

ارائه الگوی تصمیم‌گیری برای یکان مدیریت جنگل‌های زاگرس در شرایط عدم اطمینان (مطالعه موردی: سامان عرفی تاف استان لرستان)

مهدی زنده‌بصیری*، هدایت غضنفری^۲، اصغر سپهوند^۳ و پرویز فاتحی^۴
^۱ مربی گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم‌الانبیاء بهبهان
^۲ استادیار گروه جنگلداری دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان
^۳ دانشجوی دکتری جنگلداری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات
^۴ دانش‌آموخته کارشناس ارشد جنگلداری، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کردستان
 (تاریخ دریافت: ۸۸/۶/۱، تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۱۸)

چکیده

در این پژوهش، یکان مدیریت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور (سامان عرفی روستا) با یکان مدیریت مردم محلی (سامان‌های عرفی کوچک درون سامان بزرگ) مقایسه شد. برای مقایسه از تحلیل‌های دست‌اندرکاران و فرایند تحلیل سلسله مراتبی و به‌منظور ارزیابی خطای عدم اطمینان در تصمیم‌گیری از تحلیل حساسیت پویا استفاده شد. نتیجه فرایند تحلیل سلسله مراتبی نشان می‌دهد یکان مدیریت مردم محلی ارجحیت بیشتری دارد. با افزایش اهمیت عنصرهایی که تفاوت وزن دو گزینه را بیشتر می‌کنند، نتیجه تحلیل تصمیم با نتیجه انتخاب اولیه یکسان است. از این‌رو نتیجه پژوهش پایدار است.

واژه‌های کلیدی: مردم محلی، تحلیل دست‌اندرکاران، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، تحلیل حساسیت، مشارکت.

مقدمه و هدف

تصمیم‌گیری‌های کارشناسی با بررسی‌های عدم‌اطمینان همراه باشد. در این پژوهش پس از ارزیابی یکان مدیریت مردم محلی و یکان مدیریتی که از سوی مدیریت اجرایی تعیین شده، عدم‌اطمینان فرایند تصمیم‌گیری و پیامدهای مثبت و منفی آن بررسی شده است.

- جایگاه عدم‌اطمینان^۳ در فرایندهای تصمیم‌گیری مدیریت جنگل

کیفیت کلی فرایند تصمیم‌گیری به‌مقدار اطلاعات در دسترس تصمیم‌گیرندگان بستگی دارد. شرایط اطلاعاتی مختلف، تلاش‌های متفاوتی را در تیم تصمیم‌گیرنده ایجاد می‌کند (صرافی‌زاده و علی پناهی، ۱۳۸۴). جدول ۱، موقعیت‌های مختلف فرایند تصمیم‌گیری را بسته به دقت، صحت و کافی و قابل اعتماد بودن اطلاعات، پیامدهای هر یک از راهکارهای حل مسئله را نشان می‌دهد.

جدول ۱- موقعیت تصمیم‌گیری بسته به نوع اطلاعات

موقعیت تصمیم	اطمینان ^۴	خطرپذیری ^۵	عدم اطمینان
نوع اطلاعات	پیامدهای شناخته‌شده	راهکارهای احتمالی شناخته‌شده	پیامدهای شناخته‌نشده

اساس تفاوت بین موقعیت‌های خطرپذیری و عدم‌اطمینان، مقدار اطلاعاتی است که در مورد احتمال یک رویداد وجود دارد (سعید، ۱۳۷۴). درتهیه طرح جنگلداری، اطلاعات کافی از پدیده‌ها (شرایط اطمینان) و احتمال وقوع آنها (موقعیت خطرپذیری) از دقت کافی برخوردار نیست. مهم‌ترین موارد عدم‌اطمینان در فرایندهای تصمیم‌گیری طرح جنگلداری در جدول ۲ ارائه شده است.

- یکان مدیریت جنگل^۱ در جنگل‌های زاگرس
 یکان مدیریت جنگل، محدوده تهیه طرح جنگلداری و سطحی است که در آن مجموعه‌ای از هدف‌های روشن و هماهنگ برای اداره جنگل تعیین می‌شود. مشخص کردن حدود یکان‌های مدیریت، مهم‌ترین فعالیت در فرایند سازماندهی مکانی^۲ جنگل است. طی فرایند سازماندهی مکانی، جنگل به قسمت‌هایی تقسیم می‌شود، سپس وظایف و نقش‌های گوناگون به سطح جنگل، تخصیص می‌یابد (Davis et al., 2001). بر اساس دستورالعمل سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به-عنوان مدیریت اجرایی جنگل‌های کشور، سامان عرفی روستا، مبنای تعریف یکان‌های مدیریت در جنگل‌های زاگرس است (بی‌نام، ۱۳۸۱). نظر به وابستگی شدید مردم محلی ساکن جنگل‌های زاگرس به منابع جنگلی (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹)، سطح یکان مدیریت جنگل‌های زاگرس باید در راستای رابطه مردم محلی هر منطقه با جنگل‌های تحت اختیارشان تعیین شود. در جنگل‌های زاگرس در هر یک از سامان‌های عرفی روستایی، تقسیم‌بندی‌های ریزتری برای بهره‌برداری و اداره منابع جنگلی، توسط مردم محلی وجود دارد. این تقسیم‌بندی، هر دسته از جوامع محلی را قادر می‌سازد در یک یا چند ناحیه از روستا به‌طور جداگانه و ناهماهنگ، هدف‌گذاری کنند. از آنجا که سامان عرفی روستا بین خانوارها و اجتماع‌های مختلف روستایی تقسیم شده است، تعیین سامان عرفی روستا به‌عنوان یکان مدیریت، با هدف‌گذاری مردم محلی در بهره‌برداری و اداره منابع جنگلی سازگار نیست (غضنفری، ۱۳۸۲).

غضنفری (۱۳۸۲) در پژوهش‌های پیشین، یکان مدیریت جنگل‌های زاگرس را ناسازگار با عامل‌های انسانی آن گزارش کرده است. غضنفری (۱۳۸۲) و فاتحی (۱۳۸۳) سامان عرفی خانوار را یکان مدیریت مناسب جنگل‌های زاگرس شمالی معرفی کرده‌اند. تصمیم‌گیری در این زمینه نیازمند گردآوری اطلاعات جامعی در مسئله‌های فنی مدیریت جنگل‌های زاگرس در تلفیق با خواسته‌های اجتماعی مردم محلی است. از آنجا که این اطلاعات دقت کافی ندارند، باید

3- Uncertainty

4- Certainty

5- Risk

1- Forest Management Unit (FMU)

2- Territorial Organization

جدول ۲- مهم ترین موارد عدم اطمینان در فرایندهای تصمیم گیری طرح جنگلداری

گوپه	
پیش بینی ناپذیر بودن عامل های طبیعی	عامل های طبیعی و شرایط اقلیمی ناپایدار، تکرار و احتمال وقوع پدیده ها را با مشکل مواجه می سازد (Kangas & Kangas, 2004).
حجم زیاد داده ها	طرح های جنگلداری نسبت به پروژه های صنعتی و کشاورزی سطح کاری بزرگ تری دارند (سعید، ۱۳۷۴).
عمر طولانی طرح ها و فقدان داده های مطمئن	مدت زمان طرح های راهکاری ^۱ و راهبردی ^۲ مدیریت جنگل، دست کم پنج سال و بیشتر است (Kangas & Kangas, 2005).
دوره های بهره برداری طولانی در جنگل	در زمان های طولانی، نوسان های نامنظم قیمت، سبب می شود از نظر هزینه و درآمدهای آینده، بین آنچه پیش بینی شده و آنچه تحقق می یابد، فاصله وجود داشته باشد (سعید، ۱۳۷۴).
پیش بینی عامل های انسانی بوم سازگان ^۳ جنگل	خواسته های اجتماعی با گذشت زمان تغییر می کنند. از این رو بررسی عامل های انسانی سازمان های مکانی جنگل، نیازمند بررسی های دوره ای است (زندبصیری، ۱۳۸۷).

بین طول های ۲۵۹۲۶۲ تا ۲۷۱۳۷۵ متر و عرض های جغرافیایی ۳۶۸۲۶۲۸ تا ۳۶۸۹۱۶۴ متر (بر اساس سیستم مختصات UTM و مبنای WGS84) واقع شده است. گونه اصلی این جنگل ها، بلوط ایرانی است. جنگل های سامان عرفی تاف همانند دیگر جنگل های منطقه زاگرس، تخریب شده اند. الگوی زیست مردم، روستایی- عشایری و منبع اصلی درآمد آنها، دامداری است (بی نام، ۱۳۸۵).

- روش تحقیق به منظور تصمیم گیری

نقش اصلی فرایند تصمیم گیری، گزینش بین گزینه های ممکن است. برای تعیین بهترین گزینه باید معیار یا معیارهایی برای گزینش وجود داشته باشد (سلطانی، ۱۳۸۶). در این پژوهش برای گردآوری معیارهای تصمیم گیری از تحلیل دست اندرکاران^۵ استفاده شد. دست اندرکاران یک طرح، افراد، گروه ها، سازمان های دولتی و غیردولتی و یکان های تحقیقاتی هستند که از طرح تاثیر می گیرند یا قابلیت اثرگذاری بر اجرای طرح را دارند. بررسی دست اندرکاران دارای سه رویکرد اساسی است: رویکرد شهرت^۶، رویکرد گروه مرکزی^۷ و رویکرد جمعیتی^۸. در رویکرد شهرت، از افراد دارای نقش ویژه و آگاه، درخواست می شود تا در تحلیل دست اندرکاران شرکت کنند. در رویکرد گروه مرکزی، یک گروه اصلی، تعیین و سپس دیگر گروه های پیوسته با گروه اصلی مشخص می شوند. در رویکرد جمعیتی دست اندرکاران

- هدف از بررسی امکان خطای عدم اطمینان در فرایند تصمیم گیری در تمام فرایندهای تصمیم گیری، ارزیابی نتیجه پژوهش، یک مؤلفه حیاتی است (سلطانی، ۱۳۸۶). در موقعیت عدم اطمینان، اثر امکان خطا در وزن دهی معیارهای تصمیم گیری، با تحلیل حساسیت^۴ بررسی می شود. به عبارت دیگر، در فرایند تصمیم گیری، انتخاب بین گزینه ها فقط بر پایه قضاوت های کارشناسی صورت می گیرد. این قضاوت ها به علت اطلاعات ابهام آمیز و محدودیت سازگار کردن قضاوت ها با اهمیت نسبی معیارها، دارای خطا در شفاف سازی اولویت ها هستند. بررسی اثر خطاها در شرایط عدم اطمینان با استفاده از تحلیل حساسیت صورت می گیرد. این مهم، پیامدهای مثبت و منفی نتیجه یا نتایج فرایند تصمیم گیری را مشخص می کند. با آگاهی از پیامدهای مثبت و منفی تصمیم گیری، تحلیل تصمیم به موقعیت اطمینان نزدیک تر می شود (سلطانی، ۱۳۸۶؛ پرهیزکار و غفاری گیلانده، ۱۳۸۵).

مواد و روش ها

- منطقه مورد بررسی

منطقه مورد بررسی، سامان عرفی تاف به مساحت ۴۴۵۶ هکتار است که در ۳۵ کیلومتری شهرستان خرم آباد لرستان

5- Stakeholder Analysis
6- Reputation Approach
7- Focal group Approach
8- Demographic Approach

1-Tactical
2- Strategic
3- Ecosystem
4- Sensitivity Analysis

از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^۵ استفاده شد. این روش، یکی از کاربردی‌ترین روش‌ها به‌منظور تصمیم‌گیری‌های چندمعیاری در مدیریت جنگل محسوب می‌شود (Kangas, 1994; Kajanus *et al.*, 2004). اساس این روش، چیدمان ساختار رده‌ای و وزن‌دهی عناصر هر رده نسبت به رده بالاتر با استفاده از روش مقایسه زوجی^۶ است. در مقایسه‌های زوجی، تصمیم‌گیرندگان از قضاوت‌های شفاهی استفاده می‌کنند، به‌گونه‌ای که اگر عنصر A با عنصر B مقایسه شود، تصمیم‌گیرنده بیان می‌کند که اهمیت عنصر A نسبت به عنصر B در کدام‌یک از حالت‌های زیر است: به‌طور کامل مهم‌تر، اهمیت خیلی زیاد، اهمیت زیاد، کمی مهم‌تر و اهمیت یکسان. در نهایت ثبات سیستم با استفاده از نرخ سازگاری^۷ محاسبه می‌شود (Kangas, 1994). منظور از ثبات سیستم، محاسبه سازگاری سیستم و به‌عبارت دیگر، قضاوت درباره پذیرفته یا مردود بودن آن با توجه به مقایسه‌های زوجی صورت‌گرفته از سوی تصمیم‌گیرندگان است (عزیزی و نقدی، ۱۳۸۶).

به‌منظور وزن‌دهی معیارها، به‌جای تکیه بر وضعیت چندانی^۸ تصمیم‌گیرندگان، سعی شد تا خبره‌ترین کارشناسان تصمیم‌گیرنده در فرایند تصمیم‌گیری مشارکت داده شوند. این مسئله وضعیت چونی^۹ فرایند تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشد (Kajanus *et al.*, 2004). از این‌رو پس از طرح پرسشنامه فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، ۳ تن از کارآمدترین کارشناسان دست‌اندرکار از شورای عالی جنگل، مرتع و خاک، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و دفتر معاونت مناطق خشک و نیمه‌خشک کشور، انتخاب شدند. سؤال‌های مقایسه زوجی در این پرسشنامه‌ها به‌گونه‌ای طرح شد که کارشناسان به راحت‌ترین شکل و با گذاشتن یک علامت، مقایسه‌های زوجی را انجام دهند. جدول ۳، نمونه‌ای از طرح جدول در پرسشنامه را نشان می‌دهد.

بر اساس ویژگی‌های جمعیتی مانند جنس، سن و مذهب، تعیین می‌شوند (Abdusalam & Noguchi, 2006). به‌نظر می‌رسد رویکرد شهرت، سازگاری بیشتری در محیط اجتماعی جنگل‌های زاگرس دارد (زندبصیری، ۱۳۸۷). رویکرد شهرت شامل استفاده از افراد ممتاز در فرایندهای تصمیم‌گیری است. افراد ممتاز در سازمان‌ها، مدیران تصمیم‌گیرنده و در جوامع محلی، بزرگان یا به اصطلاح ریش‌سفیدان محلی هستند (Abdusalam & Noguchi, 2006). نظریه‌پردازان تحلیل دست‌اندرکاران، استفاده از این تحلیل را وابسته به تعریف یک سازمان مکانی می‌دانند. این سازمان مکانی دارای دست‌اندرکارانی با تعداد کم ولی تاثیر زیاد در سطح محلی^۱ و دست‌اندرکارانی در سطوح منطقه‌ای^۲، سرزمینی^۳ و حتی فراسرزمینی^۴ با تعداد زیاد ولی تاثیر کمتر از افراد محلی است (Emtage, 2004; Abdusalam & Noguchi, 2006). در این پژوهش، برای تعیین معیارهای یکان مدیریت، نظر مردم محلی بر اساس رویکرد شهرت در سطح منطقه مورد بررسی گردآوری شد. همچنین نظر مدیران تصمیم‌گیرنده دست‌اندرکار منطقه مورد بررسی با استفاده از ترکیبی از پرسشنامه و مصاحبه‌های هدایت‌شده در سطح سرزمینی و سلسله‌مراتب استانی پیمایش شد.

دست‌اندرکاران محلی شامل مردم محلی دامدار و کشاورز ساکن جنگل و عشایر کوچ‌رو منطقه مورد بررسی هستند. دست‌اندرکاران سرزمینی و سلسله‌مراتب استانی، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، مرکز تحقیقات منابع طبیعی استان لرستان، دفتر مناطق و امور زیستگاه‌های سازمان محیط زیست، اداره کل محیط زیست استان لرستان، اداره کل امور عشایر استان لرستان و امور دام جهاد کشاورزی استان هستند. در نظر گرفتن معیارهای گوناگون دست‌اندرکاران مختلف، فرایند تحلیل تصمیم را به شکل مسئله چندمعیاری ارائه می‌کند. به‌منظور وزن‌دهی به معیارهای گوناگون تصمیم‌گیری،

5- Analytic Hierarchy Process
6- Pair-wise Comparison
7- Consistency Rate
8- Quantitative
9- Qualitative

1- Local
2- Regional
3- National
4- International

جدول ۳- نحوه طراحی سؤال‌های مقایسه زوجی در پرسشنامه فرایند تحلیل سلسله مراتبی

نسبت به هدف		اهمیت یا برتری یک معیار نسبت به معیار دیگر																	
سؤال	نام عنصر	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	
۱	حیطه کنترل																		هماهنگی

در این پژوهش، زیرمعیارهای تیپ جنگلی و توپوگرافی منطقه مورد بررسی به زیرمعیارهای ردیف دوم تجزیه شدند. با توجه به اینکه تغییر تیپ‌های جنگلی در منطقه مورد بررسی به موازات تغییر ارتفاع از سطح دریاست، به منظور کاهش مقایسه‌های زوجی در فرایند تحلیل تصمیم، ارتفاع از سطح دریا از سلسله مراتب تصمیم‌گیری حذف شد.

با توجه به اینکه عناصر هر رده از سلسله مراتب باید در جایگاه عمل خود قرار گیرند تا همتراز بوده و قابلیت مقایسه داشته باشند (Kangas, 1994)، از دسته‌بندی معیارهای تصمیم‌گیری در دو معیار حیطه کنترل و هماهنگی استفاده شد. در معیار حیطه کنترل، اثربخش بودن طرح‌ها به این موضوع دلالت دارد که کار به‌درستی انجام گرفته و نتیجه مورد نظر حاصل شده است. به عبارت دیگر، اثربخشی، طرح‌ها را از نظر چونی، ارزیابی می‌کند. تحلیل هزینه- اثربخشی به صورت مستقیم روی حیطه کنترل یکان‌های سازمانی، اثر دارد. منظور از حیطه کنترل، تعداد افرادی است که به طور مستقیم زیر نظر یک مدیر، فعالیت می‌کنند (طوسی و همکاران، ۱۳۷۰).

روش بررسی امکان خطا در فرایند تصمیم‌گیری طرح وزن‌دهی در ارتباط با موضوع عدم اطمینان مطرح می‌شود. ارزیابی امکان خطا در قضاوت‌های تصمیم‌گیران، با استفاده از تحلیل حساسیت برآورد می‌شود (سلطانی، ۱۳۸۶). در تحلیل حساسیت، مهم‌ترین عامل‌هایی که سرنوشت فرایند تصمیم‌گیری را تحت تاثیر قرار می‌دهند، تعیین می‌شوند. گروه هدف و معیارهایی که خود زیرمعیارهایی دارند، مهم‌ترین عامل‌های سرنوشت‌ساز مسئله هستند. بدیهی است در وزن‌دهی معیارهای بدون زیرمعیار هم، عدم اطمینان وجود دارد، اما هدف از تحلیل حساسیت، ارزیابی اثر خطای مهم‌ترین عوامل فرایند تصمیم‌گیری است. به عبارت دیگر،

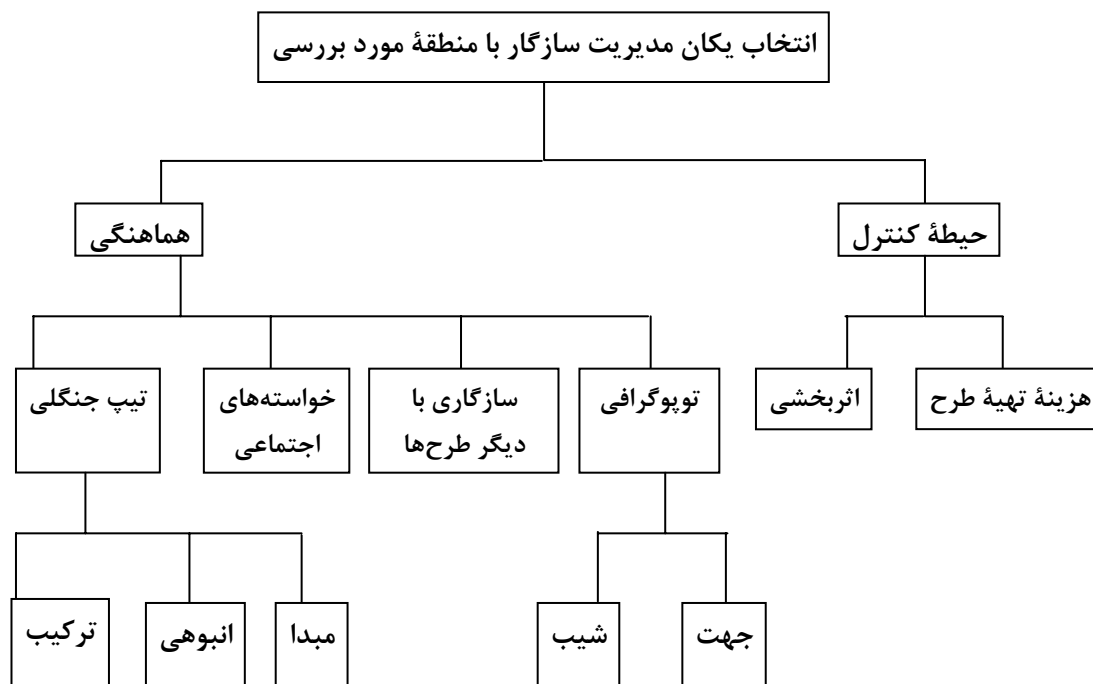
حساسیت وزن معیارهای دارای زیرمعیار، نسبت به وزن‌های دیگر، اهمیت بیشتری دارد، زیرا وزن این معیارها، پایه قضاوت ارزیابی است و امکان اختلاف نظر بر روی آنها بیش از دیگر عوامل است (پرهیزکار و غفاری گیلانده، ۱۳۸۵). روش‌های مختلفی از جمله تحلیل حساسیت پویا، کارایی، گرادینتی، سربه‌سر و دوعدی به منظور محاسبه تحلیل حساسیت در فرایند تحلیل سلسله مراتبی وجود دارند. تحلیل حساسیت پویا^۲، یکی از کاربردی‌ترین روش‌های تحلیل حساسیت برای ارائه بازه‌های تغییر یافته نتایج با تغییر اهمیت مهم‌ترین عامل‌ها در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی است (نیکمردان، ۱۳۸۶). در این پژوهش نیز به منظور ارزیابی اثر امکان خطای فرایند تصمیم‌گیری، از تحلیل حساسیت پویا استفاده شد.

نتایج

- نتیجه تحلیل دست‌اندرکاران

با تحلیل دست‌اندرکاران، سلسله مراتب تصمیم‌گیری برای یکان مدیریت منطقه مورد بررسی در شکل ۱ مشخص شد.

2- Dynamic Sensitivity Analysis



شکل ۱- سلسله مراتب تصمیم‌گیری برای یکان مدیریت منطقه مورد بررسی

گزینه‌های یکان مدیریت برای منطقه مورد بررسی عبارتند از: گزینه ۱: کل محدوده سامان عرفی تاف و گزینه ۲: عرف‌های کوچک موجود در سامان عرفی تاف به‌عنوان یکان مدیریت جنگل. در شرایط فعلی، مدیریت اجرایی جنگل‌های زاگرس، کل محدوده سامان عرفی روستایی تاف به مساحت ۴۴۵۹ هکتار را به‌عنوان یکان مدیریت و محدوده تهیه طرح انتخاب کرده است. پس از مصاحبه با بزرگان این سامان عرفی، مشخص شد

گزینه‌های یکان مدیریت برای منطقه مورد بررسی عبارتند از: گزینه ۱: کل محدوده سامان عرفی تاف و گزینه ۲: عرف‌های کوچک موجود در سامان عرفی تاف به‌عنوان یکان مدیریت جنگل. در شرایط فعلی، مدیریت اجرایی جنگل‌های زاگرس، کل محدوده سامان عرفی روستایی تاف به مساحت ۴۴۵۹ هکتار را به‌عنوان یکان مدیریت و محدوده تهیه طرح انتخاب کرده است. پس از مصاحبه با بزرگان این سامان عرفی، مشخص شد

جدول ۴- اهمیت معیارها و زیرمعیارهای فرایند تحلیل سلسله مراتبی

معیارها	اهمیت	زیرمعیار ردیف اول	اهمیت	زیرمعیار ردیف دوم	اهمیت
حیطه کنترل کنترل	۰/۲۸۸	اثربخشی	۰/۸۲۳	خواسته‌های اجتماعی	۰/۴۷۲
		هزینه	۰/۱۷۷	تیپ‌های جنگلی	۰/۳۶۲
هماهنگی	۰/۷۱۲			مبدا زادآوری	۰/۴۱۲
				انبوهی	۰/۳۳۵
				ترکیب گونه‌ای	۰/۲۵۳
		سازگاری با دیگر طرح‌ها	۰/۰۸۶		
		توپوگرافی	۰/۰۸۰		
		جهت	۰/۵۷۰		
		شیب	۰/۴۳۰		

نرخ سازگاری سیستم ۱ درصد است. به این ترتیب، با استفاده از تحلیل دست‌اندرکاران و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، عرف‌های کوچک، یکان مناسب مدیریت جنگل‌های سامان عرفی تاف گزارش می‌شوند. همچنین مساحت سامان‌های روستایی کوچک در سامان تاف در جدول ۵ ارائه شده است.

نتیجه وزن‌دهی کارشناسان خبره با استفاده از نرم‌افزار Expert choice محاسبه شد که در شکل ۲ نشان داده شده است.

عرف بزرگ ۰/۲۸۹
عرف کوچک ۰/۷۱۱

شکل ۲- وزن کلی گزینه‌ها

جدول ۵- نام و مساحت یکان‌های مدیریت کوچک بر حسب هکتار

نام سامان عرفی	پیرمحمد	پشت‌تپه	چشمه گول	گاراژ	فلاگل	چال مرو	دره چپی	کیرفت	پاتاف
مساحت	۲۴۵	۱۵۱	۵۲۱	۳۰۲	۵۵۰	۴۳۱	۱۰۴۲	۴۰۹	۸۰۸

در تیپ‌های جنگلی، تنها با افزایش زیرمعیار ترکیب گونه‌ای، فاصله ارجحیت دو عرف کاهش می‌یابد و با افزایش ارجحیت زیرمعیارهای مبدأ و انبوهی، سامان‌های عرفی کوچک اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. به این ترتیب، در این پژوهش تحلیل حساسیت تنها بر روی معیار حیطة کنترل، زیرمعیارهای سازگاری با دیگر طرح‌ها، تیپ جنگلی، توپوگرافی و زیرمعیار ترکیب گونه‌ای صورت پذیرفت. جدول‌های ۶ تا ۱۰ تحلیل حساسیت را برای عوامل سرنوشت‌ساز پروژه ارائه می‌کنند.

جدول ۶- نتایج تحلیل حساسیت برای افزایش اهمیت معیار حیطة کنترل

اندازه افزایش در اهمیت معیار	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۳۰
اندازه کاهش اهمیت گزینه برتر	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۸

جدول ۶ ارجحیت یکان‌های مدیریت کوچک را ۰/۷۱۱ نشان می‌دهد. با مد نظر قرار دادن اثر امکان خطا تا ۰/۳۰ برای معیار حیطة کنترل، ارجحیت آن ۰/۰۰۸ کاهش و ارجحیت گزینه دیگر (یکان مدیریت در سطح بزرگ)، ۰/۰۰۸ افزایش می‌یابد. روند تغییر در جدول‌های ۷ تا ۱۰ نیز به همین ترتیب است.

جدول ۷- نتایج تحلیل حساسیت برای افزایش ارجحیت زیرمعیار تیپ جنگلی

اندازه افزایش در اهمیت زیرمعیار تیپ جنگلی	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۳۰
اندازه کاهش اهمیت گزینه برتر	۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲

نتایج تحلیل حساسیت به منظور ارزیابی امکان خطا در نتیجه تصمیم‌گیری ارزیابی امکان خطا در مورد عناصری صورت می‌گیرد که فاصله ارجحیت دو گزینه را کاهش می‌دهند. بدیهی است امکان خطا در ارزش‌گذاری اهمیت دیگر عناصر هم وجود دارد، اما بنابر آنچه در قسمت روش پژوهش بیان شد، تحلیل حساسیت تنها روی مهم‌ترین عوامل فرایند تحلیل تصمیم، صورت می‌گیرد.

نتیجه حاصل از تحلیل حساسیت پویا در نرم‌افزار Expert choice، بیانگر آن است که در معیارهای تصمیم‌گیری، افزایش وزن معیار حیطة کنترل، فاصله ارجحیت دو عرف را کاهش می‌دهد و افزایش وزن معیار هماهنگی، فاصله ارجحیت دو گزینه را بیشتر می‌کند (سامان‌های عرفی کوچک، اهمیت بیشتری می‌یابند). در معیار هماهنگی، افزایش اهمیت زیرمعیارهای تیپ جنگلی، سازگاری با دیگر طرح‌ها و توپوگرافی (کاهش وزن زیرمعیار خواسته‌های اجتماعی)، فاصله ارجحیت دو گزینه را کاهش می‌دهد و افزایش وزن زیرمعیار خواسته‌های اجتماعی فاصله دو گزینه را بیشتر می‌کند (سامان‌های عرفی کوچک اهمیت بیشتری می‌یابند). در زیرمعیارهای ردیف دوم، تحلیل حساسیت برای زیرمعیارهای توپوگرافی به صورت دو خط موازی است و تغییر در اهمیت زیرمعیارها، تاثیری در گزینه‌های تصمیم‌گیری ندارد. به نظر می‌رسد نقش جهت در ساختار توده رودرویی کارکرد حفاظتی شیب در جنگل‌های زاگرس قرار گرفته است.

معیار بسیار کند است (۰/۰۰۸ برای افزایش ۰/۳۰ در اهمیت معیار حیطة کنترل).

با وجود اهمیت هزینه تهیه طرح‌های جنگلداری برای بخش اجرا، به دلیل حرکت زیرمعیار اثربخشی رودروی معیار هزینه تهیه طرح، افزایش اهمیت معیار حیطة کنترل، اثر چشمگیری بر ارجحیت نهایی گزینه‌ها ندارد. اثربخشی طرح‌ها (تحقق هدف‌ها همراه با در نظر گرفتن کیفیت کارها و پایش مناسب فرایندها) در سطوح کوچک بیشتر است. اهمیت زیاد این زیرمعیار در معیار حیطة کنترل و رودرویی زیرمعیار هزینه تهیه طرح ناشی از این مطلب است که در جنگل‌های زاگرس، به دلیل پیچیدگی‌های اجتماعی، تراکم کارها زیاد است. در صورت افزایش تراکم کارها، اثربخش کردن فعالیت‌ها بر مقدار هزینه‌های ورودی یک سیستم، ارجحیت پیدا می‌کند (مدهوشی، ۱۳۷۹).

۲- در معیار هماهنگی، افزایش اهمیت زیرمعیارهای تیپ جنگلی، توپوگرافی و سازگاری با دیگر طرح‌ها، فاصله دو گزینه را کم می‌کند. در بین این عامل‌ها، روند تغییر ارجحیت گزینه‌ها برای افزایش اهمیت زیرمعیار تیپ جنگلی، بسیار کند است (۰/۰۰۲ برای افزایش ۰/۳۰ در اهمیت زیرمعیار تیپ جنگلی). بررسی تیپ‌ها در سطوح بزرگ می‌تواند قابلیت‌های برنامه‌ریزی را افزایش دهد، همزمان وجود تیپ‌های کمتر در سطوح کوچک، طرح‌ریزی‌های فنی را ساده‌تر می‌کند.

۳- در زیرمعیار تیپ جنگلی، افزایش اهمیت زیرمعیارهای ردیف دوم مبدأ و انبوهی، فاصله ارجحیت دو گزینه را بیشتر می‌کند، اما افزایش اهمیت زیرمعیار ترکیب گونه‌ای، ارجحیت دو گزینه را با روندی بسیار آهسته (۰/۰۰۹ به ازای افزایش اهمیت ۰/۳۰ در اهمیت زیرمعیار ترکیب گونه) به هم نزدیک می‌کند.

زیرمعیار مبدأ به دلیل اثر مستقیم روی پایداری جنگل و زیرمعیار انبوهی به علت نقش حفاظتی جنگل‌های زاگرس، اهمیت بیشتری دارند. به همین دلیل افزایش زیرمعیار ترکیب، اثر چشمگیری در ارجحیت گزینه‌ها ندارد.

۴- افزایش اهمیت زیرمعیار توپوگرافی از تیپ جنگلی تاثیرگذارتر است (۰/۰۲۶ برای افزایش ۰/۳۰ در اهمیت زیرمعیار توپوگرافی)، اما نسبت به سازگاری با دیگر طرح‌ها (۰/۰۸۴ برای افزایش ۰/۳۰ در اهمیت زیرمعیار توپوگرافی)،

جدول ۸- نتایج تحلیل حساسیت برای افزایش ارجحیت

زیرمعیار توپوگرافی

اندازه افزایش در اهمیت زیرمعیار توپوگرافی	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۳۰
اندازه کاهش ارجحیت گزینه برتر	۰/۰۰۸	۰/۰۱۷	۰/۰۲۶

جدول ۹- نتایج تحلیل حساسیت برای افزایش ارجحیت زیرمعیار سازگاری با طرح‌ها

اندازه افزایش در اهمیت زیرمعیار سازگاری با طرح‌ها	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۳۰
اندازه کاهش اهمیت گزینه برتر	۰/۰۲۷	۰/۰۵۶	۰/۰۸۴

جدول ۱۰- نتایج تحلیل حساسیت برای افزایش ارجحیت زیرمعیار ترکیب گونه

اندازه افزایش در اهمیت زیرمعیار ترکیب گونه	۰/۱۰	۰/۲۰	۰/۳۰
اندازه کاهش اهمیت گزینه برتر	۰/۰۰۳	۰/۰۰۶	۰/۰۰۹

بحث

- تحلیل یافته‌های تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان (امکان خطای تصمیم‌گیری)

در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، دستیابی به تخمین‌های احتمالی در مورد خطاهای قضاوت تصمیم‌گیرندگان امکان‌پذیر نیست. از این رو لازم است نتایج تصمیم‌گیری در فضای عدم اطمینان، تحلیل شود (پرهیزکار و غفاری گیلانده، ۱۳۸۵). نتیجه ارزیابی امکان خطای قضاوت‌ها در این پژوهش به صورت موارد زیر بیان شده است:

۱- در معیارهای تصمیم‌گیری، افزایش اهمیت معیار هماهنگی، وزن عرف کوچک را افزایش می‌دهد. معیار هماهنگی، مجموعه‌ای از سازوکارهای ساختاری و انسانی است که سبب می‌شود مؤلفه‌های یک سیستم به منظور رسیدن به هدف‌های سیستم حرکت کنند (رضاییان، ۱۳۸۵). اهمیت زیرمعیار خواسته‌های اجتماعی جنگل‌نشینان در معیار هماهنگی به عنوان مهم‌ترین عامل تصمیم‌گیری در این معیار، سبب افزایش ارجحیت عرف کوچک می‌شود. با افزایش وزن معیار حیطة کنترل (کاهش وزن معیار هماهنگی)، وزن عرف بزرگ افزایش می‌یابد. نسبت تغییر در ارجحیت گزینه‌ها با تغییر این

در این پژوهش، همزمان با ارائه الگویی سازگار برای یکان مدیریت سامان تاف استان لرستان، پیامدهای تصمیم‌گیری در شرایط عدم اطمینان بررسی شد. نتیجه نهایی پژوهش، کوچک شدن یکان مدیریت در راستای اختیارات مردم محلی در اداره جنگل است. همچنین نتایج ارزیابی امکان خطا حاکی از اثبات بودن نتیجه پژوهش است. نتایج پژوهش به موازات پژوهش‌های غضنفری (۱۳۸۲) و فاتحی (۱۳۸۳)، کوچک شدن یکان مدیریت جنگل به منظور سازگاری با عوامل انسانی بوم‌سازگان جنگل‌های زاگرس است.

کوچک شدن یکان مدیریت سبب افزوده شدن یک سطح به سلسله مراتب سازماندهی می‌شود. این مسئله به خودی خود، هدف نیست (طوسی و همکاران، ۱۳۸۵)، اما در شرایط فعلی با توجه به واقعیت‌های موجود جنگل‌های زاگرس به‌ویژه نبود توسعه اجتماعی - اقتصادی مناسب (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹)، اثربخش نبودن طرح‌ها (ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۴) و سازگار نبودن طرح‌ها با هدف‌گذاری مردم محلی (غضنفری، ۱۳۸۲)، در کوتاه‌مدت و میان‌مدت، رویکردی برای سازگاری مردم محلی و مدیریت اجرایی در سازماندهی مکانی جنگل‌های زاگرس محسوب می‌شود.

با پذیرش عرف‌های کوچک به‌عنوان یکان مدیریت، یکان مدیریت نسبت به وضعیت قبلی با عوامل انسانی آن سازگارتر است. همچنین سطح یکان مدیریت جنگل به‌گونه‌ای در نظر گرفته می‌شود که در توان کاری مسئول باشد. این یکان‌بندی، شناخت عامل‌های انسانی سیستم یکان مدیریت و زمینه‌های ایجاد مشارکت مردم محلی به‌عنوان عامل اصلی عدم موفقیت طرح‌های پیشین (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹) را فراهم می‌آورد. این رویکرد، رویکردی مردم‌مدار به‌منظور مشارکت مردم محلی در مدیریت جنگل‌های زاگرس است. بنابراین پیش‌شرط این یکان‌بندی، جنگلداری مشارکتی است. در جنگلداری مشارکتی، مردم محلی ساکن جنگل، تصمیم‌گیرنده هستند (Ghazanfari et al., 2004). در شرایط فعلی، مردم محلی ساکن جنگل، فقط در اجرای طرح‌ها سهیم‌اند نه در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹؛ غضنفری، ۱۳۸۲). به این ترتیب یکان‌بندی در سطح عرف‌های کوچک، سازگار با مردم محلی است، اما

اثر کمتری دارد. به‌نظر می‌رسد پیاده‌کردن یکان‌ها در سطوح بزرگ راحت‌تر است. یکان مدیریت جنگل‌های زاگرس بر اساس ساختار جمعیتی اجتماع‌های محلی (سامان عرفی) است؛ از آنجا که اجتماع‌های محلی در همه حال با توپوگرافی سازگارند (امانی، ۱۳۸۳)، با افزایش اهمیت زیرمعیار توپوگرافی، ارجحیت گزینه‌ها تغییر نمی‌کند.

۵- اثرگذارترین عامل در تغییر نتیجه نهایی پژوهش، تغییر اهمیت زیرمعیار سازگاری با دیگر طرح‌هاست. سازگاری یکان‌های مدیریت با محدوده طرح‌های آبخیزداری، مرتعداری و محیط‌زیست، گردش کارها را تسهیل می‌کند. از تهدیدهای فراروی یکان‌بندی در سطح کوچک، افزایش پیچیدگی‌های برنامه‌ریزی است (زندبصری، ۱۳۸۷). چالش‌های مدیریت اجرایی در عدم شناسایی الزام‌های برنامه‌ریزی، نبود برنامه‌های یکپارچه همراه با محدودیت نیروی متخصص برنامه‌ریز در جنگل‌های زاگرس (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹)، سبب افزایش پیچیدگی در برنامه‌ریزی در سطوح کوچک می‌شود. با وجود محدودیت‌های مذکور، اهمیت زیرمعیار سازگاری با دیگر طرح‌ها (اثرگذارترین عامل تحلیل حساسیت) نیز اثری کمتر از ۰/۱۰ در نتیجه نهایی پژوهش با افزایش ۰/۳۰ در عامل مربوط داشته است. این موضوع به‌دلیل اهمیت زیرمعیار خواسته‌های اجتماعی در معیار هماهنگی (۰/۴۷۲) است. هدف از ارزیابی عدم اطمینان در فرایند تصمیم‌گیری این است که مشخص شود اگر عوامل کلیدی از مقدارهای اصلی خود در تحلیل تصمیم منحرف شوند، سرنوشت پروژه چه خواهد شد (پرهیزکار و غفاری گیلانده، ۱۳۸۵). با توجه به روند آهسته تغییر در نتیجه نهایی پژوهش (در تمام حالت‌ها کمتر از ۰/۱۰ برای افزایش ۰/۳۰ در اهمیت عامل‌ها)، برای تغییر عامل‌های کلیدی تصمیم‌گیری، قضاوت‌ها نسبت به تغییرهای احتمالی در شرایط عدم اطمینان، پایدارند. به‌عبارت دیگر، فرایند تصمیم‌گیری به تغییر عامل‌های کلیدی، حساس نیست. به این ترتیب نتایج فرایند تصمیم‌گیری این پژوهش نشان می‌دهد یکان مدیریتی که از سوی مدیریت اجرایی برای جنگل‌های سامان تاف استان لرستان تعیین شده، برای این جنگل‌ها مناسب نیست. همزمان، پذیرش عرف‌های کوچک موجود در سامان عرفی تاف، الگویی سازگار برای یکان مدیریت منطقه مورد بررسی است.

می‌شود. پژوهش‌های بعدی به منظور شناسایی مدیریت‌های مردم محلی در جنگل‌های زاگرس به افزایش هماهنگی و اثربخشی مدیریت این جنگل‌ها، کمک بسزایی می‌کند.

منابع

ابراهیمی رستاقی، مرتضی، ۱۳۸۴. نقش سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی در مدیریت و حفاظت جنگل‌های خارج از شمال. در مجموعه مقاله‌های همایش حفاظت از جنگل‌ها و مدیریت پایدار، انتشارات انجمن جنگلبانی ایران، ۱۵۱-۱۳۷.

بی‌نام، ۱۳۸۱. دستورالعمل تهیه طرح و اجرای جنگلداری چند منظوره، دفتر جنگل‌های خارج از شمال، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۳۷ ص.

بی‌نام، ۱۳۸۵. طرح جنگلداری چند منظوره سامان عرفی تاف استان لرستان، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۲۲۸ ص.

پرهیزکار، اکبر و عطا غفاری گیلانده (مترجمان)، ۱۳۸۵. سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم چندمعیاری، انتشارات سمت، شماره انتشار ۱۰۵۶، ۵۹۷ ص.

رضاییان، علی، ۱۳۸۵. اصول مدیریت. انتشارات سمت، شماره انتشار، ۲۶، ۳۲۳ ص.

زندبصری، مهدی، ۱۳۸۷. ارزیابی یکان مدیریتی جنگل در سامان تاف- استان لرستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه کردستان، ۶۰ ص.

سعید، ارسطو، ۱۳۷۴. مبانی اقتصادی- عملی اداره جنگل‌ها. انتشارات دانشگاه تهران، شماره انتشار، ۲۲۵۷، ۳۴۱ ص.

سلطانی، غلامرضا، ۱۳۸۶. اقتصاد مهندسی. انتشارات دانشگاه شیراز، شماره انتشار ۱۶۴، ۲۹۵ ص.

صرافی زاده، اصغر و علی علی‌پناهی، ۱۳۸۴. سیستم‌های اطلاعات مدیریت، انتشارات میر، شماره انتشار، ۱۳۳۰، ۴۱۰ ص.

طوسی، محمد، امین علوی، علی فرهنگی و اکبر مهدویان (مترجمان)، ۱۳۷۰. اصول مدیریت (جلد اول)، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، شماره انتشار، ۲۶۸، ۵۹۷ ص.

به دلیل نبود رویکرد مشارکت در سطح تصمیم‌گیری، در اجرا محدودیت دارد.

سازگار کردن یکان‌های کوچک با دیگر طرح‌ها و افزایش پیچیدگی‌های برنامه‌ریزی، پیامدهای منفی فراروی یکان‌بندی در سطح کوچک است. با افزایش سطوح مدیریت، به هماهنگی بیشتری برای رده‌های پایین سازمان نیاز است (رضاییان، ۱۳۸۵). به همین دلیل با کوچک‌شدن یکان‌های مدیریت، برنامه‌ریزی برای یکان‌ها پیچیده‌تر می‌شود. به منظور دوری از تهدیدهای فراروی این سیستم، باید رویکرد مدیریت مشارکتی به معنای استفاده از مردم محلی در سطح تصمیم‌گیری برای جبران افزایش هزینه پیچیدگی‌های برنامه‌ریزی طرح‌های جنگلداری در پیش گرفته شود. رویکرد مشارکتی سبب ایجاد زمینه‌های مشارکت جامعه محلی، حمایت مردم از فرایندهای تصمیم‌سازی و جبران هزینه‌های افزایش سلسله مراتب سازمانی می‌شود.

پیامدهای مثبت سیستم پیشنهادی در سازگاری با عامل‌های انسانی بوم‌سازگان‌های طبیعی و افزایش اثربخشی آنهاست. تعیین مسئولیت‌های فردی و تناسب دشواری کارها با توانایی‌های افراد، از راه‌های ایجاد انگیزش^۱ در اجتماع‌های مردمی است (صرافی زاده و علی پناهی، ۱۳۸۴). به این ترتیب ارائه سامان‌های کوچک به عنوان یکان مدیریت جنگل‌های زاگرس، یک راهکار سازگار با ایجاد انگیزش در مردم محلی برای اداره جنگل‌های زاگرس است. طراحی یکان مدیریت جنگل بر مبنای مشارکت مردم محلی، در نظر گرفتن هدف‌گذاری جامعه محلی در مدیریت منابع جنگلی، محترم شمردن حقوق مردم و تعیین مسئولیت‌های مردم محلی است. این فرایند سازماندهی، نیازمند تغییر در بررسی‌های اجتماعی طرح‌های جنگلداری است. نظر به اهمیت خواسته‌های اجتماعی، لازم است تا خواسته‌های اجتماعی، به عنوان ورودی سیستم هدف‌گذاری در طرح‌های جنگلداری زاگرس در نظر گرفته شود. از این‌رو برای استفاده از مزیت سیستم‌های مشارکت اجتماعی، ضرورت دارد مدیریت اجرایی جنگل‌های کشور، برنامه‌های خود را با برنامه‌های مدیریت سنتی مردم محلی در جنگل‌های زاگرس سازگار کند. این مهم سبب اثربخشی سلسله‌مراتب مدیریت جنگل‌های کشور

Kangas, J., 1994. An approach to public participation in strategies forest management planning, *Forest ecology and management*, 70: 75-88.

Kangas, A. & J. kangas, 2004. Probability, possibility and evidence: approaches to consider risk and uncertainty in forestry decision analysis, *Forest policy and economic*, 6: 169-188.

Kangas, J. & A. Kangas, 2005. Multiple criteria decision support in forest management- the approach, methods applied, and experiences gained, *Forest ecology and management*, 207: 133-143.

عزیزی، مجید و رضا نقدی (مترجمان)، ۱۳۸۶. تفکر خلاق، حل مشکل و تصمیم‌گیری، انتشارات دانشگاه تهران، شماره انتشار ۲۸۶۹، ۴۳۲ ص.

غضنفری، هدایت، ۱۳۸۲. بررسی رویش و تغییرات پراکنش قطری در توده های وی ول- مازودار به منظور ارائه الگوی تنظیم جنگل در منطقه بانه (مطالعه موردی هواره خول). رساله دکتری، دانشگاه تهران، ۸۸ ص.

فاتحی، پرویز، ۱۳۸۳. بررسی الگوی مناسب سازماندهی مکانی در زاگرس شمالی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۰۵ ص.

فاتحی، محمد، ناصر انصاری، حمیدرضا عباسی و معصومه خان حسنی، ۱۳۷۹. مدیریت جنگل‌های زاگرس. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، شماره انتشار، ۲۴۰، ۴۷۲ ص.

مدهوشی، مهرداد، ۱۳۷۹. سیستم اطلاعاتی مدیریت. انتشارات دانشگاه مازندران، شماره انتشار ۱۴۱، ۳۵۴ ص.

نیکمردان، علی، ۱۳۸۶. معرفی نرم افزار Expert choice به همراه خلاصه‌ای بر مطالب AHP. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر، ۱۷۰ ص.

Abdusalam, M.d. & T. Noguchi, 2006. Evaluation capacity development for participatory forest management in Bangladesh Sal forest based on 4RS stakeholder analysis, *Forest policy and Economics*, 8: 785- 796.

Davis, L.S., K.N. Johnson, P.S. Bettinger & T.E. Howard, 2001. Forest management to sustain ecological, economic and social values. McGraw-Hill, 804 pp.

Emtage, N.F., 2004. Stakeholder roles and responsibilities in the community-based forest management program of the Philippines. *Small-scale forest economics, management and policy*, 3(3): 319-336.

Ghazanfari, H., M. Namirani, H. sobhani & R.M. Mohadjer, 2004. Traditional forest management and its application to encourage public participation for sustainable forest management in the northern Zagros mountains of Kurdistan province, Iran, *Scandinavian Journal of forest research, supplement*, 4: 65-71.

Kajanus, M., J. Kangas & M. Kurtilla, 2004. The use of value focused thinking and AWOT hybrid method in tourism management, *Tourism management*, 25: 499-506.

Presentation of decision making pattern for forest management unit under uncertainty conditions (Case study: Taf local area-Lorestan)

M. Zandebasiri^{*1}, H. Ghazanfari², A. Sepahvand³ and P. Fatehi⁴

¹Research expert, Faculty of Natural Resources, Behbahan Khatamolambia University of Technology, I. R. Iran

²Assistant Prof., Faculty of Natural Resources, University of Kurdistan, I. R. Iran

³Ph.D Student, Islamic Azad University, Faculty of Natural Resources, I. R. Iran

⁴M.Sc. Graduate, Research Center of Agriculture and Natural Resources of Kurdistan, I. R. Iran

(Received: 23 August 2009, Accepted: 7 February 2011)

Abstract

In this research, Forest management Unit (FMU) of Forest and Rangeland Organization (FRO) is compared with FMU of local residents. For this purpose, stakeholder analysis and Analytic Hierarchy Process (AHP) were applied. For evaluating the probable effect of uncertainty in decision making, dynamic sensitive analysis was used. The result of AHP showed that the small FMU is preferable. By increasing the element importances which increase the weight differences of alternatives, the result of decision making is the same as the first alternative. So the result of this research is meaningful.

Key words: Rural people, Stakeholder analysis, Analytic Hierarchy Process, Sensitive analysis, Participation.

Archive of SID