مطالعه در جدول ۱ ارائه شده است.

برای انجام این تحقیق ابتدا با استفاده از نقشه توپوگرافی، عکس های هوایی و بازدید اولیه محدوده منطقه مورد بررسـی مشخص شد و تعداد سـه آبشخوار در مناطقی با شدت چرایی زیاد، متوسط و کم برای بررسی انتخاب شـد (جدول ۲). مدت نصب این آبشـخوارها با توجه به اظهارات سـاکنان منطقه حدود ۱۰ سال تخمین زده شـد. سپس به مرکزیت هر آبشخوار دو جهت با تردد کم و زیاد دام انتخاب گردید. سپس در فواصل ۲۵۰ و ۵۰۰ متر از آبشـخوار سـایت های مورد مطالعه انتخاب شـد. در هـر یـک از فاصله های مورد مطالعـه از دو ترانسـکت ۱۰۰ متری و در طول ترانسـکت ها از ۲۵ پلات یک متر مربعی استفاده شد. در هر پلات نوسـانات پوشش، تولید، ترکیب گونه های گیاهی در طول یک فصل چرا اندازه گیری شـد. وضعیت و گرایش مرتع نیز در هر سایت مورد بررسی قـرار گرفت. برای تعیین وضعیت از روش چهـار فاکتوری و برای تعیین گرایش از روش امتیازدهی معروف به ترازوی سـنجش گرایش اسـتفاده شـد. داده ها با اسـتفاده از تجزیـه واریانس چند طرفه و با اسـتفاده از نرم افزار SPSS Ver.۱۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

نتایج تجزیه واریانس مقادیر درصد تاج پوشـش، تولید و ترکیب گیاهی به تفکیک هر آبشخوار در این قسمت ارائه می گردد.

الف- آبشخوار مرتع میناوند (شدت چرایی زیاد)

در این آبشـخوار تأثیر معنی داری فاصله و جهت بر درصد تاج پوشش و تولید مشـاهده نشد. در صورتی که در مورد ترکیب گیاهی فاصله از آبشخوار دارای تأثیـر معنـی داری ($p > ۰/۰۵$) بـر ایـن ویژگی اسـت (جدول ۳). بـه طوری کـه با افزایش فاصله از آبشـخوار بر میـزان ترکیب کلاس یک و گونه هایی نظیر *Agropyron intermedium*، *Melilotus officinalis* و *Sanguisorba minor* افزوده شـد در حالیکه از ترکیب کلاس سـه و گونه هایی مانند *Achille millefolium*، *Astragalus gossypinus*، *Gundelia tournefortii* و *Thymus kotschyanus* کاسـته می شود (شکل ۲).

ب- آبشخوار مرتع ورکش (شدت چرایی متوسط)

در ایـن آبشـخوار تأثیرات معنی داری بـه لحاظ فاصله از آبشـخوار بر درصد تاج پوشـش، تولید و ترکیب کلاس سـه ($p >۰/۰۵$) مشـاهده شـد (جدول ۴)، به طوری که با افزایش فاصله از آبشـخوار بر درصد تاج پوشـش، تولید و ترکیب کلاس سـه و گونه هایی ماننـد *Achillea millefolium*، *Gundelia*، *Astragalus gossypinus*، *Hordeum morinum*، *tournefortii*، *Thymus kotschyanus* و *Bromus tectorum* افزوده شد (شکل ۳). همچنین تأثیر تردد دام (جهت) بر درصد تاج پوشش و تولید کلاس یک، ترکیب کلاس یک و سه ($p >۰/۰۱$) و درصد تاج پوشش کلاس سه ($p >۰/۰۵$) مشاهده شد (جدول ۴). به این صورت که درصد تاج پوشش، تولید و ترکیب کلاس یک و گونه هایـی نظیر، *Agropyron intermedium*، *Melilotus officinalis* و *Sanguisorba minor* در جهت دوم بیشتر اسـت در حالیکه درصد تاج پوشش کلاس سه و ترکیب کلاس سه در جهت اول بیشتر است (شکل ۳).

ج- آبشخوار مرتع و شته (شدت چرایی کم)

در این آبشـخوار تأثیرات معنی داری فاصله بر درصد تاج پوشش کلاس یـک و گونه هایـی نظیـر *Agropyron intermedium*، *Melilotus officinalis*، *Sanguisorba minor*، *Dactylis glomerata* و *Trifolium pratense* ($p >۰/۰۵$) مشاهده شد (جدول ۵) به طوری که با افزایش فاصله بر میزان آنها افزوده می شود (شکل۴).

همچنیـن تأثیـر معنـی داری تـردد دام (جهت) بر تولیـد کلاس یک ($p >۰/۰۱$) مشاهده شد جدول ۵، به این صورت که مقدار آن در جهت دوم بیشتر است (شکل۴).

ضمنا وضعیت و گرایش مرتع در هر واحد مشـخص گردید که نتایج آن در جدول ۶ خلاصه شـده اسـت. همان طور که از نتایج جدول قابل مشاهده

Archive of SID

شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در طالقان دلیران

است در آبشـخوار مرتع میناوند همه جهات و فواصل دارای درجه وضعیت مرتع ضعیف می باشند و گرایش خاک و پوشش گیاهی در اکثر موارد منفی اسـت. جهت دوم مورد مطالعه در آبشخوار مرتع ورکش دارای وضعیت مرتع متوسط و گرایش خاک و پوشش گیاهی رو به بهبود است. در آبشخوار مرتع وشـته با افزایش فاصله از آبشـخوار درجه وضعیت مرتع رو به افزایش است ضمن اینکه گرایش خاک و پوشش گیاهی مطلوب تر است.

بحث و نتیجه گیری

نتایج این بررسـی نشـان می دهد که تردد دام می تواند بر خصوصیات پوشـش گیاهی تأثیر گذار باشـد، به این ترتیب که مقدار درصد تاج پوشش، تولیـد و ترکیب گیاهی کلاس یک در جهت دوم (تردد کمتر دام) بیشـتر از جهت اول (تردد بیشتر دام) مورد مطالعه ما است. این مسأله به دلیل افزایش شـدت چرا و شـدت لگدکوبی در جهت اول (رفت و آمد زیاد دام) می باشد. اثـرات چـرا و لگد کوبی باعث تغییراتی در ترکیب گیاهی شـده (Thrash، ۲۰۰۰) کـه متعاقباً باعـث کاهش غنای گونه ای، پوشـش و زیتوده گیاهی شـده در حالی که خاک لخت افزایش می یابـد (Parker،Witkowski، ۱۹۹۹؛Pickup،Chewing، ۱۹۹۴).

با این حال در آبشـخوار میناوند (شدت چرایی زیاد) تأثیر جهت بر هیچ کدام از فاکتورهای مورد بررسـی قابل ملاحظه نبوده اسـت، که این مسـأله می تواند در نتیجه فشـار چرای بیشتر در این آبشخوار نسبت به دو آبشخوار دیگر باشد که باعث شده تفاوت قابل ملاحظه ای بین دو جهت وجود نداشته باشـد. در واقع دلیل این امر فشار زیاد چرا در همه قسمت های مرتع بوده و بیانگر این اسـت که اثر آبشـخوار در مواردی مشهودتر است که بین ظرفیت چرا و تعداد دام تعادل وجود داشته باشد. در مورد تأثیر فاصله بر خصوصیات پوشـش گیاهی، فاصله از آبشـخوار باعث افزایش ترکیب گیاهی کلاس یک (آبشخوار میناوند) و درصد تاج پوشش کلاس یک (آبشخوار وشته) شد که با نتایج بدری پور (۱۳۷۶) و Fusco و همکاران (۱۹۹۵) مطابقت دارد که بیان نمـوده اند با افزایش فاصله گونه های مرغـوب افزایش می یابند که این امر طبیعی است زیرا دام فواصل دورتر را کمتر مور چرا قرار می دهد، در نتیجه مرتع برای تجدید حیات و اسـتقرار گیاهان با ارزش تر مستعد می باشد. این در حالی اسـت که در آبشخوار ورکش بر خلاف تصور، با فاصله از آبشخوار بر مقدار درصد تاج پوشـش، تولید و ترکیب کلاس سه افزوده می شود که این امر می تواند به دلیل نزدیک بودن به آبشـخوارهای مجاور باشـد. Thrash (۲۰۰۰) نیز در مطالعات خود به این نتیجه دسـت یافت که اثر آبشـخوار بر وضعیت مرتع نسـبت به میزان بارش و شـدت دام گذاری از اهمیت کمتری برخوردار است. وی معتقد است در طول دوره خشکی یا وقتی که شدت دام گذاری بالاسـت یا وقتی که تعداد آبشخوارها زیاد است اهمیت آبشخوارهای مصنوعی در مشخص کردن وضعیت مرتع کاهش می یابد.

همچنین در مقایسه بین سه آبشخوار، بیشترین درصد تاج پوشش، تولید و ترکیب کلاس یک مربوط به آبشـخوار مرتع وشـته با شدت چرایی کم می باشـد. در پایوسفر این آبشخوار با توجه به شدت چرای کم تر، وضعیت مرتع از درجه ضعیف به خوب ارتقاء یافت که این نتیجه مشـابه نتایج Barker و همکاران (۱۹۸۹)، Foran (۱۹۸۰) و بدری پور (۱۳۷۶) می باشد که معتقد بودند با افزایش فاصله از آبشخوار، وضعیت مرتع ارتقاء می یابد.

در پایوسـفر آبشخوار مرتع میناوند به علت بالا بودن فشار چرا، با فاصله گرفتـن از آبشـخوار ارتقاء وضعیت قابل مشـاهده نبود و همـان طور که در جدول ۶ قابل مشـاهده اسـت روند تغییرات خاک و پوشش گیاهی در اکثر موارد منفی است.

در آبشـخوار مرتع ورکش با توجه به فشـار چـرای کمتر، در جهت اول شاهد وضعیت ضعیف اما در جهت دوم شاهد وضعیت متوسط بودیم و همان طور که در جدول قابل مشـاهده است، گرایش خاک و پوشش گیاهی پیش رونده می باشـد. به طور کلی آنچه از نتایج این تحقیق مشـهود اسـت این اسـت که علاوه بر تعداد دام، تمرکز بیشتر دام هم می تواند بر خصوصیات و وضعیت مرتع تأثیرگذار باشـد که این امـر در روش های مدیریت مرتع باید مدنظر قرار گرفته و پراکنش مناسـب منابع آب که باعث یکنواختی پراکنش دام در مرتع می گردد مورد توجه قرار گیرد.

Archive of SID

جدول ۱- گونه های موجود در منطقه مورد مطالعه

نام علمی گونه ها	کلاس خوشخوراکی	نام علمی گونه ها	کلاس خوشخوراکی
Agropyron intermedium	I	*Verbascum speciosum*	III
Bromus tomentellus	I	*Euphorbia aellenii*	III
Melilotus officinalis	I	*Gundelia tournefortii*	III
Lotus corniculatus	I	*Sophora alopecuroides*	III
Sanguisorba minor	I	*Glycyrrhiza glabra*	III
Dactylis glomerata	I	*Stachys inflata*	III
Trifolium pratense	I	*Plantago major*	III
Alyssum strigosum	II	*Salvia limbata*	III
Artemisia aucheri	II	*Eryngium bungei*	III
Stipa barbata	II	*Centaurea virgata*	III
Lactuca orientalis	II	*Rumex elbursnsis*	III
Hordeum bulbosum	II	*Anchusa strigosa*	III
Cardaria draba	II	*Hypericum perforatum*	III
Poa pratensis	II	*Aethionema cephalanthum*	III
Phleum phleoides	II	*Scariola orientalis*	III
Achillea millefolium	III	*Amaranthus albus*	III
Bromus tectorum	III	*Cichorium intybus*	III
Hordeum marinum	III	*Carthamus oxyacantha*	III
Astragalus gossypinus	III	*Stachys lavandulifolia*	III
Cousinia crispa	III	*Ixiolirion tataricum*	III
Thymus kotschyanus	III	*Sisymbrium irio*	III
Mentha pulegium	III	*Juncus rechingeri*	III

www.SID.ir

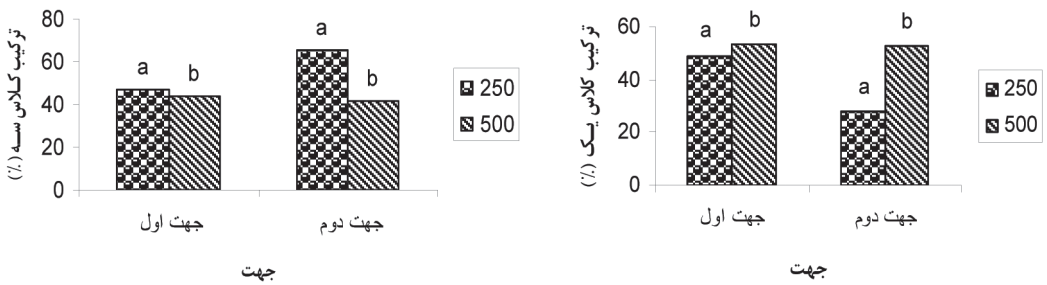
جدول ۲- تعداد دام موجود در مراتع مورد مطالعه

مرتع	شدت چرایی	تعداد دام مجاز	تعداد دام موجود
میناوند	زیاد	۴۰۲	۶۴۰
ورکش	متوسط	۴۲۰	۴۳۲
وشته	کم	۲۳۴	۱۵۳

جدول ۳- نتایج تجزیه واریانس درصد ترکیب در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار در مرتع میناوند

خصوصیات		منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	معنی داری
ترکیب	کلاس I	جهت	۱	۲۳۰۲/۵۵۱	۲/۵۵۵	ns
		فاصله	۱	۴۳۷۸/۵۸۰	۴/۸۵۸	*
		جهت * فاصله	۱	۲۰۰۴/۳۰۲	۲/۲۲۴	ns
	کلاس II	جهت	۱	۲۶/۴۰۴	۰/۴۰۱	ns
		فاصله	۱	۹۲/۵۳۶	۱/۴۰۴	ns
		جهت * فاصله	۱	۰/۳۳۳	۰/۰۰۵	ns
	کلاس III	جهت	۱	۱۴۲۵/۰۴۳	۱/۶۶۷	ns
		فاصله	۱	۳۴۸۸/۹۷۲	۴/۰۸۰	*
		جهت * فاصله	۱	۲۱۸۱/۲۹۲	۲/۵۵۱	ns

(** معنی دار در سطح ۱٪، * معنی دار در سطح ۵٪، ns: عدم معنی داری)



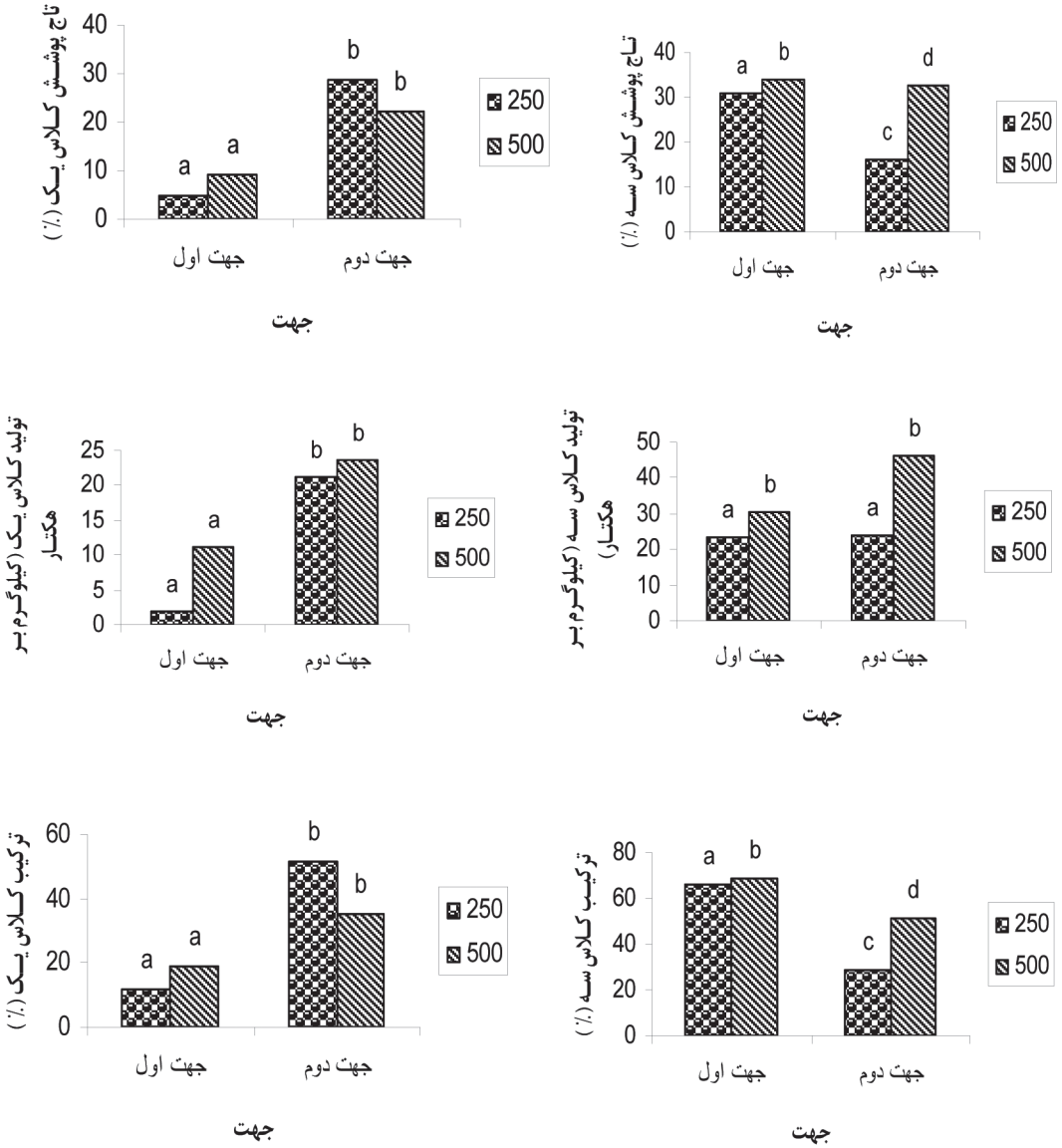
شکل۲- تغییرات خصوصیات پوشش گیاهی در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار میناوند (شدت چرایی زیاد)

جدول ۴- نتایج تجزیه واریانس درصد ترکیب در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار در مرتع ورکش

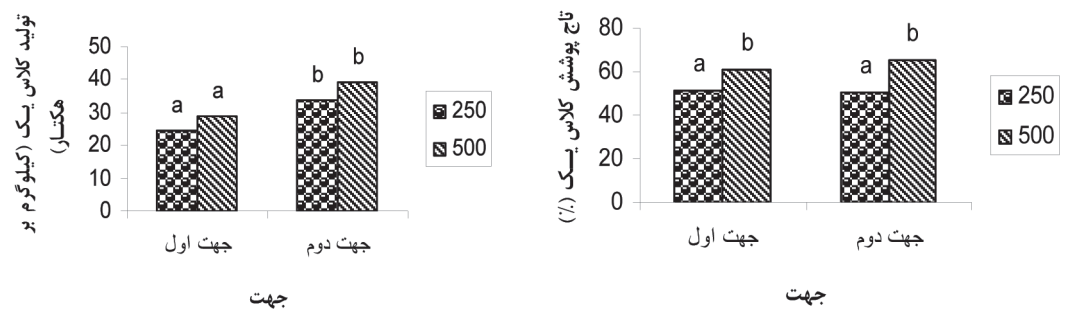
خصوصیات		منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	معنی داری
ترکیب	کلاس I	جهت	۱	۶۹۰۰/۶۱۲	۲۵/۸۶۰	**
		فاصله	۱	۲۷/۶۱۳	۰/۱۰۳	ns
		جهت * فاصله	۱	۵۸۸/۶۱۳	۲/۲۰۶	ns
	کلاس II	جهت	۱	۴/۰۵۰	۰/۰۲۸	ns
		فاصله	۱	۱۲۰/۰۵۰	۰/۸۳۹	ns
		جهت * فاصله	۱	۶/۰۵۰	۰/۰۴۲	ns
	کلاس III	جهت	۱	۱۳۲۸/۴۵۰	۴/۳۳۲	*
		فاصله	۱	۱۹۰۱/۲۵۰	۶/۲۰۰	*
		جهت * فاصله	۱	۹۱۱/۲۵۰	۲/۹۷۱	ns
	کلاس I	جهت	۱	۵۰۵۴/۳۹۱	۲۱/۱۷۰	**
		فاصله	۱	۶۷۳/۸۶۶	۲/۸۲۲	ns
		جهت * فاصله	۱	۲۳۲/۶۹۲	۰/۹۷۵	ns
	کلاس II	جهت	۱	۵۹۸۵/۱۷۷	۴/۰۹۸	*
		فاصله	۱	۹۸/۳۵۹	۰/۰۶۷	ns
		جهت * فاصله	۱	۱۸۱/۲۰۸	۰/۱۲۴	ns

(** معنی دار در سطح ۱٪، * معنی دار در سطح ۵٪، ns: عدم معنی داری)

www.SID.ir



شکل ۳- تغییرات خصوصیات پوشش گیاهی در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار ورکش (شدت چرایی متوسط)



شکل ۴- تغییرات خصوصیات پوشش گیاهی در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار وشته (شدت چرایی کم)

جدول ۵- نتایج تجزیه واریانس درصد ترکیب در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار در مرتع وشته

خصوصیات		منبع تغییرات	درجه آزادی	معنی داری	F	میانگین مربعات
		جهت	۱	۶۷/۶۷۵	۰/۱۳۶	ns
	کلاس I	فاصله	۱	۳۱۵۱/۰۵۴	۶/۳۴۱	*
		جهت * فاصله	۱	۱۶۸/۶۰۶	۰/۳۳۹	ns
		جهت	۱	۱۹۵/۳۱۳	۱۴/۴۲۹	**
ترکیب	کلاس II	فاصله	۱	۱۵/۳۱۳	۱/۱۳۱	ns
		جهت * فاصله	۱	۷/۸۱۳	۰/۵۷۷	ns
		جهت	۱	۱۲/۸۰۰	۰/۱۷۳	ns
	کلاس III	فاصله	۱	۰/۲۰۰	۰/۰۰۳	ns
		جهت * فاصله	۱	۱۸/۰۵۰	۰/۲۴۴	ns
		جهت	۱	۲۰۰۸/۵۲۹	۷/۴۷۷	**
	کلاس I	فاصله	۱	۴۷۳/۰۹۲	۱/۷۶۱	ns
		جهت * فاصله	۱	۵/۰۷۶	۰/۰۱۹	ns
		جهت	۱	۹۰/۴۵۹	۱۳/۳۱۸	**
	کلاس II	فاصله	۱	۰/۴۲۸	۰/۰۶۳	ns
		جهت * فاصله	۱	۰/۵۳۸	۰/۰۷۹	ns
		جهت	۱	۴۱۱/۱۷۹	۲/۰۳۹	ns
	کلاس III	فاصله	۱	۷/۸۷۶	۰/۰۳۹	ns
		جهت * فاصله	۱	۲۸۲/۷۱۴	۱/۴۰۲	ns
		جهت	۱	۴۸۹/۸۰۳	۱/۸۵۳	ns
	کلاس I	فاصله	۱	۵۹۵/۹۵۹	۲/۲۵۵	ns
		جهت * فاصله	۱	۱۱/۳۳۳	۰/۰۴۳	ns
		جهت	۱	۵۴۰/۸۵۲	۱۱/۴۶۳	**
	کلاس II	فاصله	۱	۱۱۳/۱۶۹	۲/۳۹۹	ns
		جهت * فاصله	۱	۸۱/۷۴۹	۱/۷۳۳	ns
		جهت	۱	۱/۲۵۸	۰/۰۰۵	ns
	کلاس III	فاصله	۱	۱۸۹/۷۵۹	۰/۷۹۶	ns
		جهت * فاصله	۱	۳۲/۲۴۵	۰/۱۳۵	ns

(** معنی دار در سطح ۱٪، * معنی دار در سطح ۵٪، ns: عدم معنی داری)

www.SID.ir

جدول ۶- وضعیت و گرایش مرتع در جهت ها و فواصل مختلف از آبشخوار

نام آبشخوار		فواصل	وضعیت مرتع		گرایش مرتع	
			نمره	درجه وضعیت مرتع	پوشش	خاک
آبشخوار مرتع میناوند	جهت اول	فاصله اول (۲۵۰ متر)	۲۳	ضعیف	منفی	منفی
		فاصله دوم (۵۰۰ متر)	۲۵	ضعیف	مثبت	منفی
	جهت دوم	فاصله اول (۲۵۰ متر)	۲۴	ضعیف	منفی	منفی
		فاصله دوم (۵۰۰ متر)	۲۷	ضعیف	ثابت	منفی
آبشخوار مرتع ورکش	جهت اول	فاصله اول (۲۵۰ متر)	۲۳	ضعیف	منفی	منفی
		فاصله دوم (۵۰۰ متر)	۲۶	ضعیف	منفی	منفی
	جهت دوم	فاصله اول (۲۵۰ متر)	۳۲	متوسط	ثابت	مثبت
		فاصله دوم (۵۰۰ متر)	۳۵	متوسط	مثبت	مثبت
آبشخوار مرتع وشته	جهت اول	فاصله اول (۲۵۰ متر)	۲۶	ضعیف	ثابت	منفی
		فاصله دوم (۵۰۰ متر)	۳۵	متوسط	ثابت	مثبت
	جهت دوم	فاصله اول (۲۵۰ متر)	۳۴	متوسط	مثبت	مثبت
		فاصله دوم (۵۰۰ متر)	۳۸	خوب	منفی	مثبت

پاورقی ها

1- Piosphere
2- Sacrifice zone
3- Cryptogam
4- Alien Species

منابع مورد استفاده

1- Ajorloo, M. (2007) Effect of distance from crisis centers on rangeland's vegetation and soil, *Journal of Pajouhesh-va-Sazandegi*, No. 74 (Natural Resources),170-174.

2- Andrew, M.H. and Lange, R.T. (1986a) Development of a new piosphere in arid chenopodshrubland grazed by sheep: 1. Changes to the soil surface. *Australian Journal of Ecology* 11, 395–409.

3- Badripoor, H. (1997) *Effect of distance from watering point on vegetation characteristics,* M.Sc thesis in Range Management, Natural Resources, Faculty of Tehran University.

4- Barker, J.R. Herlocker, D.J. and Young, S.A. (1989) Vegetation dynamics along a grazing gradient within the coastal grasslands of central Somalia. *African Journal of Ecology* 27: 283–289.

5- Brooks, M.L. Matchett, J.R. and Berry, K.H. (2006) Effects of livestock watering sites on alien and native plants in the Mojave Desert, USA, *Journal of Arid Environments* 67 125–147.

6- Foran, B.D. (1980) Change in range condition with distance from watering point and its implications for field study. *Aust. Rangel.* J. 2: 59-66.

7- Fusco, M. Holechek, J. Tembo, A. Daniel, A. and Cardenas, M. (1995) Grazing influences on watering point vegetation in the Chihuahuan desert. *J. Range Manage.* 48: 32-8.

8- Khalifezade, R. (2004) *Effect of distance from watering point on vegetation parameters on winter pastures of Semnan province*, Range Management MSc thesis, University of Agricultural Sciences and Natural Resources Gorgan.

9- Khalifezade, R. and Mesdaghi, M. (2008) Effect of distance from watering point on vegetation parameters in Chahe no's winter pastures, Damghan, Iran, *Journal of Range*, 195-207.

Archive

10- Koohestani, N. and Mesdaghi, M. (2008) Effect of distance from water sources and topography on vegetation in Galebor pastures (Asad Abad Hamedan), *Journal of Pajouhesh-va-Sazandegi*, Volume 21 (1), 65-70.

11- Krueger, W. C. (1983) *Cattle Grazing in managed Forests. In Ben* F.Roche, Jr., and David M.Baumgatner (Eds.). Forestland grazing. proceedings of a symposium Held Februray 23-25, 1983, Spokane, Washington. Wash. StateUnive., Coop .Ext .Serv., Pullman, pp. 29-41.

12- Landsberg, J. James, C.D. Morton, S.R. Müller, W.J. and Stol, J. (2003) Abundance and Composition of Plant Species along Grazing Gradients in Australian Rangelands, *The Journal of Applied Ecology,* Vol. 40, No. 6. pp. 1008-1024

13- Lange, R.T. (1969) The piosphere, sheep track and dung patterns. *J. Range Manage.* 22: 396-400.

14- Nash, M. Whitford, W. de. Soyza, A. Van Zee, J. and Havstad, K. (1999) Livestock activity and Chihuahuan Desert annual-plant communities: Boundary analysis of disturbance gradients. *Ecological Application* 9, 814–823.

15- Navie, S.C. Cowley, R.A. and Rogers, R.W. (1996) The relationship between distance from water and the soil seedbank in a grazed semi-arid subtropical rangeland. *Australian Journal of Botany* 44, 421–431.

16- Osborn, T.G. Wood, J.G. and Paltridge, T.B. (1932) *On the growth and reaction to grazing of the perennial saltbush Atriplex vesicarium.* An ecological study of the biotic factor. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, 57: 377-402.

17- Parker, A.H. and Witkowski, E.T.F. (1999) Long-term impacts of abundant perennial water provision for game on herbaceous vegetation in a semi-arid African savanna woodland. *Journal of Arid Environments*. 41: 309–321.

18- Perkins, J.S. and Thomas, D.S.G. (1993) *Environmental responses and sensitivity to permanent cattle ranching, semiarid western central Botswana.* In: Thomas, D.S.G., Allison, R.J. (Eds.), Landscape Sensitivity. Wiley, Chichester, Great Britain, pp. 273–286.

19- Pickup, G. and Chewing, V.H. (1994) A grazing gradient approach to land degradation assessment in arid areas from remotely sensed data. *International J. of Remote Sensing*. 15(3): 597-617.

20- Riginos, C. and Hoffman, M.T. (2003) Changes in population biology of two succulent shrubs along a grazing gradient. *Journal of Applied Ecology* 40, 615–625.

21- Soltero, S. Bryant, F.C. and Melgoza, A. (1989) Standing crop patterns under short duration grazing in northern Mexico. *Journal of Range Management* 42, 20–22.

22- Squires, V. (1981) *Livestock management in the arid zone.* Inkata press, Melbourne.

23- Thrash, I. (1998) Impact of water provision on herbaceous vegetation in Kruger National Park, South Africa, *Journal of Arid Environments* 38: 437–450.

24- Thrash, I. (2000) Determinants of the extent of indigenous large herbivore impact on herbaceous vegetation at watering points in the north-eastern lowveld, South Africa, *Journal of Arid Environments* 44: 61-72.

25- Tolsma, D.J. Ernst, W.H.O. and Verwey, R.A. (1987) Nutrients in soil and vegetation around two artificial waterpoints in eastern Botswana. *Journal of Applied Ecology* 24, 991–1000.

Archive of SID

www.SID.ir