بررسی ویژگی‌های ساختاری و عملکرد لکه‌های اکوژولوزی مرتبط در سطوح مختلف مدیریتی در پارک ملی گلستان

عباساله چمنی، موسی اکبرلو، عادل سپهروی، منصور مصداقی، معصومه مازندراei

دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان  
دانشگاه مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان  
استاد گروه مرتعداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان  
استاد گروه مرتعداری، دانشگاه فردوسی مشهد  
استاد گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرگان، گرگان

تاریخ دریافت: 1398/11/12  
تاریخ پذیرش: 1398/11/18

چکیده

جهت اعمال مدیریت علمی و صبح بر اکوژولوزی‌های مرتعی داشتن اطلاعاتی از آن بعنوان شاخص‌های سلامت و کارکردی محیطی است. ارزیابی اکوژولوزی‌های مرتعی در پارک ملی گلستان این نوع اکوژولوزی‌ها از مهم‌ترین برخوردار است. پارک ملی گلستان و مراکز طبیعی آن به هوا جویه و ناحیه‌های مدیریتی اکوژولوزی‌های محیطی داشته باشد. از این امر به حکمت و ملاحظه حاضر بررسی خصوصیات ساختاری و عملکردی لکه‌های اکوژولوزی مرتبط در سه منطقه پارک ملی گلستان، منطقه حفاظت‌شده خزر و منطقه بیلیایی اسپاخ است. بین منطقه مورد مطالعه در هر یک از مناطق مورد مطالعه در همین شرایط با استفاده از ترتیب سلسله مراتبی در جهت شبیه‌گذاری دام‌های لکه‌های در هر یک از پارک‌های دام‌زایی بررسی شد. با استفاده از مدل تحلیل عملکرد چشم‌انداز (LFA)، سه ویژگی عملکردی (یک‌فیلد خاک، توزیعی خاک و چرخه مواد غذایی) و خصوصیات ساختاری شامل (نوع لکه‌ها، سطح کل لکه‌ها، شاخص سطح لکه‌ها، شاخص سازمان، بالگاه چشم‌انداز) بررسی گردید. نتایج

chamani40@yahoo.com

نویسه مسئول: چم‌نی
پالت نان داد اکثر خصوصیات سخت‌تری (میانگین طول لکه، تعداد لکه، میانگین عرض لکه، طول لکه و شاخه‌سازمانه) در منطقه پارک ملی بیشتری از منطقه خروخ و اسپاواست. از نظر شاخه‌پایداری بین مناطق پارک می‌باشد. در منطقه پارک ملی و خروخ در منطقه اسپاواست، شاخه‌های منفرد و گردهای تغییرات در منطقه پارک می‌باشد. در منطقه خروخ و اسپاواست، شاخه‌های منفرد در منطقه خروخ و اسپاواست، شاخه‌های مرتفع‌مدت مربوط به فضه‌ها اکلولوژیکی گندم همراه با برگ علفی و در منطقه اسپاواست بالاترین شاخه منفردی مربوط به فضه‌ها اکلولوژیکی بوده و به برگ علفی مورد بررسی قرار می‌گیرند. از خصوصیات عمکرده و ساختاری می‌توان به عنوان مشابههای اولیه برای تغییر مرتبه و از این طریق اقتدار آن جهت جلوگیری از شدت تغییر به بهره‌وری فرآیند آورده، مقدمه

جهت اعمال مدیریت علمی و صحیح بر اکوسیستمهای مرتعی، داشتن اطلاعاتی از اکوسیستم بهعنوان شاخه‌های سالمات و کارکرد اکوسیستم مرتعی است (کریمیان و همکاران، 1394). ارزیابی میزان سلامت و وضعیت اکوسیستم‌های مرتعی در طول زمان در بررسی عکس انجام‌شده و مدیریتی برای بهبود‌یابی این نوع اکوسیستم‌های مرتعی (دپلماسی و یا ساکنین محل) از اهمیت بالایی برخوردار است. زیرا نتایج ارزیابی به اتخاذ تصمیمات مدیریتی در جهت ارتقای کیفی آن اکوسیستم ممکن شده‌است (Pyke et al., 2002). ارزیابی تغییرات و گیل‌های عمکرده مرتعی که بر مبنای فرآیندهای اولیه اکوسیستم نظیر خرچه آب، خرچع عناصر و سیر انرژی استمرار و صرف وقت و هزینه زیادی می‌باشند (Pellant et al., 2005). با توجه به ضرورت مطالعه ان ویژگی‌ها در مرتع، از شاخه‌های اکلولوژیکی برای پیشرفت آنها استفاده می‌گردد. این شاخه‌ها از اجزا اکوسیستم‌های بوده و به‌ارائه و سیر و ارزان اندازه‌گیری مرحله‌های مرتع (Pellant et al., 1395). ارزیابی عمکرده اکوسیستم‌ها از این جهت دارای اهمیت است که علی‌آباد مرتعی در نظر گرفتن چگونگی ساختار، مورد عملکردی و یابایده (مراحل مدیریتی، خرچع عناصر غذایی و پایداری) را نمی‌توان در نظر گرفت.

برای پایش اکوسیستم‌ها مناطق خشک و نیمه‌خشک شاخه‌های مرتعی توجه هستند که کمیتی سریع، قابل تکرار و حساس به تغییرات باشد و توانمند تغییرات حالت از قابلیت‌های مدیریتی را نشان دهد (Tongway and Hindly, 2008). درک فراپنداشتهای که منابع درونی سیستم اکلولوژیکی و چشماندز را تنظیم می‌کند، گامی مهم در حفظ آن اکوسیستم بوده و شاخه‌های منفرد (کریمیان و همکاران، 1396). به‌ازای روش‌هایی که توانمند تغییرات خالص از قابلیت‌های مدیریتی را نشان داده و در عین حال ساده و کم‌هزینه باشد بسیار سودمند می‌باشد. تاکنون روش‌های متعدد برای ارزیابی پاییز و وضعیت سلامت و عملکرد اکوسیستم‌های مرتعی ارائه شده است (Pyke et al., 2002). یکی از
عبدالله جمیمی و همکاران

این روش‌ها، روش تحلیل عملکرد چشم‌انداز (LFA) است که به مثابه ایزاس پاپا نیروی مبنا به مدیران مربی کمک کند. تاکگوی و هیتلی (2004)، تاکگوی و هیتلی (2004) و همکاران (2004) معتقدند که این روش در تحقیقاتی که عملکرد چشم‌انداز (LFA) را برای بررسی عملکرد اکوسیستم اثرات‌ها نمود. این روش در روش‌ها و پیش‌بینی‌های مختلف کاربردها و در ان برای ارزیابی ۳ ویژگی عملکردی ساموس و پایداری خاک، تأثیر ناگفته خاک و نیز چرخه مایع از ۱۱ شاخص سطح خاک استفاده شده است. صحت ارزیابی مراقبات با این روش توسط محققین به‌کلیه رده‌های است (تخاری ناری و حشمچی، ۲۰۰۴، ۲۰۰۹، ۲۰۱۳، ۲۰۱۴).

وقتی یا شاخص‌های سطح خاک در این روش در واحد نمونه کمته بررسی می‌شوند و بسیاری از چشم‌اندازهای بطور طبیعی دارای لکه‌ها (جابه) که منابع در این و همکاران (2004) نجاح می‌یابد (جابه) که منابع به‌صورت آزادانه منتقل می‌شوند) هستند که منابع را به‌طور همگن و غیرگوناکت کننده می‌کنند (Ludwig et al., 1999). شکل چرخه گیاهان، وجود گل‌نگار و خزه و نحوه قرارگیری اندام‌های هوانی گیاهی که لکه‌های اکوسیستمی مختلف را ایجاد می‌کنند از طریق این نکته‌ها در et al., Kakembo et al., 2012) دام اندام‌شناختی و همبستگی نحوه عملکرد اکوسیستم تأثیر دارند (Lozano 2013)

می‌تواند جلوی آب را اگردل، هستند (2005، 2006) که خطای خطا در گروه‌هایا می‌باشد. لکه‌های گیاهی و با لکه‌های اکوسیستمی از چین، بررسی و تحقیق اکوسیستمی منابع توزیع می‌شوند در حالی که آرایش گیاهی بر پایه تحلیل گونه‌های مختلف به‌زیست‌محیطی متغیر می‌باشد (حشمچی، ۲۰۱۲). ساختار لکه‌های اکولوژیکی و یکسانی بین لکه‌های اکولوژیکی است. یکلکه خواص لکه‌های اکولوژیکی از جمله بزرگی و ماهیت اکوسیستمی منابع توزیع می‌شوند درحالی که آرایش گیاهی بر پایه (Gibson، 1988) می‌تواند ناشی از خواد موجهات (فغلال و غیرفغال) باشد. لکه‌های یکسانی با لکه‌های اکولوژیکی

تمام کلیه مبنا به منابع مربی‌محیطی متغیر می‌باشد (حشمچی، ۲۰۱۲). ساختار لکه‌های اکولوژیکی و یکسانی بین لکه‌های از نواحی خشک و منابع شکل در رطوبت خاک اثر دارید که این امر

خلود تغییرات که نرخ فرسایش نیز هست. کاهش لکه‌های اکولوژیکی منجر به افزایش درن رویانی و فرسایش در سطح‌های شنی‌نشین به‌صورت خطرناک می‌گردد. این اکولوژیکی مربی اکوسیستمی منجر به تغییرات در رویانی منابع در رویانی و نرخ اکولوژیکی که این اکولوژیکی مربی اکوسیستمی منجر به تغییرات در رویانی منابع در رویانی

فرآیندها خود می‌تواند از لکه‌های اکولوژیکی و یکسانی بین لکه‌های است و از سوی دیگر دارای تأثیر مستقیم بر آن‌ها می‌باشد (فغلال، ۱۳۸۸). پست (Post, 2005، طبی بررسی می‌باشد (فغلال، ۱۳۸۸))
نشانه حفاظت زیست یوم گیاهان/ دوهر شسم، شماره دوازدهم، بهار و تابستان 1397

خوش‌خوراک و مورغوب در یک دوره طولانی نشان داد که خاک این وکلها دارای گنجایش رطوبتی بالاتری نسبت به خاک چرب و گونه‌هایی یکسان است. خلاصه‌هاواری و حیاتی (1391)، به بررسی
لکه‌های مختلف با استفاده از روش LFA در مصارف با فرسایش بادی در مران‌های اهوک به این نتیجه
رسیدند که در خشخاشها در بین سایر لکه‌ها دارای ویژگی‌های عملکردی بالاتری در شاخص پایداری
بودند. ارژنی و همکاران (1385)، به بررسی تغییرات شاخص‌های سطح خاک و ویژگی‌های عملکردی
مراتع در اثر شدت چرا و شخم برداختند، نتایج نشان داد که شخم مرتع در طول فصل باعث کاهش مقادیر
ویژگی‌های عملکردی مرتع شده است. انتشارات و همکاران (1387)، ویژگی‌های عملکردی شامل پایداری،
نفوذ‌پذیری و چرخه عنصر را با استفاده از روش LFA در دو روش‌گاه علفزار و بی‌علفزار واقع در پارک
می‌گلستان تعیین کردند. نتایج نشان داد که مقادیر ۳ ویژگی در منطقه بحراً کمتر از سایر مناطق
می‌باشد که نشان‌دهنده تغییرات در می‌باشد.

پارک می‌گلستان و مناطق اطراف آن با توجه به نوع مدیریتی (حفاظتی) که بر آن‌ها اعمال می‌شود
می‌تواند به لحاظ ساختاری و عملکردی کارکرده‌ای منتفی داخل بدان باشد. با توجه به این که این
اکوسیستم مرتعی از لکه‌های اکولوژیک متنوعی تشکیل شده است که مرتع‌اندی گوناگونی در اثر مقاومتی در
یکدیگر متفاوت است. ویژگی‌های ساختاری و عملکردی لکه‌های حاصلخیز مربوط به اثر عوامل‌های
مدیریتی تغییر کرده و از این ویژگی‌ها می‌توان برای تفسیر شیوه مدیریت استفاده کرد. لازم است
صحح و بهره‌برداری پایدار از این اکوسیستم، شناخت آبی‌زی‌ساختاری اصلی آن، و بررسی روابط بین آن‌ها و
شنایه و تغییرات آن اکوسیستم است که این مهم جز بکسک علم بیوشناسی امکان پذیر نیست. علم
پیشرفته‌ای این امکان را فراهم می‌آورد که با بررسی و شناخت محیط بتنین بین تولید و بهره‌برداری
از منابع محیطی تعادل و توافق برقرار کرد. از این رو، هدف از مطالعه حاضر بررسی خصوصیات ساختاری و
عملکردی لکه‌های اکولوژیک مرتع در سه منطقه پارک می‌گلستان، منطقه حفاظت‌شده فرخورد و
منطقه بی‌پناهی اساس ای است.

مواد و روش‌ها

مناطق مورد مطالعه

پارک می‌گلستان

پارک می‌گلستان با وسعتی برابر ۹۱۸۵۹ هکتار، منطقه‌ای است که بهشتی و در شمال شرق ایران
که بین سه استان گلستان، خراسان و سمنان قرار گرفته است. این منطقه در موقعیت جغرافیایی
۱۴۰۰ تا ۱۵۰۰، ۴۵ تا ۵۰، ۱۸ تا ۲۲، ۲۷ تا ۳۲ درجه شمالی واقع شده است. اقلیم منطقه
۲۶

منطقه حفاظت‌شده مورد مطالعه قرخود

منطقه حفاظت‌شده قرخود در استان خراسان شمالی و در موقعیت جغرافیایی "45° 56‌/ 56 59" طول شرقی و "22° 03 32 33 تا "31° 31 32 عرض شمالی واقع شده است. منطقه حفاظت‌شده قرخود در استان خراسان شمالی شهرستان بانه و سفلقان و در حاشیه رشته‌کوه تكلان معرف به قرخود قرار گرفته و بعلت واقع شدن در شرق پارک میلی گلستان از نظر بوم‌شناسی گیاهی و جانوری و داشتن روابط زیستگاهی نادر دارای ارزش فراوانی است، اقلیم منطقه براساس روش اسمیزه نیمه خشک سرد است. متوسط دمای سالانه 13 درجه سانتی‌گراد و میانگین بارندگی 260 میلی‌متر Agropyron sp. Carex stenophila Descraina و Artemisia sp. Pterocarya fraxinifolia spina- christi است (امیرخانی، 1384). گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه شامل: Paliurus Stipa sp. Phalaris Festuca sp. Acer turcomanicum Juniperus sp.

خصوصیات منطقه بیلانی اسیابو

این منطقه در جنوب منطقه حفاظت‌شده قرخود بین "15° 19 و "16° 6 تا "19° 65 و "20° 54 تا "20° 54 طول شرقی و "23° 27 و "23° 27 عرض شمالی واقع شده است. اقلیم منطقه براساس روش اسمیزه نیمه-استی بارندگی، متوسط دمای سالانه 13/5 درجه سانتی‌گراد و متوسط بارندگی سالانه 238/7 میلی‌متر Acer Astragalus sp است (باقری و همکاران، 1387). گونه‌های گیاهی موجود در این منطقه: Ferula gummosa Berberies vulgavis Artemisia Siberia Fraxinus sp. Jeatum Salsola rigida و Gundelia tournefortii Atriplex hortensis
نشریه حفاظت زیست بوم گیاهان/ دوره ششم. شماره دوازدهم. بهار و تابستان 1397

شکل 1- موقعیت مناطق مورد مطالعه

نموده‌برداری منطقه اسپاخو در ارتفاع ۱۶۸۳ متری از سطح دریا، دامنه شرقی و موقعیت جغرافیایی "۰۲° ۰۷′ ۵۰″ طول شرقی و ۵۰° ۰۱′ ۰۷″ عرض شمالی صورت گرفت.

روش مطالعه

در هر یک از مناطق مورد مطالعه با استفاده از سه عدد ترانسکت ۵۰ متری در دامنه‌های شرقی انجام شد (حشمتی و همکاران، ۱۳۸۷). استقرار ترانسکت‌ها تابعی از توبوگرافی منطقه بوده، به‌طوری که از بالای شیب به سمت پایین ترانسکت‌ها استقرار یافته‌شد. سپس در هر ترانسکت، لکه‌ها (شامل پوشش گیاهی) و میزان لکه‌ها (شامل خاک لخت و لاشبرک) انتخاب گردید و طول و عرض لکه‌های اکولوژیک و طول میان لکه‌ها در ترانسکت ثبت شد. از هر یک از قطعات تعداد ۵ تکرار تیپ و با استفاده از مدل تحلیل عامل‌کرد چشمانداز (LFA)، ۱۱ پارامتر سطحی خاک، پایداری توسط پوشش خاک، پوشش لاشبرک، پوشش نهان‌الدان، شکستگی بوسته، نوع و شدت فرسایش، مواد رسوبی (نهشت‌شده)، مقاومت

۲۸
به تخریب، پایداری در برای رطوبت تعیین و نفوذ‌پذیری توسط طوق‌های گندمیان چندساله و پوشش علیه درختان و بوته‌ها، بوش شلاق‌ربگ، منشا و میزان تجزیه، ناهمواری سطح حاکم، مقاومت به تخریب، پایداری در برای رطوبت و بافت خاک سنجه، شد و در پایان چرخه مواد غذایی توسط طوق‌های گندمیان چندساله و پوشش علیه درختان و بوته‌ها، بوش شلاق‌ربگ، منشا و میزان تجزیه، پوشش نهان‌دان و ناهماوری سطح حاک اندازه گیری گردید (شکل 2).

شکل 2- شاخص‌ها و ارتباط انگاره‌ای با شاخص‌های سگانه اصلی شامل (پایداری، نفوذ‌پذیری و چرخه مواد غذایی) (اقتباس از Tongway and Hindley 2004).

همچنین برای بررسی وضعیت ساختاری در لک‌های مختلف اکولوژیک و مناطق مختلف بج ویژگی ساختاری شامل شمار لک‌های اکولوژیک (تعداد موادی که در طول واحد ترانسکت از جریان آب سطح جلوگیری می‌کند)، سطح کل لک‌های اکولوژیک (طول لک‌ها) غرب لک‌ها، شاخص سطح لک‌ه (طول میانکافی × 100 سطح کل لک‌های اکولوژیک)، شاخص سنگ‌مانی (درصد چپ‌پره لک‌های اکولوژیک و میانگین فاصله بین لک‌های اکولوژیک تعیین شد (کریمانی، 1396: حسینی و همکاران، 1387).
نتایج

الف- بررسی ویژگی‌های سخت‌آورین لکه‌های اکولوژیک در مناطق مختلف

نتایج نشان داد میانگین طول لکه‌های اکولوژیک در مناطق مورد بررسی، پارک ملی فرخود و اسیاخو به ترتیب 1/23، 0/95 و 0/79 متر است. بیشترین طول فضای نسبت به مساحت در منطقه اسیاخو با 2/43 متر و کمترین آن در پارک ملی فرخود و اسیاخو به ترتیب 0/177 و 0/130 متر مشاهده شد. بیشترین میانگین عرض لکه‌های اکولوژیک مشخص به پارک ملی گلستان (145 سانتی‌متر) و کمترین آن در منطقه اسیاخو (81/8 سانتی‌متر) بود. سطح کل و شاخص سطح لکه به ترتیب در پارک ملی (48/2 و 12/0) و اسیاخو و 9/30 بیشترین و کمترین مقادیر را به‌خود اختصاص داده است. شاخص سازمان‌بین‌گانی در مناطق مورد بررسی به ترتیب 0/143 و 0/30 مربوط به منطقه پارک ملی فرخود و اسیاخو می‌باشد (جدول 1).

جدول 1- میانگین ویژگی‌های سخت‌آورین لکه‌های اکولوژیک در مناطق مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>پارک ملی</th>
<th>فرخود</th>
<th>اسیاخو</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>میانگین طول لکه (سانتی‌متر)</td>
<td>1/35</td>
<td>1/95</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین عرض لکه (سانتی‌متر)</td>
<td>0/12</td>
<td>0/10</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد لکه هر 100 متر</td>
<td>142</td>
<td>9/2</td>
</tr>
<tr>
<td>سطح کل لکه (متر مربع)</td>
<td>47/3</td>
<td>21/5</td>
</tr>
<tr>
<td>شاخص سازمان‌بین‌گانی</td>
<td>3/12</td>
<td>1/23</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ب- بررسی ویژگی‌های عملکرد کل در مناطق مختلف

شناخت‌های عملکرد کل در مناطق مختلف، با در نظر گرفتن تعادل و سطح لکه‌های اکولوژیک مقایسه‌گردد. نتایج نشان داد از لحاظ شناخت شایگان بین مناطق پارک ملی با فاصله در سطح 5 درصد اختلاف معنی‌داری وجود ندارد. گسترش عملکرد کلی از مناطق بررسی شده مربوط به منطقه اسی‌خوی با ۴/۶۹ درصد و بیشترین آن متعلق به فاصله با ۵/۷۳ درصد است. بین شناخت نفوذپذیری در هر سه منطقه اختلاف معنی‌داری در سطح پنج درصد وجود دارد. بیشترین (۴۳ درصد) و کمترین (۳۷ درصد) شناخت نفوذپذیری بترتیب متعلق به پارک ملی و اسی‌خوی می‌باشد. همچنین جرخه مواد غذایی در هر سه منطقه اختلاف معنی‌داری را با هم نشان داد به طوری که بیشترین آن در پارک ملی درجه ۵/۲۳ درصد) و کمترین در اسی‌خوی (۳۶/۶۵ درصد) مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه شناخت‌های عملکرد کل در مناطق مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>موشیت</th>
<th>پارک ملی</th>
<th>فاصله</th>
<th>اسی‌خوی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>۴۳/۵۳</td>
<td>۴۲/۰۰</td>
<td>۴۸/۸۴</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط نفوذپذیری (٪)</td>
<td>۳۴/۸۹</td>
<td>۳۹/۶۹</td>
<td>۴۲/۳۹</td>
</tr>
<tr>
<td>متوسط</td>
<td>۳۲/۵۸</td>
<td>۳۷/۰۰</td>
<td>۴۶/۹۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین اعداد برای هر شناخت به‌صورت ستونی با هم مقایسه شدند. جرخه میانگین در هر سه منطقه برحسب عدم اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد می‌باشد.

ج- بررسی شناخت‌های عملکرد لکه‌های اکولوژیک در منطقه پارک ملی

لکه‌های اکولوژیک موجود در حدوده مطالعاتی در پارک ملی شامل قطعات; گندمی + پهن-برگ علفی، گندمی و خاک لحی و سنگرده + لاش‌برگ بود. نتایج نشان داد به لحاظ هر سه شایگان پایداری، نفوذپذیری و جرخه مواد غذایی بین قطعات شناسایی شده در سطح پنج درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد. هر سه شایگان در لکه اکولوژیک مخلوط گندمی + پهن-برگ علفی بیشتر از دو لکه دیگر بود (جدول ۳).
تشریح حفاظت زیست تون و گیاهان/ دوره ششم، شماره دوازدهم، پنجم و نهم تأسیس 1397

جدول 3- مقایسه شاخص‌های عملکرد لکه‌های اکولاژیک در منطقه فرخوئد

<table>
<thead>
<tr>
<th>قطرات اکولاژیک</th>
<th>میانگین داده‌های مطلوبیت قطعات</th>
<th>میانگین تعداد طول قطعات</th>
<th>قطرات اکولاژیک</th>
<th>میانگین داده‌های مطلوبیت قطعات</th>
<th>میانگین تعداد طول قطعات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>گندمی + پهن‌برگ علفی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
<td>گندمی + پهن‌برگ علفی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
</tr>
<tr>
<td>گندمی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
<td>گندمی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
</tr>
<tr>
<td>خاک لخت و سنگرزیز + لاش‌برگ</td>
<td>57/41</td>
<td>66/41</td>
<td>خاک لخت و سنگرزیز + لاش‌برگ</td>
<td>57/41</td>
<td>66/41</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین اعداد بیای هر شاخص به‌صورت ستونی با هم مقایسه شدند. حروف مشابه از لحاظ آماری در سطح 5 درصد معنی‌دار نبودند.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

- بررسی شاخص‌های عملکرد لکه‌های اکولاژیک در منطقه فرخوئد

لکه‌های اکولاژیک موجود در محدوده مطالعاتی فرخوئد شامل قطعات: گندمی + پهن‌برگ علفی، گندمی و خاک لخت و سنگرزیز + لاش‌برگ بود. نتایج نشان داد به لحاظ هر سه شاخص پایداری، نفوذپذیری و جریان مواد غذایی بین قطعات شناسایی شده در سطح پنج درصد اختلاف معنی‌داری وجود دارد. هر سه شاخص در لکه اکولاژیک مخلوط گندمی + پهن‌برگ علفی بیشتر از دو لکه دیگر بود (جدول 4).

جدول 4- مقایسه شاخص‌های عملکرد لکه‌های اکولاژیک در منطقه فرخوئد

<table>
<thead>
<tr>
<th>قطرات اکولاژیک</th>
<th>میانگین داده‌های مطلوبیت قطعات</th>
<th>میانگین تعداد طول قطعات</th>
<th>قطرات اکولاژیک</th>
<th>میانگین داده‌های مطلوبیت قطعات</th>
<th>میانگین تعداد طول قطعات</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>گندمی + پهن‌برگ علفی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
<td>گندمی + پهن‌برگ علفی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
</tr>
<tr>
<td>گندمی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
<td>گندمی</td>
<td>47/41</td>
<td>56/41</td>
</tr>
<tr>
<td>خاک لخت و سنگرزیز + لاش‌برگ</td>
<td>57/41</td>
<td>66/41</td>
<td>خاک لخت و سنگرزیز + لاش‌برگ</td>
<td>57/41</td>
<td>66/41</td>
</tr>
<tr>
<td>میانگین اعداد بیای هر شاخص به‌صورت ستونی با هم مقایسه شدند. حروف مشابه از لحاظ آماری در سطح 5 درصد معنی‌دار نبودند.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

- بررسی شاخص‌های عملکرد لکه‌های اکولاژیک در منطقه اسپاخور

لکه‌های اکولاژیک موجود در محدوده مطالعاتی اسپاخور شامل قطعات: پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌برگ علفی، پهن‌br...
جدول ۴- مقایسه شاخص‌های همبستگی گروه‌های آگروپرون در منطقه اسپاخو

<table>
<thead>
<tr>
<th>قطعات آگروپرون</th>
<th>متوسط گروه مواد غذایی (1)</th>
<th>متوسط یاباداری (1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۵/۲۴</td>
<td>۲۱/۶۶</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۵۴/۶۶</td>
<td>۴۲/۰۴</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>۳۲/۳۷</td>
<td>۴۷/۲۶</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خاک لخت و سنگزیره</td>
<td>۲۵/۸۲</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

میانگین اعداد برای هر شاخص یکصد تنی با هم مقایسه شدند. خروض مشاهده از لحاظ آماری در سطح پنج درصد معنی‌دار نیستند.

بحث و نتیجه‌گیری

شاخص یاباداری، نفوذپذیری و چرخه عناصر غذایی در مناطق مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری نشان داد که با توجه به ترکیز و همکاران (2009) همخوانی دارد. نتایج نشان داد که با تغییر سطح مدیریت در مناطق مورد مطالعه خصوصیات ساختاری و عملکردی مراکز استخوان تغییرات است. در منطقه پارک ملی خصوصیات بیشتری به هم می‌آورد ساختاری و عملکردهای به‌جای یاباداری که در منطقه هفته‌هایی شد. تغییرات این منطقه مشاهده شد. مراکز آگروپرونی به‌دست تغییر بیان‌کننده که نمی‌توانند ساختار و عملکرد اولیه خود را حفظ نمایند. تغییرات ساختاری و عملکردهای طبیعی به نهاد مدیریت اعمال شده در این مناطق برمی‌گردد که چرا گرفت و چرا زودرس از جمله مهم‌ترین این دلالی مشاهده شده (علی‌رضا و همکاران، ۱۳۹۳) در پارک ملی هیچگونه چرا خورا امکان را نیز گردا و منطقه در طول سال تحت حلقات می‌بیند این شرایط باعث شده است که به‌طور کلی منطقه مذکور از شرایط مناسبتری نسبت به دو منطقه دیگر داشته باشد. در منطقه حفاظت شده قهرخون بخشی از سال اجرای چرا دار妻 ایمنی منطقه داده می‌شود ولی در منطقه اسپاخو در تمام سال‌های دام آزاد است و چرا زودرس و بیش از حد ظرفیت مرتب باعث تخریب پوشش گیاهی و خاک منطقه شده است. بدلیل فشار چرا زیادی در بندمودت، شرایط خاک به‌طور نامناسبی تغییر یافته، تهویه خاک کمتر شده، خاک سخت‌مانند خود را در نتیجه لگدکوبی دام از دست داده و در نتیجه میزان نفوذ آب کاهش یافته و لکه‌های آگروپرون گیاهی قطعی از جمله Gundelia tournefortii کاهش یافته است و پهن برگان علفی نظیر Agropyron spp. باعث یافته همچنین درصد خاک لخت و بدون پوشش در مرتع اضافه می‌گردد. در مرتعی که مدیریت

33
نشریه حفاظت زیست بوم گیاهان/ دوره ششم، شماره دوازدهم، بهار و تابستان 1397

بهترین داشته و وضعیت آن ها متغیر است و یزیگی های ساختاری و عملکردی نسبت به سایت های به وضعیت ضعیف و خیلی ضعیف، شرایط مناسب تری دارند. افزایش سطح و تعداد زیاد لگه‌های گندم‌مان در مراتع با وضعیت مبتنی موجب بالا گیری سبکتر لگه‌ها، حجم زیاد لاغری و وجود نهال‌دانان از لحاظ می‌باشد که به نتایج جغرافی و همکاران (1393) همکاری دارد. نتایج محققین دیگر اینکه همکاران (Tongway and Hindley, 2004) و تانگو و هیندیلی (Pyke et al., 2002) ساختاری چشمانند را با استفاده از روش LFA و درگیر روش‌های ارزیابی پوشش گیاهی در اکوسیستم‌های مختلف بررسی نموده‌اند که این داده است که چرا شدت منجر به تغییر و یزیگی های ساختاری مرتب از طریق کاهش گیاهان مرغوب و چند ساله، افزایش گیاهان یکساله، افزایش فضاهای خالی و کاهش میزان نتیجه و حجم لاغری خواهد شد. همان گونه که نتایج نشان داد پوشش لاغری در منطقه پارک ملی و حفاظت‌نشده، فرود بدلیل شرایط حاکم بر منطقه بیشتر از منطقه اساخو می‌باشد و یزیگی های عملکردی در منطقه مورد مطالعه به خوبی می‌تواند نوع فعالیت‌های مدیریتی و نتایج حاصل از آنها را بکوشاند که با نتایج پارک و همکاران (2005) و پیاری و همکاران (1392) همکاری دارد.

در این مطالعه همچنین عملکرد قطعات اکولوژیکی مختلف در مناطق مختلف بررسی شده در پارک ملی و منطقه حفاظت‌شده، فرود خروج قطعه اکولوژیک مخلوط (گندمی + یونگ بر گز علفی) عملکرد بهتری نسبت به سایر قطعات داشته. در منطقه اسماخ قسمت روسیه گندمی حذف و بونه‌های جایگزین آن شد. در این منطقه قطعه مخلوط بونه + یونگ بر علفی عملکرد بهتری نسبت به سایر قطعات اکولوژیک موجود در منطقه داشت. دلیل بهتر بودن خصوصیت عملکردی قطعات اکولوژیک مخلوط در همه مناطق مورد بررسی را می‌توان و جوهر فرآیند روزبه مختل این نتیجه قطعات که سطح پوششی را اشغال می‌کند و دارای اشکوبی‌بندی منفی بوده که باعث بهبود شرایط عملکردی می‌گردد که با نتایج جغرافی و همکاران (1393) همکاری دارد. از دلایل مهم کاهش شاخص‌های ساختاری و عملکردی در منطقه اسماخ قسمت روسیه گندمی پوشش بهداشتی در این منطقه دانست. اهمیت پوشش قشره‌های زیستی (گریپتگاما) در تثبیت سطح خاک به اثبات رسیده است (عملکردی بک چشماندی، روئیوگ و همکاران 1995). لودویگ و همکاران (1999). نتایج می‌تواند برای به دام انداختن و نگهداری آب باران و موارد غذا به توسیع لگه‌های اکولوژیک می‌دانست که برای رشد گیاه‌های است. محققین با بررسی کسبه‌های اکولوژیکی گیاهان مختلف بیابان کردند که خاک در گونه‌های مرغوب و دانست در دیافتد پذیری برخی نسبت به خاک گیاه‌های
نامرغوب و زیاد شونده هستند که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد (Sallaway and Waters, 1994)。

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که فرم‌های زبانی تأثیر متفاوتی بر عملکرد مران دارد به طوری که قطعات اکولوژیکی حاوی فرم‌های زبانی مخلوط (گنبدی و پهن‌برک علفی و پهن‌برک علفی) شرایط ساختاری و عملکرد مران را بهبود می‌بخشد. همچنین نتایج نشان داد نوع مدیریت به لحاظ حفاظتی (سطح نیازی) تأثیر متفاوتی بر شاخص‌های مران دارد به طوری که افزایش سطح حفاظتی شده شاخص‌های عملکردی و ساختاری مراسی افرادی بافت که منطقه پارک ملی، منطقه حفاظتی شده فرخود و منطقه، بیلی‌ای اسیاگو به‌ترتیب بهترین را به خود اختصاص داد. شاخص‌های سطح خاک نقش مهمی در تفسیر فعالیت‌های مدیریتی ایفا می‌کنند. شاخص‌های سطح خاک می‌توانند به عنوان هشدارهای اولیه برای تعیین تخبی مران بکار رفته و از این طریق اقیانوس‌های زمین جلوگیری از شدت تخبی با بهبود شرایط فراهم آورد. به‌طور کلی با توجه به آن که کی از کارکردهای مهم پوشش گیاهی مران حفاظت از منابع آب و خاک می‌باشد، از نتایج تحقیق حاضر می‌توان جهت انتخاب فرم-های گیاهی مناسب برای حفاظت این منابع بالزنش بهره برد.

منابع

azarai, J, علی‌پناهی, M, 1385. بررسی روش‌های مدیریت به طوری که قرار دارد در ارائه تحقیقات مران و شاخص‌های

TABRIZI, A, مصداقی, M, امرخانی, M, 1377. مقایسه تکیه گاهی مراکز تحت قرار، چرای اه و گوسفندر در گیاهی ملی کلیمیان و مناطق هم‌چنین، پژوهش و سازندگی، 88: 63-93.

جعفری، ف. پهلوی، ج، جعفری، ر. 1380. بررسی و مقایسه ویژگی‌های ساختاری و عملکردی چشمه‌های کوهستانی اکو ویژگی‌های مختلف اکووسئمتیک مرتعی (مطالعه موردی: مرتع تربیتی اصفهان)، 6: 23-34.

حکمتیار، غ. 1380. بررسی آثار اخلاقی جهت مرتعی اثرات ویژگی‌های گیاهان مرتعی با استفاده از آنانیز

چند منابع، مجله منابع طبیعی، ایران، 6: 230-3-32.

حکمتیار، غ، ناصری، ک. 1388. تحلیل عملکرد چشمه‌ها (مترجم) انتشارات چهاردانه: 1379.

دانشگاه مشهد. چهار دانشگاهی مشهد، ج. 1389. مراسی کارکردگی اکولوژیکی چشمه‌ها، شمالي و جنوبی

مراسی در چهاردانه پیشرفت گیاهان مرتعی مبتنی از 49، 8، 2005-8587.

35


