مقایسه عملکرد مراتع با دو روش تحلیل عملکرد چشم‌انداز و سلامت مراتع (مطالعه موردی: مراتع میدانک، شهرستان فردیوندشهر)

آزمایش مولاي نسب‌های حساسیت و مثبت ترکیب اصفهانی؟

تاریخ دریافت: 1396/09/22 - تاریخ تصویب: 1397/03/20

چکیده

شناسایی روش مناسب برای ارزیابی عملکرد مراتع به تشخیص میزان تخریب و تفسیر چگونگی تغییرات کمکی کننده هدف این مطالعه است. تعیین شاخه‌های ساختاری و ویژگی‌های عملکردی مراتع و وضعیت‌های مختلف سلامت با استفاده از روش تحلیل عملکرد چشم‌انداز گروه با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی طبقه‌بندی شده، بر مبنای فاصله از روستا و فشار چربی، تعداد چهار مراتع مربوطه یک متر فقر شده (منطقه مرجع) و سه مراتع با شاخه‌های مختلف چرا در منطقه میدانک، شهرستان فردیوند شهر انتخاب گردید. در هر مکان مربوطی کاربردی‌های ارزیابی سلامت مراتع براساس احراز از منطقه مرجع اکولوژیک در خردادماه سال 1394 تکمیل گردید. ابتدا انجام نشان‌گذاری منطقه مرجع بررسی، سپس درجه احرازات 17 شاخه سلامت مراتع در قالب تهیه‌های سه ویژگی پایداری خاک و ویژگی‌های سلامت موجودات زنده نسبت به این منطقه امتیازدهی شد. در هر مکان مربوطی تعداد 9 ترانسکت 30 متری بطور تصادفی در جهت انتخاب گالب منطقه مستقر و انتواک کلها یا اکولوژیک موجود شناسایی و طول و فضای بین لکه‌ها تبیین گردید، همچنین در هر نوع اکولوژیک واقع در هر ترانسکت با سه تکرار تعدا 11 شاخه خاک سطحی طبق دستورالعمل روش LFA امتیازدهی و ویژگی‌های عملکردی خاک سطحی در این مناطق تعبیه گردید. در روش سلامت مرجع، طبقه نهایی سلامت در محل مربوط به شدت تازگی سه‌گانه ارزیابی شد. میزان احرازات شاخه‌های سلامت مرجع در محل مربوط به شدت تازگی متوسط نسبت به منطقه مرجع در طبقه متوسط بود و درجه سلامت نهایی آن در «مورد خطر» ارزیابی شد. در محل مربوط به شدت تازگی احرازات شاخه‌های سلامت مرجع در طبقه حاد تا نسبت‌های بود که سلامت نهایی این مکان مربوطی ارزیابی گردید. براساس نتایج اکثر ویژگی‌های ساختاری (طول لکه‌ها، طول کل لکه، شاخه سطح کل، درصد پوشش و درصد خاک لخت) و عملکردی (پایداری خاک، نفوذپذیری و جریان ممکن) در میان سلامت، ماتلان، ممکن و ناسالم تفاوت معنی‌داری داشتند (α = 0.05). نتایج از وضعیت سلامت مراتع در مورد خطر با مراتع سالم و ناسالم تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. مطالعه اخیر نشان داد که نوع مدیریت به‌طور قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد سطحی خاک و وضعیت سلامت مرجع تأثیر می‌گذارد.

واژه‌های کلیدی: ساختار اکوسیستم، عملکرد اکوسیستم، تحلیل عملکرد چشم‌انداز، سلامت مراجع، مراتع نیمه‌استقامتی

1- کارشناسی ارشد مدرتعادی، دانشگاه صنعتی اصفهان
2- استاد دانشگاه منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان
3- Landscape Function Analysis
مقایسه عملکرد مرانج با دو روش تحلیل عملکرد چشمانداز و سلامت مرغان...

مقدمه
اکوسیستم‌های مرغ مرتعی بین ۵۲ تا ۶۲ درصد از سطح اراضی کشور را تشکیل می‌دهند و از لحاظ ویژگی‌های عملکردی و ساختاری دارای همتی و یبرژای هستند. مرغان
اکوسیستم‌های طبیعی و پویا هستند که به‌طور مداوم تحت
تأثیر شروط محیطی متفاوتی است. فشار‌های مختلف بر
این اکوسیستم‌ها نظیر فشار جوی، تبدیل مرانج به اراضی
کشاورزی، سوخت چوب، ساختارهای و غیره منجر به
تخریب مرانج، تغییر زیستگاه، بی‌پایان رایی و در دست رفتن
تنویز می‌شود (۲) در ایران، مرغان زیبایی به تغییرات
در روند ویژگی‌های و یبرژایی متفاوت است. در اطلاعات
شدیدانه که منجر به کاهش تولیدات دامی و یکتا ناشی از
مصرف‌های غیرهای دارد. استفاده از (۳) هرگونه تغییر
در شرایط فیزیکی مرغان باعث بروز تغییرات در ساختار و
عملکرد مرانج می‌گردد و ضرورت دارد که پیامدهای مثبت
و منفی آن را بررسی کند.

سلامت مرغان از سابقه انتخاب و آن با سلامت اکوسیستم‌های
اکولوژیکی در تولید وتولیدات دامی و یکتا ناشی از
فرآیندهای اکولوژیکی مرغان شاتل دش صدای آن (درباره، کم‌حارثی، ذخیه و تغییر مجدد نزالات) جریان انرژی (تغییر انرژی
خورشیدی به موازی یکتا و یکتا) و خرید دارد. استفاده از
نیترات و فسفر بین اجزا زنده و غیرزنده اکوسیستم در بستر
(new) (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط عملکرد فرآیندهای اکولوژیکی دارد. انجام
ازبایی‌ها براساس پتانسیل مناطق مختلف جهت است
ازبایی می‌باشد که تحولات فرآیندهای اکولوژیکی به‌طور مستقیم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.

شاخص‌های مورد استفاده در شرایط فیزیکی اکوسیستم‌های
به‌طور مستقیم (۵۷) ارتباطی با مفاهم‌ها اکوسیستم به
شرایط فیزیکی اکوسیستم به دلیل
پیچیدگی و تغییرات فرآیندهای بسیار سخت و پرهزینه است.
مورود مطلوب به هم مقایسه گردید.

رویکرد متفاوت برای ارزیابی اکوسیستم‌ها را نسبت به هم مقایسه کند.

مناطق مورد مطالعه

شهرستان فردی‌شهر به وسعت حدود ۱۳۸۰۰ هکتار در فاصله ۵۱ کیلومتری غرب اصفهان و در محدوده زاگرس مرکزی واقع شده است. منطقه میدانک در حوضه ۴۰ کیلومتری غرب شهرستان فردی‌شهر بلندی در حدود جغرافیایی ۴۳ ۳۵° ۵۰° تا ۵۰° و ۵۰° ۳۵° تا ۴۹° شرقی است. (۱) ارتفاع منطقه از سطح دریا حدود ۲۵۰۰ متر و اقلیم منطقه براساس روش گوسن، استی سرد براساس روش کوینی تقلبی‌داری (سرد) با ناتوان‌های نهایی است. این منطقه با میانگین دمای سالانه ۱۳ ۹ درجه سانتی‌گراد و میانگین بارندگی سالانه حدود ۴۵۰ میلی‌متر دارای ریز خشکی بارندگی می‌باشد. است. بیشتر بخش‌هایی که در ماه‌های آذر، دی، بهمن و اسفند است. است. این منطقه به ویژه در ماه‌های جنور و میان تبخیر و تعریق پتانسیل سالانه حدود ۱۲۷۹ میلی‌متر گزارش شده است. (۲۳). این منطقه براساس تقسم‌بندی بیوکلیماتیک یاپ در فول ایران-توران (نیمه استی) قرار دارد.

شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و محدوده منطقه مورد مطالعه به همراه نقاط نمونه‌برداری (نقاط سبز‌رنگ) در استان اصفهان

۱- Trigger
۲- Transfer
۳- Reserve
۴- Pulse
عملیات میدانی و نمونهبرداری

در این مطالعه با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی طبقه‌بندی‌شده بر پایه قابلیت از روستا و فشار جاری، 4 مکان مرتعی که در بلندگو دشت گزارشی متفاوتی را جهت کرده به‌دست آمد، در نظر گرفته شد. این مکان‌ها

مرتعی شامل مرتع قرف شده (منطقه مرجع)، مکان مرتعی که در فاصله 2-3 کیلومتری نسبت به روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سبک در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 1) و مکان مرتعی واقع در فاصله 1-2 کیلومتری روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سنگین در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 2)

با دنبال‌های اطلاعات موج‌مرفت با شدت چرایی سبک و فقر مقدار 273 درصد و مرتع با شدت چرایی متوسط و سنگین مقدار 32 درصد موج‌مرفت به‌دست آمد است. در این مطالعه، عده‌گاه‌ها موجود در مرتع قرف شده Ferula ovina (منطقه مرجع)، گیاهان چندساله نظیر می‌باشد. ترکیب Bromus tomentellus و Astragalus spp

گیاهی مکان مرتعی 1 (چرایی سبک) عمداً از بوته‌ها و گراس‌های چندساله مرغوب نظر (Astragalus sp) تشکیل شده است. مکان مرتعی 2 Bromus tomentellus Astragalus (چرایی متوسط) و شدت عمده شاهل قره‌گیاه

و Euphorbia sp و Bromus tomentellus Astragalus (چرایی سنگین) کامل‌تر که به‌طوری که در این منطقه ترکیب گیاهی عمده‌ای از گیاهان پهن برقان و گراس‌های یکساله نظیر Eryngium bungei و Launaea acanthodes تشکیل شده است.

در این مطالعه با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی، طبقه‌بندی‌شده بر پایه قابلیت از روستا و فشار جاری، 4 مکان مرتعی که در بلندگو دشت گزارشی متفاوتی را جهت کرده به‌دست آمد، در نظر گرفته شد. این مکان‌ها مکان مرتعی شامل مرتع قرف شده (منطقه مرجع)، مکان مرتعی که در فاصله 2-3 کیلومتری نسبت به روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سبک در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 1) و مکان مرتعی واقع در فاصله 1-2 کیلومتری روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سنگین در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 2) با دنبال‌های اطلاعات موج‌مرفت با شدت چرایی سبک و فقر مقدار 273 درصد و مرتع با شدت چرایی متوسط و سنگین مقدار 32 درصد موج‌مرفت به‌دست آمد است. در این مطالعه، عده‌گاه‌ها موجود در مرتع قرف شده Ferula ovina (منطقه مرجع)، گیاهان چندساله نظیر می‌باشد. ترکیب Bromus tomentellus و Astragalus spp

گیاهی مکان مرتعی 1 (چرایی سبک) عمداً از بوته‌ها و گراس‌های چندساله مرغوب نظر (Astragalus sp) تشکیل شده است. مکان مرتعی 2 Bromus tomentellus Astragalus (چرایی متوسط) و شدت عمده شاهل قره‌گیاه

و Euphorbia sp و Bromus tomentellus Astragalus (چرایی سنگین) کامل‌تر که به‌طوری که در این منطقه ترکیب گیاهی عمده‌ای از گیاهان پهن برقان و گراس‌های یکساله نظیر Eryngium bungei و Launaea acanthodes تشکیل شده است.

در این مطالعه با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی، طبقه‌بندی‌شده بر پایه قابلیت از روستا و فشار جاری، 4 مکان مرتعی که در بلندگو دشت گزارشی متفاوتی را جهت کرده به‌دست آمد، در نظر گرفته شد. این مکان‌ها مکان مرتعی شامل مرتع قرف شده (منطقه مرجع)، مکان مرتعی که در فاصله 2-3 کیلومتری نسبت به روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سبک در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 1) و مکان مرتعی واقع در فاصله 1-2 کیلومتری روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سنگین در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 2) با دنبال‌های اطلاعات موج‌مرفت با شدت چرایی سبک و فقر مقدار 273 درصد و مرتع با شدت چرایی متوسط و سنگین مقدار 32 درصد موج‌مرفت به‌دست آمد است. در این مطالعه، عده‌گاه‌ها موجود در مرتع قرف شده Ferula ovina (منطقه مرجع)، گیاهان چندساله نظیر می‌باشد. ترکیب Bromus tomentellus و Astragalus spp

گیاهی مکان مرتعی 1 (چرایی سبک) عمداً از بوته‌ها و گراس‌های چندساله مرغوب نظر (Astragalus sp) تشکیل شده است. مکان مرتعی 2 Bromus tomentellus Astragalus (چرایی متوسط) و شدت عمده شاهل قره‌گیاه

و Euphorbia sp و Bromus tomentellus Astragalus (چرایی سنگین) کامل‌تر که به‌طوری که در این منطقه ترکیب گیاهی عمده‌ای از گیاهان پهن برقان و گراس‌های یکساله نظیر Eryngium bungei و Launaea acanthodes تشکیل شده است.

در این مطالعه با استفاده از روش نمونه‌برداری تصادفی، طبقه‌بندی‌شده بر پایه قابلیت از روستا و فشار جاری، 4 مکان مرتعی که در بلندگو دشت گزارشی متفاوتی را جهت کرده به‌دست آمد، در نظر گرفته شد. این مکان‌ها مکان مرتعی شامل مرتع قرف شده (منطقه مرجع)، مکان مرتعی که در فاصله 2-3 کیلومتری نسبت به روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سبک در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 1) و مکان مرتعی واقع در فاصله 1-2 کیلومتری روستای قرف گرفته، و شدت چرایی سنگین در آن مراجعه‌شده (مکان مرتعی 2) با دنبال‌های اطلاعات موج‌مرفت با شدت چرایی سبک و فقر مقدار 273 درصد و مرتع با شدت چرایی متوسط و سنگین مقدار 32 درصد موج‌مرفت به‌دست آمد است. در این مطالعه، عده‌گاه‌ها موجود در مرتع قرف شده Ferula ovina (منطقه مرجع)، گیاهان چندساله نظیر می‌باشد. ترکیب Bromus tomentellus و Astragalus spp

گیاهی مکان مرتعی 1 (چرایی سبک) عمداً از بوته‌ها و گراس‌های چندساله مرغوب نظر (Astragalus sp) تشکیل شده است. مکان مرتعی 2 Bromus tomentellus Astragalus (چرایی متوسط) و شدت عمده شاهل قره‌گیاه

و Euphorbia sp و Bromus tomentellus Astragalus (چرایی سنگین) کامل‌تر که به‌طوری که در این منطقه ترکیب گیاهی عمده‌ای از گیاهان پهن برقان و گراس‌های یکساله نظیر Eryngium bungei و Launaea acanthodes تشکیل شده است.
سارکاری در طول ترکنسکت ثبت شد. پس از تعیین موارد فوق، در هر ترکنسکت ۳ تگار از هر نوع لکه اکولوژیک و نیز فضاهای بین لکهای بهصورت تصادفی انتخاب گردید و در هر کدام تعداد ۱۱ شاخه سطح خاک موردظالمعه قرار گرفتند. انتخاب‌دهی شاخص‌های سطح خاک در هر لکه اکولوژیک و فضاهای بین لکهای (خاک لخت) براساس دستورالعمل روش صورت گرفت (۳٥). پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار LFA شاخص‌های ابداعی، نفوذپذیری و چرخه مواد غذایی برای هر کدام از لکه‌های اکولوژیک، فضاهای بین لکهای به‌طور جداگانه و برای کل سایت (مکان مرتفع) محاسبه گردید. همچنین وضعیت ساختارهای هر مکان مرتفع از جمله شمار لکه‌های اکولوژیک در ۱۰ متر تعداد موانعی که در طول ترکنسکت از جریان اب سطحی جلوگیری می‌کنند، سطح کل لکه‌های اکولوژیک (طول کلاه) از لکه‌ها و عرض لکه‌ها، شاخص سطح لکه (گز سطح لکه تقسیم بر حداکثر سطح)، شاخص سراسری بافتگی (گرندور) تقسیم جمع طول لکه‌ها بر طول ترکنسکت خطری، میانگین فاصله بین لکه‌های اکولوژیک (فاصله دامنه خاکی خاک لخت) و طول کل لکه‌های نیز محاسبه شد. برای مقایسه ساختار و عملکرد مناطق با وضعیت‌های مختلف سلامت از آزمون تجزیه واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده شد.

6. Healthy
7. At Risk
8. Unhealthy

خاک و حجم لاشه‌گرا و سلامت موجودات زنده (مشتمل بر شاخص‌های پایداری خاک سطحی) نسبت به فرسایش، هدر رفت سطحی یا تخریب خاک، فشردگی خاک، گروه‌های ساختاری - عملکردی، مرگ و میر گیاهان، حجم لاشه‌گرا، تولید سالانه گیاهان مهاجم و توانایی تولید مثل گیاهان جندساله) طبق روش نشریه شده در دستورالعمل این روش (۷) در محدوده واحدهای نمونه برداری انتخابی شد. با ارزیابی به روش مشاهده‌ای، وضعیت عملکردها سه مؤلفه اصلی سلامت مرتع (پایداری خاک و رویشگاه، عملکرد هیدروژن‌زیک و سلامت موجودات زنده) تعیین گردید و هر یک از گروه‌های سلامت مرتع در یکی از حالت‌های سالم در معرض خطر و ناسالم ارزیابی شدند (۳٠ و ۳٦) برای بررسی وضعیت عملکرد مرتع موردظالمعه، در هر یک از مکان‌های مرتعی ۳ ترکنسکت ۵۰ متری در جهت شبیه‌گذاری منطقه به‌صورت تصادفی در هر مکان مرتعی مستقر گردید. بعد از استقرار ترکنسکت‌ها، انواع لکه‌های اکولوژیک موجود به تفکیک فرم و روش (بزرگ بنویست، بزرگ و فوریت، نیم بزرگ بنویست، بزرگ و علیه (فوریت و گروه) و فضای بین لکهای (خاک لخت همراه با لاشه‌گرا و سنگ و سنگزی) شناسایی و سپس طول و عرض لکه‌های اکولوژیکی و فضای بین لکهای برآورد و وزگیرهای
نتایج
نتیجه حاصل از اندوزه‌گیری شاخه‌های منطقه مرجع اکولوژیک (مرجع فراغتی) نشان داد که در این منطقه شاخه‌های مربوط به بزگی پاپداری خاک، عملکرد هیدروژئیک و سلامت جانداران با افزایش رای رویشگاه انتظار می‌رود همکنونی دائمی و نشان از پتانسیل مطلوب این منطقه در سه ویژگی مذکور دارد (جدول 1). میزان مرتعی 1 دارای خصوصیاتی مشابه منطقه مرجع بود که از لحاظ سلامت در بالاتر از مرز آستانه اکولوژیک (مرجع سالم) از رای ارزیابی شد (جدول 2).

در میزان مرتعی 1 (چرخ متوسط) اثراتی از فرسایش خندقی و فرسایش باد مشاهده شد. چرایی یک‌هاخوان و خشکسالی از جمله عواملی بودند که مقدار خاک لخت را تحت تأثیر قرار داده بودند. وجود خاک لخت ب به میزان 10 درصد در مقایسه با سطح خاک لخت 3 درصدی سایت
اساس مرحله سلامت نهایی این منطقه در مرز استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).

 Maraerts (2012) بر اساس تعداد-گروهی، آب و بار بحث در جریان سطحی حرکت آب جریانی کرده و آب بحث در جریان سطحی حرکت آب جریانی کرده و آب بحث در جریان سطحی حرکت آب جریانی کرده و آب Bromus tomentellus (بومیش گیاهان، موشک دکتر) و آب Bromus tomentellus (بومیش گیاهان، موشک دکتر) و آب Bromus tomentellus (بومیش گیاهان، موشک دکتر) و آب Bromus tomentellus (بومیش گیاهان، موشک دکتر) و آب Bromus tomentellus (بومیش گیاهان، موشک دکتر) و آب Bromus tomentellus (بومیش گیاهان، موشک دکتر) و آب

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول۱- آئودیا و تغییرات منطقه</th>
<th>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</th>
<th>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرحله‌ استانه اکولوژیکی در عرض خطر از زبان شناختی (جدول۲).</td>
<td>نشان‌دهنده بودن یا عدم بودن حضور گیاهان شناختی از فاصله بین هاولان‌های مانند.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول 2- مقایسه شاخص‌های عملکرد مرتع 

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 3- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های ایجاد، استفاده و استفاده از مصرف در مرتع

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>مرعی</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>خطر</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 4- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد در مرتع

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سالم</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 5- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 6- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 7- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 8- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 9- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 10- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 11- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 12- نتایج آزمون‌های تی-‌دانیلکس در مقایسه شاخص‌های عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص‌های عملکرد</th>
<th>سال</th>
<th>مرتع 1</th>
<th>مرتع 2</th>
<th>مرتع 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>عملکرد ایجاد</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد استفاده</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
<tr>
<td>عملکرد خاک</td>
<td>سالم</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
<td>✔</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جرایی مختلف مقایسه نمود. نتایج نشان داد که فاصله ویژگی‌های ساختمانی در طول لکه‌ها، سطح لکه، شاخه و درصد بوش‌های تیز و فضای بین لکه‌ها کاهش یافته است (جدول 4). ارزیابی ابعاد لکه‌های آکوژیک در محیط زیست پارک ملی گلستان نیز نشان داد که در مناطق بحرانی تلقوای جراحی شدید ابعاد لکه‌ها کاهش و فضای بین لکه‌ها افزایش یافته بود (12). با به کارگیری این شاخص، افزایش گیاهان طبیعی و جنگل‌سازی افرازی، مقاومت خالی و کاهش میزان تولید و حجم لاغری خواهد شد (6).

جدول 2- میانگین و ویژگی‌های کمی ساختمان چشمه‌داز (انحراف معیار ± میانگین) منطقه میانکن (اعداد مدرج در جدول مقایسه متوسط)

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>شاخص</th>
<th>سطح لکه (mm)</th>
<th>درصد بوش</th>
<th>عضلات Bo (m)</th>
<th>سطح فضای بین لکه‌ها (mm)</th>
<th>جهد ساختمانی</th>
<th>تلفات میانکن (mm)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
<td>میانگین ± انحراف معیار</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اعاده مندرج در جدول مقایسه متوسط داده‌های ساختمان چشمه‌داز در مکان‌های مرتعی مطالعاتی است. خروج غیرشایع در هر روز نشان دهنده وجود اختلاف منحصر به میانگین‌ها است (اگر متوسط حاصل از احتمال بی سوال شود.)

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه، مالک‌دار مرتع را با استفاده از دو روشکرده و مدل سلامت مرتع در مکان‌های مرتعی با شدت‌های LFA
References


