



دانشگاه گورگان، منابع طبیعی

نشریه پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل

جلد بیست و پنجم، شماره اول، ۱۳۹۷

<http://jwfst.gau.ac.ir>

## تحلیل دست‌اندرکاران جنگل در ارزیابی شاخص‌های مدیریت پایدار (مطالعه موردی: استان لرستان، شهرستان کوهدشت)

نسرتن نظریانی<sup>۱</sup>، \*اصغر فلاح<sup>۲</sup>، مجید لطفعلیان<sup>۳</sup> و مجتبی ایمانی راستابی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دوره دکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، آدانشیار گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، آدانشیار گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، آدانشجوی دوره دکتری جنگل‌شناسی، دانشکده علوم منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۱/۰۳

### چکیده

**سابقه و هدف:** یکی از عوامل مهم در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری برای مدیریت پایدار جنگل در راستای توسعه پایدار، شناسایی دست‌اندرکاران و بررسی نگرش آن‌ها نسبت به معیارهای پایدار جنگل است. پژوهش حاضر با هدف مقایسه نگرش دست‌اندرکاران مختلف جنگل برای ارزیابی شاخص‌های مدیریت پایدار در روستای نامجو در غرب استان لرستان و از توابع شهرستان کوهدشت، انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** دست‌اندرکاران به صورت تحقیقات میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای انتخاب شدند. در این رابطه تعداد ۵۰ پرسشنامه بین دست‌اندرکاران توزیع شد. روایی صوری پرسشنامه‌ها با نظر متخصصین مرتبط تعیین و برای تعیین پایایی آنها از آزمون آلفای کرونباخ و برای امتیازدهی پاسخ‌ها از مقیاس لیکرت استفاده شد. سپس وضعیت اهمیت مهمترین شاخص هر معیار متناسب با فراوانی نسبی آن حاصل از نگرش سه گروه از دست‌اندرکاران شامل افرادی از روستای محلی، کارشناسان اجرایی و استادان دانشگاه، به دست آمد. در نهایت به منظور بررسی رابطه معنی‌داری نگرش دست‌اندرکاران از آزمون خی-دو یا آزمون دو جمله‌ای استفاده شد.

**یافته‌ها و نتیجه‌گیری:** بررسی نتایج نگرش دست‌اندرکاران برای هر معیار و شاخص‌های مربوط به آن نشان داد که تنها برای معیار "کارکردهای حفاظتی" و شاخص "سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته‌کاری احیاء می‌شود" نظر یکسان از هر سه گروه حاصل شد. نتایج حاصل از آزمون خی-دو نیز نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نگرش سه گروه وجود ندارد.

**واژه‌های کلیدی:** تحلیل دست‌اندرکاران، مدیریت پایدار، معیار و شاخص، مشارکت مردم محلی

## مقدمه

پس از کنفرانس بین‌المللی ریو، توسعه پایدار در اروپا که توسط کنفرانس وزرا در حفاظت از جنگل‌ها در اروپا برگزار شد، به مدیریت پایدار جنگل تبدیل گشت و از آن پس تعریف مدیریت پایدار جنگل به کار گرفته شد و بیشتر از یک سری معیار و شاخص‌ها به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی مدیریت پایدار جنگل استفاده شد (۲۷). معیار ابزاری برای اندازه‌گیری اصل، ایسوانتورو (۲۰۰۱) و شاخص ابزاری برای اندازه‌گیری معیار است (۲۳ و ۳۴). به‌منظور تصمیم‌گیری برای مدیریت و برنامه‌ریزی، در راستای سیاست‌گذاری اصولی و موفق منابع طبیعی، شناخت کامل دست‌اندرکاران جنگل و معیارهای مربوط به شناسایی آنها بسیار مهم است. تصمیم‌گیری‌ها در مدیریت منابع طبیعی به دلیل چند منظوره بودن خدمات و فواید منابع طبیعی، مشکل بودن ارزش‌گذاری پولی خدمات بوم‌سازگانی و درگیر نمودن تعداد زیاد دست‌اندرکاران اغلب با پیچیدگی، تغییرناپذیری و عدم اطمینان همراه است و تصمیم‌گیری‌ها را همواره با چالش‌هایی مواجه ساخته است (۳). مردم، منابع و مشارکت سه رکن اساسی توسعه پایدار را تشکیل می‌دهند (۴۵). در گذشته حامیان حفظ منابع طبیعی در راستای حفظ تنوع زیستی از بهره‌برداری سنتی جلوگیری نموده و ترجیح می‌دادند تا برای حفظ منابع طبیعی مردم از بوم‌سازگان‌های طبیعی خارج شوند و دلیل نگرش فوق این بود که استفاده از منابع طبیعی توسط مردم با حفظ آن، در تضاد است (۴۶). اما امروزه بسیاری از حامیان منابع طبیعی نگرش دیگری را پیشنهاد کرده و بر این اساس اعتقاد دارند که درگیر نمودن مردم محلی، مهمترین ابزار حفظ و نگهداری مناطق تحت حفاظت است (۱۰). شناسایی و تجزیه و تحلیل دست‌اندرکاران اولین مرحله مهم در فرآیند

برنامه‌ریزی مشارکتی و تشکلهای منطقه‌ای است که می‌تواند به‌عنوان یک رهیافت مؤثر و کارآمد در این زمینه به کار رود (۳۹). جنگل‌های زاگرس در غرب کشور به لحاظ وسعت، مسائل زیست محیطی، حفظ منابع آب و خاک از اهمیت خاصی برخوردار بوده که در طی دهه‌های گذشته به دلیل عوامل اقتصادی و اجتماعی و عدم مدیریت جامع، توان تولیدی خود را از دست داده و این روند آینده جنگل‌های منطقه را به مخاطره افکنده است. در نتیجه مدیریت و برنامه‌ریزی این جنگل‌ها با مشکلات فراوانی همراه است که کمبود مطالعات و بررسی‌های لازم در این منطقه به مسأله‌ی فوق دامن می‌زند. در این زمینه می‌توان به پژوهش فتاحی (۱۹۹۴) اشاره کرد که سامان عرفی خانوار یکان مدیریت [محدوده تهیه طرح جنگلداری و سطحی است که در آن مجموعه‌ای از هدف‌های روشن و هماهنگ برای اداره جنگل عیین می‌شود (۹)] مناسب جنگل‌های زاگرس شمالی شده است (۱۱). بررسی یکان مدیریت جنگل‌های زاگرس در شرایط عدم اطمینان برای سامان عرفی تاف (روستای قلعه گل) استان لرستان نشان داد که یکان مدیریت مردم محلی دارای ارجحیت بیشتری است (۴۷). مدل‌های ذهنی دو گروه اصلی از دست‌اندرکاران جنگل، یعنی کارشناسان سازمان جنگل‌ها و دامداران محلی در حوزه آبخیز شماره ۳۵ جنگل‌های شمال، در مورد علل تخریب جنگل بررسی شد که نتایج آنها نشان داد هر یک از دو گروه مذکور، دیگری را عامل تخریب جنگل می‌داند و ارتباطی بین فعالیت‌های خود و تخریب جنگل نمی‌بینند و جایی برای تجدید نظر در اقدامات خود متصور نیستند (۴). تحلیل ارتباط مشارکت و توسعه روستاهای محلی در تعاونی‌های جنگلداری استان گلستان نشان داد که از بین ابعاد مشارکت اعضا در تعاونی‌های جنگلداری، مشارکت در تقسیم منافع بیشترین اثر مستقیم بر توسعه

روستایی را دارد، اما از نظر مجموع آثار مستقیم و غیرمستقیم، متغیر مشارکت در اجرا، بیشترین تأثیر را بر توسعه روستایی داشته است (۳۰). شاخص جنگل‌زدایی در کنگو بعد از اجرای سیاست مدیریت پایدار جنگل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که جنگل‌زدایی در بازه زمانی ۲۰۱۰-۲۰۰۵ افزایش یافته است و اجرای مدیریت پایدار در جنگل‌های مورد مطالعه آنها مؤثر واقع نشده است. لذا چنین نتیجه شد که مدیریت پایدار جنگل با تولید چوب قانونی بیشتر، سرمایه خارجی و تقاضای بین‌المللی برای چوب ارتباط دارد (۷). در مطالعه‌ای با هدف معرفی و بیان معیارها و شاخص‌های مناسب مدیریت پایدار جنگل‌های شمال ایران و مقایسه دیدگاه‌های مردم محلی و کارشناسان و اولویت‌های هر کدام از این دو گروه در زمینه انتخاب معیار و شاخص‌ها انجام شد. بر اساس نظر کارشناسان، معیارهای حفاظت از تنوع زیستی و عملکردهای حفاظتی-حمایتی بیشترین فراوانی و معیار مدیریت محلی مؤثر در حفاظت و دسترسی به منابع کمترین فراوانی را داشتند. بر اساس نظر مردم محلی معیار کارکرد اجتماعی-اقتصادی و حفظ ظرفیت تولیدی جنگل بیشترین فراوانی و معیار حفاظت از تنوع زیستی کمترین فراوانی را داشتند (۱۸). همچنین در تحقیقی با هدف دستیابی به یک برنامه صحیح مدیریتی در جنگل‌های روستای کدیر، بخش کجور استان مازندران بر پایه ارزیابی مشارکت‌های مردمی در برنامه‌های مدیریتی میزان انسجام و سرمایه اجتماعی در شبکه ذینفعان محلی در سامان عرفی مورد مطالعه در حد متوسط تا زیاد بود و پایداری شبکه اجتماعی در حد قوی برآورد شد. علاوه بر این نتایج نشان دهنده وجود همبستگی در حد متوسط بین پیوندهای اعتماد و مشارکت در بین بهره‌برداران در منطقه تحقیق است (۲). در بررسی ارزش معیار و شاخص‌های

اجتماعی برای مدیریت پایدار جنگل‌های ویکتوریا در جنوب استرالیا، هفت معیار فرآیند مونترال شامل معیارهای طبیعی، تجربی، سازندگی، تنظیمات، اجتماعی، اقتصادی؛ یادگیری و فرهنگی را با چهار معیار پیشنهادی خود شامل بیوفیزیک، اجتماعی-روانشناسی، اقتصادی و مدیریت-برنامه‌ریزی مورد سنجش قرار گرفت. محققان اذعان داشتند بیشترین تطابق با توجه به شرایط مختلف منطقه مورد مطالعه برای معیار اجتماعی صدق می‌کند (۱۴). نتایج به دست آمده از پژوهش تعیین و اولویت‌بندی معیارها و شاخص‌های پایداری با استفاده از رویکردی ترکیبی شامل روش بالا به پایین و پایین به بالا و با بهره‌گیری از نظر همه دست‌اندرکاران اصلی و گروه کارشناسی و همچنین استفاده از تکنیک پشتیبانی تصمیم ترکیبی سوات و فرآیند تجزیه تحلیل سلسله مراتبی، در حوزه آبخیز لیرابی استان چهارمحال و بختیاری نشان داد که کارکردهای اقتصادی و اجتماعی و کارکردهای حمایتی و حفاظتی دارای بیشترین فراوانی در بین معیارهای تعیین شده است (۲۱).

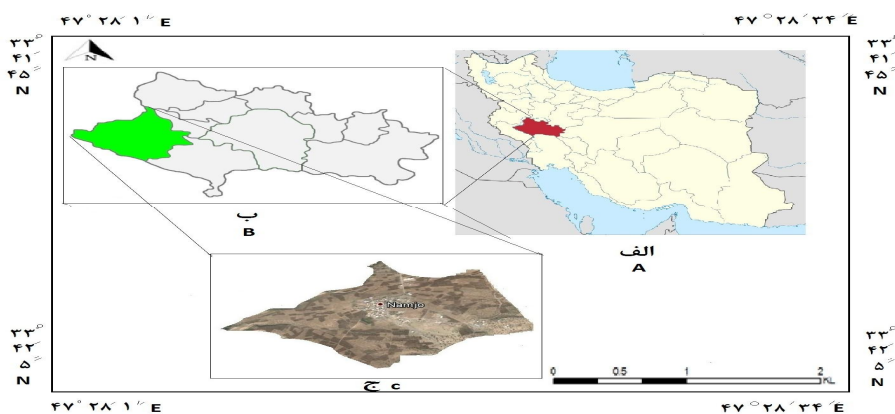
هدف از پژوهش حاضر تحلیل دست‌اندرکاران جنگل در ارزیابی شاخص‌های مدیریت پایدار در روستای نامجو واقع در دهستان اولاد قباد شهرستان کوه‌دشت در زاگرس میانی است.

### مواد و روش‌ها

روستای نامجو یکی از پنج روستای دهستان اولادقباد و در فاصله تقریبی ۳۵ کیلومتری شمال شهرستان کوه‌دشت با ۳۳ درجه، ۴۱ دقیقه و ۴۵ ثانیه تا ۳۳ درجه، ۴۲ دقیقه و ۵ ثانیه عرض شمالی و ۴۷ درجه، ۲۸ دقیقه و ۱ ثانیه تا ۴۷ درجه، ۲۸ دقیقه و ۳۴ ثانیه طول شرقی واقع شده است. این منطقه دارای مساحت ۱۱۱۲۳ هکتار است که ۹۰ درصد آن جزء ارضی ملی و ۱۰ درصد آن جزء زمین‌های زراعی

هواشناسی در منطقه مورد مطالعه، فاکتورهای اقلیمی نزدیک‌ترین ایستگاه به منطقه یعنی ایستگاه هواشناسی سینوپتیک شهرستان کوهدشت مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس اطلاعات سایت هواشناسی استان لرستان طی دوره آماری تا پایان سال ۱۳۹۲، میانگین بارندگی سالیانه ۳۷۰/۷ میلی‌متر، میانگین دمای حداکثر سالیانه ۲۴/۶ درجه سانتی‌گراد، میانگین دمای حداقل سالیانه ۷/۱ درجه سانتی‌گراد برآورد گردید. همچنین بر اساس آمار اعلام شده توسط این سازمان، میانگین حداقل رطوبت ۲۹ درصد، میانگین حداکثر رطوبت ۷۰ درصد، میانگین تبخیر سالیانه ۱۸۷۱/۹ میلی‌متر و حداکثر تبخیر ماهانه تیر ماه ۴۲۱/۵ میلی‌متر می‌باشد. علاوه بر این، اقلیم این منطقه از نوع نیمه‌خشک و طول دوره خشکی در این منطقه ۱۸۵ روز می‌باشد که از اواسط اردیبهشت ماه شروع شده و تا اواخر آبان ماه ادامه دارد. شکل ۱ موقعیت روستای نامجو را در استان لرستان، شهرستان کوهدشت نشان می‌دهد.

(مشتسبیات) محسوب می‌شود. بافت اجتماعی منطقه، روستایی- عشایری است و از نظر امکانات رفاهی، به این روستا آب‌رسانی انجام گرفته و دارای جاده آسفالت ارتباطی به شهرستان کوهدشت است. شغل بیشتر سرپرست خانوارها کشاورزی و بیشترین محصول زراعی گندم و جو است. در این منطقه مردم اغلب در زیرآشکوب جنگل زراعت می‌کنند. جنگل‌های موجود از نظر فرم رویشی بیشتر شاخه‌زاد (بلوط ایرانی *Quercus Brantii* VAR *Persica* Lindl) است. زادآوری طبیعی در جنگل‌های این منطقه به علت بهره‌برداری بی‌رویه از زیرآشکوب درختان مانند شخم و زراعت، چرای دام، جمع‌آوری بذور درختان وجود ندارد و یا بسیار محدود است و این منطقه از نظر سطح اراضی و تاج پوشش جنگلی در سطح استان از وضعیت نسبتاً خوبی برخوردار است ولی در سال‌های اخیر به دلایل مختلف عمده و غیر عمده مورد تخریب شدید واقع شده است. جهت بررسی اقلیم منطقه با توجه به فقدان ایستگاه



شکل ۱- موقعیت الف) استان لرستان، ب) شهرستان کوهدشت و ج) دهستان اولاد قباد.

Figure 1. Location A) Lorestan Province, B) Kuhdasht County, and C) Alad Ghabad Village.

استفاده شد (۱۳) (جدول ۱). به منظور مقایسه نگرش دست‌اندرکاران مختلف جنگل درباره سطح شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل پرسشنامه‌هایی تدوین و تعداد ۵۰ پرسشنامه بین دست‌اندرکاران

### جمع‌آوری داده‌ها

در زمینه انتخاب معیار و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل ضمن مرور منابع کتابخانه‌ای فائو (۱۹۹۹) از معیار و شاخص‌های فرآیند خاور نزدیک

چویس (Expert Choice<sup>11</sup>) استفاده شد. این فرآیند طی سه مرحله صورت می‌گیرد: الف) ایجاد سلسله مراتبی: سلسله مراتبی یک نمایش گرافیکی از یک مسئله پیچیده واقعی است که در رأس آن هدف کلی مسئله و در سطوح بعدی معیارها و گزینه‌ها قرار دارند. ب) محاسبه وزن: در این مرحله عناصر هر سطح نسبت به عنصر مربوط خود در سطح بالاتر به صورت جفتی مقایسه شده و وزن آنها محاسبه می‌گردد که این وزن‌ها را وزن نسبی می‌نامیم. سپس با تلفیق وزن‌های نسبی وزن نهایی هر گزینه مشخص می‌گردد که آن را وزن مطلق می‌نامیم. در این مقایسه تصمیم‌گیرنده از قضاوت‌ها استفاده می‌نماید و اهمیت عناصر را نسبت به هم سنجیده و این قضاوت‌ها را به مقادیر کمی بین ۱ تا ۹ تبدیل می‌نماید. جهت محاسبه وزن هر گزینه از ماتریس مقایسه جفتی (وزن نسبی) از روش میانگین حسابی استفاده شد (۱۶). ج) محاسبه سازگاری سیستم یا نرخ سازگاری یکی از مزایای فرآیند مقایسه زوجی کنترل سازگاری سیستم است، به عبارت دیگر همواره در فرآیند مقایسه زوجی می‌توان میزان سازگاری سیستم را محاسبه نمود و نسبت به قبول و یا مردود بودن آن قضاوت کرد (۱۶ و ۴۳). سپس نتایج حاصل از فرآیند مقایسه زوجی با استفاده از مقیاس لیکرت<sup>۳</sup> به صورت خیلی خوب (۵)، خوب (۴)، متوسط (۳)، بد (۲) و خیلی بد (۱) وزن دهی و مورد تحلیل قرار گرفت (۴۲). در مرحله بعد مهمترین شاخص هر معیار متناسب با درصد فراوانی نسبی آن حاصل از نگرش سه گروه از دست‌اندرکار جنگل بدست آمد و در نهایت به‌منظور بررسی معنی‌دار بودن تفاوت درصد فراوانی نسبی حاصل از نگرش سه گروه دست‌اندرکار از آزمون خی- دو یا آزمون دو جمله‌ای استفاده شد. محاسبات

مختلف جنگل شامل افرادی از روستای محلی، کارشناسان اجرایی و استادان دانشگاه قرار گرفت. بر اساس پژوهش حسین پور (۲۰۰۳)، برای نمونه‌گیری از روستاهای با ۵۰ تا ۱۰۰ خانوار، ۳۰ درصد نمونه‌گیری انجام می‌شود (۲۲). روستای نامجو دارای ۶۱ خانوار است اما به دلیل دقت بیشتر تعداد ۲۵ خانوار از کشاورز و دامدار محلی و شورای اسلامی روستا، انتخاب شدند. ۱۲ پرسشنامه به استادان متخصص دانشگاه‌ها در زمینه مورد بررسی در این تحقیق و ۱۳ پرسشنامه به کارشناسان اجرایی سازمان‌ها (اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان لرستان و شهرستان کوهدشت، سازمان جهاد کشاورزی شهرستان کوهدشت) داده شد.

### تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌ها، پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها به منظور بررسی روایی به داوری و اجماع نظر گروهی از استادان موضوعی و کارشناسان خبره (جنگلداری) مراجعه و برای ارزیابی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> (۱۲) استفاده شد. این ضریب با استفاده از نرم افزار SPSS<sup>16</sup>، ۰/۷۲۹ به دست آمد، یعنی پرسشنامه از پایایی قابل قبولی برخوردار است. در این پژوهش تعداد هفت معیار و ۶۵ شاخص از سوی فائو<sup>۲</sup> طی فرآیند خاور نزدیک برای بررسی مدیریت پایدار جنگل ابتدا به منظور انطباق در سطح محلی متناسب با منطقه مورد مطالعه بررسی شد که در نهایت تعداد شش معیار و ۵۱ شاخص در قالب جدول ۱ برای دست‌اندرکاران به منظور سنجش عملکرد شاخص‌ها طبق نظر آنها آورده شد. سپس به منظور وزن دهی به شاخص‌ها از مقایسه زوجی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی از نرم افزار اکسپرت

1- Cronbach's alpha coefficient

2- Food and Agriculture Organization (FAO)

3- Likert scale

آماری در محیط Excel و با استفاده از نرم‌افزار SPSS16 انجام شد.

در جدول ۱ درصد فراوانی نسبی حاصل از نظرات دست‌اندرکاران جنگل شامل (الف: افرادی از کشاورز و دامدار محلی و شورای اسلامی روستا، ب: کارشناسان اجرایی و ج: استادان دانشگاه) آورده شده است.

### نتایج و بحث

نرخ ناسازگاری حاصل از میانگین نظرات دست‌اندرکاران برای منطقه مورد مطالعه ۰/۰۸ به دست آمد که بیانگر سازگاری مقایسه‌های زوجی بود.

جدول ۱- درصد فراوانی نسبی معیار و شاخص‌ها بر اساس فراوانی نسبی حاصل از سنتز قضاوت دست‌اندرکاران جنگل.

Table 1. The percentage of relative frequency of indices and criteria based on the relative frequency of forest decision-makers' synthesis.

درصد فراوانی نسبی			شاخص Indicators	معیار Criteria
(ج)	(ب)	(الف)		
56.80	42.33	42.44	۱- تولیدات غیر چوبی جنگل شامل گیاهان معطر و دارویی Non-wood forest products outputs including among others aromatic and medicinal plants	۱- ظرفیت تولیدی و کارکردها
43.20	57.67	57.55	۲- روند محصولات توده جنگلی (منظور تغییرات در عملکرد تولید محصولات جنگلی است) 2- Trends in crop yields	1- Productive capacity and functions
32.76	32.64	42.45	۱- سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته کاری احیاء می‌شود. 1- The surface of eroded slopes that are annually rebuilt by shrubs and shrubs.	۲- کارکردهای حفاظتی
29.60	30.16	33.87	۲- سطوح تحت مدیریت برای حفاظت خاک 2- Areas managed for soil protection	2- Protective functions
27.63	19.38	23.67	۳- وسعت مبارزه با بیابانزایی (جنگل‌زدایی) 3- Extent of combating desertification	
14.70	13.89	12.96	۱- سطح و درصد جنگل (دست کاشت / طبیعی) صدمه دیده توسط (آتش‌سوزی، طوفان، آفات و بیماری‌ها، خشکی و حیات وحش) 1-Areas and percentage of forest (plantations/natural forests) affected by: natural fires, storms, insects and diseases, drought, wild animals (game)	۳- سلامتی، شادابی و تمامیت
14.51	6.28	13.33	۲- سطح جنگل‌های طبیعی با تجدید حیات سالم 2- Area of natural forests with healthy regeneration	3- Health, vitality and integrity
16.15	17.29	13.65	۳- شیوع ریزش برگ‌ها 3- Incidence of defoliation	
17.96	17.90	18.74	۴- سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و گردش‌گری برنامه‌ریزی نشده 4- Area of encroachment for farming, urban expansion and unplanned tourism	
15.60	18.50	12.96	۵- مصرف متوسط سالانه چوب سوخت 5- Average annual consumption of fuel wood per capita	

17.78	18.20	16.40	۶- سطح و تعداد آتش‌سوزی ایجاد شده توسط مردم 6- Area and number of fires caused by people	
3.26	7.91	11.90	۷- خسارت‌های ناشی از چرای دام‌های محلی 7- Grazing damage by domestic animals	
7.20	32.60	5.13	۱-پراکنش بوم‌سازگان‌های جنگلی (سطح برحسب نوع پوشش گیاهی، برحسب طبیعی یا مصنوعی بودن 1- Distribution of forest ecosystems (area by type of vegetation, natural or man-made)	۴-حفظ تنوع زیستی 4- Conservation of biological diversity in forest areas
9.41	7.04	8.13	۲- سطح ذخایر جنگلی و اراضی حفاظت شده 2- Areas of forest reserves and protected areas	
9.69	13.90	8.13	۳-گسستگی مکانی اراضی جنگلی 3- Spatial fragmentation of forest resources	
9.97	4.95	5.43	۴-فاصله بوم‌سازگان‌های کمیاب برحسب سطح 4- Excisions affecting rare ecosystems by area	
7.61	8.01	9.75	۵-تعداد گونه‌های وابسته به جنگل (جانوری، گیاهی) 5- No. of forest dependent species (fauna, flora)	
12.18	13.00	13.26	۶-سطح و تعداد گونه‌های در خطر اراضی جنگلی 6- Area and number of species at risk in forest areas	
6.92	13.51	7.86	۷-وسعت توده‌های آمیخته 7- Extent of mixed stands	
12.04	9.37	13.56	۸-اعتماد به تجدید حیات طبیعی 8- Reliance on natural regeneration	
9.14	10.06	14.34	۹-وجود تعداد بذرهای مبدا 9- Existence of the number of seed provenance	
7.89	6.89	7.05	۱۰-تعداد گونه‌های وابسته به جنگل با محدوده پراکنش کم 10- No. of forest dependent species with reduced range	
7.89	6.89	7.31	۱۱-جمعیت گونه‌های کلیدی در محدوده پراکنش آنها 11- Population levels of key species across their range	
5.82	2.21	3.07	۱-ارزش تولید چوبی 1- Value of wood products	۵-شرایط اجتماعی- اقتصادی 5- Maintenance and development of socio-economic conditions
4.88	2.03	3.38	۲-ارزش تولید غیر چوبی 2- Value of Non-Wood Forest Products	
1.02	3.99	7.08	۳-ارزش تفریحی 3- Value of recreation	
5.19	42.36	4.77	۴-ارزش شکار 4- Value of hunting	
6.45	3.82	6.32	۵-سهم بخش جنگل در تولید ناخالص ملی / درآمد ناخالص ملی 5- Share of forest sector in GNP/GDP	
6.29	3.14	4.92	۶-ارزش ناشی از صنایع جانبی جنگل 6- Value from secondary forest industries	
5.11	3.73	6.01	۷-ارزش ناشی از انرژی زی توده 7- Value from biomass energy	
5.96	2.80	3.55	۸-تعادل تجاری جنگل 8- Forest trade balance	
3.70	1.70	3.07	۹-میزان سرمایه‌گذاری در بخش جنگل و صنایع وابسته به جنگل 9- Level of investment in forest sector and forest products based industries	

6.29	3.23	6.47	۱۰- ایجاد شغل در بخش جنگل 10- Employment generation in forest sector	
6.37	3.99	6.16	۱۱- جوامع وابسته به جنگل (تعداد گروه‌ها و زنان سازماندهی شده) 11- Forest dependent communities involvement (numbers of organized groups and women)	
5.98	3.39	6.32	۱۲- همکاری در زمینه توسعه کشاورزی 12- Contribution to agricultural development	
1.10	3.31	6.32	۱۳- نرخ بهبود معاش جوامع وابسته به جنگل 13- Rate of improved livelihood of forest dependent communities	
6.69	4.18	5.55	۱۴- تقسیم منافع ناشی از جنگل در درآمد خانواده‌های جوامع منطقه‌ای جنگلی 14- Share of benefits from forest areas in the family income of forest region communities	
5.82	3.14	5.38	۱۵- همکاری در زمینه تأمین امنیت غذایی 15- Contribution to food security	
6.45	3.31	6.01	۱۶- مشارکت جوامع محلی و تساوی حقوق 16- Grassroots participation and equity	
5.03	3.73	3.99	۱۷- تعداد و سطح اسکان مجدد مردمی که در جنگل زندگی می‌کنند 17- Number and area of resettlement schemes for people living in the forest	
4.96	3.05	4.77	۱۸- کاهش تعداد تجاوزات به جنگل 18- Reduction in the number of forest offenses	
7.79	2.79	6.77	۱۹- علاقه و همکاری جوامع روستایی، رسانه‌ها، سامانه‌های مردم نهاد، سیاستمداران و عموم مردم برای حفاظت و توسعه جنگل و جنگلداری 19- Interest and contributions of the rural communities, media, NGO's, politicians and the public in general for the conservation and development of forests and forestry	
11.32	3.65	12.38	۱- سیاست، قوانین و مقررات ملی جنگل 1- National forest policy, legislation and regulations	۶- نگاه داری و توسعه کارکردها 6. The legal and institutional frameworks
11.04	12.92	13.71	۲- ابزارهای حقوقی 2- Institutional instruments and tools	
11.46	19.22	13.71	۳- ظرفیت اجرایی مشخص به منظور پایش 3- Concrete implementation and capacity to monitor	
12.72	14.75	14.02	۴- چارچوب اقتصادی و ابزارهای مالی 4- Economic framework and financial instruments	
13.56	14.41	11.40	۵- مشاوره جامعه و ابزار اطلاعاتی 5- Community consultation and information tools	
13.28	11.43	11.40	۶- ظرفیت تحقیقاتی 6- Research and extension capacity	
11.91	9.22	9.79	۷- ارزش‌گذاری دانش، تجربیات و فناوری محلی 7- Valorization of local expertise, knowledge, and local technologies	
6.99	7.01	6.50	۸- انتقال و سازگاری فناوری متناسب 8- Transfer and adaptation of appropriate technologies	
7.68	7.35	7.05	۹- ظرفیت اجراء اقدامات بین‌المللی 9- Capacity to implement international instruments	



جدول ۲- مهمترین شاخص هر معیار بر اساس درصد فراوانی نسبی حاصل از نظرات کارشناسان.

Table 2. The most important indicator of each criterion based on the relative frequency of results obtained from experts' opinions.

الف A	ب B	ج C	معیار Criteria
درصد فراوانی نسبی Percentage of relative frequency	درصد فراوانی نسبی Percentage of relative frequency	درصد فراوانی نسبی Percentage of relative frequency	
شاخص Indicators	شاخص Indicators	شاخص Indicators	
۲-۱- روند محصولات توده جنگلی (منظور تغییرات در عملکرد تولید محصولات جنگلی است) 1-2-Trends in crop yields	۲-۱- روند محصولات توده جنگلی (منظور تغییرات در عملکرد تولید محصولات جنگلی است) 1-2-Trends in crop yields	۱-۱- تولیدات غیر چوبی جنگل شامل گیاهان معطر و دارویی 1-1- Non-wood forest products outputs including among others aromatic and medicinal plants	۱- ظرفیت تولیدی و کارکردها 1-Productive capacity and functions
۳-۲- سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته‌کاری احیاء می‌شود	۳-۲- سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته‌کاری احیاء می‌شود	۳-۲- سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته‌کاری احیاء می‌شود	۲- کارکردهای حفاظتی 2-Protective functions
۳-۴- سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و گردش‌گری برنامه‌ریزی نشده 3-4- Area of encroachment for farming, urban expansion and unplanned tourism	۳-۵- مصرف متوسط سالانه چوب سوخت 3-5- Average annual consumption of fuel wood per capita	۳-۴- سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و گردش‌گری نشده 3-4- Area of encroachment for farming, urban expansion and unplanned tourism	۳- سلامتی، شادابی و تمامیت 3- Health, vitality and integrity
۴-۹- وجود تعداد بذرهاى مبداء 4-9- Existence of the number of seed provenance	۴-۳- گسستگی مکانی اراضی جنگلی 4-3- Spatial fragmentation of forest resources	۴-۸- سطح و تعداد گونه‌های در خطر اراضی جنگلی 4-8- Reliance on natural regeneration	۴- حفظ تنوع زیستی 4- Conservation of biological diversity in forest areas
۵-۳- ارزش تفریحی 5-3- Value of recreation	۵-۱۴- تقسیم منافع ناشی از جنگل در درآمد خانواده‌های جوامع منطقه‌ای جنگلی 14-5- Share of benefits from forest areas in the family income of forest region communities	۵-۱۹- علاقه و همکاری جوامع روستایی، رسانه‌ها، سامانه‌های مردم نهاد، سیاستمداران و عموم مردم برای حفاظت و توسعه جنگل و جنگلداری 5-19- Interest and contributions of the rural communities, media, NGO's, politicians and the public in general for the conservation and development of forests and forestry	۵- شرایط اجتماعی-اقتصادی 5- Maintenance and development of socio-economic conditions
۶-۴- چارچوب اقتصادی و ابزارهای مالی 6-4- Economic framework and financial instruments	۶-۳- ظرفیت اجرایی مشخص به منظور پایش 6-3- Concrete implementation and capacity to monitor	۶-۵- مشاوره جامعه و ابزار اطلاعاتی 6-5- Community consultation and information tools	۶- نگهداری و توسعه کارکردها 6- The legal and institutional frameworks

در بررسی جدول ۳ مشخص شد که مقدار احتمال خطا در سطح ۹۵ درصد با استفاده از آزمون دو جمله‌ای برای مقایسه سه گروه که برابر با ۱۹۸ نظر است، برابر ۰/۰۰۰ است، لذا نشان از وجود تفاوت معنی‌دار بین درصد فراوانی نسبی حاصل از نگرش سه گروه و دیدگاه متفاوت آنها است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود نظرات حاصل از هر سه گروه برای هر معیار و شاخص‌های مربوط به آن متفاوت به دست آمد. در جدول ۲ مهمترین شاخص هر معیار بر اساس میانگین فراوانی نسبی حاصل از نظرات دست‌اندرکاران مختلف جنگل آورده شده است. نظرات حاصل از هر سه گروه برای هر معیار و شاخص‌های مربوط به آن متفاوت بدست آمد.

جدول ۳- بررسی معنی‌داری رابطه بین نگرش سه گروه دست‌اندرکار.

Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Asymp. Sig. (2-tailed)
نگرش Attitude گروه ۱ Group 1	3	0.1	0.50	0.000*
معیار Criteria گروه ۲ Group 2	198	0.99		
کل Total	201	1.00		

و بوته‌کاری احیاء می‌شود) مهمترین شاخص در منطقه است. این نتیجه با نتایج حسینی و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد؛ ایشان در بررسی خود به اهمیت شاخص توسعه سطح جنگلکاری‌های اقتصادی و مشارکتی دست یافتند (۲۱). اهمیت این شاخص می‌تواند به دلیل کاهش تجدید حیات طبیعی جنگل‌های زاگرس دانست. درختان منطقه مورد مطالعه به علت صدمات وارده از بذردهی مناسبی برخوردار نیستند و بیشتر بذور تولید شده فاقد قوه نامیه بوده و یا توسط حشرات و سایر حیوانات از بین می‌روند (۳۲). مقدار کمی از بذور سالم یا توسط روستاییان و عشایر جمع‌آوری می‌شود و یا توسط وحوش مصرف می‌شوند. همچنین نتایج در ارتباط با شاخص (۱-۲) نشان داد که به ترتیب مردم محلی، کارشناسان اجرایی و استادان دانشگاه اهمیت بیشتری برای این شاخص قائل شدند. بدیهی است که مردم محلی که معیشت خود را وابسته به جنگل و منابع طبیعی می‌دانند فتاحی (۱۹۹۴)، و به حفظ بوم سازگان

هدف نهایی در توسعه معیار و شاخص‌ها، توسعه پایدار جنگل است. برای توسعه، شناسایی و ارزیابی معیارها و شاخص‌های پایدار جنگل، تحلیل دست‌اندرکاران کارآمد است (۲۶، ۲۹ و ۳۹). مهمترین شاخص به دست آمده برای جنگل‌های زاگرس در خصوص معیار اول، بیانگر دیدگاه یکسان دو گروه الف و ب روی شاخص (۱-۲) است. بر خلاف نظر این دو گروه، گروه ج، شاخص (۱-۱) را مهم تلقی کردند. در این مورد نگرش گروه ج مهمتر از نگرش دو گروه دیگر به نظر می‌آید، زیرا این گروه به این موضوع که تولیدات غیر چوبی نقش مهمی در بهبود نرخ معاش مردم آن منطقه دارد، واقف هستند و برای غلبه بر چالش‌های موجود، سیاست مشارکت دست‌اندرکاران محلی در تصمیم‌گیری‌ها را نیز پیشنهاد می‌دهند. نتایج بررسی نگرش سه گروه دست‌اندرکار جنگل برای معیار دوم با هم یکسان بود. نتایج نگرش هر سه گروه نشان داد که شاخص (سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری

خود اهمیت بالایی می‌دهند (۱۱). نتایج بررسی روی معیار سوم بیانگر نگرش مثبت و یکسویه دو گروه الف و ج بر روی شاخص (۳-۴) و متفاوت از نظر ب است. دیدگاهی که گروه الف بر این موضوع دارند حضور خود آنها در منطقه و استفاده‌های است که خانواده‌های آنها نیز از این عرصه‌ها دارند، از سویی دیگر گروه ب شاخص (۳-۵) را با اهمیت پنداشتند زیرا که از نظر آنها عامل مهمی که در به خطر افتادن سلامت جنگل تأثیرگذار است استفاده از چوب درختان جنگلی به عنوان چوب سوخت است. نتایج همچنین نشان داد سطح و تعداد آتش‌سوزی ایجاد شده توسط مردم، از نظر گروه الف مهم‌تر از دو گروه ب و ج بود. بدون تردید مردم محلی به دلایل مختلفی مانند وابستگی معیشتی، مالکیت اراضی و مسائل عرفی شناخت بهتری از منطقه و مشکلات آن داشته و مصمم به صیانت از مناطق جنگلی هستند. با کمی تأمل بر نتایج به دست آمده مشخص شد که مردم محلی اهمیت شاخص (۳-۴) را بالا دانسته و خود به مسئله واقف هستند. ریشه‌یابی این موضوع که مردم محلی خود واقف بر مشکلات منطقه و دلایل آن هستند ولی مشکلات پابرجا و به مرور زمان تشدید می‌شوند بحث برانگیز است. عدم همکاری و هماهنگی مناسب بین دست‌اندرکاران می‌تواند یکی از دلایل این امر باشد (۴۸). طبق نظر گروه الف دست‌اندرکار جنگل شاخص (۴-۹) مهمترین شاخص معیار پنجم شناخته شد. اهمیت شاخص فوق از نظر این گروه بدان جهت است که با توجه به روند رو به زوالی که در جنگل‌های زاگرس مرکزی مشاهده می‌شود مهمترین کارکردی که برای این جنگل‌ها مناسب دیده می‌شود تهیه بانک بذری از گونه‌های بومی است. در مقابل کارشناسان به خاطر جنگل گردشی که به صورت مداوم در منطقه دارند شاخص (۴-۳) را از آثار تخریبی که بر سطح جنگل‌ها مشاهده

کردند مهمترین شاخص تلقی کردند. گروه سوم دست‌اندرکار جنگل شاخص (۴-۶) مهمترین شاخص معیار پنجم تلقی کردند. با توجه به روند رو به زوالی که در جنگل‌های زاگرس مرکزی مشاهده می‌شود مهمترین کارکردی که برای این جنگل‌ها مناسب دیده می‌شود کارکرد حفاظتی است در این راستا هر سه گروه دست‌اندرکار جنگل یکی از راه‌های مقابله با این روند رو به زوال جنگل‌های زاگرس مرکزی را درخت‌کاری با گونه‌های سریع‌الرشدی چون کاج، سرو و دیگر گونه‌هایی که مناسب با شرایط آب و هوایی این مناطق، در دامنه‌های فرسایش یافته مناسب می‌دانند. گوشه گیر و همکاران (۲۰۰۹) در جنگل‌های خیرودکنار نوشهر ایران؛ زند بصیری و پروین (۲۰۱۲) در جنگل‌های زاگرس ایران؛ بختیاری لک و همکاران (۲۰۱۳) در مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران، و راهداری و همکاران (۲۰۱۴) در جنگل‌های زاگرس ایران بر اهمیت معیار پنجم (شرایط اجتماعی-اقتصادی) به عنوان معیاری کلیدی برای جنگل‌کاری در عرصه‌های فرسایش یافته تأکید دارند (۵، ۱۹، ۳۸ و ۴۹). مطالعات آدام و نشا (۲۰۰۸) و چاتوپادهیای و داتا (۲۰۱۰) در جنگل‌های بنگال با نتایج حاضر همخوانی دارد (۱ و ۸). در بررسی نگرش سه گروه دست‌اندرکار جنگل روی معیار ششم مشخص شد که گروه الف شاخص (۳-۵) را مهم‌ترین شاخص می‌دانند. گروه ج شاخص (۵-۱۹) را مهم‌ترین شاخص معیار ششم بیان کردند. از دیدگاه گروه ج، شاخص (۵-۱۹) با اهمیت‌ترین شاخص معرفی شد. گلیم و گلیم (۲۰۰۳) در قرقیزستان نیز در این زمینه مهمترین شاخص اجتماعی-اقتصادی را معرفی کردند و بیان دارند که شناخت مسائل اجتماعی و اقتصادی جوامع محلی می‌تواند در زمینه شناخت عواملی که تخریب و کاهش سطح جنگل‌ها را به

### نتیجه‌گیری کلی

بررسی معنی‌داری نگرش سه گروه دست‌اندرکار جنگل حاکی از تفاوت دیدگاه آنها نسبت به معیار و شاخص‌های پایداری است. با این وجود با توجه به نتایج حاصل از بررسی تحقیق حاضر اهمیت کارکرد حفاظتی کاملاً محسوس است. لذا با توجه به شرایطی که در جنگل‌های زاگرس حاکم است به‌منظور حفاظت و توسعه پایدار جنگل‌های این منطقه، حمایت از طرف دولت از طریق طرح‌های تشویقی مانند در اختیار قرار دادن اراضی ملی زراعی خارج از محدوده اراضی جنگلی به‌صورت رایگان و دادن بذور به‌صورت رایگان از طرف سازمان جهاد کشاورزی و منابع طبیعی و همچنین ترویج فرهنگ حفاظت و بهره‌برداری در بین مردم محلی با تشکیل کلاس‌های آموزشی ضرورت می‌یابد.

دنبال دارد تأثیر بسزایی داشته باشد، نتایج فوق با نتایج فورد و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد (۱۴ و ۱۷). نتایج در ارتباط با معیار هفتم نشان داد که شاخص (۶-۴) از دیدگاه گروه الف، شاخص (۶-۳) گروه ب و شاخص (۶-۵) از دیدگاه گروه ج بیشترین اهمیت را دارند. شاید این سه شاخص در سه عنوان جداگانه معرفی شده‌اند ولی ماهیت معنایی هر سه شاخص توسط سه گروه یک هدف را دنبال می‌کند. هر سه گروه نبود امکانات لازم اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و اجرایی را برای منطقه مورد مطالعه کلیدی می‌دانند. عدم موفقیت طرح‌های اجرایی دوره‌های قبل، منعطف نبودن این طرح‌ها، عدم‌پذیرش اجتماعی و عدم مشارکت جوامع محلی فتاحی (۱۹۹۴) و زند بصیری و پروین (۲۰۱۲) از جمله دلایل انتخاب این شاخص‌ها هستند (۱۱ و ۴۹).

### منابع

1. Adam, M.C., and Kneeshaw, D. 2008. Local level criteria and indicator frameworks: A tool used to assess aboriginal forest ecosystem values. *Forest Ecology and Management*. 7: 2024-2037.
2. Alibabaei Emran, E., Ghorbani, M., Marvi Mohajer, M.R., and Avatefi Hemat, M. 2016. Social Monitoring; Network Analysis and Social Capital in Sustainable Management of Forest Resources (Research Area: Kodir Village, Kojour District, Mazandaran Province). *Journal of Forest and Wood Products, Journal of Natural Resources of Iran*. 69: 4. 657-665 (In Persian)
3. Ananda, J., and Herath, G. 2003. The use of Analytic Hierarchy Process to incorporate stakeholder preferences into regional forest planning. *Forest Policy and Economics*. 5: 1. 13-26.
4. Avatefi Hemat, M., Shamekhi, M.T., Zobeyri, M., Arab, D., and Tabatabaai, M. 2103. The reason for forest degradation: studying the subjective models of natural resource experts and local people using the system dynamics. *Journal of Forestry and Wood Products, Journal of Natural Resources of Iran*. 66: 1. 39-54 (In Persian)
5. Bakhtiari Lak, Sh., Mohaghghi, M., Barkhordari, J., and Jamshidi Gahroii, Z. 2013. Compilation of sustainable forest park management criteria in arid and semiarid regions. *First National Conference on Tourism Management, Naturalization and Geography*, Feb. 23, Tehran, 8p. (In Persian)
6. Brand, D.G. 1997. Criteria and indicators for the conservation and sustainable management of forests: progress to date and future direction, *Biomass Bioenergy*. 4-5: 247-253.
7. Brandt, J.S. Nolte, C., and Agrawal, A. 2016. Deforestation and timber production in Congo after implementation of sustainable forest management policy, *Land Use Policy*. 52: 15-22.

8. Chattopadhyay, R.N., and Datta, D. 2010. Criteria and indicators for assessment of functioning of forest protection committees in the dry deciduous forests of West Bengal, India, *Ecological Indicators*. 3: 687–695.
9. Davis, L.S., Johnson, K.N., Bettinger, P.S., and T.E., Howard, 2001. *Forest management to sustain ecological, economic and social values*. McGraw- Hill 804p.
10. Dolisca, F., McDaniel, J.M., and Teeter, L.D. 2007. Farmers' perceptions towards forests: a case study from Haiti, *Forest Policy and Economics*, 6: 704–712.
11. Fatahi, M. 1994. Investigation of Zagros oak forests and its most important factors. Tehran Forest and Rangeland Research Institute. 63p (In Persian)
12. Fathi Ashtiani, A. 2010. *Psychological Examinations*. Tehran, Behesht. (In Persian)
13. FAO, (1999). *Practical Guidelines for the implementation of criteria and indicators for sustainable forest management in the Near East Region*, United Nations Environmental Programme. Regional office for the Near East, Cairo. Available at: <http://www.fao.org/docrep/004/AC135E/ac135e0b.ht>.
14. Ford, R.M., Anderson, N.M., Nitschke, C., Bennett, L.T., and Williams, K.J.H. 2017. Psychological values and cues as a basis for developing socially relevant criteria and indicators for forest management. *Forest Policy and Economics*. 78: 141-150.
15. Gbadegesin, A., and Ayileka, O. 2000. Avoiding the mistakes of the past: towards a community oriented management strategy for the proposed national park in Abuja, Nigeria. *Land Use Policy*., 2: 89–100.
16. Ghodsi Pour, S.H. 2009. *Issues in Multi-criteria Decision Making, Analytical Hierarchy Process*. Amir Kabir University Press, Seventh Edition. 220p.
17. Gliem, J.A., and Gliem, R.R. 2003. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. 2003: Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. Boston: McGraw Hill, ©2001, paperback: Waveland Pr Inc, 816p.
18. Golig, A., Hasanzad Navroudi, E., Mohammadi Limiaii, S., and Jokar, M. 2016. Establishing sustainable forest management criteria and indicators based on the views of experts and locals (Case study: Forests in the North of Iran). *Iranian Forest Journal, Iranian Forestry Association*. 8: 2.365-379 (In Persian)
19. Goushegir, S.Z., Fegghi, J., Mohajer, M.R.M., and Makhdoum, M. 2009. Criteria and indicators of monitoring the sustainable wood production and forest conservation using AHP (case study: Kheyroud educational and research forest). *African Journal of Agricultural Research*. 10: 1041-1048. (In Persian)
20. Gulnaz, J., Chiranjeeewe, K., and Harald, V. 2012. Developing criteria and indicators for evaluating sustainable forest management: A case study in Kyrgyzstan. *Forest Policy and Economics*. 12: 32–43.
21. Hosseini, Z., Maleknia, R., and Sadeghi, H. 2017. Integrative approach to evaluation criteria and indices of sustainable forest management at the local level (Case study: Lirabi Watershed, Chaharmahal and Bakhtiari province). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*., 25: 1. 149-159 (In Persian)
22. Hosseinpour, A. 2003: Study of socio-economic rural communities and its effects on forests. Master's thesis, Gorgan agriculture and natural resources university, Gorgan. 140p. (In Persian)
23. Iswantoro, H. 2001. Developing criteria and indicators for assessing the functioning of forest protection committees in joint forest management: case studies from West Bengal and Indonesia. Unpublished Thesis. Rural Development Centre, IIT Kharagpur, India.
24. Jalilova, G., Khadka, C., and Vacik, H. 2012. Developing criteria and indicators for evaluating sustainable forest management: A case study in Kyrgyzstan. *Forest Policy and Economics*., 21: 32-43.

25. Kramer, R., Healy, R., and Mendelsohn, R. 1992. Forest valuation. Managing the world's forest: looking for balance between conservation and development. Kendall/Hunt Publishing Co., Dubuque, IA, 158p.
26. Luthra, S., Mangla, S.K., and Kharb, R.K. 2015. Sustainable assessment in energy planning and management in Indian perspective. Renewable and Sustainable Energy Reviews., 47: 58-73.
27. Mäkelä, A., Del Río, M., Hynynen, J., Hawkins, M.J., Reyer, C., Soares, P., and Tomé, M. 2012. Using stand-scale forest models for estimating indicators of sustainable forest management. Forest Ecology and Management., 285: 164-178.
28. Mehregan, M.R. 2004. Advanced operations research. Ketabe Daneshgahi, Pub. Tehran: 8p (In Persian)
29. Mendoza, G.A., and Prabhu, R. 2000. Development of a methodology for selecting criteria and indicators of sustainable forest management: a case study on participatory assessment. Environmental management. 6: 659-673.
30. Moayeri, M.H., Sarvestani, A., Shahraki, M.R., and Kosegharavi, Y. 2015. Analysis of the relationship between the participation and development of forest villages (Case study: Golestan forestry cooperatives). Iranian Forest Journal, Iranian Forestry Association. 7: 2. 137-150. (In Persian)
31. Nepal, S.K., and Weber, K.W. 1995. Managing resources and resolving conflicts: national parks and local people. International Journal of Sustainable Development and World Ecology. 1: 11-25.
32. Nikfar, Z., Pilehvar, B., Mirazadi, Z., and Eisvand, H. 2015. Check pests oak trees in Lorestan province (Case study: Lorestan amount suspended forests). The third congress of agriculture and sustainable natural resources, Tehran - Higher Education Institution of Mehr Arvand, Promotion Group of Environmental Lovers. May 27. Tehran: 4p. (In Persian)
33. Nokandeh, S.M., Moayeri, M.H., and Mahini, A.S. 2014. Stakeholders and Their Identification Criteria in Natural Resources Management (Case Study: Forest of Golestan Province). Journal of Science and Technology of Wood and Forest. 21: 4. 23-40. (In Persian)
34. O'Connor, T.G., and Kuyler, P. 2009: Impact of land use on the biodiversity integrity of the moist sub-biome of the grassland biome. South Africa. Environmental Management. 90: 384-395.
35. Pokharel, R.K., Neupane, P.R., Tiwari, K.R., and Köhl, M. 2015. Assessing the sustainability in community based forestry: A case from Nepal, Forest Policy and Economics. 58: 75-84.
36. Prabhu, R., Colfer, C.J.P., and Dudley, R.G. 1999. Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management: a C&I. developer's reference. (Vol. 1) CIFOR. 183p.
37. Purnomo, H., Mendoza, G.A., and Prabhu, R. 2005. Analysis of local perspectives on sustainable forest management: an Indonesian case study. Journal of environmental management., 2: 111-126.
38. Rahdari, M.R., Kharazmi, R., and Khosravi, H. 2014. Assessing the Necessity and Challenges of Conservation of Natural Resources for Sustainable Development (Case Study: Zagros Forests), Second National Student Conference on Forest Sciences, May 17 and 18. Karaj: 9p. (In Persian)
39. Renard, Y. 2004. Guidelines for Stakeholder Identification and Analysis: A Manual for Caribbean Natural Resource Managers and Planners. Caribbean Natural Resources Institute. ISBN 1-890792-07-1.
40. Ridish, K., Pokharel, A., Prem Raj Neupane, C.B., Krishna, R.T.A., and Michael Kohl, C. 2014. Assessing the sustainability in community based forestry: A case from Nepal. Journal homepage. Forest Policy and Economics. 10p.
41. Ritchie, B., Mc Dougall, C., Haggith, M., and Oliveira, N.B. 2000. Criteria and Indicators of Sustainability in Community Managed Forest Landscapes. CIFOR, Bogor, Indonesia: 113p.

42. Saaty, T.L. 1977. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *J. Mathemat Psych*, 15: 234–281.
43. Saaty, T.L. 1980. *The analytical hierarchy process, planning priority*. Resource Allocation, RWS Publication, USA, 287p.
44. Stein, T.V., Anderson, D.H., and Kelly, T. 1999. Using stakeholders' values to apply ecosystem management in an upper Midwest landscape. *Environmental Management*. 3: 399–413.
45. WCED, U. 1987. *Our common future*. World Commission on Environment and Development Oxford University Press. Pp: 284-287.
46. Weeks, P., and Packard, J.M. 1997. Acceptance of scientific management by natural resource dependent communities. *Conservation Biology*. 1: 236–245.
47. Zandeh Basiri, M., and Ghazanfari, H. 2011. Compilation of the most important consequences and factors affecting the management of the local population of Zagros forests (Case study: Goldegh watershed, Lorestan province), *Forest Journal of Iran, Iran Forestry Association*. 2: 2. 127-138 (In Persian)
48. Zandeh Basiri, M., and Ghazanfari, H. 2011. Investigating the Importance of Near East Process Criteria and Indicators in Sustainable Management of Zagros Forests (Case Study: Tang-Sulak Basin, Kohgiluyeh and Boyer Ahmad Province). *Journal of Forest and Poplar Research*. 20: 2. 204-216 (In Persian)
49. Zand Basiri, M., and Parvin, T. 2012. The importance of criteria and indicators for sustainable forest management in the Near East Zagros (Case Study: Basintight Sulek Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*., 20: 2. 204-216. (In Persian)



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Wood & Forest Science and Technology*, Vol. 25 (1), 2018  
<http://jwfst.gau.ac.ir>

## **Stakeholders' analysis to assessment indicators of sustainable management of forests (Case Study: Lorestan Province, Kuhdasht County)**

**N. Nazariani<sup>1</sup>, \*A. Fallah<sup>2</sup>, M. Lotfalian<sup>3</sup> and M. Imani Rastabi<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Ph.D. Student of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Agricultural Sciences and Natural Resources of Sari, Iran, <sup>2</sup>Associate Prof., Dept., of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran, <sup>3</sup>Associate Prof., Dept., of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran, <sup>4</sup>Ph.D. Student of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran

Received: 11/14/2017; Accepted: 03/23/2018

### **Abstract**

**Background and objectives:** One of the important factors in planning and decision making for sustainable forest management in the context of sustainable development is assessment stakeholders and their attitudes towards forest sustainability criteria. The seven benchmarks of the Near East process for sustainable management of Iranian forests include: the size of forest resources, biodiversity, forest health and survival, forest resource production functions, forest resource conservation functions, socio-economic functions, and the legal, political and organizational framework.

**Materials and methods:** The purpose of this study was to compare the attitudes of different forest managers in identifying sustainable management indicators in a part of central Zagros forests located in Kuhdasht city in west of Lorestan province. The practitioners included individuals from local communities, executive experts, and university professors who were selected through field studies and bibliographic studies. In this regard, 50 questionnaires were distributed among practitioners. Cronbach's alpha and SPSS<sub>16</sub> software were used to determine the reliability of the questionnaires. Likert scale was used to evaluate the responses. Then, the status of the importance of the most important indicator of each criterion, proportional to its relative weight, was obtained from the attitude of three groups of forestry practitioners.

**Results and Conclusion:** The results showed that the reliability of the questionnaire was 0.729, which is indicative of acceptable reliability. Evaluation of the results of the opinions of the groups for each criterion and its related indicators showed that the two criteria for "protective functions" and "health, happiness and integrity" are the same. Finally, in order to investigate the significant relationship between the attitude of the practitioners, the Chi-I test or binomial test were used which did not show any significant difference between the attitudes of the three groups.

**Keywords:** Stakeholders Analysis, Criteria and indicators, Sustainable management, The participation of local people

---

\*Corresponding author: Fallaha2007@yahoo.com