

بررسی پایداری اجتماعی و اکولوژیکی شیوه های مختلف بهره برداری از مراتع (مطالعه موردی: حوزه سد امیر کبیر)

میر منصور خلیقی^۱، نعمت ا... خلیقی^۲، مهدی فرح پور^۳

۱- دانشجوی دکتری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

۲- استاد یار دانشکده مرتع و آبخیزداری دانشگاه گرگان

۳- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

تاریخ دریافت: ۸۴/۱۲/۲۱ تاریخ پذیرش: ۸۵/۴/۱۳

چکیده

با توجه به نقش شیوه های مختلف بهره برداری از مراتع و تاثیر آن در بهبود و تخریب مراتع و وجود شیوه های مختلف بهره برداری در کشور، اقدام به مقایسه شیوه های افزایی، مشاعی و شورایی دارای طرح مرتعداری و شیوه های مشاعی و شورایی بدون طرح مرتعداری از نظر وضعیت، تولید، گرایش، تعداد دام مازاد در واحد سطح و سطح حداقل مرتع برای هر بهره بردار گردید و شیوه های مختلف از نظر این عوامل مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت تا بهترین شیوه یا شیوه ها از نظر حفظ پایداری اکولوژیکی معرفی گردد. سپس بررسی پایداری اجتماعی در بهره برداری از مراتع به وسیله پرسشنامه تحت شاخص های دخیل در امر مرتعداری (زمین، سرمایه و کار) مورد مطالعه قرار گرفت تا رابطه وضعیت اقتصادی و اجتماعی بهره برداران در هر شیوه با حفظ مراتع توسط آنها به صورت توصیفی مورد سنجش قرار گیرد. در این راستا نقشه سامان عرفی حوزه سد امیر کبیر با ۷۱ سامان تهیه و ۲۴ سامان از ۶ شیوه بهره برداری (هر یک چهار تکرار) جهت اندازه گیری عوامل ذکر شده انتخاب گردید. پس از بحث و نتیجه گیری در مورد هر یک از شیوه های بهره برداری نمایش عمیق و تنگاتنگ پایداری اکولوژیکی و پایداری اجتماعی مشاهده گردید. عدم تفاوت معنی دار مراتع طرح دار و بدون طرح در هر یک از شیوه ها مشاهده تفاوت همراهی اکولوژیکی و اجتماعی مراتع، ناشی از شیوه های مدیریتی افزایی، مشاعی و شورایی نتایج دیگر این تحقیق می باشد. در پایان شیوه افزایی طرح دار با تأکید بر قسمت افزایی بودن، نه طرح دار بودن، به عنوان مطلوب ترین شیوه در جهت حفظ وضعیت و بهبود مراتع، تعداد دام مازاد کمتر و سطح حداقل مرتع بیشتر برای هر بهره بردار معرفی گردید و پایداری اجتماعی مطلوب تر این شیوه، موثر در این برتری شناخته شد.

واژه های کلیدی: شیوه های بهره برداری، پایداری اکولوژیکی، پایداری اجتماعی، دام مازاد در واحد سطح، سطح حداقل مرتع برای هر بهره بردار، طرح مرتعداری

مقدمه

در گذشته نه چندان دور، تعادل نسبی بین جمعیت دامی کشور و میزان تولید علوفه مراتع وجود داشت که این تعادل، عامل اصلی بقاء مراتع بوده است. بعد از قانون ملی شدن جنگلها و مراتع، شیوه های مدیریتی دستخوش تغییراتی گردید که اثرات آن سبب تغییر در نظام بهره برداری و حتی دامداری کشور گردید.

رشد جمعیت و افزایش تعداد واحد دامی، عدم رعایت حقوق عرفی و صنفی و جایگزینی دامداری به جای مرتعداری روند تخریب را تشدید کرد. در این زمان مدیران منابع طبیعی و دست اندرکاران چنین اندیشیدند که مدیریت مرتع باید در چهارچوب علمی و با در نظر گرفتن حفظ منابع اصلی پایه خاک، آب، گیاه و بهره برداری مستمر انجام گیرد. بنابراین طرح های مرتعداری به عنوان برنامه

می باشد که تهیه و اجرای طرحهای مرتعداری به عنوان سیاست اصلی و اصولی جهت مدیریت مراتع دولتی شده کشور بنا به دلایل کارشناسی مختلف و بخشی به دلیل عدم توجه به مسایل اقتصادی، اجتماعی، آموزشی، عدم واقع بینی در طراحی و عدم تفاهم مناسب بین تهیه کنندگان، مجریان و نظارت مناسب و عدم توجه به اشکالات و رفع آنها، با موفقیت همراه نبوده است.

انبوهی از طرحهای مرتعداری تصویب نشده، عدم واگذاری طرحهای تصویب شده، عدم اجرا و ضعفهای فراوان قابل مشاهده در طرحهای مرتعداری در حال اجرا می تواند مصداقی بر این مشکلات باشد.

با این اوصاف حرکت در جهت تغییر تدریجی و اساسی در نظام بهره برداری به سمت مطلوبترین شیوه مدیریتی به شدت احساس می شود و اولین مرحله در این جهتگیری مطالعه ای دقیق و ژرفانگر به شیوه های مختلف بهره برداری و انتخاب بهترین و کارآمدترین شیوه چه از نظر تثبیت پایداری اجتماعی و چه از نظر حفظ و بهبود وضعیت پایداری اکولوژیکی می باشد.

در این زمینه مطالعاتی در کشور صورت گرفته است که به تعدادی از آنها اشاره می شود.

ازکیا و همکاران (۱۳۷۳) تحت عنوان بررسی و ارزیابی ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فنی طرحهای مرتعداری از دو استان فارس و کهگیلویه و بویراحمد، تغییرات مثبت تراکم و فراوانی گونه های مرغوب و بهبود وضعیت و گرایش در تولید مراتع طرح دار را گزارش کرده اند و در نهایت طرحهای مرتعداری با مدیریت انفرادی (افزایی) و خانوادگی را دارای کمترین مشکل دانسته و مطلوبترین آن را ۱ تا ۳ خانوار در نظر گرفته است.

باقری (۱۳۷۳) در بررسی شیوه های دامداری بین بخشی از عشایر بویراحمد واقع در حوزه آبخیز رودخانه کبکیان را بررسی نمود و چگونگی بهره برداری از مراتع و تأثیر آن را در وضعیت مراتع مورد بحث قرار داده و در پایان استدلال نموده که واحدهای دارای دامداری خانوادگی و

مدون علمی با اهداف فوق در قانون مداری مدیریت منابع طبیعی جای گرفت و در طی دورانهای مختلف دستخوش تغییرات تکاملی گردید.

در حال حاضر دو نوع مرتع به صورت کلی ارزیابی می گردد که تحت مراتع حریم و دوم مراتع عمومی می باشد.

مراتع حریم جزیی از حریم روستا بوده (براساس تعاریف قانونی) و بهره برداران روستایی و عشایری هرکدام در سهم خود مجاز به استفاده از مراتع خواهند بود و پروانه این مراتع به نام شورا صادر می شود و تحت عنوان مراتع شورایی شناخته می شوند.

مراتع عمومی که بیشتر تمرکز اجرایی دفتر فنی مرتع سازمان جنگلها و مراتع کشور بر آن استوار گردیده، با شیوه های مختلفی بهره برداری می گردد. در ابتدا بر اساس سامان عرفی، حق بهره برداری از چرا به بهره برداران دارای صلاحیت، به صورت فردی (تحت عنوان افزایی) و یا به صورت جمعی (تحت عنوان مشاعی) داده می شود.

طرحهای مرتعداری نیز در بخشی از مراتع حریم و عمومی به اجرا گذاشته می شود که شیوه شورایی طرح دار در مراتع حریم و افزایی و مشاعی دارای طرح مرتعداری، در مراتع عمومی، بوجود آمده است.

در مراتع حریم و عمومی رویکردهای متفاوتی چون بهره برداری با گروه های کوچک و گاه در قالب تعاونی های کوچک و گروه های بزرگ و گاه در قالب تعاونی های بزرگ نیز دیده می شود. در بعضی مناطق، مراتع عمومی با مدیریت شورایی یک یا چند روستا نیز وجود دارد.

مشکلات بخش ممیزی مرتع (افزایش بهره برداران، افزایش دام، چرای زودرس، چرای خارج از فصل، فشار چرا، چرای دیرپا و ...) رویکردهای متفاوتی را در بهره برداری از مراتع طلبیده و انواع مختلف بهره برداری را آفریده است.

در سالهای اخیر تنها جایگزین برای مدیریت سابق بهره برداری کشور (قبل از ملی شدن)، طرحهای مرتعداری

مرتعداری به دامداران در استان هرمزگان، واگذاری مراتع در قالب طرح مرتعداری در بهبود کیفیت پوشش گیاهی و خاک مراتع تاثیر داشته است.

میرزاعلیان (۱۳۷۸) در خصوص مقایسه و بررسی نظام بهره‌برداری از مراتع استان اصفهان میزان موفقیت شیوه بهره‌برداری علمی نسبت به نظامهای سنتی، عشایری، روستایی و مهاجر که فاقد طرح هستند را ۸۳٪ ارزیابی کرده است.

ازکیا و همکاران (۱۳۷۹) طی تحقیقی تحت عنوان بررسی اقتصادی، اجتماعی نظام بهره‌برداری به صورت تعاونیها، طرحهای مرتعداری، بهره‌برداری سنتی در روستاهای آذربایجان شرقی و کردستان، نظام تعاونی را مؤثرتر در پایداری اکولوژیکی و بعد نظام طرح‌دار و بعد از آن نظام سنتی را معرفی می‌کند.

ثمیری (۱۳۷۹) تحت عنوان بررسی نقش شیوه‌های نوین مدیریت مرتع در کاهش روند تخریب مراتع استان گلستان از نظر وضعیت مرتع و گرایش مدیریت تعاونی، افزایش، مشاعی و فاقد طرح را به ترتیب رتبه اول تا چهارم معرفی کرده است، و میزان تولید علوفه قابل استفاده در هکتار در مراتع دارای مدیریت تعاونی، افزایش و مشاعی نسبت به مراتع فاقد طرح به ترتیب $\frac{4}{7}$ ، $\frac{3}{7}$ و $\frac{2}{5}$ برابر می‌باشد.

قندالی (۱۳۸۰) تحت عنوان بررسی و مقایسه شیوه‌های بهره‌برداری از علوفه مراتع و اثرات آن بر عرصه‌های مرتعی استان سمنان، عرصه‌هایی را که تعداد بهره‌برداران کمتری را در خود جای داده است با وضعیت مناسب‌تری معرفی کرده است.

در این تحقیق کوشیده خواهد شد برخلاف تمامی تحقیقاتی که تاکنون انجام شده و تنها به مقایسه شیوه‌های طرح‌دار و بدون طرح بدون در نظر گرفتن نوع مدیریت افزایش، مشاعی و شورایی پرداخته‌اند، هر یک از مراتع طرح‌دار را با نوع مشابه مدیریت بدون طرح بررسی نماید (مشاعی طرح‌دار با مشاعی بدون طرح و شورایی طرح‌دار

دارای سامان عرفی مشخص در حفظ مراتع مؤثر بوده است.

عبدالله پور (۱۳۷۳) معتقد است که نداشتن صاحب مشخص در مراتع عامل همه خرابیها و عامل اصلی عدم سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی جهت حفظ و احیاء مراتع است.

حسین پور (۱۳۷۴) شیوه‌های دامداری و بهره‌برداری از مراتع را در دو منطقه واقع در جنوب رودخانه ارس در خاک کشور ایران در اطراف ماکو و شمال رودخانه ارس در خاک جمهوری آذربایجان در منطقه نخجوان مورد مقایسه قرار داده و نتیجه گیری نموده که در قسمت جنوبی که شیوه بهره‌برداری به علت شکل خصوصی مالکیت دام و شکل دولتی یا مالکیت مراتع با شیوه بهره‌برداری طرف شمالی که مالکیت مرتع هر دو دولتی می‌باشد متفاوت بوده و وضعیت مرتع در منطقه نخجوان بهتر بوده است.

در تحقیقی که توسط رحیمی هدایت ا. (۱۳۷۵) به عنوان کارایی اقتصادی طرحهای مرتعداری اجرا شده و مقایسه آن با سایر مراتع در استان فارس به انجام رسیده است به مقایسه مراتع واگذار شده به شیوه مالکیت افزایش و مراتع مورد استفاده مشاعی پرداخته است و نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در مراتع با مالکیت فردی اجرای طرح مرتعداری و مدیریت مرتع بهتر از مراتعی بوده است که مورد استفاده مشاعی است.

موسوی نژاد (۱۳۷۵) در مراتع استان سمنان نسبت به مقایسه عوامل وضعیت، گرایش و تولید علوفه با هم در مراتع دارای طرح، ممیزی شده و نشده پرداخته است که در مقایسه تولید و وضعیت، مراتع دارای طرح نسبت به مراتع ممیزی شده و مراتع ممیزی نشده دارای وضعیت مطلوبتری بوده و در مقایسه گرایش، شیوه‌های طرح‌دار را در جهت تغییر روندگرایش به سمت مثبت در مراتع بیلاقی موفق و در مراتع قشلاقی بی‌تاثیر می‌داند.

در تحقیق دیگری توسط کریمی (۱۳۷۶) با عنوان ارزیابی تأثیرات اقتصادی و اجتماعی واگذاری طرحهای

درصد سطح حوزه در ارتفاع بیش از ۲۰۰۰ متر واقع شده است.

جهت مطالعه هواشناسی، آمار سه ایستگاه سد امیر کبیر، شهرستانک و نساء مورد بررسی قرار گرفته است که بارندگی به ترتیب ۳۷۲/۸، ۶۱۷/۳ و ۵۷۷/۵ و متوسط درجه حرارت ۱۰ ساله ۱۲/۷۸، ۸/۶۲ و ۸/۱۱ ارزیابی گردید. اقلیم بر اساس فرمول دومارتون در منطقه سد امیر کبیر، نیمه خشک و منطقه نساء و شهرستانک در اقلیم مرطوب و بر اساس روش آمبرژه منطقه سد امیر کبیر دارای اقلیم نیمه خشک سرد و منطقه نساء و شهرستانک دارای اقلیم ارتفاعات می باشد.

در مرحله بعد به دلیل عدم وجود نقشه سامان عرفی کامل منطقه، اقدام به تعیین محدوده های عرفی و تهیه نقشه زیرحوزه ها و سامان عرفی از اطلاعات موجود در تنسيق مراتع و رایانه ای کردن اطلاعات موجود در نقشه ۱/۵۰۰۰ گردید و شیوه های مختلف موجود در هر یک از سامان ها مشخص و تلاش گردید تا مراتع نمونه در اقلیم مرطوب منطقه قرار گیرد.

در این مرحله ۲۴ سامان عرفی دارای ۶ شیوه بهره برداری مختلف و از هر یک ۴ تکرار انتخاب گردید تا مؤلفه های در نظر گرفته شده مورد مطالعه و اندازه گیری قرار گیرد.

شیوه های بهره برداری عبارتند از:

- ۱- افزای طرح دار ۲- مشاعی طرح دار
- ۳- شورایی طرح دار ۴- مشاعی بدون طرح
- ۵- شورایی (حریم) بدون طرح
- ۶- شورایی (عمومی) بدون طرح

با شورایی بدون طرح) برای حصول به این نتیجه، مراتع از نظر وضعیت، گرایش مورد بررسی قرار گرفته و عامل تولید نیز به عنوان عامل کمکی در انتخاب کارآمدترین روش بهره برداری در بهبود و یا تثبیت پایداری اکولوژیکی مراتع و معرفی مدیریت یا مدیریت های برتر در مراتع حوزه سد امیر کبیر بکاررفته است.

سپس دو عامل دام مازاد در واحد سطح و سطح حداقل مرتع برای هر بهره بردار در شیوه های مختلف مورد بررسی قرار گرفت که اولی نشانی از عامل اصلی تخریب و تجزیه و تحلیل بهتر تفاوت در مؤلفه های پایداری اکولوژیکی و دوم شاخصی جهت بررسی اقتصادی بودن شیوه بهره برداری می باشد.

در مرحله بعد شاخص های موثر در پایداری اجتماعی در بهره برداری از مراتع تعیین و پایا ترین شیوه ها مشخص گردید.

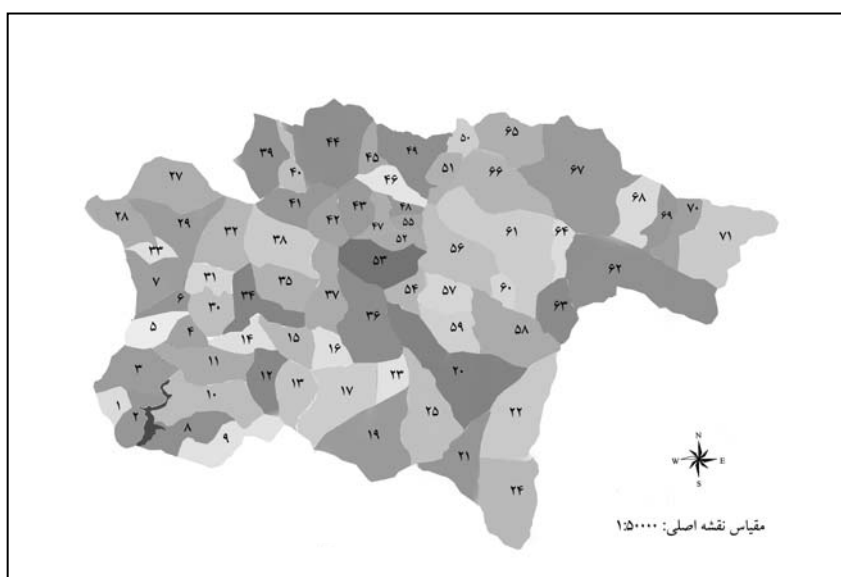
مواد و روشها

پس از تحقیق به صورت کتابخانه ای، بررسی منابع و مطالعات انجام گرفته است. بررسی درباره تاریخچه بهره برداری در کشور و سیر قوانین و مصوبات، مطالعات ستادی در زمینه اوضاع طبیعی منطقه، تعیین محدوده های جغرافیایی، هوا و اقلیم شناسی، زمین شناسی، خاک، پوشش گیاهی جهت دستیابی به واحدهای مشخص و تفکیک شده یکسان از نظر عوامل فوق آغاز گردید.

منطقه مورد مطالعه حوزه سد امیر کبیر بین ۵۳°، ۳۵' و ۱۱°، ۳۶' عرض شمالی و ۳۰°، ۵۱' الی ۳۵°، ۵۱' طول شرقی با مساحت حدود ۸۴۰۰۰ هکتار در فاصله ۶۰-۳۰ کیلومتری شمال و شمال غربی تهران انتخاب گردید. ۹۶/۵

جدول ۱- معرفی مراتع نمونه جهت مطالعه متغیرهای وابسته در طرح کامل تصادفی

تیمارها	افزای طرح دار	مشاعی طرح دار	شورایی طرح دار	مشاعی بدون طرح	عمومی شورایی بدون طرح	حریم شورایی بدون طرح
۱	سیکنو	کرچک و نیا	آزاد بر	میش جال	مشکه چال	کش کمر
۲	بودر	سرخاب	نساء و قلندر چشمه	وی بن	پین ده	زنگران
۳	کندوان	رزکان	کوشک بالا	ولدر	آسمان ورک و سرچال کندوان	سبب چال کهنه ده
۴	لارک	نمرک	ولایت رود	سر پیشه و	تکیه-آسارا	سردسیر

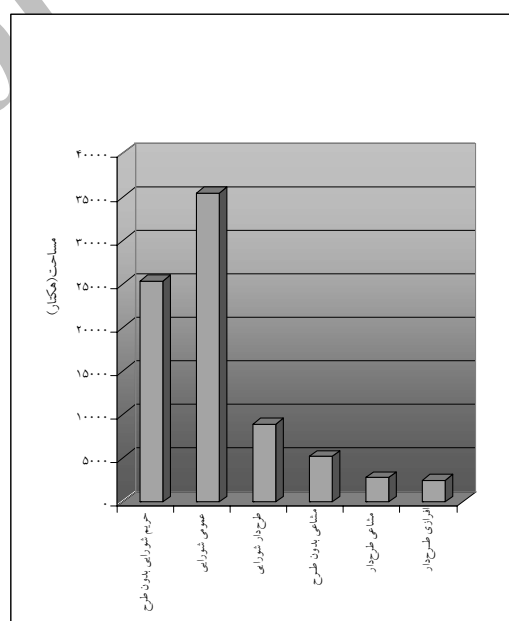


شکل ۱- نقشه سامان عرفی حوزه سد امیرکبیر

یک از سامان‌های عرفی واحدهای فیزیونومیکی تفکیک شد.

بعد از اتمام این مرحله به منطقه طرح رفته، تیپ بندی اولیه با طبیعت تطبیق داده شد و اشتباهات اصلاح شده و در نهایت، در نقشه سامان عرفی که قبلاً تهیه شده است (۱:۵۰۰۰۰) تیپ های گیاهی واحدهای عرفی نمونه، تفکیک و آماده برداشت‌های صحرایی گردید. سپس برای تعیین تیپ‌های گیاهی در هر سامان عرفی از روش فلورستیکی استفاده شد.

تجزیه و تحلیل پوشش در هر تیپ گیاهی، بدین صورت انجام شد که ابتدا تعداد ۲ ترانسکت ۱۰۰ متری به صورت تصادفی در هر تیپ مستقر گردید و در هر یک از ترانسکت‌ها تعداد ۱۰ عدد پلات یک مترمربعی به فواصل یکسان از یکدیگر مستقر و برداشت اطلاعات پوشش در آنها، انجام و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. وضعیت مراتع بر اساس روش چهار عاملی (خاک، درصد پوشش گیاهی، عامل ترکیب و طبقات سنی و بنیه و شادابی گیاهی)، گرایش مراتع از روش ترازوی گرایش



شکل ۲- نمودار مقایسه مساحت هر یک از شیوه های بهره برداری از مراتع حوزه سد امیرکبیر

ابتدا بر روی عکس‌های هوایی (۱:۲۰۰۰۰) سامان‌های عرفی انتخاب شده (۲۴ سامان)، مشخص و در داخل هر

۴- میزان احساس رضایت کلی بهره برداران از سیاست‌ها و خط مشی‌های بهره‌برداری به ویژه اعمال و نظارت و قوانین توسط اداره منابع طبیعی منطقه و شورای ده که لازمه مشارکت سازمانی می‌باشد.

۵- میزان احساس امنیت شغلی بهره‌برداران که شاخصی جهت میزان احساس مالکیت می‌باشد.

۶- میزان احساس مفید بودن طرحهای مرتعداری توسط بهره‌برداران که لازمه بینش مشارکتی و شاخصی جهت ارزیابی آن می‌باشد.

۷- میزان دانش مرتعداری بهره‌برداران و آشنایی با اهداف طرحهای مرتعداری که شاخصی جهت مطالعه آگاهی بهره‌برداران می‌باشد.

۸- میزان تمایل بهره برداران به مشارکت در طرحهای مرتعداری که شاخص موفقیت طرحهای اصلاحی و مرتعی می‌باشد.

با توجه به اینکه منطقه مورد مطالعه شامل ۵ نوع شیوه بهره‌برداری بوده و در هر یک از شیوه‌ها تعداد بهره‌برداران متفاوت است، در هر یک از شیوه‌ها اقدام به انتخاب نمونه از طریق فرمول کوکران گردید.

تعداد نمونه لازم برای هر یک از شیوه‌های بهره‌برداری بدست آمده از اقدامات فوق ۱۷۰ پرسشنامه بود که نحوه توزیع آن در جدول ۲ آمده است.

برای تعیین روایی یا اعتبار پرسشنامه‌های تحقیق، تعدادی محدودی (۲۰ عدد) از پرسشنامه‌ها تکثیر و در اختیار متخصصان ترویج و کارشناسان منابع طبیعی قرار گرفت و از نظرات آنها در اصلاح پرسشنامه‌ها استفاده گردید. در این مرحله تعدادی سؤال حذف شد و تعدادی هم اصلاح گردید و مواردی هم به سئوال‌ها پرسشنامه اضافه گردید. جهت تعیین پایایی پرسشنامه‌ها، مرحله آزمون مقدماتی پرسشنامه‌ها در مناطق مختلف تحقیق انجام پذیرفت و نواقص آنها در این رابطه برطرف گردید. بنابراین برای تضمین اعتبار تحقیق از اعتبار صوری استفاده شد.

و بر مبنای استفاده از علائم قهقرا در گیاهان و خاک در هر تیپ گیاهی و تولید گیاهی مراتع از روش قطع و توزین اندازه‌گیری شد و برای محاسبه کل مؤلفه‌های ذکر شده در سامان‌هایی که از چند تیپ گیاهی تشکیل شده است از میانگین وزنی اعداد هر تیپ استفاده گردید.

اطلاعات تعداد دام مجاز از طریق اطلاعات پروانه چرا و دام موجود از مراتع توسط تلفیق و بررسی اطلاعات اداره منابع طبیعی شهرستان کرج، اطلاعات بازرسی‌های انجام شده و اطلاعات محلی حاصل شده و سطح حداقل مرتع برای هر بهره‌بردار از داشتن مساحت سامان و تعداد بهره‌بردار بدست آمد.

جهت مقایسه پایداری اجتماعی در بهره‌برداری از مراتع، اقدام به شناخت و معرفی شاخص‌های دخیل در پایداری اجتماعی گردید که پس از مطالعات منابع، مصاحبه با متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی، مشاوره با استادان و سیاستگذاران جنگلها و مراتع و مصاحبه با بهره‌برداران هنگام مرحله آزمون مقدماتی، ۸ شاخص در غالب پرسش مورد ارزیابی قرار گرفت که تمامی پرسش‌ها هم راستا و پیش‌رونده در جهت مطلوب از خیلی کم به خیلی زیاد (طیف ۵ گزینه ای لیکرت) تعبیه شد. این شاخص‌ها عبارتند از:

۱- توزیع تعداد واحد دامی دامداران نمونه که به صورت طیف‌های ۵۰-، ۱-، ۱۰۰-، ۵۰-، ۱۵۰-، ۱۰۰-، ۲۰۰- و بیش از ۲۰۰ تعبیه شد. که در نهایت به صورت طیف ۵ گزینه لیکرت مورد ارزیابی قرار گرفت که به عنوان شاخصی جهت ارزیابی وضعیت معیشتی می‌باشد.

۲- میزان نقش دامداری نسبت به سایر درآمدها که اهمیت رتبه‌ای دامداری را در مقایسه با سایر فعالیتها نشان می‌دهد.

۳- میزان پایداری گروهی که شاخصی جهت میزان حرکت گروهی و نمایش روابط بهره‌برداران در استفاده مشاعی از مراتع می‌باشد.

جدول ۲- تعداد نمونه برداشت شده از هر شیوه بهره‌برداری

شیوه بهره‌برداری	افزای طرح‌دار	مشاعی طرح‌دار	شورایی طرح‌دار	مشاعی بدون طرح	شورایی بدون طرح
تعداد نمونه	۵	۱۰	۴۰	۳۶	۷۹

جهت مقایسه مؤلفه‌های ذکر شده از طرح آمای استفاده گردید و پس از بررسی‌های بعمل آمده از آزمون طرح کامل تصادفی استفاده گردید. محاسبات و تجزیه داده‌ها بر اساس عمل تجزیه واریانس صورت پذیرفت و پس از نرمال کردن داده‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. چون در این تحقیق هدف مقایسه میانگین‌ها (بررسی تغییرات یک عامل) بود، از روش مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن و نرم‌افزار SPSS استفاده گردید.

نتایج

در مقایسه وضعیت مراتع در شیوه‌های مختلف بهره برداری با توجه به سطح معنی‌داری آزمون F در سطح اطمینان بیش از ۹۹ درصد، تفاوت معنی‌داری بین مراتع به لحاظ وضعیت وجود دارد. مقایسه میانگین‌های وضعیت در شیوه‌های مختلف در جدول زیر از آزمون چنددامنه‌ای دانکن بدست آمده است.

جدول ۳: مقایسه وضعیت با استفاده از آزمون دانکن ($P < 0.05$)

نتیجه آزمون	میانگین وضعیت	کد تیمار	نام تیمار
A	۴۳/۰۱	۱	افزای طرح‌دار
B	۳۶/۵۱	۲	مشاعی طرح‌دار
BC	۳۵/۷۹	۴	مشاعی بدون طرح
BC	۳۴/۲۹	۳	شورایی طرح‌دار
CD	۲۹/۸۴	۶	حریم شورایی بدون طرح
D	۲۲/۸۹	۵	عمومی شورایی بدون طرح

می‌گیرد. هر چند با شیوه‌های مشاعی بدون طرح و شورایی طرح‌دار اختلاف معنی‌داری ندارد و مراتع عمومی تحت مدیریت شورایی بدترین وضعیت را دارا بوده، ولی

ابزار تحقیق اقتصادی - اجتماعی، پرسشنامه‌ای شامل ۲۳ پرسش باز و بسته و طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت بود. متغیر مستقل در این تحقیق انواع شیوه‌های بهره برداری و متغیر وابسته وضعیت مرتع، گرایش مرتع، تولید گیاهی، دام مازاد در واحد سطح، حداقل سطح برای هر بهره‌بردار، میزان پایداری اجتماعی در بهره‌برداری از مراتع می‌باشد که هر یک به طور مجزا به عنوان متغیر وابسته در آزمونهای منفک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

برای مقایسه شیوه‌ها از نظر «پایداری اجتماعی در بهره‌برداری از مراتع» پس از بدست آوردن جمع امتیازات هر شیوه، پس از نمره دادن به طیف لیکرت (از ۱ تا ۵)، ۸ امتیاز برای هر شیوه بهره‌برداری بدست آمد که پس از انجام آزمون F و تأیید معنا دار بودن میانگین‌ها حداقل در دو سطح، اقدام به آزمون مقایسه میانگین‌ها گردید تا شیوه‌های بهره‌برداری به صورت چند دامنه مورد مقایسه قرار گیرد.

با توجه به جدول فوق، مدیریت افزایشی طرح‌دار بهترین وضعیت مراتع را در شیوه‌های مختلف بهره‌برداری دارا می‌باشد و شیوه مشاعی طرح‌دار در رده بعد قرار

جدول ۵- مقایسه تولید گیاهی با استفاده از آزمون دانکن

(P<۰/۰۵)

نتیجه آزمون	میانگین تولید گیاهی	تیمار	
		کد تیمار	نام تیمار
A	۲۲۹/۴۳	۱	افزازی طرح دار
AB	۱۸۵/۹۳	۳	مشاعی طرح دار
BC	۱۶۶/۵۲	۲	شورایی طرح دار
BCD	۱۳۷/۰۳	۴	مشاعی بدون طرح
CD	۱۲۶/۶۷	۶	حریم شورایی بدون طرح
D	۹۱/۵۷	۵	عمومی شورایی بدون طرح

با دقت در جدول فوق مشخص می‌گردد که شیوه افزایش طرح‌دار بهترین تولید گیاهی را داشته و تنها باشیوه شورایی طرح‌دار بدون اختلاف معنی‌دار می‌باشد و شیوه مشاعی طرح‌دار از شیوه‌های شورایی بدون طرح (حریم و عمومی) دارای تولید بهتر بوده و شیوه عمومی شورایی بدون طرح در بدترین وضعیت تولید بوده هر چند با شیوه‌های حریم شورایی و مشاعی بدون طرح اختلاف معنی‌داری ندارد. همچنین بین شیوه‌های مشاعی طرح‌دار و بدون طرح و شورایی طرح دار و بدون طرح اختلاف معنی‌داری حاصل نگردیده است.

در مقایسه دام مازاد بر ظرفیت مراتع در شیوه‌های مختلف بهره‌برداری با توجه به سطح معنی‌داری آزمون F در سطح اطمینان بیش از ۹۹ درصد، تفاوت معنی‌داری بین مراتع از این حیث وجود دارد. مقایسه میانگین‌های دام مازاد مراتع در شیوه‌های مختلف در جدول زیر از آزمون چنددامنه‌ای دانکن بدست آمده است.

جدول ۶- مقایسه تعداد دام مازاد در واحد سطح از آزمون دانکن (P<۰/۰۵)

نتیجه آزمون	میانگین دام مازاد	تیمار	
		کد تیمار	نام تیمار
A	۰/۴۲	۴	مشاعی بدون طرح
A	۰/۳۷	۵	عمومی شورایی بدون طرح
A	۰/۳	۶	حریم شورایی بدون طرح
AB	۰/۱۳	۲	مشاعی طرح دار
AB	-۰/۰۴	۳	شورایی طرح دار
B	-۰/۰۹	۱	افزازی طرح دار

اختلاف معنی‌داری با مراتع حریم شورایی ندارد. همچنین اختلاف معنی‌داری بین شیوه‌های مشاعی طرح دار و بدون طرح و همچنین شورایی طرح دار و بدون طرح، از نظر وضعیت وجود ندارد.

در مقایسه گرایش مراتع در شیوه‌های مختلف بهره‌برداری با توجه به سطح معنی‌داری آزمون F در سطح اطمینان بیش از ۹۹ درصد، تفاوت معنی‌داری بین مراتع به لحاظ گرایش وجود دارد. مقایسه میانگین‌های گرایش در شیوه‌های مختلف در جدول زیر از آزمون چنددامنه‌ای دانکن بدست آمده است.

جدول ۴- مقایسه گرایش با استفاده از آزمون دانکن (P<۰/۰۵)

نتیجه آزمون	میانگین گرایش	تیمار	
		کد تیمار	نام تیمار
A	۹/۳۱	۱	افزازی طرح‌دار
B	۴/۲۹	۲	مشاعی طرح‌دار
B	۳/۵۱	۳	شورایی طرح‌دار
B	-۱/۵۳	۴	مشاعی بدون طرح
B	-۲/۷۶	۶	حریم شورایی بدون طرح
B	-۴/۳۹	۵	عمومی شورایی بدون طرح

با توجه به جدول فوق مدیریت افزایش طرح‌دار بهترین گرایش را داشته و از سایر شیوه‌های بهره‌برداری متمایز بوده و سایر شیوه‌ها از نظر گرایش تفاوت معنی‌داری ندارند. هر چند شیوه مشاعی طرح دار و بعد شورایی طرح دار در گرایش مطلوبتری در جهت مثبت نسبت به سایر شیوه‌ها قرار گرفته‌اند.

در مقایسه تولید گیاهی مراتع در شیوه‌های مختلف بهره‌برداری با توجه به سطح معنی‌داری آزمون F در سطح اطمینان بیش از ۹۹ درصد، تفاوت معنی‌داری بین مراتع به لحاظ تولید وجود دارد. مقایسه میانگین‌های تولید گیاهی مراتع در شیوه‌های مختلف در جدول زیر از آزمون چنددامنه‌ای دانکن بدست آمده است.

جدول ۸- مقایسه پایداری اجتماعی با استفاده از آزمون دانکن (P<۰/۰۵)

تیمار		میانگین	نتیجه آزمون
نام تیمار	کد تیمار	پایداری	
طرح‌دار افزازی	۱	۴/۶	A
طرح‌دار مشاعی	۲	۳/۷۸	AB
مشاعی بدون طرح	۴	۳/۱۷	BC
طرح دار شورایی	۳	۲/۷۷	BC
شورایی بدون طرح	۵	۲/۵۰	C

با توجه به جدول فوق می‌توان نتیجه گرفت که شیوه طرح دار افزازی بالاترین میزان پایداری اجتماعی را دارا می‌باشند هر چند با شیوه طرح‌دار مشاعی اختلاف معنی‌داری ندارد و شیوه شورایی بدون طرح، دارای پائین‌ترین میزان پایداری اجتماعی می‌باشد هر چند با شیوه‌های شورایی طرح‌دار و مشاعی بدون طرح دارای اختلاف معنی‌دار نمی‌باشد. بین شیوه‌های طرح‌دار و بدون طرح نیز (مشاعی و شورایی) اختلاف معنی‌داری از نظر میزان پایداری اجتماعی در بهره برداری از مراتع مشاهده نمی‌شود.

بحث

همان‌طور که مشاهده شد مراتع دارای شیوه افزازی طرح دار بهترین وضعیت، گرایش و بیشترین تولید گیاهی را دارا بوده هر چند در بعضی موارد با شیوه مشاعی اختلاف معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. اگر نتوانیم شیوه افزازی طرح‌دار را به عنوان موثرترین شیوه در بهبود مراتع منطقه از نظر پایداری اکولوژیکی معرفی کنیم. می‌توانیم آنرا به عنوان شیوه‌ای با کمترین تاثیر در تخریب مراتع منطقه معرفی نماییم.

شیوه شورایی نیز به عنوان نامطلوبترین شیوه مدیریتی از نظر حفظ پایداری اکولوژیکی می‌باشد، به ویژه شیوه

با توجه به جدول فوق مشخص می‌گردد که شیوه افزازی طرح‌دار کمترین تعداد دام مازاد در واحد سطح را داشته هر چند با شیوه‌های مشاعی و شورایی طرح‌دار اختلاف معنی‌داری ندارد و شیوه‌های مشاعی بدون طرح و شورایی بیشترین تعداد دام مازاد را دارا می‌باشند هر چند با شیوه‌های مشاعی و شورایی طرح‌دار اختلاف معنی‌داری مشاهده نمی‌شود.

در مقایسه سطح حداقل مرتع برای هر بهره بردار در شیوه‌های مختلف بهره برداری با توجه به سطح معنی‌داری آزمون F در سطح اطمینان بیش از ۹۹ درصد، تفاوت معنی‌داری بین مراتع از این حیث وجود دارد. مقایسه میانگین‌های سطح مرتع در شیوه‌های مختلف در جدول زیر از آزمون چنددامنه‌ای دانکن بدست آمد.

جدول ۷: مقایسه سطح حداقل مرتع برای هر بهره‌بردار با استفاده از آزمون دانکن (P<۰/۰۵)

نتیجه آزمون	میانگین سطح حداقل	تیمار	
		کد تیمار	نام تیمار
A	۵۲۷/۵	۱	افزازی طرح دار
AB	۳۶۳	۲	مشاعی طرح دار
BC	۱۹۵/۱	۴	مشاعی بدون طرح
C	۸۰/۳	۳	شورایی طرح دار
C	۶۳/۶۷	۵	عمومی شورایی بدون طرح
C	۶۲/۷۴	۶	حریم شورایی بدون طرح

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌گردد که سطح حداقل برای بهره‌برداران شیوه افزازی طرح‌دار بیشترین می‌باشد هر چند با مشاعی طرح‌دار اختلاف معنی‌داری ندارد و شیوه مشاعی طرح‌دار در مقام دوم از نظر حداقل سطح می‌باشد و تفاوت معنی‌داری با شیوه مشاعی بدون طرح ندارد و شیوه‌های شورایی در مقام آخر قرار دارند.

شورایی که همزمان توسط ۲ یا ۳ روستا در مراتع عمومی اداره می‌شود.

در بعضی موارد مطلوب بودن نسبی شاخص‌های پایداری اکولوژیکی در مدیریت شورایی به دلیل انتخاب مراتعی از مراتع حریم توسط اداره منابع طبیعی منطقه، جهت اجرای طرح‌های مرتعداری بوده است که به دلیل اشتغال به مشاغل دیگر جز دامداری، ساکن شهر بودن در اکثر ایام سال و یا مهاجرت دائم اهالی، بالفعل دارای دام مازاد کمتری بوده و در بعضی موارد دام مازاد منفی دارند.

دام مازاد در واحد سطح در شیوه ارزی طرح دار کمترین و سطح حداقل مرتع برای هر بهره‌بردار در این شیوه بیشترین می‌باشد که نشان از اقتصادی بودن و یا حداقل، داشتن توان بالقوه اقتصادی این شیوه بهره‌برداری می‌باشد که در سایر شیوه به ویژه شیوه شورایی این توان اقتصادی به حداقل می‌رسد.

با بررسی میزان مشارکت در طرح‌های مرتعداری و میزان اجرای کمی و کیفی اهداف پیش‌بینی شده در طرح‌های مرتعداری، مشاهده می‌گردد که شیوه ارزی طرح‌دار بالاترین میزان مشارکت را در این زمینه دارا می‌باشد. و از نگاه دوم که از داده‌های پرسشنامه این شیوه بهره‌برداری حاصل گردیده است میزان پایداری اجتماعی در این شیوه در مطلوبترین شکل و بالاترین امتیاز بوده که می‌توان با بدست آمدن این امتیاز و نگاهی توصیفی به امتیازات هر یک از شاخص‌های در نظر گرفته شده برای پایداری اجتماعی، نتیجه گرفت که تعداد واحد دامی هر بهره‌بردار در این شیوه بالاترین دامنه عددی (۲۰۰ تا ۲۵۰ و بیش از ۲۵۰ واحد دامی) و میزان نقش دامداری نسبت به سایر درآمدها در این شیوه از سایر شیوه‌ها بیشتر بوده که بیانگر مطلوب بودن وضعیت معیشتی بهره‌برداران این شیوه و رویکرد حرفه‌ای و جدی به دامداری به عنوان شغل اول می‌باشد که به تبع آن، میزان احساس رضایت و میزان احساس امنیت شغلی در این شیوه در مطلوبترین شکل خود قرار گرفته است.

به دلیل شکل مطلوبتر اجرای طرح‌های مرتعداری در این شیوه و دستیابی مطلوبتر به اهداف پیش‌بینی شده، میزان احساس مفید بودن طرح‌های مرتعداری و میزان تمایل به مشارکت در طرح‌های مرتعداری در بیشترین سطح خود قرار گرفته است. همچنین به دلیل مشارکت بیشتر در طرح‌های مرتعداری به اجرا درآمده در این مراتع، میزان دانش مرتعداری بهره‌برداران این شیوه در بالاترین میزان خود قرار دارد.

همچنین شیوه مشاعی طرح‌دار و مشاعی بدون طرح و شورایی طرح‌دار دارای دامنه یکسان بوده و تفاوت معنی‌داری بین آنها مشاهده نمی‌شود و تنها می‌توان مشاعی طرح‌دار را نسبت به شورایی بدون طرح دارای برتری دانست. با این حال با مقایسه شیوه مشاعی و شورایی و نگاهی توصیفی به پاسخ‌های بهره‌برداران و امتیازات بهره‌برداران هر شیوه، در شاخص‌های در نظر گرفته شده، می‌توان نتیجه گرفت که تعداد واحد دامی هر بهره‌بردار در شیوه مشاعی طرح‌دار و بدون طرح نسبت به شورایی طرح‌دار و بدون طرح در ردیف بالاتری قرار گرفته که بیانگر مطلوب بودن وضعیت معیشتی بهره‌برداران این شیوه نسبت به شیوه شورایی می‌باشد و میزان نقش دامداری نسبت به سایر درآمدها در این دو شیوه در مقایسه شیوه‌های شورایی بالاتر قرار گرفته و نقش دامداری نسبت به سایر درآمدها، رتبه بالاتری به خود اختصاص داده است. حال آنکه این میزان برتری تفاوت چندانی را در میزان احساس رضایت کلی بوجود نیاورده است، هر چند امنیت شغلی احساس شده توسط بهره‌برداران شیوه مشاعی طرح‌دار قابل مقایسه با مشاعی بدون طرح و شورایی می‌باشد. میزان احساس مفید بودن طرح‌های مرتعداری و میزان دانش مرتعداری بهره‌برداران شیوه مشاعی طرح‌دار نسبت به سایر شیوه‌های مشاعی بدون طرح و شورایی بیشتر بوده که به دلیل اجرای هر چند ضعیف عملیات اصلاحی پیش‌بینی شده در طرح‌ها، این دانش و احساس مفید بودن طرح قابل انتظار است.

نمود که میزان تمایل بهره برداران به مراقبت و استفاده صحیحتر از مراتع را باعث گردیده است.

همچنین این تحقیق شیوه های مدیریتی افزایی، مشاعی و شورایی را عامل اصلی تفاوت در مدیریت و تاثیر بر مراتع معرفی کرده و طرحهای مرتعداری را عامل ثانوی در این مورد ارزیابی می کند.

پس از نگرشی عمیق به شیوه‌های مختلف بهره‌برداری از مراتع از نظر پایداری اکولوژیکی و پایداری اجتماعی در بهره‌برداری از مراتع به اثبات می‌رسد که رابطه عمیقی بین این دو مؤلفه وجود دارد و تغییرات آنها هم راستا بوده و پایداری اجتماعی و وضعیت بهره‌برداران از این منظر، تخریب و بهبود مراتع را باعث می‌شود.

منابع مورد استفاده

- ۱- اداره منابع طبیعی شهرستان کرج (بدون تاریخ) گزارشات تنسيق مراتع شهرستان کرج.
- ۲- ازکیا، م. ۱۳۷۳. بررسی و ارزیابی ابعاد اجتماعی، اقتصادی طرح‌های مرتعداری در دو استان فارس و کهگیلویه و بویراحمد. موسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران.
- ۳- ازکیا، م. ۱۳۷۹. بررسی اقتصادی و اجتماعی نظام بهره‌برداری به صورت تعاونیها، طرح‌های مرتعداری و بهره‌برداری سنتی در روستاهای آذربایجان شرقی و کردستان - منتشر نشده.
- ۱- باقری، م. ۱۳۷۳. بررسی نظام بهره‌برداری از مراتع حوزه کبکان استان کهگیلویه و بویراحمد. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۲- حسین پور، ر. ۱۳۷۴. بررسی و مقایسه شیوه های بهره برداری از مراتع در دوسوی رودخانه ارس (ماکو-نخجوان)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۶- ثمری، ا. ۱۳۷۹. بررسی نقش شیوه‌های نوین مدیریت مرتع در کاهش روند تخریب مراتع استان گلستان پایان نامه کارشناسی ارشد. مرکز آموزش امام خمینی تهران.

میزان پایداری اجتماعی در شیوه شورایی بدون طرح و طرح‌دار شورایی در پایین ترین میزان قرارداد هر چند بین شیوه شورایی طرح دار و مشاعی بدون طرح تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

با نگاهی گذرا به تحقیقات گذشته در این زمینه می‌توان دریافت که شیوه افزایی توسط سایر محققان و کارشناسان نیز تایید شده است و این تحقیق با یافته های ازکیا وهمکاران (۱۳۷۳)، باقری (۱۳۷۳)، رحیمی (۱۳۷۵)، ثمری (۱۳۷۹)، قندالی (۱۳۸۰) و دهقان سلماسی (۱۳۷۴) همخوانی و با یافته‌های ازکیا (۱۳۷۹) که سیستم مشاعی تعاونی را بهتر از افزایی بیان می کند مغایرت دارد.

مشاهده عدم تفاوت معنی‌دار مراتع طرح دار و بدون طرح در هر یک از شیوه‌های مشاعی و شورایی از نظر پایداری اکولوژیکی ما را به این نظر رهنمون می سازد که: طرحهای مرتعداری در منطقه مورد مطالعه چندان موفق نبوده است که این نتیجه با اکثر تحقیقات گذشته که مراتع طرح‌دار را موفق تر از مراتع بدون طرح دانسته‌اند مغایرت دارد.

علت این مغایرت از نظر محقق عدم مقایسه مراتع طرح‌دار و بدون طرح در هر یک از شیوه های افزایی، مشاعی و شورایی به تفکیک در تحقیقات گذشته می‌باشد. در انتها این تحقیق، شیوه مدیریت افزایی طرح دار را به عنوان بهترین شیوه بهره برداری در حفظ و بهبود مراتع با تاکید بر قسمت افزایی تا طرح دار بودن ارزیابی می‌کند (به دلیل عدم وجود مراتع افزایی بدون طرح جهت مقایسه) و مدیریت مشاعی با تعداد بهره‌بردار کمتر را به عنوان شیوه مدیریتی بعدی معرفی می کند. از دلایل این برتری می توان به پررنگ بودن نقش دامداری نسبت به سایر درآمدها، میزان بیشتر احساس مالکیت و امنیت شغلی و همچنین دانش مرتعداری در بهره برداران شیوه‌های افزایی و مشاعی با تعداد بهره بردار کمتر اشاره

۱۲- قندالی، ک.، ۱۳۸۰. بررسی و مقایسه شیوه‌های بهره‌برداری از علوفه مراتع و اثرات آن بر عرصه‌های مرتعی استان سمنان، پایان نامه کارشناسی ارشد، مرکز آموزش عالی امام خمینی تهران.

۱۳- موسوی نژاد، ع.، ۱۳۷۵. بررسی اثرات مدیریت مرتع بر وضعیت، گرایش و تولید مراتع استان سمنان پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۱۴- میرزاعلیان، ن.، ۱۳۸۰. انتخاب روش بهینه نظام بهره‌بردار مرتع استان سمنان، دومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران.

۷- دهقان سلماسی، م.ج. ۱۳۷۴. بررسی مسائل و مشکلات طرح‌های مرتعداری در استان سمنان پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۸- رحیمی، ه.، ۱۳۷۵. تعیین کارایی اقتصادی طرح‌های مرتعداری اجرا شده و مقایسه آن با سایر مراتع جهادسازندگی استان تهران.

۹- سرمد، ز.، بازرگان، ع. و حجازی، الف.، ۱۳۷۹. روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. موسسه انتشارات دانشگاه تهران.

۱۰- عبدا... پور، م.، ۱۳۷۳. چرا و چگونه باید زمینه‌های مناسب سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی را در مرتع فراهم نمود. اولین سمینار مرتع، دانشگاه صنعتی اصفهان.

۱۱- کریمی، س.، ۱۳۷۶. ارزیابی تأثیرات اقتصادی و اجتماعی واگذاری طرح‌های مرتعداری به دامداران وزارت جهادسازندگی.

Study of ecological and social sustenance of different exploitation methods (Case study: Karaj river watershed)

M.M.Khalighi¹, N.Khalighi², M.Farahpoor³

1- PhD student, Range Management

2-Asst.Prof., Range Management and Watershed Faculty of Gorgan University

3-Staff Member, Range Lands and Forests Research Institute

Abstract:

According to influences of different exploitation methods of Rangelands on welfare or demolition of rangelands and existing of different methods in Iran, identification, assessment and comparison of different exploitation methods was taken action from condition, trend, production, extra animal unit on the area unit and minimum area for each user on each units of exploitation of Amirkabir dam watershed. For reaching to these results, Individual ranching, group ranching and Shorae method with range plans and group ranching and Shorae method without Range plans had been chosen and assessed.

At the end with the comparison of these methods and comparison of rangelands with range plans and without range plans was proved that Range managements projects in this zone have not been succeeded and Individual ranching method with range plans, with emphasis on individual part was chosen as the best exploitation method of this zone for welfare and keeping safe of Range lands.

Keywords: Exploitation methods, Ecological sustenance, social sustenance. Extra animal unit on the area unit, Minimum area for each user, Range plans