

## بررسی عملکرد طرح های مرتعداری استان خراسان رضوی با رویکرد دلفی فازی و مدل های تصمیم گیری چند معیاره

حسین توکلی<sup>۱\*</sup> - محمد فیاض<sup>۲</sup> - مریم حسن نژاد<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۹/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۱۹

### چکیده

طرح های مرتعداری به عنوان گزینه مدیریتی مراتع موضوعی است که با واگذاری مراتع به بهره برداران ذینفع در قالب طرح هایی با برنامه های مشخص صورت می گیرد. شناسایی معیارها و شاخص های موثر بر ارزیابی عملکرد طرح های مرتع داری و به تبع آن رتبه بندی این طرح ها در استان خراسان رضوی براساس معیارهای شناسایی شده، هدف این مطالعه را تشکیل می دهد. برای انجام این تحقیق شش طرح اصلی مرتعداری استان خراسان رضوی انتخاب و براساس معیارهای مشخص شده رتبه بندی شده اند. به این منظور در ابتدا با استفاده از روش دلفی فازی، شاخص های ارزیابی عملکرد مدیریت طرح های مرتعداری در قالب ۵ شاخص اصلی ۱- توانائی در تهیه طرح، ۲- سازگاری پروژه ها با شرایط منطقه، ۳- اعمال ضوابط قانونی در اجرای طرح، ۴- مدیریت و نظارت بر اجرای طرح و ۵- نتایج حاصل از اجرای طرح و تعداد ۱۴ شاخص فرعی، به عنوان شاخص قضاوت مورد شناسایی قرار گرفت، سپس با استفاده از این شاخصها و تکنیک تاپسیس، طرح های مرتع داری رتبه بندی شدند. بررسی نتایج الگوریتم تاپسیس بیانگر آن است که به ترتیب طرح های مرتعداری مناطق اَره کمر فریمان، بهار کیش نیشابور، کال کاغذی کلات، چشمه نهور خواف، فارمد مشهد و رحیم آباد کاشمر به ترتیب بالاترین رتبه عملکرد را دارا می باشند. در مجموع توجه به شرایط اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه و ظرفیت ها و محدودیت های آن اعم از عوامل طبیعی و انسانی در اجرای طرح های مرتعداری توصیه گردید.

واژه های کلیدی: طرح مرتعداری، شاخص قضاوت، الگوریتم تاپسیس، روش دلفی فازی، خراسان رضوی

### مقدمه

اینکه به دلیل کوهستانی بودن، کشت و کار و خاک ورزی در این مناطق باعث تشدید فرسایش خاک می گردد (۱۳). از سوی دیگر بررسی ها حاکی از آن بوده که پس از ملی شدن جنگل ها و مراتع در ایران طی دهه چهل شمسی، از آنجا که دامداران خود را مالک مرتع نمی دانستند، هرکس به هر میزان که امکان داشت مراتع را چرا می داد، که خود به مرور زمان منجر به تخریب مراتع، کاهش تولید و بازدهی مراتع این نوع مناطق گردید. عمده مشکلات یاد شده ناشی از نوع مدیریت و مالکیت مراتع در کشور میباشد که همواره دستخوش تغییر بوده است (۱). در همین راستا طی سالهای اخیر، سازمان جنگل ها و مراتع کشور و کارشناسان ذیربط پس از اجرای شیوه ها و برنامه های مدیریتی گوناگون به این نتیجه رسیده اند که جز با دخالت و مشارکت اقشاری که از این مراتع بهره برداری می نمایند و بکارگیری نیروهای کارشناسی مبتنی بر اصول علمی و فنی و ایجاد مدیریتی منسجم، در قالب تهیه و اجرای طرح های مرتعداری، افزایش تولید و حفظ و اصلاح و احیای این مراتع امکان پذیر نیست (۱۰). بر اساس این طرح هر کدام از مراتع دارای محدوده مشخص، پس از ممیزی و

مراتع در ابعاد مختلف زندگی بشر نقش حیاتی دارند و از طریق حفظ آب، خاک و هوا محیط زیست مساعدی را برای زندگی انسان فراهم میکنند و نقش اساسی در تأمین نیازهای جامعه در زمینه فرآورده های دارویی و پروتئینی دارند. به گونه ای که می توان مرتع را پایدارترین عامل تولید در دامداری سنتی محسوب نمود که استفاده از آن به عنوان منبع مهم و اصلی تغذیه دام از زمانهای گذشته در میان دامداران مرسوم بوده است (۷). در حال حاضر بالغ بر ۵۰ درصد از خاک کشور را مراتع تشکیل می دهد. این مراتع در مناطقی واقع شده اند که به دلیل بارندگی کم، مناسب کشت و زرع نمی باشند و یا

۱- دانشیار مرتع - عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

\* - نویسنده مسئول : (Email: tavakoli\_res@yahoo.com)

۲- استادیار مرتع - عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات جنگل و مرتع

۳- پژوهشگر گروه اقتصاد، پژوهشکده گردشگری جهاددانشگاهی مشهد

است در وضعیت و تولید و بازدهی مراتع مهم قلمداد شده است. رحیمی (۹) در تعیین کارایی اقتصادی طرحهای مرتعداری چنین ادعا کرده است که بطور میانگین هر هکتار از این مراتع، دو برابر بیشتر از مراتع بدون طرح مرتعداری تولید علوفه داشته است. آذر نیوند و همکاران (۲) و توکلی (۸)، اظهار داشته اند که در مناطقی که برنامه‌های اجرائی طرحهای مرتعداری با شرایط اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی مناطق بیشتر انطباق داشته است، افزایش نسبی تولید و به تبع آن بهبود وضعیت و گرایش مراتع از اثرات مثبت آن بوده است و بهبود در عملکرد این شیوه مدیریتی را شاهد خواهیم بود. یافته‌های مطالعه لامبرت و هاریس (۱۸) نشان داد که خصوصی سازی از لحاظ معیارهای زمان مطلوب ورود و مدت استفاده از مرتع و انجام فعالیتهای حفظ و احیا، که خود به عنوان معیارهای عملکرد این شیوه مدیریتی هستند، از موفقیت بالایی نسبت به سایر روشهای بهره برداری برخوردار بوده است. تاناکا و همکاران (۲۱)، عوامل مؤثر در افزایش تولید و حفظ و پایداری مراتع را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد علاوه بر عوامل طبیعی و آب و هوایی، عوامل مدیریتی از جمله رعایت زمان چرا، نوع چرا و وجود برنامه‌های کنترلی و حمایتی تأثیر بسیاری بر میزان پوشش، ترکیب و افزایش تولید و در مجموع عملکرد مراتع دارند. بدری پور (۶) در تحقیق خود به نقش مردم در مدیریت مراتع تأکید و گزارش نموده است که چون طرحهای مرتعداری بدون اخذ نظر بهره برداران تهیه و از دانش بومی و تجربه آنان استفاده لازم بعمل نمی‌آید، لذا این طرح‌ها کارایی مورد انتظار را نداشته اند.

در مجموع گرچه بررسی‌های مختلفی در زمینه کارایی طرحهای مرتعداری در کشور صورت گرفته است، ولی چون در این طرح مدیریتی، میزان عملکرد و عملکرد طرح در حفظ، احیاء و بهره برداری بهینه و پایدار از مرتع، بستگی به نوع برنامه پیشنهادی، تامین منابع، رعایت دستورالعملها و نحوه، میزان اجرای برنامه‌های پیشنهادی و از آن مهمتر نظارت کارشناسی بر اجرای این نوع طرحها دارد، در این تحقیق از یک سو ارزیابی و شناسایی مولفه‌های مؤثر بر میزان تحقق برنامه‌های پیش بینی شده در طرحهای مرتع (کارایی طرح‌های مرتعداری) از دیدگاه کارشناسان و متخصصان این عرصه و اولویت بندی طرحهای مرتعداری براساس شاخصهای مؤثر بر عملکرد این طرحها از سوی دیگر مد نظر قرار گرفته شده است که بدین منظور استان خراسان رضوی به عنوان نمونه انتخاب و بررسی هدف مورد نظر در میان کارشناسان و صاحب نظران این استان صورت پذیرفت.

## مواد و روش‌ها

منظور دستیابی به هدف پیش روی در مطالعه حاضر، در گام اول با بررسی‌های جامع کتابخانه‌ای و ارزیابی نتایج مطالعات گذشته

مطالعه به تدریج به دامداران ذینفع برای مدت ۳۰ سال به طور مشروط واگذار و برای ۹۹ سال قابل تمدید است.

در استان خراسان رضوی نیز تا کنون بالغ بر ۴/۵ میلیون هکتار از مراتع ممیزی و تنسیق گردیده و در حدود ۲/۲ میلیون هکتار آن طرح مرتعداری تهیه و تحت مدیریت قرار گرفته است و از سال ۱۳۷۲ تا سال ۱۳۸۰ تعداد ۲۲۱ طرح مرتعداری تهیه و واگذار شده که در مجموع مساحتی بالغ بر ۱۱۹۷۷۷۲ هکتار را در بر گرفته است (۱۵). حال با گذشت چندین سال از اجرای طرح‌های مرتعداری و صرف مبالغ هنگفتی سرمایه در این کار، لازم و ضروری است این شیوه مدیریت مراتع به منظور مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف، رفع مشکلات و تنگناها و در نتیجه سرعت بخشیدن به اجرای آن، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد، که نخستین گام در راستا دستیابی به این اهداف، بررسی عملکرد این طرحها طی این چند ساله از دیدگاه کارشناسان و متخصصان این حوزه می‌باشد، تا بتوان با بهره گیری از نظرات این افراد در حوزه مرتعداری شاخصهای علمی و فنی لازم جهت برآورد عددی عملکرد فنی، اقتصادی و تخصیصی طرحهای مرتعداری را تهیه و تدوین نمود. به بیان دیگر منظور اجرای صحیح برنامه‌های مرتبط با این شیوه مدیریتی در عرصه مرتعداری، نظارت مستمر و رعایت دیدگاههای کارشناسی در مراحل و مقاطع مختلف ضروری است. براساس ارزیابی طرحهای مرتعداری که در سال ۷۹ توسط دفتر فنی مرتع انجام گرفت عامل نظارت بعنوان یکی از عوامل مؤثر در اجرای صحیح طرحهای مرتعداری شناخته شد. در همین راستا هدف کلی این مطالعه تحلیل و شناسایی مولفه‌های اثرگذار بر عملکرد طرحهای مرتعداری از دیدگاه کارشناسان و متخصصان عرصه و اولویت بندی طرحهای مرتعداری استان خراسان رضوی (به عنوان یکی از فعالترین استانهای کشور در راستای اجرای این طرحها)، براساس این شاخصها می‌باشد.

در این قسمت برخی مطالعات انجام گرفته در رابطه با واگذاری مراتع و روش‌های حفظ و احیا و مدیریت صحیح مراتع بررسی شده است. بررسی مطالعات گذشته حاکی از وجود مطالعات فراوانی در زمینه بررسی اثرات این نوع شیوه مدیریتی در کشور می‌باشد. عباسی (۱۱) در بررسی کارشناسی موانع و مشکلات اجتماعی طرحهای مرتعداری در استان مرکزی، عدم توان مالی دامداران را به عنوان یکی از موانع اجرای صحیح طرحهای مرتعداری گزارش و پیشنهاد نموده است که با تبدیل طرحها به واحد اقتصادی و در اختیار قرار دادن تسهیلات بانکی این مانع برطرف میگردد. موسوی نژاد (۱۶) شیوه‌های مدیریتی اعمال شده در مراتع استان سمنان را مقایسه و اختلاف معنی داری را از نظر تولید و وضعیت مراتع در مراتع دارای طرح مرتعداری و فاقد طرح مرتعداری گزارش نموده است. بررسی نظرات کارشناسی در این مطالعه حاکی از آن بوده که شیوه و نوع بهره برداری توسط انسان که متاثر از عوامل اقتصادی اجتماعی و فنی

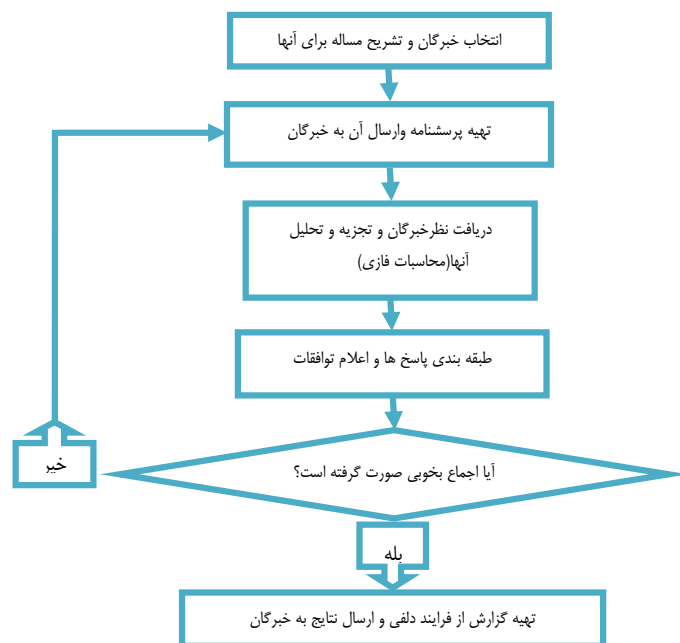
پرسشنامه و نظرخواهی از خبرگان، به دفعات، با توجه به بازخورد حاصل از آنها صورت می‌پذیرد. در واقع این روش بررسی کاملی بر عقاید خبرگان، با سه ویژگی اصلی است: پاسخ بیطرفانه به سوالات (پرسشنامه)، تکرار دفعات ارسال سوالات (پرسشنامه) و دریافت بازخورد از آنها، و تجزیه و تحلیل آماری از پاسخ به سوالات به صورت گروهی. در روش دلفی، داده‌های ذهنی افراد خبره با استفاده از تحلیل‌های آماری به داده‌های عینی تبدیل می‌شود. این روش منجر به اجماع در تصمیم‌گیری می‌گردد. روش دلفی در زمینه‌های متعدد پیش‌بینی و تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گرفته است (۳). برخی از موارد کاربرد آن عبارتند از: آینده‌نگری فن‌آوری، تجزیه و تحلیل خدمات دولتی، ابداعات آموزشی، طراحی و برنامه‌ریزی (۵)، پیش‌بینی جهت‌گیری سازمان‌ها و بخش‌بندی مشتریان و شناخت مناسب‌ترین گروه برای برنامه‌ریزی (۲۰). روش دلفی فازی در دهه ۱۹۸۰ میلادی توسط کافمن و گوپتا ابداع شد (۱۹). کاربرد این روش به منظور تصمیم‌گیری و اجماع بر مسائلی که اهداف و پارامترها به صراحت مشخص نیستند، منجر به نتایج بسیار ارزنده‌ای می‌شود. ویژگی این روش، ارائه چارچوبی انعطاف‌پذیر است که بسیاری از موانع مربوط به عدم دقت و صراحت را تحت پوشش قرار می‌دهد. بسیاری از مشکلات در تصمیم‌گیری‌ها مربوط به اطلاعات ناقص و نادقیق است. همچنین تصمیم‌های اتخاذ شده خبرگان بر اساس صلاحیت فردی آنان بوده و به شدت ذهنی است. بنابراین بهتر است داده‌ها به جای اعداد قطعی با اعداد فازی نمایش داده شوند و از مجموعه‌های فازی برای تحلیل نظرات خبرگان استفاده گردد. مراحل اجرایی روش دلفی در واقع ترکیبی از اجرای روش دلفی و انجام تحلیل‌ها بر روی اطلاعات با استفاده از تعاریف نظریه مجموعه‌های فازی است. الگوریتم اجرای روش دلفی فازی در (شکل ۱) نمایش داده شده است. معمولاً خبرگان نظرات خود را در قالب حداقل مقدار، ممکن-ترین مقدار (اعداد فازی مثالی) ارائه می‌دهند، سپس میانگین نظر خبرگان (اعداد ارائه شده) و میزان اختلاف نظر هر فرد خبره از میانگین جمع محاسبه می‌شود آنگاه این اطلاعات برای اخذ نظرات جدید به خبرگان ارسال می‌شود. در مرحله بعد هر فرد خبره بر اساس اطلاعات حاصل از مرحله قبل، نظر جدیدی را ارائه می‌دهد یا نظر قبلی خود را اصلاح می‌کند. این فرایند تا زمانی ادامه می‌یابد که میانگین اعداد فازی به اندازه کافی باثبات شود. در مقالات کاربردهای متعددی از روش دلفی فازی به چشم می‌خورد. کارساک روش دلفی فازی را در کنار روش‌های تصمیم‌گیری به منظور اولویت‌بندی نیازهای طراحی در به کارگیری عملکرد کیفی<sup>۱</sup> استفاده کرده است (۱۹).

مرتبط، تعدادی از مولفه‌های موثر بر عملکرد طرح‌های مرتعداری شناسایی و استخراج گردید. در گام بعد، با بهره‌گیری از روش دلفی فازی در میان کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه منابع طبیعی و به طور خاص مرتعداری استان خراسان رضوی در چهار فاز رفت و برگشت، گروهی دیگر از مولفه‌های اثرگذار بر عملکرد طرح‌های مرتعداری از دیدگاه کارشناسی استخراج گردید. سپس با تلفیق نتایج این دو گام (نتایج مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی‌های میدانی و کارشناسی)، مولفه‌های نهایی اثرگذار تدوین گردید. البته قابل ذکر است مولفه‌های شناسایی شده در گام بررسی میدانی جهت تلفیق با مولفه‌های استخراجی از اسناد کتابخانه‌ای مربوط به فاز اول روش دلفی بوده است، به بیان دیگر در فاز اول روش دلفی با ارسال پرسشنامه باز به کارشناسان و صاحب‌نظران انتخابی (اعضای نمونه) از ایشان خواسته شده تا نظرات خود را در زمینه مولفه‌های مدنظر خود به صورت باز ارائه نمایند، سپس با جمع‌آوری این پرسشنامه‌ها و استخراج نتایج مربوط به آنها، عملیات تلفیق صورت گرفته و مولفه‌های نهایی اثرگذار بر عملکرد طرح‌های مرتعداری در قالب پرسشنامه‌های بسته جهت استفاده در سایر فازهای روش دلفی فازی تدوین گردید، سپس با بهره‌گیری از این تکنیک در میان کارشناسان و صاحب‌نظران مولفه‌های یاد شده طی سه فاز دیگر نهایی شدند. در گام نهایی، با بهره‌گیری از این مولفه‌ها و نیز تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره از جمله روش تاپسیس و نظرات کارشناسان و متخصصان انتخابی، طرح‌های مرتعداری استان خراسان رضوی به لحاظ عملکرد و عملکرد رتبه بندی شدند. در مطالعه حاضر، تعداد شش طرح مرتعداری استان خراسان رضوی شامل طرح‌های مرتعداری فارمد، اره کمر، رحیم‌آباد، بهار کیش، کال کاغذی و چشمه نهور به دلیل وسعت دامنه عملکردی و فعالیتشان در مقایسه با سایر طرح‌های مرتعداری استان با نظر اداره کل منابع طبیعی استان خراسان رضوی به عنوان نمونه انتخاب و اولویت بندی در میان آنها صورت گرفته شد.

در مجموع شاخص‌های یاد شده در قالب پنج شاخص اصلی شامل: ۱- توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا، ۲- تدوین پروژه‌های سازگار با شرایط منطقه، ۳- پیش‌بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه‌ها، ۴- نظام مدیریت، نظارت و بازنگری در طرح‌های اجرا شده و ۵- میزان تطابق میان نتایج حاصل از اجرای طرح در عرصه با نتایج پیش‌بینی شده، تهیه و تدوین شدند. قابل ذکر است در بررسی هر یک از شاخص‌ها، چند زیرشاخص نیز تعریف شده که به تفکیک در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

### تکنیک دلفی فازی

هدف از روش دلفی فازی، دسترسی به مطمئن‌ترین توافق گروهی خبرگان در مورد موضوعی خاص است که با استفاده از



شکل ۱ - مراحل اجرای روش دلفی فازی

چنانکه اشاره شد، پرسشنامه با هدف کسب نظر خبرگان راجع به تاثیر مولفه‌های مورد نظر بر عملکرد طرح‌های مرتع داری می‌باشد. لذا خبرگان باید از طریق متغیرهایی، این مقادیر "میزان" را بیان می‌کنند. استفاده از متغیرهایی با ارزش‌های قطعی، خبرگان را در اظهارنظر دچار مشکل می‌کند. به همین دلیل، واضح است که متغیرهای کیفی، آزادی عمل بیشتری را به خبرگان می‌دهد. استفاده از متغیرهای کیفی مانند "کم"، "متوسط"، "زیاد" مشکلات فوق را تا حدودی حل خواهد نمود. نظر افراد نسبت به متغیرهای کیفی مانند کم یا زیاد، یکسان نیست. از آنجا که خبرگان دارای خصوصیات متفاوت هستند بنابراین از ذهنیت‌های متفاوتی نیز برخوردارند. و اگر به گزینه‌ها بر اساس ذهنیت‌های متفاوت پاسخ داده شود، تجزیه و تحلیل متغیرها فاقد ارزش می‌باشد. ولی با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سوال‌ها پاسخ خواهند داد. لذا متغیرهای کیفی به صورت اعداد فازی دوزنقه ای تعریف می‌شود (۱۷): کم (۰،۲،۴)، متوسط (۳،۴،۶،۷)، زیاد (۶،۸،۱۰،۱۰).

#### تکنیک تصمیم‌گیری چند معیاره، تاپسیس

تکنیک تاپسیس یا اولویت بندی براساس شباهت به راه حل

در اولین مرحله استفاده از روش دلفی فازی، باید خبرگان انتخاب و در خصوص موضوع، روش و مدت تحقیق توجیه شوند. برخی از ویژگی‌های اصلی برای انتخاب خبرگان بدین شرح است: با مساله مورد بحث درگیر باشند، اطلاعات مداوم از مساله برای ادامه همکاری داشته باشند، دارای انگیزه کافی برای شرکت در فرایند دلفی باشند و احساس کنند اطلاعات حاصل از یک توافق گروهی برای خود آنها نیز ارزشمند خواهد بود (۵). از آنجا که قلمرو مکانی جهت بررسی موضوع تحقیق، مدیران و کارشناسان منابع طبیعی و محیط زیست استان می‌باشد. بنابراین در میان خبرگان منتخب باید افرادی از مدیران، متخصصان و کارشناسان و اساتید این حوزه فعالیتی حضور داشته باشند. با توجه به ویژگی‌های مذکور، نهایتاً ۱۸ نفر از خبرگان به عنوان نمونه انتخاب شدند و آمادگی اولیه برای اجرای طرح برای آنان به وجود آمد. در ادامه به منظور استخراج و تبیین شاخصهای پیشنهادی تاثیرگذار بر عملکرد طرح‌های مرتع داری، ابتدا پرسشنامه‌ای بر اساس ادبیات تحقیق با ۱۴ مولفه اولیه طراحی شده و به اعضای گروه خبره ارسال شد. سپس طبق متدولوژی دلفی فازی به جمع‌آوری داده پرداخته شد. هدف این پرسشنامه انتخاب دسته‌ای از عواملی است که بر عملکرد طرح‌های مرتع داری موثر می‌باشند. از آنجا که در روش دلفی توافق نظر خبرگان ملاک تصمیم‌گیری می‌باشد. طی چهار مرحله پرسشنامه توزیع و جمع‌آوری گردید تا توافق کلی نظر خبرگان نسبت به طبقه بندی به دست آید.

۱- سایر محاسبات ریاضی و عددی این تکنیک با توجه به اهمیت حضورشان در زیربخش بحث و نتیجه گیری ارائه شده است.

گام دوم: وزن دهی به ماتریس نرمال شده  
ماتریس تصمیم در واقع پارامتری است و لازم است کمی شود، به این منظور تصمیم گیرنده برای هر شاخص وزنی را معین میکند. در این گام مجموعه وزنها (W) در ماتریس نرمال شده ضرب میشود:

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

$$W = (w_1, w_2, \dots, w_j, \dots, w_n) \quad (3)$$

$v_{ij} = w_j \times n_{ij}$  ,  $i = 1, \dots, m$  ,  $j = 1, \dots, n$   
با توجه به اینکه ماتریس  $Wn^*1$  قابل ضرب در ماتریس تصمیم نرمال شده ( $n^*n$ ) نیست، قبل از ضرب باید ماتریس وزن را به یک ماتریس قطری  $Wn^*n$  تبدیل نمود (وزنها روی قطر اصلی).

گام سوم: تعیین راه حل ایده آل و راه حل ایده آل منفی؛ در این گام دو گزینه مجازی  $A^*$  و  $A^-$  را به صورتهای زیر تعریف می کنیم:

$$A^+ = \left( \max_{j \in J} v_{ij} \mid i = 1, 2, \dots, m \right) = (v_{1j^+}, v_{2j^+}, \dots, v_{mj^+})$$

$$A^- = \left( \min_{j \in J} v_{ij} \mid i = 1, 2, \dots, m \right) = (v_{1j^-}, v_{2j^-}, \dots, v_{mj^-}) \quad (4)$$

دو گزینه مجازی ایجاد شده در واقع بدترین و بهترین راه حل هستند. که در این روابط J مربوط به گزینه ایده آل و J' مربوط به گزینه غیر ایده آل است. به عبارت دیگر مقدار مربوط به گزینه ایده آل، مقدار مربوط به گزینه ای است که براساس معیار مربوطه حداکثر باشد (مقدار حداکثر هر ستون) البته باید توجه داشت که اگر معیار مربوطه به گونه ای است که هر چه مقدار آن کمتر باشد، بهتر است، در این صورت مقدار ایده آل مقدار حداقل در هر ستون خواهد بود. مقدار مربوط به گزینه غیر ایده آل نیز عکس گزینه ایده آل است (یعنی مقدار حداقل در هر ستون در صورت مثبت بودن معیار مربوطه و حداکثر هر ستون در صورت منفی بودن معیار یا شاخص مربوطه). در پایان به تعداد ستون ها یا همان معیارها یا شاخصهای قضاوت، مقادیر ایده آل و غیر ایده آل خواهیم داشت.

گام چهارم: به دست آوردن اندازه فاصله ها (محاسبه مرزهای جدایی با استفاده از فاصله اقلیدسی n بعدی)؛ فاصله بین هر گزینه n بعدی را از روش اقلیدسی می سنجیم. یعنی فاصله گزینه i را از گزینه های ایده آل مثبت و منفی می یابیم (۴).

$$S_{i*} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (5)$$

ایده آل، که نخستین با بوسیله ونگ و یون در سال ۱۹۸۱ معرفی شد، یکی از روشهای تصمیم گیری چند معیاره مانند AHP است. از این تکنیک می توان برای رتبه بندی و مقایسه گزینه های مختلف و انتخاب بهترین گزینه و تعیین فواصل بین گزینه ها و گروه بندی آنها استفاده کرد. از جمله مزایای این روش آن است که معیارها یا شاخصهای به کار رفته برای مقایسه می توانند دارای واحدهای سنجش متفاوتی بوده و طبیعت منفی و مثبت داشته باشند. به عبارت دیگر میتوان از شاخصهای منفی و مثبت به شکل ترکیبی در این تکنیک استفاده نمود (۴). براساس این روش، بهترین گزینه یا راه حل، نزدیک ترین گزینه به گزینه ایده آل و دورترین از گزینه غیر ایده آل است. به طور خلاصه، راه حل ایده آل از مجموع مقادیر حداکثر هر یک از معیارهای مقایسه (شاخصها) به دست می آید، در حالی که راه حل غیر ایده آل از مجموع پایین ترین مقادیر هر یک از معیارهای مقایسه (شاخصها) حاصل می گردد (۴). در این روش m گزینه (در مطالعه حاضر منظور از گزینه همان طرحهای مرتعداری است که به عنوان نمونه در مطالعه انتخاب شده اند) به وسیله n شاخص مورد ارزیابی قرار میگیرند و هر مساله را می توان به عنوان یک سیستم هندسی شامل m نقطه در یک فضای n بعدی در نظر گرفت. در مجموع فرآیند تاپسیس شامل مراحل زیر می باشد (۴):

گام صفر: ایجاد ماتریس تصمیم گیری برای رتبه بندی. شامل m گزینه و n معیار مقایسه (شاخص)

$$D = \begin{matrix} A_1 & \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_i & \begin{bmatrix} X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_m & \begin{bmatrix} X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \end{matrix} \quad (1)$$

در ماتریس D،  $A_i$  گزینه های ممکن در اختیار تصمیم گیرندگان،  $X_j$  معیارهای اندازه گیری و مقایسه و  $X_{ij}$  مقادیر هر گزینه براساس هر یک از معیارهاست.

گام اول: نرمالایز کردن ماتریس تصمیم (۴)؛ در این گام مقیاسهای موجود در ماتریس تصمیم را بدون مقیاس می کنیم. به این ترتیب که هر کدام از مقادیر بر اندازه بردار مربوط به همان شاخص تقسیم می شود. یعنی:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (2)$$

۱- جهت کسب اطلاعات بیشتر در زمینه روش تاپسیس به کتاب تصمیم گیری های چند معیاره، اصغرپور مراجعه شود.

## نتایج و بحث

## اجرای روش دلفی فازی جهت تعیین شاخصهای عملکرد طرحهای مرتع داری

با توجه به گزینه های پیشنهادی (شاخصهای اثرگذاری) و تعریف متغیرهای زبانی، پرسشنامه مربوط به فاز دوم دلفی فازی طراحی و در میان اعضای نمونه توزیع گردید. در این مرحله از خبرگان خواسته شده است که میزان تاثیرگذار بودن هر یک از مولفه ها بر عملکرد طرحهای مرتع داری را به صورت گزینه های کم، زیاد، متوسط انتخاب نماید. نتایج حاصل از بررسی پاسخهای پرسشنامه فاز اول دلفی فازی در جدول ۱ آمده است. در این فاز از مطالعه نتایج حاکی از آن بوده که بیش از ۸۰ درصد اعضای نمونه معتقد بر تاثیرگذاری زیاد اکثر مولفه ها بر عملکرد طرحهای مرتعداری بوده اند. به طوریکه در مولفه های " توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا" و " سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه" بالغ بر ۸۸ درصد اعضای نمونه معتقد بر اثرگذاری زیاد بوده و در مولفه " توجه به گزارشات ناظر" تنها ۵۰ درصد افراد گزینه اثرگذاری زیاد را انتخاب کرده اند که خود به نوعی حاکی از این می باشد که مولفه های یاد شده به ترتیب بیشترین و کمترین سطح اثرگذاری بر عملکرد طرحهای مرتعداری را به خود اختصاص داده اند.

بر اساس نتایج موجود در جدول ۱، میانگین میزان تاثیرگذار بودن هر یک از مولفه های موثر بر عملکرد طرحهای مرتعداری طبق روابط زیر (چنگ و لین ۲۰۰۲) محاسبه می گردد. خلاصه نتایج این بخش در جدول ۲ ارائه شده است.

$$A^{(i)} = (a_1^i, a_2^i, a_3^i, a_4^i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (8)$$

با توجه به جداول ۱ و ۲ می توان اختلاف نظر هر یک از خبرگان را طبق رابطه زیر محاسبه نمود (۱۷). در حقیقت بر اساس این رابطه هر یک از خبرگان می توانند نظر خود را با میانگین نظرات بسنجند. و در صورت تمایل نظرات قبلی خود را تعدیل نمایند.

$$e = (a_{m1} - a_1^{(i)}, a_{m2} - a_2^{(i)}, a_{m3} - a_3^{(i)}, a_{m4} - a_4^{(i)}) \\ = (1/n \sum a_1^{(i)} - a_1^i, 1/n \sum a_2^{(i)} - a_2^i, 1/n \sum a_3^{(i)} - a_3^i, 1/n \sum a_4^{(i)} - a_4^i) \quad (10)$$

با استفاده از رابطه فوق اختلاف نظرات خبرگان محاسبه و در پرسشنامه ای تنظیم گردید. سپس هر یک از خبرگان با توجه به ارزیابی مجدد نظر قبلی خود، نظرات جدید را اعلام نمودند. نتیجه

فاصله هر گزینه از راه حل غیر ایده آل

$$S_{i-} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (6)$$

گام پنجم: محاسبه نزدیکی نسبی به راه حل ایده آل؛ این معیار از طریق فرمول زیر به دست می آید (۴):

$$C_{i*} = \frac{S_{i-}}{S_{i*} + S_{i-}} \quad 0 < C_{i*} < 1 \quad (7)$$

ملاحظه می شود که اگر  $A_i = A^*$  آنگاه  $C_{i*} = 1$  و اگر  $A_i = A^-$  آنگاه  $C_{i*} = 0$  مشخص است که هر چه فاصله گزینه  $A_i$  از راه حل ایده آل کمتر باشد نزدیکی نسبی به  $A^*$  نزدیکتر خواهد بود.

گام ششم: رتبه بندی گزینه ها؛ هر چه مقدار  $C_{i*}$  بیشتر باشد نشان دهنده بهتر بودن آن گزینه است، به بیان دیگر بهترین گزینه، گزینه ای است که نزدیکی نسبی بیشتری به راه حل ایده آل داشته باشد. در مجموع گزینه ها را بر اساس ترتیب نزولی رتبه بندی می کنیم (۴).

در مجموع مطالعه حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی است و بخشی از اطلاعات و داده های مورد نیاز آن جهت بررسی اهداف مورد مطالعه از طریق مطالعات کتابخانه ای و بخش اعظم آن از طریق تکمیل پرسشنامه در میان اعضای نمونه مطالعه به دست آمده است. جامعه آماری مورد بررسی مطالعه حاضر جامعه آماری مطالعه حاضر متشکل از کلیه کارشناسان و متخصصان اداره کل منابع طبیعی و محیط زیست استان خراسان رضوی و ادارات تابعه آن در شهرستان های محل اجرای طرحهای مرتعداری و کارشناسان ناظر بر آنها می باشد که به منظور اجرای روش دلفی فازی و نیز تکنیک تاپسیس، با توجه به مبانی نظری مطرح در این دو تکنیک، از این میان با توجه به میزان و درجه تخصص افراد، ۱۸ متخصص و کارشناس با سابقه به عنوان اعضای نمونه انتخاب و ابزار تحقیق (پرسشنامه های دو تکنیک فازی دلفی و نیز تاپسیس به تفکیک) در میان آنها توزیع گردید. به بیان دیگر انتخاب اعضای نمونه به صورت هدف دار و بر اساس تخصص افراد صورت گرفته و باتجربه ترین اعضای فعال در این عرصه انتخاب شده اند. اطلاعات بدست آمده از طریق نرم افزار Excel 2007 استخراج و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 11.5 و نیز نرم افزار TAPSSIS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## 1- Cheng &amp; Lin

۲- قابل ذکر است ارائه روابط ریاضی تکنیک فازی در این بخش به دلیل پیوستگی شدید این روابط به نتایج حاصل از آن می باشد.

این مرحله در جداول (۳ تا ۵) آمده است. خبرگان محاسبه می‌شود. در صورتی که اختلاف محاسبه شده از ۰/۲ کمتر باشد، فرایند دلفی فازی متوقف می‌شود (۱۹). در این مرحله با محاسبه اختلاف میانگین های دو مرحله ۱ و ۲ با استفاده از روابط فاصله میان اعداد فازی (رابطه زیر) میزان اجماع نظر

$$S(A_{m2}, A_{m1}) = \left| \frac{1}{4} [(a_{m21} + a_{m22} + a_{m23} + a_{m24}) - (a_{m11} + a_{m12} + a_{m13} + a_{m14})] \right| \quad (11)$$

جدول ۱- نتایج حاصل از شمارش پاسخهای پرسشنامه اول

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مدیریتی		
		کم	متوسط	زیاد
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	۰	۲	۱۶
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	۱	۴	۱۳
۳	تدوین پروژه های سازگار با شرایط	۱	۷	۱۰
۴	منطقه	۰	۲	۱۶
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	۰	۳	۱۵
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	۱	۶	۱۱
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	۰	۴	۱۴
۸	تهیه طرح و تدوین پروژه	۱	۳	۱۴
۹	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	۱	۷	۱۰
۱۰	مشخص بودن ناظر طرح	۱	۴	۱۳
۱۱	فعال بودن ناظر طرح	۳	۷	۸
۱۲	توجه به گزارشات ناظر	۲	۵	۱۱
۱۳	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	۰	۶	۱۲
۱۴	تغییر در گرایش مرتع	۳	۱	۱۴

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول ۲- میانگین دیدگاههای خبرگان حاصل از پرسشنامه اول

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	[۵/۷، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	[۵، ۶/۷، ۸/۷، ۹]
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	[۴/۵، ۶، ۸، ۸/۵]
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	[۵/۷، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	[۵/۵، ۷/۳، ۹/۳، ۹/۵]
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	[۴/۷، ۶/۲، ۸/۲، ۸/۷]
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	[۵/۳، ۷/۱، ۹/۱، ۹/۳]
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	[۵/۲، ۶/۹، ۸/۹، ۹/۷]
۹	مشخص بودن ناظر طرح	[۴/۵، ۶، ۸/۱، ۸/۵]
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	[۵، ۶/۷، ۸/۷، ۹]
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	[۳/۸، ۵/۱، ۷/۱، ۷/۸]
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	[۴/۵، ۶، ۸، ۸/۵]
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	[۵، ۶/۷، ۸/۷، ۹]
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	[۴/۸، ۶/۴، ۸/۴، ۸/۸]

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول ۳- نتایج حاصل از شمارش پاسخهای پرسشنامه دوم

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری	
		کم متوسط	زیاد
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	۰	۱۸
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	۱	۱۵
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	۰	۱۴
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	۰	۱۶
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	۰	۱۶
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	۱	۱۳
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	۰	۱۶
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	۲	۱۲
۹	مشخص بودن ناظر طرح	۰	۱۱
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	۰	۱۴
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	۰	۱۶
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	۱	۱۳
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	۰	۱۵
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	۱	۱۶

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول ۴- میانگین دیدگاه های خبرگان حاصل از پرسشنامه دوم

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	[۶، ۸، ۱۰، ۱۰]
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	[۵/۳، ۷/۱، ۹/۱، ۹/۳]
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	[۵/۳، ۷/۱، ۹/۱، ۹/۳]
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	[۵/۸، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	[۵/۸، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	[۵، ۶/۷، ۸/۷، ۹]
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	[۵/۷، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	[۴/۷، ۶/۲، ۸/۲، ۸/۷]
۹	مشخص بودن ناظر طرح	[۴/۸، ۶/۴، ۸/۴، ۸/۸]
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	[۵/۳، ۷/۱، ۹/۱، ۹/۳]
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	[۵/۷، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	[۵، ۶/۷، ۸/۷، ۹]
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	[۵/۵، ۷/۳، ۹/۳، ۹/۵]
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	[۵/۵، ۷/۳، ۹/۳، ۹/۵]

ماخذ: یافته های پژوهش

در این گام نیز برای بار دوم با محاسبه اختلاف میانگین های دو مرحله ۲ و ۳ با استفاده از روابط فاصله میان اعداد فازی (رابطه ۱۱) میزان اجماع نظر خبرگان محاسبه می شود. خلاصه نتایج این محاسبات در جدول ۸ ارائه شده است. براساس نتایج حاصل و با توجه به آنکه اختلاف میانگین ها کمتر از ۰/۲ می باشد بنابراین می توان نتیجه گرفت که اجماع خوبی بین نظر خبرگان وجود دارد.

معیار شده در رابطه ۱۱ برای کلیه شاخصها مورد محاسبه قرار گرفت، خلاصه نتایج این محاسبات در جدول ۵ ارائه شده است. براساس نتایج حاصل و با توجه به آنکه اختلاف میانگین ها بیش از ۰/۲ می باشد بنابراین می توان نتیجه گرفت که هنوز اجماع قابل قبولی بین نظر خبرگان وجود ندارد. لذا پرسشنامه جدید طراحی و در فاز سوم توزیع گردید. نتایج شمارش و تجزیه و تحلیل پرسشنامه فاز سوم در جداول (۶ الی ۸) آمده است.



جدول ۵- اختلاف میانگین نظرات خبرگان در پرسشنامه اول و دوم

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	۰/۴
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	۰/۳۵
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	۰/۹۵
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	۰
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	۰/۲
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	۰/۴
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	۰/۵۷۵
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	۰/۷۲۵
۹	مشخص بودن ناظر طرح	۲/۳۲۵
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	۰/۳۵
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	۲/۱۵
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	۰/۶
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	۰/۵۵
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	۰/۸

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول ۶- نتایج حاصل از شمارش پاسخهای پرسشنامه سوم

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری		
		کم	متوسط	زیاد
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	۰	۰	۱۸
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	۱	۱	۱۶
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	۰	۳	۱۵
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	۱	۰	۱۷
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	۰	۱	۱۷
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	۱	۳	۱۴
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	۰	۱	۱۷
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	۲	۴	۱۲
۹	مشخص بودن ناظر طرح	۰	۷	۱۱
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	۰	۲	۱۶
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	۰	۱	۱۷
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	۱	۴	۱۳
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	۰	۴	۱۴
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	۱	۲	۱۵

ماخذ: یافته های پژوهش

مولفه های موثر بر عملکرد طرحهای مرتعداری می باشد) در میان کارشناسان و صاحب نظران این عرصه فعالیت و نیز خلاصه نتایج الگوریتم تاپسیس در زمینه رتبه بندی طرحهای مرتعداری مورد مطالعه در جدول ۹ ارائه شده است. در ادامه، ابتدای بحث خلاصه ای از نتایج نظرسنجی کارشناسان و صاحب نظران در زمینه شاخصهای قضاوت ارائه شده است. میزان تخصیص این امتیازات بر اساس شاخص های پنج گانه به شرح ذیل می باشد:

شاخص ۱: توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا

بنابراین ۱۴ شاخص یاد شده (جدول ۸) به عنوان عوامل اثرگذار بر عملکرد طرحهای مرتع داری تدوین گردید. شاخصهای یاد شده در مرحله بعدی مطالعه، در الگوی تاپسیس وارد شده و برای رتبه بندی گزینه ها (طرحهای مرتع داری فعال در استان خراسان رضوی) به کار گرفته شده اند.

رتبه بندی عوامل موثر بر عملکرد طرحهای مرتعداری

خلاصه نتایج حاصل از نظرسنجی شاخصهای قضاوت (منظور

جدول ۷- میانگین دیدگاه های خبرگان حاصل از پرسشنامه سوم

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	[۶، ۸، ۱۰، ۱۰]
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	[۵/۵، ۷/۳، ۹/۳، ۹/۵]
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	[۵/۵، ۷/۳، ۹/۳، ۹/۵]
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	[۵/۷، ۷/۶، ۹/۶، ۹/۷]
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	[۵/۸، ۷/۸، ۹/۷، ۹/۸]
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	[۵/۲، ۶/۹، ۸/۹، ۹/۲]
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	[۵/۷، ۷/۸، ۹/۸، ۹/۸]
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	[۴/۷، ۶/۲، ۸/۲، ۸/۷]
۹	مشخص بودن ناظر طرح	[۵، ۶/۷، ۷/۵، ۹]
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	[۵/۱، ۷/۵، ۹/۵، ۹/۷]
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	[۵/۸، ۷/۸، ۹/۸، ۹/۸]
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	[۵، ۶/۷، ۸/۷، ۹]
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	[۵/۳، ۷/۱، ۹/۱، ۹/۳]
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	[۵/۳، ۷/۱، ۹/۱، ۹/۳]

ماخذ: یافته های پژوهش

جدول ۸- اختلاف میانگین نظرات خبرگان در پرسشنامه دوم و سوم

ردیف	مولفه ها	عملکرد طرحهای مرتع داری
۱	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا	.
۲	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا	۰/۲
۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران	۰/۲
۴	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه	۰/۰۵
۵	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی	.
۶	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها	۰/۲
۷	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح	۰/۱۷۵
۸	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین	.
۹	مشخص بودن ناظر طرح	۰/۰۵
۱۰	فعال بودن ناظر طرح	۰/۰۷۵
۱۱	توجه به گزارشات ناظر	۰/۱۷۵
۱۲	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح	.
۱۳	تغییر در گرایش مرتع	۰/۲
۱۴	تغییر در وضعیت مرتع	۰/۲

ماخذ: یافته های پژوهش

درصد منطبق نبوده و در حقیقت با شواهد منطقه ای تفاوت دارد. در این میان بیشترین مطابقت اطلاعات کتابچه طرح با واقعیت های منطقه ای در حد ۷۰ درصد در طرح های اره کمر، بهار کیش و فارمد و کمترین آن در حد ۴۰ درصد در طرح های رحیم آباد ملاحظه می گردد.

شاخص ۲: تدوین پروژه های سازگار با شرایط منطقه امتیازات داده شده به طرح ها براساس این شاخص در دو منطقه اره کمر و بهار کیش نشان می دهد که برنامه های ارائه شده

امتیازات شاخص مربوط به توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا در جدول ۹ نشان می دهد که به اعتقادات اعضای نمونه اماری مطالعه حاضر در هیچکدام از طرح های مرتعداری اقدامات دستگاه اجرایی در واگذاری و نظارت بر اجرای طرح های مرتعداری، تطبیق اطلاعات منعکس در کتابچه های طرح های مرتعداری با عملیلت اجرایی و واقعیت های موجود در عرصه مرتع، نوع و میزان دام موجود، زمان و نحوه بهره برداری از مرتع و وضعیت کلی بهره برداران که مدنظر این بخش از ارزیابی بوده است با اطلاعات کتابچه ای ۱۰۰

شرایط اکولوژیکی و اجتماعی منطقه و عدم تخصیص منابع مالی کافی متناسب با سطح پیشنهادی پروژه ها از دیگر عوامل تاثیر گذار در عدم تحقق کامل برنامه ها و طبیعتا کاهش امتیازات شاخص های کارائی بوده است. در تحقیقات دیگری از توکلی (۸)، و کریمیان و همکاران (۱۳) از همخوانی کمتر برنامه ها و طرح های اجرایی با شرایط منطقه‌ای به عنوان عامل مهمی از پائین بودن موفقیت برنامه‌های اجرایی اصلاح، احیاء و بهره برداری یاد شده است.

در امتیاز دهی مربوط به تعهدات سازمان اجرایی در واگذاری حق بهره برداری سی ساله مراتع به بهره‌برداران، این اقدام به میزان زیادی عملی شده است و لذا مصاحبه شوندگان دامدار، تلقی مثبتی از واگذاری داشتند. از طرف دیگر ناظرین طرحها به دلیل کم انگیزه گی و یا داشتن مسولیت های متعدد، نظارت های لازمه را بویژه از سالهای دوم به بعد از واگذاری نداشته اند که این امر عاملی تاثیر گذار در عدم اجرای کامل برنامه ها و پروژه ها بوده است. در تایید این مسئله مرادیان (۱۴) هم در تحقیق خود به عدم نظارت کامل بر اجرای برنامه های پیشنهادی اشاره نموده است و این مشکل را به عنوانی یکی از عوامل موفقیت کم پروژه ها معرفی کرده است. در این مطالعه میزان مشارکت دامداران در اجرای پروژه های پیش بینی شده در حد انتظار نبوده که عامل این مسئله یکی مشاع بودن مراتع است و در چنین مراتعی متقاعد کردن همه به مشارکت متناسب با سهمشان مشکل می باشد و دیگری توان مالی پائین دامداران است که به آنها امکان سرمایه گذاری و کار بیشتر در مرتع را نمی دهد. پائین بودن توان مالی دامداران برای تامین علوفه مورد نیاز دام ها، آنها را مجبور می کند تا لاجرم مدت زمان زیادتری دام های خود را در مرتع چرا دهند. لذا بخشی از تفاوت کم بین تولید، گرایش و وضعیت مراتع در طرح های مرتعداری و بدون طرح مرتعداری ناشی از فشار چرا بر مراتع و چرا بی بیش از حد ظرفیت می باشد. مشابه نتایج حاصل از این تحقیق و تاثیر عواملی مثل مشارکت در اجرا، میزان سرمایه گذاری، نظارت ناظرین و نوع مالکیت در کارائی طرح های مرتعداری به نوعی در گزارشات رحیمی (۹)، مرادیان (۱۴) و قائمی (۱۲) هم اشاره رفته است.

اما نتایج حاصل از روش تاپسیس در زمینه رتبه بندی طرحهای مرتعداری مورد مطالعه براساس شاخصهای عملکرد حاکی از آن بوده که طرح مرتعداری اره کمر فریمان بالاترین رتبه عملکرد و رحیم آباد کاشمر کمترین رتبه را کسب کرده اند. که خود حاکی از آن بوده که طرح مرتعداری اره کمر فریمان بالاترین سطح عملکرد در دستیابی به اهداف پیشبینی این نوع طرحها را کسب نماید، این در حالی است که طرح مرتعداری رحیم آباد کاشمر با توجه به شرایط اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی حاکم بر منطقه کمترین سطح عملکرد را در دستیابی به این اهداف در میان سایر طرحهای مرتعداری استان را به خود اختصاص داده است. به اعتقاد کارشناسان و براساس نتایج

سازگاری نسبتا زیادتری با شرایط منطقه ای دارد ولی در دو منطقه رحیم آباد و چشمه نهور، به اعتقادات صاحب نظران (اعضای نمونه) برنامه های پیشنهادی از نظر اجرایی دارای کمترین سازگاری با منطقه می باشد. در دو طرح دیگر پروژه ها در حد ۵۰ درصد قابلیت اجرایی داشته اند (جدول ۹).

شاخص ۳: پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها

براساس نظرات کارشناسان و اعضای نمونه، میانگین امتیازات در نظر گرفته شده برای این شاخص در جدول ۹ بیانگر آن بوده که در این خصوص دستگاه اجرایی تقریبا به تمام تعهدات خود براساس قانون واگذاری حق بهره برداری سی ساله از مرتع موضوع تبصره یک ماده دو قانون ملی شدن جنگلها و مراتع کشور و ماده دو قانون حفاظت و بهره برداری صحیح و اصلاح و احیا و توسعه مراتع عمل نموده و عرصه های مرتعی بطور قانونی به دامداران ذینفع واگذار شده است. امتیاز این بخش از شاخص ۳ بوده که به همه طرح ها تعلق گرفته است. بخش دیگر آن مربوط به تعهدات بهره بردار و تناسب تقویم اجرایی طرح با قرارداد منعقد فیما بین بوده است که به اعتقاد کارشناسان و ذینفعان (اعضای نمونه) کمترین امتیاز به طرح های رحیم آباد و چشمه نهور تعلق گرفته است.

شاخص ۴: نظام مدیریت، نظارت و بازنگری در طرحهای اجرا شده

براساس نظر خبرگان این عرصه میزان کل امتیاز مربوط به این شاخص ۲۰ نمره در نظر گرفته شده است که نتایج نظرسنجی این شاخص در مناطق نمونه حاکی از آن بوده که از این میزان حداکثر نمره اکتسابی ۱۳ را طرح مرتعداری اره کمر و حداقل نمره اکتسابی ۷ را طرح مرتعداری چشمه نهور کسب نموده است (جدول ۹).

شاخص ۵: نتایج حاصل از اجرای طرح در عرصه در حقیقت تبلور حاصل از اجرای طرح مربوط به این شاخص می باشد. بر اساس بازدیدها و مشاهدات منطقه ای از وضعیت و گرایش عرصه های مرتعی و تولیدات اندازه گیری شده و نیز نظرات کارشناسی در این زمینه، بیشترین امتیاز را طرح های مرتعداری بهارکیش و اره کمر و کمترین امتیاز را طرح مرتعداری رحیم آباد به خود اختصاص دادند (جدول ۹).

در مجموع نتایج حاصل از بررسی و نظرسنجی شاخصهای قضاوت حاکی از آن بوده که امتیازات مربوط به شاخص های کارائی مرتع مجموعا ۱۰۰ نمره داشته است که در مناطق مختلف امتیازات ثبت شده بین ۴۰ تا ۶۷/۵ می باشد. عدم اجرای کامل برنامه های پیش بینی شده در کتابچه طرح های مرتعداری مثل احیاء، قرق، مدت زمان چرا، تامین منابع آبی، ایجاد آبشخور و غیره یکی از علل کسر امتیاز بوده و بر اساس بازدید از عرصه های مرتعی حداکثر در حد ۵۰ درصد اجرا شده است. سازگاری کمتر برنامه های پیشنهادی با

از مرتع و نیز وجود سیستم و نظام مدیریتی، نظارت و بازرنگری کارآمدتر در این طرح در مقایسه با سایر طرحهای مرتعداری استان یاد کرد.

در مجموع براساس نتایج نظرسنجی صورت گرفته از کارشناسان و صاحبانظران این عرصه و نیز اطلاعات عرصه ای موجود در هر یک از این طرحها، نتایج الگوریتم تاپسیس نشان داده که به ترتیب طرحهای مرتعداری مناطق اره کمر فریمان، بهار کیش نیشابور، کال کاغذی کلات، چشمه نهور خواف، فارمد مشهد و رحیم آباد کاشمر بالاترین رتبه عملکرد را دارا میباشند (جدول ۹).

حاصل از بررسیهای عرصه ای و نیز پیمایشی مطالعه، از جمله مهمترین دلایل عملکرد نسبتا مناسب و توفیق طرح مرتعداری اره کمر فریمان، سازگاری و هماهنگی نسبتا بالاتر این طرح با شرایط اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی منطقه اجرا در مقایسه با سایر طرحهای مرتعداری و به تبع آن تدوین مناسب و سازگار کتابچه برنامههای این طرح و نظارت کارآمد در این طرح براساس واقعیتها و قابلیتهای منطقه ای می باشد. همچنین از دیگر دلایل بروز شرایط فوق در این طرح مرتعداری می توان از عملکرد مناسب تر و فعالانه دستگاه اجرایی مربوطه در منطقه اجرایی طرح فوق و نیز عمل به تمام تعهدات خود براساس قانون واگذاری حق بهره برداری سی ساله

جدول ۹- میانگین امتیازات شاخص های کارائی مدیریت طرح های مرتعداری و نتایج الگوریتم TAPSSIS

چشمه نهور خواف	رحیم آباد کاشمر	کال کاغذی کلات	فارمد مشهد	بهارکیش قوجان	اره کمر فریمان	امتیاز شاخص	عنوان شاخص
۶	۴	۵	۷	۷	۷	۱۰	توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا
۱	۱	۱/۵	۱/۵	۲/۵	۲/۵	۳	سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا
۱	۱	۱	۲	۲	۲	۳	سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران
۱	۱	۱	۱/۵	۱	۱	۲	سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی
۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	پیش بینی اعمال ضوابط قانونی در تهیه طرح و تدوین پروژه ها
۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	پیش بینی تعهدات بهره بردار براساس تعهد قرارداد مرتعداری در طرح
۱	۱	۱	۱/۵	۲	۲	۴	تناسب تقویم اجرای طرح با قرارداد منعقد فیما بین
۱	۲	۳	۴	۴	۴	۴	مشخص بودن ناظر طرح
۳	۳	۵	۴	۴	۴	۸	فعال بودن ناظر طرح
۴	۴	۴	۳	۳	۵	۸	توجه به گزارشات ناظر
۹	۶	۱۰	۸	۱۰	۱۱	۱۵	بهبود تولید متناسب با پیش بینی انجام شده در طرح
۱۰	۶	۱۰	۸	۱۲	۱۱	۱۵	تغییر در گرایش مرتع
۱۰	۸	۱۲	۱۰	۱۴	۱۲	۲۰	تغییر در وضعیت مرتع
۰/۴۲۳۷	۰/۳۵۴	۰/۴۵۴۱	۰/۴۲	۰/۴۸۲۷	۰/۴۸۳۵		نمره حاصل از تکنیک تاپسیس
۴	۶	۳	۵	۲	۱		رتبه (رتبه هر طرح براساس عملکرد)

ماخذ: یافته های پژوهش

## نتیجه گیری و پیشنهادها

در یک جمع بندی می توان بیان نمود که واگذاری مراتع در قالب طرح های مرتعداری به عنوان یک گزینه مدیریتی از طریق ایجاد انگیزه در دامداران و تا حدودی جلب مشارکت آنها در حفظ و بهره برداری معقول تر و اصولی تر از مراتع اثر بخش بوده است که خود بیانگر عملکرد مناسب این نوع سیستم مدیریتی در مقایسه با مراتع مجاور آنهاست. البته برای کارائی بیشتر این شیوه مدیریتی با توجه به نتایج حاصل بویژه در فاز سوم تکنیک دلفی که بیانگر بالاترین سطح اثرگذاری مولفه " توانایی در تهیه طرح متناسب با قلمرو اجرا" بر عملکرد طرح های مرتعداری بوده، توصیه می گردد از یک سو در مطالعات و تدوین برنامه های اجرایی طرح ها تجدید نظر و در هر منطقه مسائل اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی در نظر گرفته شود تا طرح تصویری متناسب با شرایط قلمرو مربوطه باشد و از سوی دیگر با توجه به قرارگیری مولفه های " توجه به گزارشات ناظر"، " فعال بودن ناظر طرح" و " سازگاری پروژه ها با نظام تامین بودجه" در جایگاه بعدی اثرگذاری بر طرح های مرتعداری، نظارت و راهنمایی های لازم در طول اجرای طرح به مرتعداران از سوی ناظران طرح و توجه به گزارشات ایشان در بهبود روند فعالیتهای مرتبط انجام گیرد و از نظر منابع مالی، حمایت های لازم توسط دولت صورت پذیرفته و در مجموع سیستمی پویا و مدون جهت تامین بودجه طرح مورد بررسی و شناسایی قرار گیرد که لازمه این امر ارائه مطالعات جامع و مدون خواهد بود.

همچنین نتایج نشان داده که مولفه " سازگاری پروژه ها با توانمندی نیروی انسانی" نیز از جمله شاخصهایی است که از سطوح بالای اثرگذاری بر عملکرد طرحها برخوردار بوده که براین اساس شناسایی و به تبع آن ارائه دوره های آموزشی مناسب و مورد نیاز به ذینفعان و مجریان طرح در جهت بهبود توانمندیهای آنها توصیه

می گردد.

نتایج بررسی نظرسنجی کارشناسان انتخابی در فاز سوم دلفی حاکی از آن بوده که شاخصهای " سازگاری پروژه ها با شرایط طبیعی محل اجرا"، " سازگاری پروژه ها با شرایط بهره برداران" نیز از جمله اثرگذارترین شاخصهای قضاوت بر عملکرد طرح های مرتع داری هستند براین اساس توصیه می گردد در واگذاری مراتع، مناطق به طور جامع و دقیق به لحاظ اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی مطالعه و ظرفیت ها و محدودیتهای آن اعم از عوامل طبیعی و انسانی شناسایی و براساس واقعیت ها و قابلیت های منطقه ای کتابچه برنامه های طرح تدوین گردد. همچنین توصیه می گردد سازمان اجرایی همزمان با ارائه حق واگذاری مرتع به بهره برداران، زمینه اجرای برنامه ها و پروژه ها را با تامین امکانات، اعتبارات و نظارتهای لازم متناسب با قرارداد طرفینی و نیز شرایط منطقه ای فراهم سازد و تمهیدات و آمادگی لازم در بهره برداران برای مشارکت فعال در طرح بوجود آورد. در این زمینه استفاده از نظر بهره برداران در تدوین برنامه های طرح یکی از راهکارهای جلب مشارکت آنان می باشد.

همچنین نتایج نشان داده که میان شش طرح عمده مرتعداری استان خراسان رضوی، با توجه به شاخصهای قضاوت، طرح اره کمر فریمان به لحاظ عملکرد در بالاترین رتبه و طرح مرتعداری رحیم آباد کاشمر در پایین ترین رتبه در میان سایر طرح های مرتعداری استان قرار گرفته اند که پیشنهاد میشود ارائه سیاست گذاری و برنامه ریزی های آتی در بهبود و توسعه طرح های مرتعداری در مناطق مختلف متناسب با این اولویتهای صورت گیرد. همچنین توصیه می گردد ضمن شناسایی ویژگی ها، شرایط و ظرفیتهای حاکم بر طرح اره کمر (که در بالاترین سطح عملکردی قرار داشته)، تدوین طرح های مرتعداری جدید صورت پذیرد که خود مستلزم ارائه مطالعات جامع و تکمیلی در این حوزه می باشد.

## منابع

- ۱- احمدی ا. ۱۳۸۲. بررسی تأثیر شیوه های مدیریتی اعمال شده بر حفظ یا تخریب مراتع منطقه شوریک و حاجو استان آذربایجان غربی. مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۰، شماره ۴.
- ۲- آذر نیوند ح.، جعفری ح. و قرنچیک ا. ۱۳۸۳، بررسی تاثیر اجرای طرح های مرتعداری بر تولید، وضعیت و گرایش مراتع (مطالعه موردی، مراتع استان گلستان - شمال گنبد کاووس). مجموعه مقاله های سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ص ۹۳-۹۷.
- ۳- آذر ع. و فرجی ح. ۱۳۸۱. علم مدیریت فازی. مرکز مطالعات و بهره وری ایران، انتشارات اجتماع.
- ۴- اصغرپور م.ج. ۱۳۷۷. تصمیم گیری های چند معیاره، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- اصغرپور م.ج. ۱۳۸۲. تصمیم گیری گروهی و نظریه بازی ها با نگرش تحقیق در عملیات. دانشگاه تهران، موسسه انتشارات و چاپ.
- ۶- بدری پور ح. ۱۳۸۸ سهم و نقش مردم در مرتع، چکیده مقالات چهارمین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران.

- ۷- پاپلی یزدی م.ح. و لباف خانیکی م. ۱۳۷۹. مرتع نظام های بهره برداری. مجله تحقیقات جغرافیایی، شماره ۱۵، پیاپی ۵۶-۵۷.
- ۸- توکلی ح. ۱۳۸۳. موانع و مشکلات فرا راه تحقق اهداف طرح ملی بهبود و اصلاح مراتع. مجموعه مقاله های سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۹- رحیمی ه.الف. ۱۳۷۷. تعیین کارایی اقتصادی طرحهای مرتعداری اجرا شده و مقایسه آن با سایر مراتع. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس، انتشارات معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی.
- ۱۰- شمس الدینی الف. و خلیلیان ص. ۱۳۷۹. تحلیل اقتصادی واگذاری مراتع در چارچوب طرحهای مرتعداری - مطالعه موردی استان فارس. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هشتم، شماره ۳۰.
- ۱۱- عباسی ق. ۱۳۷۵. بررسی موانع و مشکلات اجرای طرحهای مرتعداری در استان مرکزی. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام جهاد استان مرکزی - بخش تحقیقات اقتصادی - اجتماعی.
- ۱۲- قائمی م.ط. ۱۳۸۰. شناسایی عوامل تخریب در مراتع و تعیین سهم هر یک از آنها در تخریب. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد دوم.
- ۱۳- کریمیان ع.، بارانی ح.، محبوبی م. و یغمایی ف. ۱۳۸۸. ارزیابی سیستمهای چرای در طرحهای مرتع داری در استان سمنان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۶، شماره ۳.
- ۱۴- مرادیان م. ۱۳۷۶. مطالعات مرتع. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام فارس.
- ۱۵- مظهری م. و خاکسار ح. ۱۳۸۸. بررسی تاثیر اجرای طرحهای مرتعداری بر کارایی مراتع (مطالعه موردی استان خراسان رضوی). فصلنامه اقتصاد و توسعه کشاورزی، جلد ۲۳، شماره ۲.
- ۱۶- موسوی نژاد ع. ۱۳۷۶. بررسی اثر مدیریت در وضعیت، گرایش، تولید و ظرفیت مراتع استان سمنان، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گرگان.

- 17- Chang ping-teng. 1998. The fuzzy delphi method via fuzzy statistics and membership function fitting and application to the human resources. *Fuzzy Sets and Systems*.
- 18- Lambert D.K., and Harris T.K. 1999. Stochastic Dynamic Optimization and Rangeland Investment Decisions, *Western Journal of Agricultural Economics*.
- 19- Loo R. 2002. "The Delphi method: a powerful tool for strategical management", *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, Vol.25, No.4, p.762.
- 20- Neiger, B.L., Barnes, M.D., Thacheray, R. and Lindman, N. 2001. Use of the Delphi method and nominal group technique in front-end market segmentation. *American Journal of Health Studies*, Vol.17, No.3.
- 21- Tanaka J.A., Rimbey N., and Torell L.A. 2005. Rangeland Economics, Ecology and Sustainability: Implications for Policy and Economic Research, *Western Economics Forum*.