

نقش مدیریت دام در حفاظت آب، خاک و پوشش گیاهی

دادور لطف‌الله‌زاده و علی خلخالی، کارشناسان مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آب‌خیزداری کشور

چکیده:

به منظور بررسی رابطه بین الگوهای زمانی و مکانی حرکت گله در مرتع (movement flock) و شرایط مرتع (Range condition) جهت بدست آوردن یک الگوی مناسب برای تعداد دام چراکننده در زمان مناسب، به منظور معرفی یک الگوی مناسب برای مدیریت دام در حفاظت خاک و پوشش گیاهی، طرحی در ۱۲۰ کیلومتری شمال شرقی تهران در حوزه نمرود فیروزکوه انجام گرفت.

نقش سه عنصر منابع طبیعی، یعنی آب، خاک و پوشش گیاهی در چرخه محیط زیست سبب به وجود آمدن شرایط مناسب برای مرتع می‌شود و اگر اختلالی در هر یک از این عناصر اتفاق افتد، اثرات نامطلوب خود را در هر یک از عوامل ذکر شده نشان خواهد داد. در نتیجه حفظ، احیاء و بهره‌برداری از عرصه‌های منابع طبیعی تنها با شناخت دقیق استعدادها و مشکلات موجود در آنها میسر خواهد بود.

جهت تهیه نقشه‌های حرکت گله در مرتع، پوشش گیاهی، خاک، شرایط مرتع، ظرفیت مرتع، TMU، و نقشه روستاها، از فناوری GIS و RS استفاده گردید. در تهیه نقشه‌های فوق پس از پردازش تصویر TM مربوط به سال ۱۹۹۸ و تفسیر عکسهای هوایی منطقه، با مشاهدات صحرایی مطابقت داده شد. جهت تهیه نقشه‌های حرکت دام در مرتع، Land use map تعداد و نوع دام، زمان شروع و خاتمه چرای دام، اقدام به مصاحبه با مردم بومی گردید، سپس داده‌های بدست آمده در یک جدول گردآوری شد. به‌منظور تهیه نقشه خاک ۱۷ پروفیل خاک تشریح شد و نمونه‌های هر لایه برای تجزیه به آزمایشگاه فرستاده شد.

داده‌های فوق در محیط GIS پردازش گردید و پس از بدست آوردن کلیه اطلاعات برای هر یک از واحدهای TMU، اطلاعات بدست آمده در محیط SPSS مورد پردازش آماری قرار گرفت.

نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که یک رابطه معنی‌دار بین شرایط زمانی و مکانی حرکت دام در مرتع با شرایط مرتع وجود دارد.

رابطه بین خصوصیات خاک با شرایط مرتع یک رابطه معنی‌داری بدست نیامد، و روابط کلی نشان می‌دهد که بین عوامل ذکر شده در فوق، رابطه معنی‌داری بین زمان شروع و خاتمه چرا با روند تخریب مرتع و در نتیجه مدیریت دام در مرتع وجود دارد. واژه‌های کلیدی:

GIS, RS, TMU، شرایط مرتع، خصوصیات خاک و حرکت گله.

مقدمه:

منابع طبیعی به عنوان بستر حیات سیستم‌های اکولوژیک دارای جایگاه خاصی می‌باشد. انجام روشهای مناسب جهت حفاظت و احیای این بستر می‌تواند زمینه‌ساز بهره‌برداری مستمر از آن را فراهم آورد. برای تبیین مدیریت مناسب منابع طبیعی شناخت روشهای مناسب موجود در سطوح ملی و بین‌المللی از ضروریات می‌باشد. اجرای روشهای مناسب در عرصه‌های طبیعی موجود در کشور نیازمند شناخت دقیق مسائل بهره‌برداران از جمله مشکلات اجتماعی، اقتصادی و مسائل عرفی آنها می‌باشد در غیر این صورت انجام بررسی بر روی پارامترهای انتخابی بدون لحاظ نیازهای واقعی بهره‌برداران احتمال ایجاد مشکل در امر اجراء را افزایش می‌دهد.

امروزه در اغلب مناطق جهان سیستم ساکن به کار می‌رود، این سیستم شامل بردن دام به چرا در طول روز و بازگرداندن آن به محل استقرار اولیه در شب می‌باشد. این سیستم بهترین فرصتها را جهت اعمال مدیریت چرای مؤثر فراهم می‌آورد. از سوی

دیگر در کشورهایی از جمله ایران مدیریت چرای دام به طور عمده در غالب سیستم‌های کوچ‌رو، نیمه کوچنده و رمه‌گردانی استوار می‌باشد. مورد فوق از جمله عدم آگاهی از مسائل و مشکلات فراروی روستاییان و عشایر، از عمده دلایل عدم موفقیت تعیین سیاست صحیح مدیریت دام در مراتع کشور می‌باشد.

آگاهی از ویژگیهای جامعه روستایی و عشایری در زمینه عدم پذیرش سیستم‌های نوین مدیریت دام در مراتع همراه با پراکنش مناسب بارندگی می‌تواند امکان ارائه روشهای مناسب مدیریت در عرصه‌های منابع طبیعی کشور گردد.

از سوی دیگر باتوجه به نیاز مدیریت کلان به آمارهای دقیق، کمبود اطلاعات و آمار مناسب در این گونه مناطق انجام اقداماتی با استفاده از روشهای استاندارد و قابل انطباق در کشور جهت کسب آخرین و دقیقترین وضعیت عرصه‌ها از جنبه‌های مختلف از جمله وضعیت، گرایش و ظرفیت از یک سو و تعداد، نوع و پراکنش بهره‌برداران از سوی دیگر با مشکل مواجه می‌سازد.

از جمله ابزارهای نوین کاربردی جهت شناخت منابع موجود و امکان انطباق نیازها با ظرفیتهای دانش‌سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی می‌باشند. این ابزارهای نوین قابلیت کسب انواع داده‌ها، ذخیره‌سازی، پردازش، تحلیل، تولید و ارائه برنامه‌های مناسب جهت مدیریت صحیح از عرصه‌های منابع طبیعی را دارا هستند.

در طرح حاضر و با استفاده از اطلاعات‌سنجش از دور و اطلاعات جغرافیایی و گردآوری داده‌های مورد نیاز از راه مشاهده‌های صحرایی، مصاحبه حضوری با افراد و اقدامات کتابخانه‌ای سعی بر تعیین رابطه بین مؤلفه‌های پوشش گیاهی مرتع شامل: گرایش، ظرفیت و به ویژه وضعیت مرتع به‌عنوان مؤلفه‌های تأثیرپذیر (وابسته)، مؤلفه‌های مدیریت چرا شامل: تعداد، نوع، مدت استقرار، گستره چرا و تحرک دام و برخی مؤلفه‌های خاک مانند شوری، قلیائیت، میزان مواد آلی، وزن مخصوص ظاهری، بافت و ساختمان خاک به‌عنوان مؤلفه‌های تأثیرگذار (مستقل) گردیده است. در نهایت

براساس وجود یا عدم وجود روابط معنی‌دار بین مؤلفه‌های مستقل و وابسته در هر یک از واحدهای کاری، سعی بر تعیین نقش مدیریت دام بر حفاظت منابع آب، خاک و پوشش گیاهی شده است.

در رابطه با موضوع مقاله مطالعات پراکنده‌ای در ایران و سایر کشورهای جهان صورت گرفته است، از آن جمله ذبیح‌ا... اسکندری در مقاله‌ای تحت عنوان تأثیر مدیریت دام در کنترل فرسایش در مراتع اصفهان به این نتیجه رسید که وزن مخصوص ظاهری خاک به‌طور معنی‌دار با شدت چرا و فرسایش خاک رابطه مستقیم دارد (پژوهش و سازندگی ۱۳۷۲).

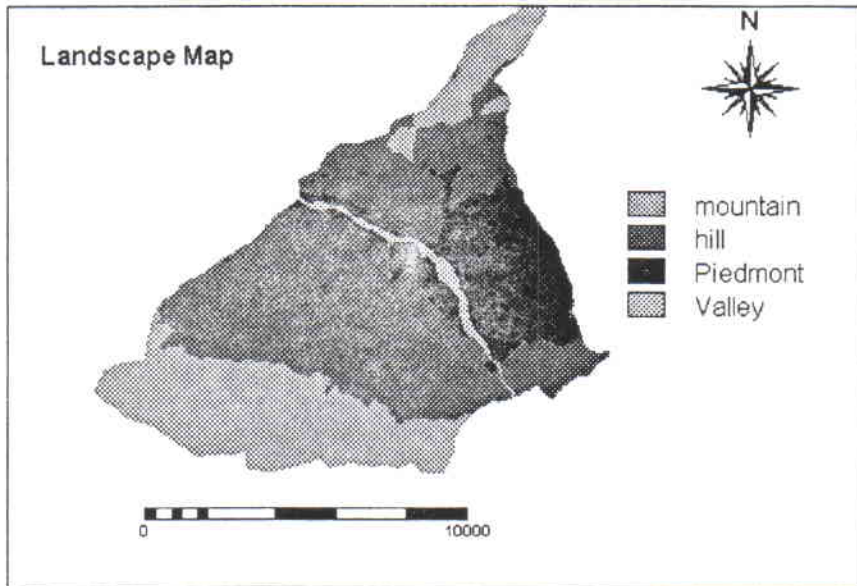
والتاین در کتاب مدیریت چرا در مرتع، اثرات تراکم دام بر روی پوشش گیاهی و خاک را بررسی کرده و نتیجه گرفته است که زمان شروع چرا در مرتع، مساحت چرا شده و تراکم دام، اثرات معنی‌دار بر روی پوشش گیاه و خاک دارد.

Michael J. Liddle از دانشگاه Griffith استرالیا در بررسی آثار لگدکوب شدن پوشش گیاهی در اثر حرکت گله و نیز تأثیر آن بر روی نفوذپذیری خاک در منطقه حاره و نیمه‌حاره نتیجه گرفته است که: گیاهان با ارتفاع بلند نسبت به گیاهان با ارتفاع کوتاه حساسیت بیشتری به لگدکوبی دارند، بعضی از گونه‌ها مثل *Cynodon d atylon* در معرض تمامی درجات لگدکوبی واقع شده‌اند، و بعضی از گونه‌ها مثل *Sporobolus elongatus* کمتر تحت تأثیر لگدکوبی واقع شده‌اند، در بررسی‌های ایشان رابطه مشخصی بین مواد آلی و خاک و شدت لگدکوبی دیده نشده است.

مواد و روشها:

منطقه طرح با وسعت حدود ۱۲۰۰۰ هکتار در ۱۲۷ کیلومتری شمال‌شرقی تهران و درحوزه آبخیز نم‌رود از توابع شهرستان فیروزکوه واقع گردیده است. منطقه مورد

مطالعه دارای چهار عارضه بارز قابل تفکیک می‌باشد. نقشه شماتیک شماره (۱) موقعیت حوزه را از نظر واحدهای عمده اراضی (Landscape) نشان می‌دهد.



نقشه شماتیک شماره (۱): موقعیت حوزه از نظر واحدهای عمده اراضی

اقلیم منطقه مطابق تقسیم بندیهای آمبرژه و دوماتن از نوع نیمه‌خشک سرد می‌باشد (هواشناسی شهرستان فیروزکوه ۱۳۷۰). متوسط بارندگی و دمای سالیانه حوزه به ترتیب معادل ۳۷۰ میلیمتر و ۷/۵ درجه سانتیگراد می‌باشد. به لحاظ سنگ‌شناسی عمده سنگهای موجود در منطقه از نوع سنگهای رسوبی و آذرین مربوط به دوران چهارم (کواترنر) و همچنین دوره‌های اتوسن، کرتاسه و ژوراسیک بوده، به‌طور عمده متشکل از واریزه‌های آبرفتی، کوهرفتی، توف، مارن، شیل، آهک و گچ می‌باشد. طبق بررسی‌های به عمل آمده منطقه طرح دارای نه تیپ مرتعی می‌باشد که خصوصیات آن به تفکیک در جدول شماره (۱) آمده است:

جدول شماره (۱): اطلاعات کلی تیپهای گیاهی مرتعی منطقه طرح

شماره	نام تیپ	وسعت (هکتار)	وضعیت	گرایش
۱	<i>Perennial grass - Acantholimon</i>	۸۱۰/۶۶	متوسط	منفی
۲	<i>Perennial grass - Astragalus-Onobrychis</i>	۱۶۱۰/۳۱	متوسط	منفی
۳	<i>Perennial grass - Berberis vulgaris</i>	۳۷۹/۱۹	متوسط	منفی
۴	<i>Perennial grass - Ferula gumosa</i>	۱۳۹۳/۸۹	خوب	پایدار
۵	<i>Perennial grass - Ferula ovina.</i>	۹۲۱/۶۶	متوسط	منفی
۶	<i>Perennial grass - Thymus sp.</i>	۱۱۷۸/۹۰	خوب	پایدار
۷	<i>Perennial grass - Astragalus-Artemisia</i>	۱۱۲۷/۴۹	فقیر	منفی
۸	<i>Suphora - Scariola</i>	۹۱۲/۱۲	فقیر	منفی
۹	<i>Thymus sp - Perennial grass - Onobrychis</i>	۱۰۱۴/۵۷	فقیر	منفی
جمع		۹۳۴۸/۷۹		

همچنین در این حوزه آبخیز شش روستای عمده با جمعیت ۶۰۰ نفر ساکن می‌باشد، براساس بررسیهای صحرائی به‌عمل آمده و با استفاده از مصاحبه با افراد مطلع پس از به دست آوردن حریم هر روستا، تعداد روزهایی که گله‌های موجود در حریم روستاها در هر یک از قسمتهای محدوده این روستاها به چرا مشغول می‌باشند مشخص گردیده و در جدول و نقشه‌های ذیل ارائه گردیده است.

روش به کار گرفته شده در تحقیق جاری به شرح ذیل طبق‌بندی می‌گردد:

۱- گردآوری آمار و اطلاعات مرتبط با موضوع تحقیق در رابطه با منطقه و مناطق مشابه از جمله آمار و اطلاعات اقلیمی.

۲- تهیه عکسهای هوایی ۱:۵۰۰۰۰ مربوط به عرصه، نقشه توپوگرافی در دو مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰، نقشه زمین‌شناسی مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ تصویر ماهواره‌ای لندست (TM).

جدول شماره (۲): اطلاعات دام و جمعیت هر روستا

نام روستا	جمعیت	تعداد واحد دامی معادل A.U.
تهنه	۱۲۰	۱۸۲۰
دریایگ	۱۰۰	۵۴۸
وشتان	۵۱۰	۱۹۵۰
سلمان	۱۵۰	۷۱۰
ورسوخاران	۶۰۰	۲۶۰۰
سله بن	۱۲۰	۲۱۰۰

۳- رقومی سازی (Digit) نقشه‌های توپوگرافی زمین‌شناسی و سنگ‌شناسی و انجام تفسیر عکسهای هوایی، تجزیه و تحلیل بر روی تصاویر ماهواره‌ای (Image processing) و زمین مرجع (Georeference) جهت تهیه لایه‌های تکمیلی از جمله نقشه شیب، تیپ‌بندی اولیه پوشش گیاهی، مدل رقومی زمین (DEM)، نقشه واحدهای عمده اراضی (Land Type) فرم اراضی، (Land form) خاک (Soil map)، شکل آبراهه‌ها با هدف تهیه نقشه اولیه واحدهای کاری (TMU) برای تعیین مناطق نمونه‌برداری انجام گردید.

۴- تهیه نمونه فرمهای پرسشنامه جهت گردآوری اطلاعات مورد نیاز از راه انجام مصاحبه با بهره‌برداران از عرصه. این فرم شامل کلیه اطلاعات مربوط به روستاها، از قبیل، تعداد جمعیت، زراعت عمده، شغل عمده، زمان شروع و خاتمه چرا در مرتع، مسیر حرکت گله، تعداد، نوع و مدت چرای دامهای موجود در مرتع و غیره بود.

۵- انجام مطالعات و بررسیهای صحرائی تکمیلی با اهداف برداشت نمونه‌های مورد نیاز از خاک با استفاده از حفر پروفیل به تعداد ۲۵ عدد که از این تعداد ۱۱ پروفیل

جهت تشریح نهایی و آنالیز انتخاب گردید. این ۱۱ پروفیل خاک معرف خصوصیات کل منطقه مورد مطالعه بود.

بررسی و برداشت‌های لازم از پوشش گیاهان مرتعی موجود در منطقه با استفاده از روش ترانسکت، به این طریق که جهت هر تیپ گیاهی ۲ الی ۳ مسیر ترانسکت تعیین و در مسیر هر ترانسکت ۲۰۰ متری تعداد ۱۰ عدد پلات یک مترمربعی نصب گردید و پارامترهای مورد نظر پوشش گیاهی شامل درصد تاج پوشش سنگریزه خاک لخت و لاشبرگ اندازه‌گیری و تعیین گردید. قابل ذکر آنکه انجام اصلاحات لازم در نقشه اولیه تیپ‌بندی پوشش گیاهی که در طی مطالعات دفتری تهیه گردیده بود در این مرحله صورت گرفته و این نقشه به عنوان یک لایه جانبی در تهیه نقشه نهایی مورد استفاده قرار گرفت.

برای تعیین وضعیت مرتع از روش چهار فاکتوری (مقدم ۱۹۷۷) استفاده گردید. برای تعیین گرایش وضعیت از روش ترازوی گرایش و جهت تعیین ظرفیت از روش نسبت وضعیت و بارندگی استفاده گردید.

۶- تهیه بانک اطلاعاتی، حاوی داده‌های مؤلفه‌های اساسی و شاخص قابل مقایسه در محیط (Excel) شامل داده‌های، میانگین تاج پوشش، وضعیت مرتع، گرایش مرتع تعداد و مدت زمان استقرار دامها (تبدیل شده به واحد استاندارد (AUM) نام تیپهای مرتعی شیب متوسط، خصوصیات خاک اسامی روستاها در هر یک از واحدهای کاری.

۷- انتقال داده‌های کمی بانک اطلاعات تهیه شده به محیط (SPSS) و انجام مقایسه‌های آماری.

۸- تجزیه و تفسیر در خصوص نقش و اثر هر یک از مؤلفه‌های مستقل مدیریتهای چرایی و خصوصیات خاک بر روی مؤلفه‌های وابسته با تأکید بر وضعیت مرتع در هر یک از واحدهای کاری.

نتایج:

براساس نتایج حاصل از تلفیق داده‌ها در منطقه طرح ۲۴ واحد کاری در چهار گروه عمده واحدهای اراضی شامل اراضی تپه ماهوری (Hill)، اراضی کوهستانی (Mountain)، اراضی آبرفتی (piedmont) و دره‌ها (Valley)، مشخص شدند و هر یک از این واحدهای کاری دارای ویژگیهای مشخصی از لحاظ وضعیت مراتع هستند. دلایل بروز این ویژگیها از لحاظ وضعیت مرتعی از طریق انجام مقایسه‌های آماری با استفاده از روابط همبستگی بین مؤلفه‌های مستقل با مؤلفه‌های وابسته با تأکید بر وضعیت، تفسیر و ارایه گردیده (جدول شماره ۳).

جدول شماره (۳) رگرسیون بین وضعیت مرتع، مدیریت چرا و تعداد دام^b Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.930 ^a	.864	.854	.3281

a. Predictors: (Constant), ACTION.P

b. Dependent Variable: R. C.CODE.

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	4.802	1	7.802	44.618	0.000 ^a
Residual	.753	7	.108		
Total	5.556	8			

a. Predictors: (Constant), ACTION.P

b. Dependent Variable: R. C.CODE.

Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant).	.887	.172		5.143	.001
ACTION.P	.553	.083	.930	6.680	.000

a. Dependent Variable: R. C.CODE.

در رابطه با مؤلفه‌های خاک (که در این تحقیق به طور مفصل، ارزیابی و تشریح گردید)، شامل بافت، ساختمان، مواد آلی، وزن مخصوص ظاهری EC و pH و مقایسه خصوصیات خاک با سایر عوامل وابسته در هر یک از واحدهای کاری مجزا شده، به صورت کیفی انجام گرفت.

انجام مقایسه‌ها پس از وزن دهی صفات کیفی و براساس گستره یا سطح تحت اشغال هر یک از اجزاء واحدهای مدیریتی که به نحو فوق تفکیک گردیدند امکان انجام مقایسه‌های لازم آماری در داخل هر یک از این واحدهای مدیریتی (TMU) جهت پاسخگویی به این سؤال که آیا شدت دام‌گذاری (تعداد و مدت استقرار دام) در هر یک از واحدهای مدیریتی بر روی (گرایش) وضعیت مرتع تأثیر (مثبت و یا منفی) داشته‌اند فراهم گردید.

به‌عنوان نمونه در واحد مدیریتی Hill 111 (تپه‌ها با کد ۱۱۱) براساس شرایط فوق نه تکرار (این تکرارها براساس تفاوت در وضعیت مرتع، تیپ گیاهی، سامانه‌های عرفی هر روستا و مسیر حرکت دام در مرتع) به دست آمده است که مجموع سطح این نه تکرار (سطح واحد مدیریتی با کد Hill 111) معادل ۵۳۱/۵ هکتار محاسبه گردیده که در این گستره دامهای روستاهای تهنه و دریابینگ به چرا مشغول می‌باشند تپه‌های گیاهی واقع در این گستره با کدهای *Th-Pe-On* (با دو تکرار) *Pe-As-On* (با سه تکرار) و *Pe-Th* (با چهار تکرار) می‌باشند.

تعداد واحد دامی معدل‌یابی شده (AU) در این گستره از روستای تهنه برابر ۱۸۲۰ واحد و از روستای دریابینگ برابر ۵۴۸ واحد دامی می‌باشد که در مدت زمان معینی که در طی محاسبات آماری خاص به دست آمده، هر یک در محدوده نسق خود در این گستره به چرا مشغول می‌باشند. لذا با توجه به داده‌های به دست آمده وجود طبقاتی از وضعیت مرتع در تکرارهای ایجاد شده در این واحد مدیریتی (TMU) مشاهده می‌گردد. دلایل ایجاد این امر و میزان همبستگی مابین وضعیت مرتع (مؤلفه وابسته) در

هر یک از این تکرارها با تیمارهای اصلی مستقل (شدت و مدت) در TMU مورد نظر در جدول شماره (۴) آورده شده است.

در صورت وجود همبستگی بالا بین دو مؤلفه (وابسته و مستقل) این امر به معنی تأثیرپذیری وضعیت مرتع از میزان و مدت چرای دام تلقی می‌گردد.

براساس مقایسه آماری صورت گرفته در این واحد مدیریتی (با نه تکرار) نتیجه حاصل مؤید این موضوع است که وضعیت مرتع با ضریب ۰.۸۶٪ تابعی از تعداد و مدت استقرار دامها در گستره خود می‌باشد (وضعیت مرتع به عنوان عامل وابسته و حرکت دام در مرتع به عنوان عامل مستقل در نظر گرفته شده است). همچنین در سایر واحدهای مدیریتی ضریب همبستگی بین ۶۶ تا ۹۹ درصد، در محیط SPSS محاسبه گردیده که مؤید تأثیرپذیری وضعیت مرتع از حرکت گله در مرتع می‌باشد.

در رابطه با تأثیر ویژگیهای خاک بر روی وضعیت مرتع، تأثیر pH و EC به علت دامنه تغییرات جزئی، کم تأثیر و یا بی‌تأثیر است و تنها در گروه واحد اراضی دره (Valley) افزایش EC مشاهده شده است که این احتمالاً به دلیل ورود رسوبات حاوی املاح از سایر مناطق و ترسیب آنها در این منطقه می‌باشد.

جدول شماره (۴): رابطه بین حرکت مکانی و زمانی دام در مرتع با خصوصیات خاک و وضعیت مرتع

T.M.U.	Temp	Spat	Vaha.	Vel.Dy.	Rc	Area(ha)	Area(group) (Sum H111)	(Area than group=1) Area/Sum Area T.M.U	(Temp*1) /2	A.U.M (hd/c-c) (potan.)	(2*Spat) /30=3	(3/Area)= (action) A.U.M./ha	Action /Potan.	R.C.code	R.C.T	Structure	bd	% OM	PH
H111	35	1820	Th	P.G.Thy.On	P	1.5	531.5	0.0028	0.0979	1	5.9	4	4	3	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	35	1820	Th	P.G.Thy.On	P	1.2	531.5	0.0024	0.0816	1	4.9	4	4	3	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	30	1820	Th	P.G.Thy.Asson	F	17.2	531.5	0.0324	0.9719	3	59.0	3	1	2	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	35	1820	Th	P.G.Thy.Asson	F	1	531.5	0.0018	0.0612	3	3.7	4	1.5	2	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	40	1820	Th	P.G.Thy.Asson	F	155.5	531.5	0.2625	11.7003	3	709.8	5	1.5	2	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	30	1820	Th	P.G.Thy.On	G	74	531.5	0.1393	4.1778	5	253.5	4	6	1	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	35	1820	Th	P.G.Thy	G	261.3	531.5	0.4916	17.2043	5	1043.7	4	8	1	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	35	1820	Th	P.G.Thy	G	15.3	531.5	0.0286	1.0034	5	60.9	4	8	1	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8
H111	35	548	Dar	P.G.Thy	G	4.7	531.5	0.0088	0.3059	5	5.6	1	3	1	St.	F _n MdSp	1.82	1.17	8

TMU واحد مدیریت - Temporal = Tempo: تعداد روزهایی که دام در واحد مدیریت مشغول چرا است.

Spat = Spatial: تعداد دام چراکننده در واحد مدیریتی در زمان خاص.

Villa = Villages: نام روستاها - Veg. Ty = Vegetation type: تیپ گیاهی

R.C = Range condition

Area(ha): سطحی از واحد مدیریت که توسط دام چرا می‌شود. Area(group): مساحت کل واحد مدیریت.

AUM(ha): تعداد واحد دامی مجاز جهت چرا باتوجه به شرایط مرتع.

$C = (b * spat.) / 30$: تعداد دام چراکننده در قسمتی از سطح مربوط به خود.

$(c / Area) = (Action)$: تعداد واحد دام چراکننده (AUM) در واحد سطح مربوط به خود (ha).

Action/Potan: نسبت بین دام چراکننده در حال حاضر به دام مجاز (باتوجه به شرایط مرتع).

R.C.cod: کد مربوط به شرایط مرتع (۱ = خوب، ۲ = متوسط، ۳ = فقیر)،

Structure: ساختمان خاک.

وزن مخصوص ظاهری، درصد مواد آلی، pH و EC این واحد مدیریت به ترتیب ۱۸۲-۱۷-۱۱ و ۰،۲ می‌باشد.

جدول فوق با وجود داشتن اطلاعات مفید و داده‌های دقیق، به علت نداشتن تکرارهای لازم، فاقد توانایی جهت عملیات آماری می‌باشد. برای ایجاد تکرار در هر یک از واحدهای مدیریتی نتایج حاصل در رابطه با پارامترهای وضعیت مرتع، تیپ گیاهی، سامانه‌های عرفی هر روستا و مسیر حرکت دام در مرتع بر روی هم کراس داده شد و به علت داشتن تفاوت در هر یک از واحدهای مدیریتی، تکرار لازم جهت عملیات آماری به دست آمد. به علت محدودیت در حجم مقاله، تنها یکی از واحدهای مدیریتی جهت نمونه آورده می‌شود.

نتایج به دست آمده از تجزیه مواد آلی نشان می‌دهد (جدول شماره ۵) که از مقدار ۰/۱ تا ۳/۱ درصد متغیر می‌باشد حاکی از آن است که کمترین مقدار در جایی محاسبه گردیده که وضعیت مرتع فقیر و با گرایش منفی بوده است (Pi121) و در واحدهایی که وضعیت مرتع خوب و گرایش ثابت و مثبت بوده، این رقم افزایش پیدا کرده است.

در رابطه با وزن مخصوص ظاهری که دامنه تغییرات آن از مقدار ۱/۴۵ تا ۱/۸۲ گرم بر سانتیمتر مکعب متغیر می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که این افزایش یا کاهش ارتباط مستقیم با تعداد دام و بافت خاک دارد. هر چه تعداد دام بیشتر و بافت خاک به طرف رُس و سیلت سوق پیدا می‌کند این مقدار افزایش پیدا می‌کند. همچنین باتوجه به زمان یا شروع چرای دام در مرتع و در دامنه رو به شمال که هنوز زمین مرطوب است آثار فشرده‌گی و افزایش وزن مخصوص ظاهری محسوس می‌باشد.

جدول شماره (۳): نتایج اولیه بدست آمده از وضعیت مرتع، خصوصیات خاک و حرکت گله در مرتع

شماره	واحد مدیریتی	وضعیت مرتع	گرایش	تیب گیاهی	بافت خاک	ساختمان	وزن مخصوص ظاهری	درصد مواد آلی	اسید نه	هدایت الکتریکی
1	Hi111	Good	Stable	P.G-Th	Clay	Fn,Md-Sb	1.82	1.17	8	0.2
2	Hi121	Fair	Negative	P.G-Be	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.82	2.08	8.2	0.5
3	Hi211	Poor	Negative	P.G-As-Ar	Sandy Clay Loam	Fn Gr	1.62	0.36	8.2	0.2
4	Hi212	Poor	Negative	P.G-As-Ar	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.62	0.39	8.2	0.3
5	Hi221	Fair	Agriculture	Agri.	Loam	Gr,VfnFn-Sb	1.61	2.13	8.2	0.4
6	Hi311	Fair	Negative	P.G-As	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Md,Sb	1.82	2.08	8.2	0.5
7	Hi312	Fair	Negative	P.G-As	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.45	2.23	8.4	0.3
8	Hi411	Good	Stable	P.G-Th	Clay Loam	Sg	1.72	2.03	7.9	0.5
9	Hi412	Good	Stable	P.G-Th	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.67	1.39	8.2	0.3
10	Hi413	Good	Agriculture	Agri.	Loam	Gr.Fn-Sb	1.8	2.94	8.1	0.4
11	Hi421	Good	Stable	P.G-Th	Sandy Clay Loam	Gr,VfnFn-Sb	1.67	0.39	8.2	0.3
12	Hi422	Good	Agriculture	Agri.	Clay	Sg	1.82	1.17	8.4	0.2
13	Hi423	Fair	Stable	Agri.	Loam	Gr.Fn-Sb	1.61	2.13	8.4	0.4
14	Hi531	Poor	Negative	P.G-Th-On	Sandy Clay Loam	Sg	1.45	3.23	8.2	0.6
15	Mo111	Fair	Stable	P.G-Th-On	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.67	0.39	8.2	0.3
16	Mo211	Good	Negative	P.G-Fr-Ov	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.82	2.08	8.5	0.3
17	Pi111	Poor	Negative	Su-Sc	Silty Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.45	1.86	8	0.5
18	Pi211	Poor	Negative	Su-Sc	Clay	Fn-Md-Sb	1.82	1.17	8	0.6
19	Pi121	Poor	Negative	P.G-As-Ar	Clay	Fn-Md,Sb	1.82	1.17	8	0.2
20	Pi211	Poor	Agriculture	Agri.	Silty Clay Loam	Sg	1.52	0.1	8.2	0.6
21	Pi212	Good	Agriculture	Agri.	Sandy Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.67	0.39	8.5	0.3
22	Pi311	Fair	Agriculture	Agri.	Silty Clay Loam	Gr.Fn-Sb	1.45	1.85	8.2	0.6
23	Va111	Poor	Agriculture	Agri.	Loam	Sg	1.72	3.9	8.1	1.3
24	Va211	Good	Agriculture	Agri.	Loam	Sg	1.72	3.9	8.1	1.3

سپاسگزاری:

این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان:

RELATIONSHIPS BETWEEN SPATIAL AND TEMPORAL PATTERNS OF RANGELAND CONDITION/ FLOCK MOVEMENT AND SOIL PROPERTIES, USING RS AND GIS TECHNIQUES

می‌باشد که در مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری کشور و به راهنمایی آقای دکتر قدوسی و مشاوره استادان از مؤسسه ITC و مهندس نوروزی تهیه و ارائه گردیده است. بر خود لازم می‌دانم از همه مسئولین محترم مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری کشور و استادان محترم تشکر و قدردانی کنم.

منابع:

- ۱- دادخواه، منوچهر، ۱۳۶۹. تأثیر پوشش گیاهی و پوشش سنگی بر روی نفوذپذیری و تولید رسوب.
- ۲- اسکندری، ذبیح، ۱۳۷۲. بررسی و تعیین خصوصیات خاک در دو منطقه قرق شده و آزاد. مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری کشور.
- ۳- محمدی، علیرضا، ۱۳۸۹. تعیین تیپ گیاهی و شرایط مرتع با استفاده از GIS و RS.
- 4- Abdel Magid, hmad., H. Gerald., E.Schuman, and Richard. H. Hart., 1987. Soil buld density and water infiltration as affected Grazing system. J. Range management. 40: 307-309.
- 5- Dwyer, Donald D. Johnc. Buckhouse, and william S. Huey, 1984. Impacts of grazing intensity and specialized grazing system on the use and value of Rangeland: summary and recommendation. In natl.Res.Council/Natl.Acad Sci Developing strategies for Rangeland management wes press, Boulder/Colorado. Pp. 867-884.
- 6- Abdollahi,J.1997. Environmental factors influencing the distribuion of plant species South of Yazd, Iran.

Abdel Magid, hmad., H. Gerald., E. Schuman, and Richard. H. Hart., 1987. Soil buld density and water infiltration as affected Grazing system .J. Range manage. 40: 307-309.

7- FAO.1988.Guidelins;land evaluation for extensive grazing. FAO soil bulletin No. 32. Rome, Italy.

8- FAO. 990. Guidelines for soil profile description. FAO, Rome Italy.