

تجزیه و تحلیل مدیریت بهره‌برداری از جنگل در زاگرس شمالی (بررسی موردی: شهرستان بانه)

مازیار حیدری^{۱*}، مجید لطفعلیان^۲، مرتضی تشکری^۳ و احمد ولی‌پور^۴

^۱ دانشجوی دکتری جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۲ دانشیار گروه جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

^۳ استادیار، دانشگاه جامع علمی-کاربردی، واحد خراسان رضوی، مشهد

^۴ استادیار گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و مرکز پژوهش و توسعه جنگلداری زاگرس شمالی، دانشگاه کردستان

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۷/۱۲؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۴/۸)

چکیده

فرایند دیپسیر، تحلیلی مبتنی بر رابطه "علت- معلولی" عوامل برای سیاستگذاری و برنامه‌ریزی مدیریتی است. هدف از این پژوهش بررسی وضعیت مدیریتی بهره‌برداری‌های سنتی در جنگل‌های زاگرس شمالی با استفاده از چارچوب دیپسیر است. برای اجرای این پژوهش سامان‌های عرفی گندمان، میرحسام و کوخ مامو از روستاهای توابع بخش آرم‌رده شهرستان بانه در غرب استان کردستان انتخاب شدند. کاربری‌های زمین در این منطقه شامل جنگل، جنگل-زراعی، جنگل-چرای و جنگل-چرای-زراعی است. برای تهیه نقشه کاربری اراضی منطقه از داده‌های ماهواره‌ای و نقشه‌های رقومی، پوشش گیاهی، نقشه‌های توپوگرافی و داده‌های حاصل از بازدید میدانی استفاده شد. با استفاده از نقشه رقومی ۱:۲۵۰۰۰ نقشه کلاس‌بندی شده شیب و جهت استخراج شد. به‌منظور بررسی وضعیت کنونی عرصه‌های مورد پژوهش و ارزیابی پاسخ‌های مدیریتی از چارچوب دیپسیر استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که از سیستم‌های بهره‌برداری سنتی در منطقه، سطوح جنگل-زراعی (۴۴ درصد سطح جنگل) و گلازنی (۴۲/۳ درصد سطح جنگل) نسبت به دیگر سیستم‌های بهره‌برداری توسعه بیشتری یافته‌اند. این سیستم‌ها بیشترین تغییرات را در وضعیت اکوسیستم روستاهای مورد پژوهش ایجاد کرده و سبب شکل‌گیری موقعیت کنونی شده‌اند پاسخ‌های مدیریتی مختلفی از طرف دستگاه مدیریت دولتی و سازمانهای دیگر برای مواجهه با این وضعیت بیان شده است از جمله ممنوع کردن گلازنی در سال‌های اخیر، مقابله با توسعه زراعت در جنگل، حمایت از طرح‌های طوبی و بیشه زراعی، جلوگیری از شکار گونه‌های نادر، طرح ساماندهی و مدیریت گلازنی، معرفی معیشت جایگزین و طرح استفاده از انرژی-های نو (آبگرمکن خورشیدی)، گازرسانی توسط شرکت گاز بانه و صدور دفترچه‌های ویژه فعالیت در مرز. بررسی پاسخ‌های داده‌شده و نتایج آنها نشان می‌دهد که در بیشتر پاسخ‌ها به نیروهای پیشران (عوامل اصلی و کلیدی) توجه نشده است. بنابراین در کنار پاسخ‌های مدیریتی فوق پیشنهاد شد که به مواردی همچون اختصاص سیاست‌های تشویقی و حمایتی دولت در زمینه اجرای اصولی جنگلداری محلی و برگزاری دوره‌های ترویج و آموزش جوامع محلی به‌منظور ارتقای سطح آگاهی آنان از اهمیت محیط زیست و اصلاح جنگلداری سنتی نیز توجه شود.

واژه‌های کلیدی: پاسخ مدیریتی، جنگلداری محلی، جنگل زاگرس، شهرستان بانه، گلازنی، جنگل - زراعی.

مقدمه و هدف

در جنگل‌های زاگرس بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل و روابط مردم با منابع طبیعی، به توسعه سیستم‌های بهره‌برداری سنتی منحصربه‌فرد مبتنی بر دانش بومی در زمینه بهره‌برداری و مدیریت جنگل منجر شده است (غضنفری، ۱۳۸۲). وابستگی معیشتی جوامع محلی و جنگل‌نشین در جنگل‌های زاگرس و به‌ویژه زاگرس شمالی (استان کردستان) سبب ایجاد نظام بهره‌برداری سنتی از جنگل‌ها شده است (غضنفری، ۱۳۸۲؛ ولی پور و همکاران، ۱۳۸۸). فتاحی (۱۳۷۳)، یکی از مهم‌ترین عوامل تخریب جنگل‌های زاگرس را تبدیل جنگل به اراضی کشاورزی و توسعه اراضی کشاورزی (تک‌بعدی) در این جنگل‌ها به صورت قطعات کوچک می‌داند. جزیره-ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) بیان می‌کنند که در حدود ۲۰ درصد جنگل‌های زاگرس در معرض دخالت‌های زراعی در زیرآشکوب (جنگل - زراعی) قرار دارند و جنگل‌زدایی تدریجی نیز با حذف درختان و جست‌گروه‌ها صورت می‌پذیرد. در مقابل یکی از انواع سیستم‌های بیشه‌زراعی سیستم تلفیقی جنگل-چرای-زراعی^۱ است که زراعت در جنگل بدون حذف درختان از عرصه صورت می‌گیرد که خود می‌تواند عاملی در جهت تأمین و امرار معاش جوامع محلی در این جنگل‌ها با کمترین تخریب مستقیم جنگل باشد. در سال‌های اخیر مسائل اجتماعی-اقتصادی جوامع محلی در مطالعات جنگل اهمیت زیادی یافته است و پژوهشگران از جنبه‌های مختلف به این مسئله پرداخته‌اند. اتخاذ رویکرد مشارکتی در طرح‌های مدیریتی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، هر چند فقط در اجرا (برنامه‌ریزی‌ها به صورت مشارکتی نیست)، نشان‌دهنده توجه به مسائل اجتماعی-اقتصادی در مدیریت منابع طبیعی کشور است. ریاضی (۱۳۷۰) بیان کرد مهم‌ترین عوامل تخریب منابع

طبیعی در ایران عبارت‌اند از فقر و زندگی ابتدایی مردم، ناآگاهی جوامع محلی، تعداد زیاد دام، چرای بی‌رویه و بی‌توجهی به ارزش‌های واقعی این منابع. فرهادیان و چیدری (۱۳۷۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش-ترویج در حفاظت از جنگل‌ها از دیدگاه مدیران سازمان جنگل‌ها و مراتع پرداختند و نشان دادند مدیران سازمان جنگل‌ها تا حدودی با کلیات ترویج و آموزش آشنایی داشته‌اند. گرگین (۱۳۷۹) تأکید کرد که شیوه زندگی در کنار فقر زاگرس از یک طرف و نظام کشاورزی، دامداری سنتی و رشد جمعیت، سبب شد حفاظت، احیا و بهره‌برداری بر مبنای اصول توسعه پایدار با مشکل مواجه شود.

یکی از مهم‌ترین ضعف‌های طرح‌های جنگلداری مشارکتی اجراشده در جنگل‌های زاگرس، مشارکت دادن جامعه محلی فقط در اجرای طرح‌هایی است که بدون مشارکت آنها تهیه شده است. این مسئله اغلب به عدم پذیرش اجتماعی طرح منجر می‌شود. این در حالی است که دانش بومی مردم حاوی تجربه ارزشمندی است که سال‌های طولانی به‌منظور حفاظت و بهره‌برداری جنگل آزمایش شده است. غضنفری (۱۳۸۲) بیان کرد که به‌کارگیری جنگلداری سنتی در قالب طرح جنگلداری می‌تواند سبب پایداری اقتصادی جوامع محلی شود. عادل و همکاران (۱۳۸۷) نشان دادند که در عرف کمرگپ با اجرای جنگلداری عشایری، پایداری جنگل بیشتر از دو عرف دیگر است و جنگلداری مشارکتی را برای مدیریت منابع جنگلی منطقه پیشنهاد دادند. زنده‌بصری و غضنفری (۱۳۸۹) نشان دادند که تصمیم‌سازی‌های نامناسب مدیریت اجرایی، مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی جنگل‌های زاگرس است. زنده‌بصری و همکاران (۱۳۹۰) بیان کردند که یگان مدیریت مردم محلی ارجحیت بیشتری دارد. شجایی‌شمی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی و ارزیابی وضعیت اقتصادی-اجتماعی جنگل‌نشینان طرح صیانت منطقه دهدز (در

^۱ Agrosilvocultural

جنگل‌های ناحیه ریشی زاگرس، آخرین طرح تهیه شده و در حال اجراست که دیدگاه‌های اجتماعی-اقتصادی در برنامه‌ریزی آنها در نظر گرفته شده است. قاسمی قوچقار و یارعلی (۱۳۹۳) بیان کردند که در قوانین مرتبط با مدیریت منابع طبیعی و جنگل نیز آموزش و ترویج مورد تأکید قرار گرفته و این مهم با توجه به رویکرد جدید مدیریت پایدار جنگل در آینده نیز بیشتر مورد توجه خواهد بود.

(2000) Tamubula and Sinden اظهار داشتند که در کشور کنیا کشاورزان با کمبود علوفه برای دام، کمبود چوب سوخت و درآمد مواجه‌اند و پیشنهاد دادند که همه این مشکلات را می‌توان با به‌کارگیری سیستم‌های بیسه زراعی رفع کرد. (Rishi 2006) بیان کردند که دولت و مردم به‌تنهایی نمی‌توانند جنگل‌ها (در ایالت مدهایای^۱ هند) را حفظ کنند و توسعه دهند و باید به کمک همدیگر برای رسیدن به جنگلداری پایدار تلاش کنند. (Webb 2013) در پژوهشی به ارزیابی اثرهای اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی با هدف پیش‌بینی و کاهش خطرهای اجتماعی پرداختند و نتیجه گرفتند برای ارزیابی بهتر باید با مردم محلی و نقش آفرینان منطقه تعامل برقرار شود. (Ying et al. 2014) بیان کردند که شهرنشینی و صنعتی شدن، اثر مثبت بر تنوع زیستی منطقه‌ای، بهره‌وری کشاورزی و خدمات گردشگری، و نیز استانداردهای زندگی ساکنان روستایی در جیانگ سو^۲ در چین دارد.

فرایند دیپسیر ابزاری برای سیاست‌گذاری در موضوعات مختلف است. بر اساس چارچوب دیپسیر بین نیروی محرک اصلی (علل و عوامل اقتصادی و فعالیت‌های انسانی)، فشار (تخریب، هدرروی و عدم مدیریت)، موقعیت (توصیف‌های طبیعی، مثلاً اجزا و عناصر اکوسیستم)، اثرهای آن بر اکوسیستم، سلامت و رفاه انسان (پیامد) و درنهایت پاسخ مدیریتی (شامل: مقابله، اولویت‌بندی، تعیین هدف، مدیریت

استان خوزستان) پرداختند و نتیجه گرفتند که عدم ایجاد اشتغال و بهبود نیافتن وضعیت معیشتی مردم و مشارکت نکردن مردم محلی در طرح از مهم‌ترین نارسایی‌های طرح صیانت بوده و در مواردی مانند کاهش استفاده از سوخت‌های جنگلی و کاهش تعداد دام در جنگل موفق عملکرد خوبی داشته است. همچنین از دیگر مزایا و معایب اجرای این طرح می‌توان به رضایتمندی زیاد مردم به ادامه پروژه در منطقه، بهبود وضع جنگل‌ها و مراتع در مناطق تحت قرق، عدم عملکرد پروژه در تهیه و اجرای طرح تولید محصولات غیرچوبی، نبود برنامه‌های آموزشی و ترویجی برای کشاورزان و دامداران اشاره کرد. از سوی دیگر برخی از فرصت‌ها و تهدیدهای اجرای طرح صیانت نیز شامل برپایی یک نظام مدیریت مشارکتی، وجود رودخانه بزرگ کارون در محدوده طرح، آموزش‌های ترویجی بهره‌برداران، و بی‌سوادی تعداد زیادی از دامداران و کشاورزان طرح اشاره کرد. ایمانی راستابی و همکاران (۱۳۹۲) بیان کردند که جنگل‌زدایی به‌منظور کشاورزی، تغییر کاربری اراضی جنگل و چرای دام از موردهایی هستند که سبب تخریب هرچه بیشتر اراضی جنگل شده‌اند. دلیل این تجاوز به جنگل را می‌توان مشکل‌های اجتماعی-اقتصادی مانند درآمد اندک مردم محلی، امکانات کم زندگی، پایین بودن سطح تحصیلات و سطح فرهنگ زیست‌محیطی بیان کرد. نتایج پژوهش نشان داد که ۷۴/۵۸ درصد مردم محلی معیشت خود را وابسته به جنگل می‌دانند. نعمتیان (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی و مقایسه روش‌های مدیریتی (صیانت، مشارکتی، دولتی و تعاونی) در جنگل‌های زاگرس جنوبی پرداختند و نتیجه گرفتند که مدیریت جنگل به‌روش جنگلداری چندمنظوره صیانت نسبت به دیگر روش‌های مدیریتی مقدم است. رحیمی‌نیا و حیدری (۱۳۹۳) بیان کردند طرح‌های جنگلداری به‌دلیل یک‌بعدی بودن و نادیده گرفتن مردم به نتایج مطلوب نرسیده‌اند. اکنون در چارچوب صیانت و توسعه

¹ Madhya State

² Jiangsu

مواد و روش ها

منطقه تحقیق

سه سامان عرفی گندمان، میرحسام و کوخ‌مامو (با مساحت کل ۱۷۷۰/۶۱ هکتار) از روستاهای توابع بخش آرمده شهرستان بانه در غرب استان کردستان برای این پژوهش انتخاب شد (شکل ۱). مهم‌ترین شیوه‌های بهره‌برداری از جنگل‌ها در زاگرس شمالی شامل گلازنی، زراعت در زیراشکوب جنگل، دامداری در جنگل، برداشت هیزمی چوب برای سوخت و قطع درختان برای مصارف ساختمانی، پرورش زنبور عسل و بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل است (صالحی، ۱۳۹۰؛ مهدوی و همکاران، ۱۳۸۷؛ مهدوی و همکاران، ۱۳۹۰) که بیشتر این بهره‌برداری‌ها در روستاهای انتخاب‌شده برای این پژوهش وجود دارد.

روش پژوهش

با شناخت حاصل از بازدید منطقه، کاربری‌های موجود بر جنگل، جنگل - زراعی (سطوح زراعت در زیراشکوب جنگل)، جنگل - چرای (سطوح گلازنی شده در سه سال اخیر) و جنگل - چرای - زراعی (در سطوحی که گلازنی شده و زراعت در زیر اشکوب جنگل صورت می‌گیرد) تقسیم شدند. با توجه به تناوب سه سال در گلازنی، سطوحی در بخش کورپه (شان گلاهای بهره‌برداری شده‌ای که یک سال از گلازنی آن گذشته باشد)، کور (شان گلاهای بهره‌برداری شده‌ای که دو سال از گلازنی آن گذشته باشد) و خرت (شان گلایی که سه سال از آخرین گلازنی آن گذشته باشد) وجود دارند. با توجه به اینکه هدف پژوهش شناسایی سطوح گلازنی شده بوده، سعی شد در جنگل گردشی با راهنمایی جوامع محلی این سطوح (گلازنی شده در دو سال گذشته و سه سال گذشته) با دقت بیشتر برداشت شوند (گلازنی در سال حاضر با توجه به شان گلاها به راحتی تشخیص داده می‌شود). برای شناسایی محدوده‌های جنگل - چرای، اقدام به شناسایی سطوح

بهینه) ارتباط برقرار شده و در نهایت به سیاستگذاری منتهی می‌شود (Hong and Chan, 2011).

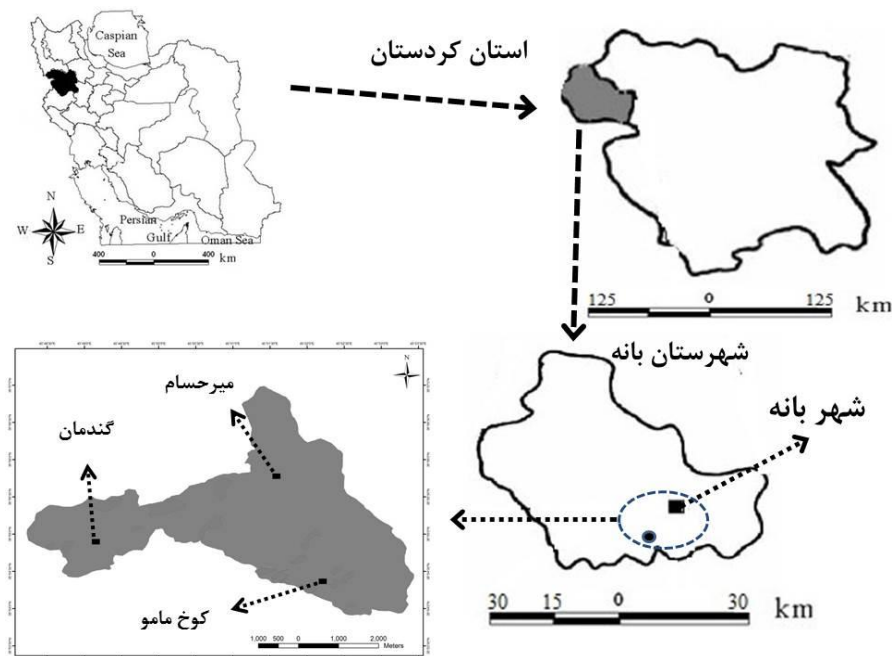
Edward *et al.* (2007) بیان کردند که فرایند دیپسیر راهکاری برای شناسایی نابرابری میان بازیگران و ذی‌نفعان در رویکردهای فعلی است. Tscherning *et al.* (2012) تأکید داشتند دیپسیر راه‌حل مؤثری برای تحلیل مشکلات منابع طبیعی است و با در نظر گرفتن معیارهای مناسب و بر اساس مشارکت ذی‌نفعان صورت می‌گیرد. بنابراین، دیپسیر ابزاری مفید برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری است. Paula and Maceira (2012) بیان کردند که چارچوب دیپسیر فشار ناشی از فعالیت‌های انسانی بر محیط زیست را با تغییرات شاخص‌های شرایط محیطی مرتبط می‌کند. مدیریت جنگل همچنین با نهادینه کردن اندازه‌گیری‌های اقتصادی و زیست‌محیطی برای کاهش فشار و بازیابی منابع طبیعی نسبت به این تغییرات واکنش نشان می‌دهد. Hong and Jin (2009) در پژوهشی به بررسی کاربرد مدل دیپسیر در ارزیابی توسعه پایدار اکولوژیکی در استان آنهویی^۱ چین پرداختند و بیان کردند که مدل دیپسیر پنج جنبه اکوسیستم، یعنی نیروی محرک، فشار، وضعیت کنونی، پیامد و پاسخ‌های مدیریتی را دربرمی‌گیرد.

در جنگل‌های زاگرس سیستم‌های بهره‌برداری سنتی گوناگونی در سطوح به نسبت وسیع توسعه یافته‌اند. بر این پایه یکی از سؤالات پژوهشگران این بوده است که وضعیت کنونی مدیریت موجود و کارایی آن برای حفاظت و بهره‌برداری از جنگل چگونه است. با توجه به توانایی‌های فرایند دیپسیر در بررسی چارچوب وضعیت کنونی، علل و عوامل بروز آن و در نهایت پاسخ‌های مدیریتی و سیاستگذاری، ارزیابی مدیریت سنتی جنگل‌های منطقه شهرستان بانه هدف اصلی این پژوهش قرار گرفت.

¹ Anhui Province

بهره‌برداری سنتی از هم تفکیک شد (جنگل- زراعی و جنگل- چرای).)

گلازنی‌شده (در یک تا سه سال گذشته) شد و با توجه به قابلیت تفکیک مناسب مناطق گلازنی‌شده از مناطق دارای سیستم جنگل- زراعی، این دو سیستم



شکل ۱- موقعیت منطقه تحقیق در ایران، استان کردستان و شهرستان بانه

طیفی (VI و NDVI) انجام گرفت و سپس این تصاویر، به محیط نرم‌افزار ArcGIS 9.3 وارد شد. در این محیط پدیده‌ها براساس کلید تفسیر حاصل از کارهای میدانی شناسایی و محدوده آنها رسم شد و موارد مبهم از طریق کار میدانی مجدد شناسایی شدند. اطلاعات حاصل از بازدید میدانی شامل اطلاعات مناطق در دسترس است که به‌وسیله GPS برداشت شدند. به‌علاوه کروکی مناطق مورد نظر ترسیم شد، همچنین از مناطق مختلف و شاخص عکس تهیه شد و از این اطلاعات در مراحل مختلف تحقیق مانند تفسیر بصری و بهبود عمل طبقه‌بندی استفاده شد و نقشه کاربری‌های جنگل، جنگل- زراعی، جنگل- چرای و جنگل- چرای- زراعی تهیه و مساحت کاربری‌ها استخراج شد. همچنین از نقشه‌های رقومی ۱:۲۵۰۰۰ سال ۱۳۸۳ برای کنترل

جنگل‌های بلوط، پوشش طبیعی منطقه را تشکیل می‌دهند و پوشش مرتعی تنها به‌صورت لکه‌های بسیار کوچک وجود دارد که آن هم ناشی از تخریب جنگل است. برای تهیه نقشه کاربری اراضی منطقه از داده‌های ماهواره‌ای و نقشه‌های رقومی ۱:۲۵۰۰۰ منطقه پژوهش و داده‌های جانبی دیگری نیز استفاده شد. از بین روش‌های مختلف تفسیر و طبقه‌بندی تصاویر، روش تلفیقی که عملاً نوعی تفسیر چشمی داده‌های رقومی بر روی صفحه رایانه و متکی بر شناخت مفسر است، با وجود زمان‌بر بودن آن انتخاب شد تا براساس بازدیدهای میدانی و شناخت هرچه بیشتر منطقه، نقشه‌های کاربری اراضی تا حد امکان به‌طور صحیح برای هدف اصلی تحقیق فراهم شود. در این راستا پردازش و بازسازی‌های مناسب، شامل ایجاد ترکیب‌های رنگی مناسب و نسبت‌گیری‌های

اقتصادی، زیست‌محیطی) دارد (شکل ۲) و در نهایت به پاسخ مدیریتی منجر می‌شود. پاسخ مدیریتی می‌تواند نیروی محرک، فشار، وضعیت کنونی و پیامد باشد (Smeets and Weterings, 1999).

با توجه به اطلاعات حاصل از نقشه‌های شیب و جهت و کاربری‌های منطقه پژوهش طراحی چارچوب دیپسیر صورت گرفت.

برای شناسایی تیپ جنگلی در منطقه پژوهش از نقشه تیپ‌بندی جنگل‌های بخش آرم‌رده (مدرس گرجی و همکاران، ۱۳۹۲) استفاده شد. تیپ غالب جنگل‌های روستاهای مورد پژوهش تیپ جنگلی غالب مازودار - برودار و وی-ول - برودار است (شکل ۳).

مناطق روستایی و پوشش جنگلی و زراعی استفاده شد و در نهایت نقشه کاربری مطمئن و مطابق با وضعیت موجود منطقه تهیه شد.

از طرفی با استفاده از نقشه رقومی ۱:۲۵۰۰۰ اقدام به استخراج نقشه کلاسه‌بندی شده شیب و جهت شد. برای بررسی وضعیت کنونی عرصه‌های مورد پژوهش و ارزیابی پاسخ‌های مدیریتی از چارچوب دیپسیر استفاده شد. تعاریف اجزای دیپسیر در جدول ۱ آورده شده است.

دیپسیر^۱ ابزاری برای تحلیل اثرها و عوارض توسعه اقتصادی یا اجتماعی بر محیط زیست و پیامدهای آنهاست. در اثر فشار ایجاد شده وضعیت کنونی اکوسیستم تغییر پیدا می‌کند که پیامدهای (اجتماعی،

جدول ۱- تعریف اجزای فرایند نیروی محرک، فشار، وضعیت کنونی، پیامد و پاسخ مدیریتی (Christian et al., 2005)

شاخص	توضیحات
نیروهای محرک ^۲	نیروی‌های محرک توصیف‌کننده تحولات اجتماعی، جمعیتی و اقتصادی در جوامع و تغییرات ایجاد شده در زندگی، سطوح کلی مصرف و الگوهای تولید است.
فشار ^۳	شاخص فشار توصیف‌کننده تحولات در انتشار مواد (تولید گازهای گلخانه‌ای)، عوامل فیزیکی و بیولوژیکی، استفاده از منابع و کاربری‌هاست. فشار از طریق جوامع محلی ایجاد می‌شود و از طریق انواع فرایند طبیعی سبب تغییر آشکار در وضعیت محیط‌زیست می‌شود.
وضعیت کنونی ^۴	این شاخص‌ها توصیف‌کننده کمیت و کیفیت پدیده‌های فیزیکی (مانند درجه حرارت)، پدیده‌های زیستی (مانند ذخایر ماهی) و پدیده‌های شیمیایی (مانند CO ₂ غلظت اتمسفر) در یک منطقه خاص‌اند. شاخص‌های وضعیت کنونی ممکن است، برای مثال، توصیف‌کننده منابع جنگلی و حیات وحش کنونی، غلظت فسفر و گوگرد در دریاچه‌ها یا سطح سروصدا در قسمت‌های مجاور فرودگاه باشند. با توجه به فشار وارد بر محیط‌زیست، وضعیت آن تغییر می‌کند. سپس این تغییرات سبب اثرگذاری در کارکردهای محیط زیست مانند انسان و سلامت اکوسیستم، منابع موجود و تنوع زیستی می‌شود.
پیامد ^۵	شاخص‌های پیامد (اثر) برای توصیف تغییرات ایجاد شده در موقعیت کنونی استفاده می‌شوند. در تعریف دقیق، پیامد شامل آن دسته از شاخص‌هایی است که توسط انسان ایجاد شده و به‌طور مستقیم سبب تغییر کارکردهای محیط زیست می‌شود. کاهش تنوع زیستی در زیستگاه‌های خشکی را باید شاخص پیامد نامید.
پاسخ‌های مدیریتی ^۶	این عناصر به پاسخ توسط گروه‌ها (افراد) در جامعه و همچنین تلاش‌های دولت برای جلوگیری، جبران، بهبود یا انطباق بر تغییرات وضعیت محیط زیست اشاره دارند.

¹ DPSIR

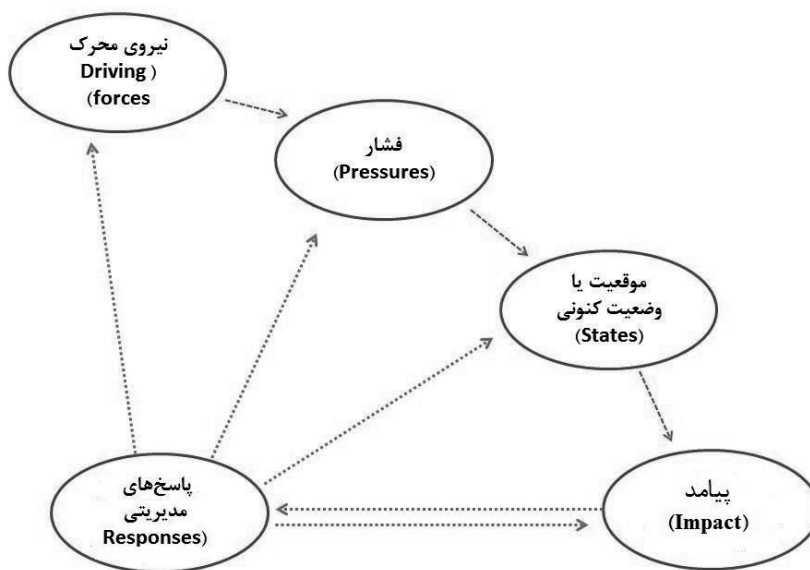
² Driving forces

³ Pressures

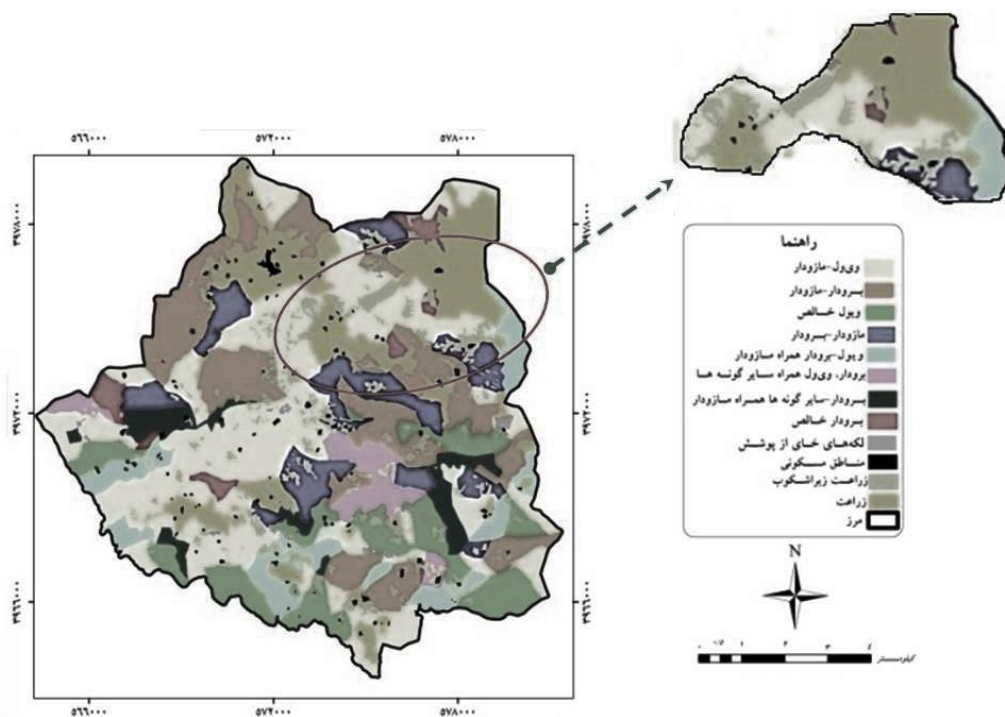
⁴ States

⁵ Impact

⁶ Responses



شکل ۲- چارچوب دیپسیسیر (نیروی محرک، فشار، موقعیت یا وضعیت کنونی، پیامد و پاسخ‌های مدیریتی) (Christopher et al., 2013)



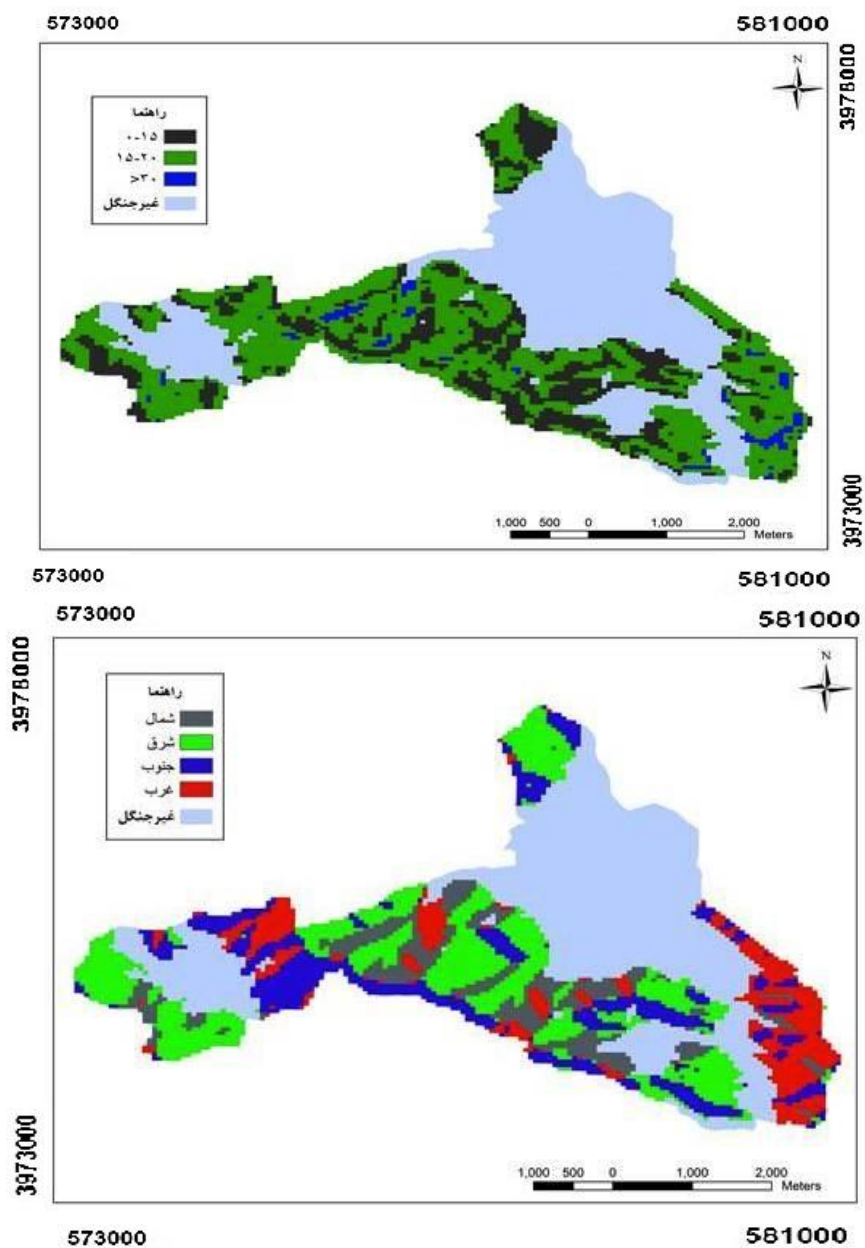
شکل ۳- نقشه تیپ‌بندی جنگل‌های بخش آرمده (مدرس گرجی و همکاران، ۱۳۹۲)

واقع شده است (جدول ۲ و شکل ۴).

جهت غالب دامنه شرقی بوده و ۲۸/۲۶ درصد عرصه جنگلی سه روستا در شیب کمتر از ۱۵ درصد

جدول ۲- وضعیت مساحت کلاسه‌های جهت و شیب در منطقه پژوهش

کل (هکتار)	کلاسه‌های جهت جغرافیایی					جهت مساحت (هکتار)
	غرب	جنوب	شرق	شمال	بدون جهت	
۷۱۴/۹۹	۱۱۱/۱	۱۶۸/۱	۲۹۱/۱	۱۲۲/۱	۲۲/۵	
	کلاسه‌های شیب (درصد)					شیب مساحت (هکتار)
۷۱۴/۹۹	میانگین شیب	بیشتر از ۳۰	۱۵ تا ۳۰	۰ تا ۱۴/۹۹		
	۲۱/۳	۹۶/۱	۴۱۶/۷	۲۰۲/۱		



شکل ۴- نقشه کلاسه‌های شیب و جهت‌های جغرافیای در منطقه پژوهش

نتایج

(جنگل - زراعی، جنگل - چرای و جنگل - چرای)
- زراعی) نشان داده شده و در تفسیر وضعیت کنونی
در دپسیر استفاده می شود (جدول ۳).

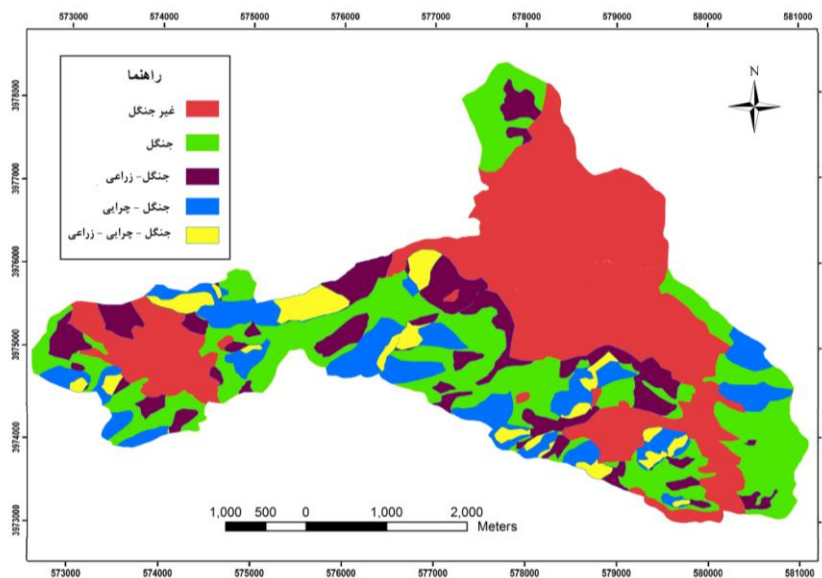
سطوح کاربری‌های بررسی شده نشان‌دهنده
وضعیت تغییر در اکوسیستم (وضعیت کنونی) است و
توسعه سیستم‌های سنتی بهره‌برداری مورد پژوهش

جدول ۳- مساحت کاربری‌های مورد پژوهش

کاربری					کل جنگل (کل)	مساحت (هکتار)
تاکستان	جنگل - چرای - زراعی	جنگل - چرای	جنگل - زراعی	جنگل (کل)		
۲۷/۴۴	۹۰/۷۳	۳۰۲/۳۸	۳۱۴/۷۹	۷۱۴/۹۹	۱۷۷۰/۶۱	
درصد ۳/۸	درصد ۱۲/۷	درصد ۴۲/۳	درصد ۴۴			درصد سطح هر کاربری نسبت به سطح جنگل

نقشه تهیه شد. نقشه اول مربوط به مناطق دارای
پوشش جنگلی و غیرجنگل است که مبنای مقایسه
نقشه‌های بعدی (نقشه‌های سطوح جنگل - زراعی،
جنگل - چرای و جنگل - چرای - زراعی) است.

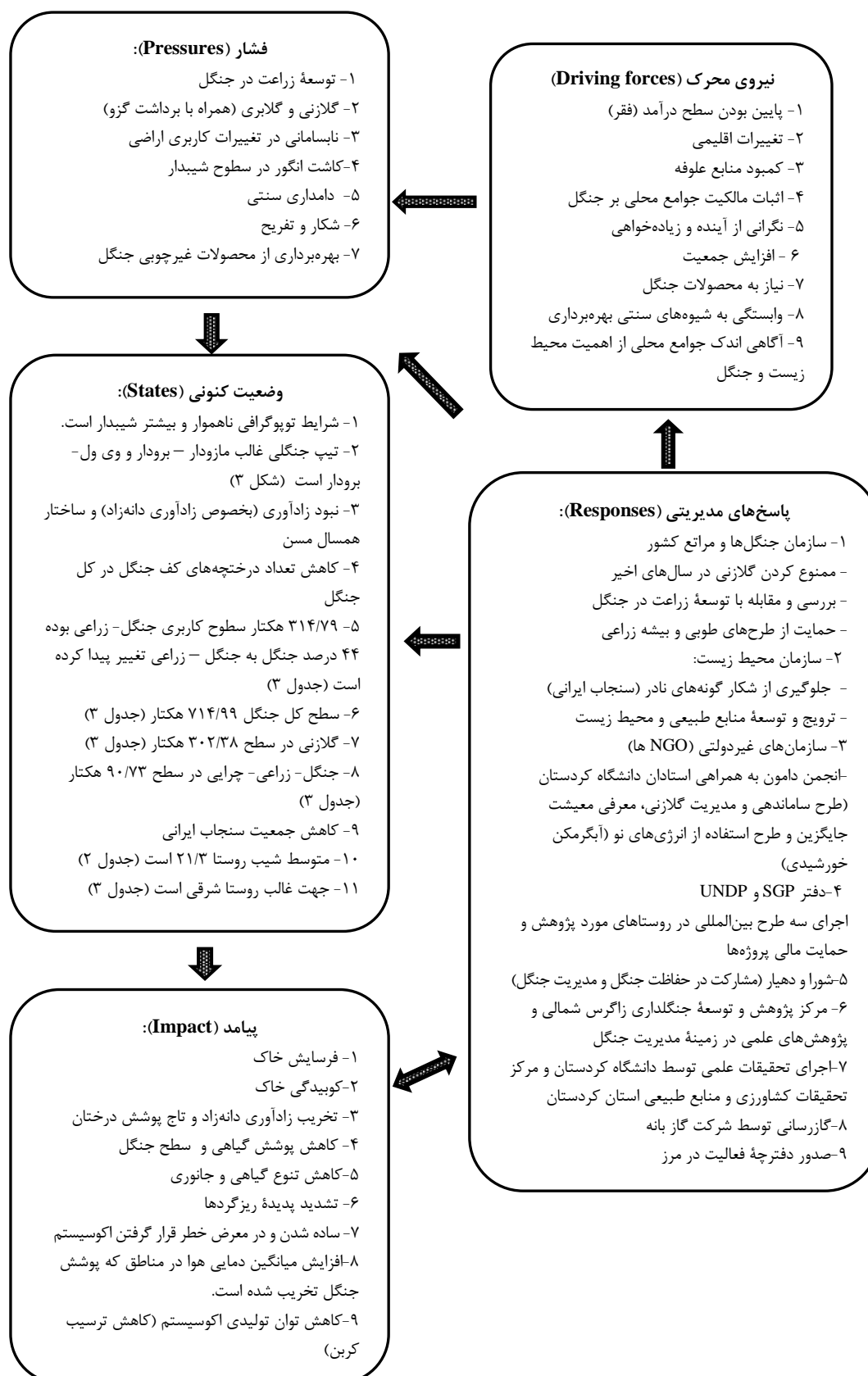
سطح کل جنگل در روستاهای بررسی شده
۷۱۴/۹۹ هکتار است (شکل ۵). کل سطوح
جنگل - زراعی (زراعت زیراشکوب) در روستاها،
۳۱۴/۷۹ هکتار است (جدول ۳ و شکل ۵).
برای ارزیابی بهتر وضعیت تغییر کاربری‌ها، چهار



شکل ۵- وضعیت سطوح غیرجنگل، جنگل، جنگل-زراعی، جنگل-چرای و جنگل - چرای - زراعی در منطقه پژوهش

و ۹۰/۷۳ هکتار است (جدول ۳ و شکل ۵). نمای
شماره ۶ فرایند دپسیر در شکل ۶ مشاهده می شود.

نتایج نشان داد که مساحت کاربری‌های
جنگل - زراعی، جنگل - چرای و جنگل - زراعی -
چرای در کل سه سامان به ترتیب ۳۱۴/۷۹، ۳۰۲/۳۸



شکل ۶- نمای شماتیک فرآیند DPSIR برای منطقه پژوهش

بحث

برای شناسایی بهتر وضعیت کنونی روستاهای مورد پژوهش و شناسایی علل و عواملی که سبب شکل گیری وضعیت کنونی اکوسیستم شده است، اقدام به شناسایی و ارائه فرایند دیپسیر برای منطقه پژوهش شد.

مساحت کل سامان‌های عرفی مورد پژوهش ۱۷۷۰/۶۱ هکتار است. نتایج وضعیت کنونی نشان‌دهنده وجود انواع بهره‌برداری سنتی در سطوح به نسبت وسیع است. نتایج نشان داد که سطوح شامل کل سامان عرفی، کاربری‌های جنگل، جنگل-زراعی، جنگل-چرای (گلزنی) و جنگل-چرای-زراعی به ترتیب ۹۰/۷۳، ۷۱۴/۹۹، ۳۱۴/۷۹، ۳۰۲/۳۸ و ۹۰/۷۳ هکتار است (جدول ۳، شکل ۵). از سیستم‌های بهره‌برداری سنتی یادشده در روستاهای مورد پژوهش، سطوح جنگل-زراعی (۴۴ درصد سطح جنگل) و گلزنی (۴۲/۳ درصد سطح جنگل) نسبت به دیگر سیستم‌های بهره‌برداری توسعه بیشتری یافتند و بیشترین تغییر را در وضعیت کنونی اکوسیستم روستاهای مورد پژوهش ایجاد کرده‌اند. میانگین شیب منطقه پژوهش ۲۱/۳ درصد بوده (جدول ۲) و شرایط توپوگرافی منطقه جنگلی به نسبت نامناسب است و بیشتر در مناطق شیبدار واقع‌اند. ۷۱/۷ درصد از سطح کل سامان‌ها دارای شیب بیشتر از ۱۵ درصد بوده و همین امر سبب تشدید فرسایش خاک شده است (شکل ۴، جدول ۲). توسعه زیاد جنگل-زراعی و جنگل-چرای سبب کوبیدگی و فرسایش خاک شده است. نتایج نشان داد که تیپ غالب جنگل‌های مورد پژوهش مازودار - برودار، وی-ول - برودار و وی-ول - مازودار است. وضعیت زادآوری شاخه زاد و دانه‌زاد و همچنین درختچه‌های کف جنگل ضعیف است و علت توسعه زراعت زیراشکوب (جنگل-زراعی) و دیگر سیستم‌های بهره‌برداری سنتی است. عوامل فشار سبب تغییر وضعیت موجود و افزایش فرسایش خاک، کوبیدگی خاک، تخریب زادآوری جنگل، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و

جانوری، تشدید پدیده ریزگردها، ساده شدن و در معرض خطر قرار گرفتن اکوسیستم، افزایش میانگین دمایی هوا و کاهش توان تولیدی اکوسیستم می‌شوند. پاسخ‌های مدیریتی در پاسخ به پیامد، وضعیت کنونی، فشار و نیروهای محرک هستند.

فرایند دیپسیر

بر اساس اطلاعات نقشه‌ها و نتایج پژوهش فرایند دیپسیر برای منطقه پژوهش تنظیم شد. نتایج تحلیل فرایند دیپسیر نشان داد که سطوح بهره‌برداری‌های سنتی در جنگل سامان‌های مورد پژوهش توسعه یافتند و سیستم‌های جنگل-زراعی، جنگل-چرای و جنگل-چرای-زراعی به ترتیب در سطوح ۳۱۴/۷۹ (۴۴ درصد جنگل)، ۳۰۲/۳۸ (۴۲ درصد جنگل) و ۹۰/۷۳ (۱۲/۷ درصد جنگل) وجود دارد. توسعه سیستم‌های سنتی بهره‌برداری و توپوگرافی به نسبت شدید (جدول ۲، شکل ۶) موجب شکل گیری وضعیت کنونی در فرایند دیپسیر شده است. تحلیل دیپسیر نشان داد که عوامل فشار شامل موارد: توسعه زراعت در جنگل، توسعه گلزنی و گلابری (همراه با برداشت گزو)، نابسامانی در تغییرات کاربری اراضی، کاشت انگور در سطوح شیبدار، دامداری سنتی، شکار و تفریح و بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل هستند. بنابراین می‌توان ارزیابی کرد که وضعیت کنونی بوم‌سازگان منطقه فوق در اثر عوامل فشار (توسعه بهره‌برداری‌های سنتی) صورت گرفته است و عامل اصلی ایجاد عوامل فشار را می‌توان در نیروهای محرک جست‌وجو کرد، نتایج فرایند دیپسیر نشان داد که مهم‌ترین نیروهای محرک در منطقه پژوهش عبارتند از: درآمد کم (فقر)، تغییرات اقلیمی، کمبود منابع علوفه، اثبات مالکیت جوامع محلی بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری و اندک آگاهی جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل (جدول ۴).

جدول ۴- بررسی روابط علل و معلولی نیروهای محرک، فشار، وضعیت کنونی و پیامدها (شکل ۶)

نیروهای محرک	عوامل فشار	وضعیت کنونی	پیامد
←	←	←	←
کمبود منابع علوفه، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی کم جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	کاشت انگور در سطوح شیب‌دار، توسعه زراعت در جنگل، دامداری سنتی، نابسامانی در تغییرات کاربری اراضی	نبود زادآوری (بخصوص زادآوری دانه‌زاد) و ساختار همسال مسن	تخریب زادآوری دانه‌زاد و تاج پوشش درختان، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و جانوری
کمبود منابع علوفه، تغییرات اقلیمی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی اندک جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	کاشت انگور در سطوح شیب‌دار، توسعه زراعت در جنگل، دامداری سنتی، نابسامانی در تغییرات کاربری اراضی، تغییرات اقلیمی	کاهش تعداد درختچه‌های کف جنگل در کل جنگل	فرسایش خاک، تخریب زادآوری دانه‌زاد و تاج پوشش درختان، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و جانوری، کاهش توان تولیدی اکوسیستم (کاهش ترسیب کربن)
پایین بودن سطح درآمد (فقر)، اثبات مالکیت جوامع محلی بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی اندک جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	توسعه زراعت در جنگل، دامداری سنتی، نابسامانی در تغییرات کاربری اراضی	۳۱۴/۷۹ هکتار سطوح کاربری جنگل - زراعی (۴۴ درصد کل جنگل)	فرسایش خاک، کوبیدگی خاک، تخریب زادآوری دانه‌زاد و تاج پوشش درختان، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و جانوری، ساده شدن و در معرض خطر قرار گرفتن اکوسیستم،
درآمد کم (فقر)، کمبود منابع علوفه، اثبات مالکیت جوامع محلی بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی کم جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	نابسامانی در تغییرات کاربری اراضی، گلازنی و گلابری، توسعه زراعت در جنگل	سطح کل جنگل ۷۱۴/۹۹ هکتار (جدول ۳)	فرسایش خاک، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، تشدید پدیده ریز گردها، کاهش توان تولیدی اکوسیستم (کاهش ترسیب کربن)
پایین بودن سطح درآمد (فقر)، کمبود منابع علوفه، اثبات مالکیت جوامع محلی بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	دامداری سنتی، گلازنی و گلابری، بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل، دامداری سنتی	گلازنی در سطح ۳۰۲/۳۸ هکتار (جدول ۳)	فرسایش خاک، تخریب زادآوری دانه‌زاد و تاج پوشش درختان، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و جانوری، تشدید پدیده ریز گردها، ساده شدن و در معرض خطر قرار گرفتن اکوسیستم، افزایش میانگین دمایی هوا در مناطق که پوشش جنگل تخریب شده است، کاهش توان تولیدی اکوسیستم (کاهش ترسیب کربن)
پایین بودن سطح درآمد (فقر)، کمبود منابع علوفه، اثبات مالکیت جوامع محلی بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	نابسامانی در تغییرات کاربری اراضی، گلازنی و گلابری، توسعه زراعت در جنگل، دامداری سنتی	جنگل - زراعی - چرای در سطح ۹۰/۷۳ هکتار (جدول ۳)	فرسایش خاک، تخریب زادآوری دانه‌زاد و تاج پوشش درختان، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و جانوری، تشدید پدیده ریز گردها، ساده شدن و در معرض خطر قرار گرفتن اکوسیستم، افزایش میانگین دمایی هوا در مناطق که پوشش جنگل تخریب شده است،
درآمد کم (فقر)، افزایش جمعیت، آگاهی کم جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و جنگل	گلازنی و گلابری، شکار و تفریح	کاهش جمعیت سنجاب ایرانی	کاهش تنوع گیاهی و جانوری

ارزیابی پاسخ‌های مدیریتی

۱- پاسخ مدیریتی ممنوع کردن گلازنی توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور در پاسخ به فشار، وضعیت کنونی و پیامد است، ولی به نیروهای محرک (کمبود علوفه، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری و درآمد کم یا فقر) توجه نشده است. بنابراین راهکار جلوگیری از گلازنی و اعمال فشار به جوامع محلی (مانند جریمه کردن) نمی‌تواند سبب حفاظت از جنگل شود و مانع به‌کارگیری جنگلداری محلی (جنگلداری اجتماعی) می‌شود. علل اصلی گلازنی توسط جوامع محلی، درآمد کم (فقر)، کمبود علوفه، نیاز به محصولات جنگل و وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری است. بنابراین در مدیریت گلازنی باید تمرکز بر نیروهای محرک اشاره‌شده باشد و با فراهم ساختن شرایط و حذف نیروهای محرک، به‌صورت خودکار از عوامل فشار کاسته می‌شود و وضعیت کنونی گلازنی تغییر می‌یابد. بنابراین یکی از مهم‌ترین نیروهای محرک گلازنی درآمد کم (فقر) و کمبود علوفه است. ریاضی (۱۳۷۰)؛ گرگین (۱۳۷۹)؛ ایمانی راستابی و همکاران (۱۳۹۲) و Tamulula and Sinden (2000) نیز تأکید داشتند که فقر و کمبود علوفه سبب افزایش بهره‌برداری‌های سنتی از جنگل می‌شوند.

۲- پاسخ مدیریتی مقابله با توسعه زراعت در جنگل (جنگل - زراعی)، در مواجهه با وضعیت کنونی، فشار و پیامد است، ولی به نیروهای محرک (نشان دادن مالکیت بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی کم جوامع محلی از اهمیت محیط زیست و درآمد کم یا فقر) توجه نشده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که توسعه جنگل - زراعی در سامان‌های عرفی مورد پژوهش بیشتر از دیگر سیستم‌های سنتی بوده و در کل در ۳۱۴/۷۹ هکتار جنگل (۴۴ درصد کل جنگل) توسعه یافته است. توسعه سیستم‌های بی‌شمار زراعی (مخصوصاً گلازنی) در

بنابراین می‌توان ارزیابی کرد که عدم توسعه اقتصادی و اجتماعی (وجود نیروهای محرک) سبب شکل‌گیری نیازها و خواسته‌هایی از منابع طبیعی شده که در قالب عوامل فشار قرار می‌گیرند گرگین (۱۳۷۹)؛ ریاضی (۱۳۷۰) و ایمانی راستابی و همکاران (۱۳۹۲) بیان کردند که مهم‌ترین عوامل تخریب منابع طبیعی در ایران عبارت‌اند از فقر و زندگی ابتدایی مردم، ناآگاهی جوامع محلی از ارزش‌های زیست‌محیطی، تعداد زیاد دام، چرای بی‌رویه و بی‌توجهی به ارزش‌های واقعی این بوم‌سازگان و همچنین نظام کشاورزی، دامداری سنتی و رشد جمعیت. و این موارد سبب شد حفاظت، احیا و بهره‌برداری بر مبنای اصول توسعه پایدار با مشکل مواجه شود. از طرفی غضنفری (۱۳۸۲)؛ ولی‌پور و همکاران (۱۳۸۸)؛ و جزیره‌ای و ابراهیمی رستاقی (۱۳۸۲) تأکید داشتند که وابستگی معیشتی جوامع محلی و جنگل‌نشین در جنگل‌های زاگرس شمالی (به‌ویژه استان کردستان) به ایجاد نظام بهره‌برداری سنتی از جنگل‌ها منجر شده و عوامل فشار (شکل ۶ و جدول ۴) سبب شکل‌گیری وضعیت کنونی بوم‌سازگان منطقه پژوهش شده است که پیامدهایی را برای بوم‌سازگان فوق داشته است که عبارتند از: فرسایش و کویدگی خاک، تخریب زادآوری دانه‌زاد و تاج پوشش درختان، کاهش پوشش گیاهی و سطح جنگل، کاهش تنوع گیاهی و جانوری، تشدید پدیده ریزگردها، ساده شدن و در معرض خطر قرار گرفتن اکوسیستم، افزایش میانگین دمایی هوا در مناطقی که پوشش جنگل تخریب‌شده و کاهش توان تولیدی اکوسیستم (کاهش ترسیب کربن). مدیریت برای کاهش پیامدهای ایجادشده، به برنامه‌ریزی برای حذف یا کاهش نیروهای محرک، فشار، وضعیت کنونی و پیامدها اقدام کرد و پاسخ‌های مدیریتی از جنبه‌های پاسخگویی به بخش‌های فرایند دپسیر و اندازه‌کارایی ارزیابی شدند (شکل ۶ و جدول ۴).

نادر و ترویج و توسعه منابع طبیعی و محیط زیست در مواجهه با نیروی محرک، فشار، وضعیت کنونی و پیامد بوده و پاسخی کاربردی است.

۵- طرح‌های ساماندهی و مدیریت گل‌زنی، معرفی معیشت جایگزین و طرح استفاده از انرژی‌های نو (آبگرمکن خورشیدی) که توسط دفتر SGP و UNDP و انجمن دامون به همراهی مرکز پژوهش و توسعه جنگلداری زاگرس شمالی صورت گرفته است، مانند پاسخ‌های مدیریتی کاربردی است که بیشتر تمرکز آنها بر نیروی‌های محرک (درآمد کم یا فقر، کمبود منابع علوفه، ثابت کردن مالکیت جوامع محلی بر جنگل، نگرانی از آینده و زیاده‌خواهی، افزایش جمعیت، نیاز به محصولات جنگل، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، آگاهی اندک جوامع محلی از اهمیت محیط‌زیست و جنگل) بوده و برای بهبود وضعیت معیشتی جوامع محلی، کاهش وابستگی به جنگل و بهبود کیفیت زندگی آنان تلاش دارد. مهدوی و حسینی (۱۳۹۳) بیان کردند بعد از سه سال از زمان توزیع آبگرمکن‌های خورشیدی، ۶۲ درصد هزینه‌های خرید و حمل سوخت‌های فسیلی کاهش یافت (از سوخت فسیلی و چوب هیزم بعد از به‌کارگیری آبگرمکن‌ها کمتر استفاده شد) و استفاده از آبگرم‌کن‌ها سبب کاهش استفاده از چوب (به‌عنوان سوخت برای گرم کردن آب) شد. غضنفری (۱۳۸۲)؛ عادل‌لی و همکاران (۱۳۸۷)؛ زنده‌بصری و همکاران (۱۳۹۰)؛ Salam and Neguchi (2004)؛ Webb (2009)؛ Rishi (2013) نیز تأکید داشتند که به‌کارگیری جنگلداری محلی و مشارکتی سبب افزایش پایداری اقتصادی جوامع محلی می‌شود.

۶- به‌واسطه تهیه طرح‌های پژوهشی، دانش جنگلداری سنتی تدوین شد و با وجود زمینه فکری غالب که فقط ضعف‌ها و پیامدهای منفی سیستم مدیریت محلی را می‌دید مزایایی هم برای این سیستم تعریف شد. این مهم مناقشات و چالش‌های زیادی را حتی در سطوح عالی سازمان جنگل‌ها و

پاسخ به نیاز خانوار و امرار معاش آنان (به‌علت درآمد کم) به وجود آمدند. قنبرپور (۱۳۸۰)؛ صالحی (۱۳۹۰) و Tamulula and Sinden (2000) نیز بر این نتیجه تأکید داشتند.

۳- در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ پنج طرح طوبی در مساحت ۱۰/۹۷ هکتار اجرا شد که براساس گزارش نهایی طرح‌ها پیشرفت این پروژه‌ها در بهترین حالت ۵۰ درصد بوده است (براساس گزارش نهایی طرح‌ها در اداره منابع طبیعی و آبخیزداری بانه). همچنین در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۴ پنج طرح غنی‌سازی در سطح ۲۰/۸ هکتار در روستاهای مورد پژوهش اجرا شد. طرح‌های طوبی و صیانت از جنگل‌های زاگرس در پاسخ به شرایط اجتماعی-اقتصادی جوامع محلی و جلب مشارکت آنان در مدیریت محلی در دهه ۷۰ (طرح طوبی) و دهه ۸۰ (طرح صیانت جنگل زاگرس) طراحی شدند. این دو طرح در تئوری و طراحی آنها در پاسخ به نیروی محرک (عوامل اجتماعی-اقتصادی)، فشار، وضعیت کنونی و پیامد پیشنهاد شدند و اگر به درستی اجرا می‌شدند، پاسخ‌های مدیریتی مناسبی بودند. ولی هیچ‌گاه به اهداف و خواسته‌های طراحی‌شده خود دست نیافتند. طرح طوبی دارای اثرهای منفی بیشتری بوده است، زیرا مالکیت مراتع در اختیار مجری طرح قرار می‌گرفت تا تبدیل به مراتع مشجر - شود، ولی در عمل، عرصه حصارکشی می‌شد و تغییر کاربری می‌یافت. در زمینه طرح صیانت نیز عدم تأمین بودجه طرح (پس از سال‌های ۱۳۸۶) و عدم بازاریابی برای گیاهان دارویی کاشته‌شده توسط جوامع محلی، سبب کاهش کارایی این طرح شد. نعمتیان (۱۳۹۲) و رحیمی‌نیا و حیدری (۱۳۹۳) بیان کردند که در برنامه‌ریزی طرح‌های صیانت جنگل‌های زاگرس و طرح‌های چندمنظوره به مسائل اجتماعی-اقتصادی توجه شده است، اما صرف توجه در برنامه‌ریزی کافی نیست.

۴- پاسخ مدیریتی جلوگیری از شکار گونه‌های

۱- اختصاص بسته‌های تشویقی و حمایتی دولت در زمینه مدیریت محلی جنگلداری در قالب به‌کارگیری طرح‌های پیشه زراعی، طوبی و صیانت؛

۲- تأکید بر ترویج و آموزش جوامع محلی در زمینه آگاهی آنان درباره اهمیت محیط زیست و جنگل و شناسایی منابع معیشتی جدید برای اهالی روستاها؛ فرهادیان و چیدری (۱۳۷۶)؛ قاسمی قوچقار و یارعلی (۱۳۹۳) و Hoang and Steph (2002) نیز به جایگاه آموزش و ترویج در مدیریت پایدار جنگل تأکید داشتند؛

۳- تلاش برای حفاظت از منابع طبیعی به شیوه مشارکتی با جوامع محلی؛

۴- برنامه‌ریزی برای احیای جنگل‌های زاگرس براساس تحقیقات علمی محققان بخش جنگل؛

۵- تلاش بیشتر در زمینه به‌کارگیری جنگلداری محلی (جنگلداری اجتماعی). و پژوهشگرانی مانند یخکشی (۱۳۸۲)؛ عادل و همکاران (۱۳۸۷)؛ (Salam and Neguchi (2004); Rishi (2009); Webb (2013) نیز تأکید داشتند که دولت و مردم به‌تنهایی نمی‌توانند جنگل‌ها را حفظ کنند و توسعه دهند و باید از مدیریت محلی استفاده شود.

در نتیجه‌گیری کلی می‌توان بیان کرد سطوح کاربری‌های جنگل زراعی و جنگل چرای به‌ترتیب با ۳۱۴/۷۹ و ۳۰۲/۳۸ هکتار در ۸۶ درصد از سطح جنگل توسعه یافتند. توسعه سیستم‌های جنگل-زراعی، جنگل چرای، جنگل-چرای-زراعی و دیگر سیستم‌های سنتی سبب تغییر وضعیت کنونی و توسعه بیش از ۹۰ درصدی سیستم‌های سنتی در جنگل شده که فرسایش خاک، کوبیدگی خاک، تخریب زادآوری جنگل، کاهش پوشش گیاهی و جنگلی، تشدید پدیده ریزگردها و غیره در پی داشته است. مدیریت برای حل مشکل و بهبود وضعیت کنونی اقدام به عرضه پاسخ-های مدیریتی کرده، ولی در بیشتر پاسخ‌هایی مدیریتی صرفاً به عوامل فشار، وضعیت کنونی و پیامد توجه شده و کمتر به نیروهای محرک (عوامل اصلی فشار و شکل-

مراتع به‌وجود آورد، اما حساسیت‌های برخی مدیران را نیز برانگیخت؛ تا جایی که امروزه به جای نفی کامل جنگلداری سنتی، در مورد اصلاح و مدیریت آن صحبت می‌شود.

۷- پاسخ مدیریتی گازرسانی به روستاهای بخش آرمرده در پاسخ به نیروی محرک، فشار، وضعیت کنونی و پیامد بود. این پاسخ مدیریتی سبب شد جوامع محلی فقط برای پخت نان از چوب هیزمی استفاده کنند، از طرفی در سالیان اخیر قیمت گاز افزایش چشمگیری داشته است، که سبب خواهد شد جوامع محلی دوباره از چوب برای گرمایش استفاده کنند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که برای بهای گاز خانوارها سوبسید (یارانه) در نظر گرفته شود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در کل سه سامان ۱۲۵/۱ تن چوب هیزمی جمع‌آوری می‌شود و هر خانوار ۱/۲ تن چوب هیزمی در سال مصرف می‌کند. و مهربانی (۱۳۸۴) بیان کرد مصرف کل هیزم روستای هواره خول ۱۰۶ تن در سال است و با توجه به جمعیت ۳۱ خانواری روستای هواره خول، هر خانوار به‌طور متوسط ۳/۴۱ تن چوب هیزمی در سال مصرف کرده، زیرا در سال ۱۳۸۲ گازرسانی به روستاها صورت نگرفته بود و چوب هیزمی برای گرمایش و پخت نان مصرف می‌شد.

۸- پاسخ مدیریتی صدور دفترچه فعالیت در مرز برای اهالی روستاهای نزدیک به مرز بین‌المللی با کشور عراق سبب شد که خانوارها بتوانند از این طریق بخشی از نیازهای معیشتی خود را رفع کنند. این موضوع سبب کاهش وابستگی به منابع طبیعی شده است. این راهکار مدیریتی در پاسخ به نیروهای محرک افزایش جمعیت و درآمد کم اهالی روستا بوده است.

پاسخ‌های مدیریتی فوق اجرا شده‌اند یا در دست اجرا هستند. نویسندگان این مقاله پیشنهاد می‌کنند که در کنار پاسخ‌های فوق موارد زیر نیز مدنظر قرار گیرد.

شجایی شمی، علی، اصغر فلاح و کامران عادلی، ۱۳۹۰. ارزیابی وضعیت اقتصادی-اجتماعی جنگل‌نشینان طرح صیانت (طرح جنگلداری چندمنظوره) (مطالعه موردی: منطقه دهدز، استان خوزستان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ۱۱۰ ص.

صالحی، فریبا، ۱۳۹۰. شناسایی و طبقه‌بندی سیستم‌های سنتی آگروفارستری موجود در دهستان پشت آربابا بخش آلوت در شهرستان بانه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد منابع طبیعی گرایش جنگلداری، دانشگاه کردستان، ۹۶ ص.

عادلی، کامران، حمید جلیلود، علی یخکشی و اصغر فلاح، ۱۳۸۷. ارزیابی پایداری جنگل تحت تأثیر جنگلداری عشایری (مطالعه موردی: منطقه شول آباد لرستان)، تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۶(۱): ۲۳-۳۷.

غضنفری، هدایت‌اله، ۱۳۸۲. بررسی رویش و تغییرات الگوی پراکنش در توده‌های وی ول - دارمازو به منظور الگوی تنظیم جنگل در منطقه بانه (مطالعه موردی هواره-خول)، رساله دکتری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ۸۲ ص.

فتاحی، محمد، ۱۳۷۳. گزو چیست، پژوهش و سازندگی، ۶(۲۲): ۴۴-۴۹.

فرهادیان، همایون، ۱۳۷۶. نقش آموزش-ترویج در امر حفاظت از جنگل‌ها از دیدگاه مدیران سازمان جنگل‌ها و مراتع، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۹۵ ص.

قاسمی قوچقار، سعید و نبی‌اله یارعلی، ۱۳۹۳. جایگاه آموزش و ترویج در مدیریت پایدار جنگل، دومین همایش ملی دانشجویی علوم جنگل، ۱۷ و ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۳، کرج، ۶ ص.

قنبرپور، محمدرضا، ۱۳۸۰. بررسی جنبه‌های اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی آگروفارستری به‌عنوان روشی برای کاربرد چندمنظوره منابع و اراضی، مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت جنگل‌های شمال و توسعه پایدار، انتشار سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۰ ص.

گیری وضعیت کنونی) توجه شده است. برای بهبود وضعیت کنونی و مدیریت تغییرات ایجادشده در اکوسیستم، پیشنهاد می‌شود نیروهای محرک حذف شوند یا کاهش یابند تا سبب حذف یا کاهش عوامل فشار و در نهایت کاهش تغییرات در وضعیت کنونی و پیامدهای آن شوند.

منابع

ایمانی راستایی، مجتبی، حمید، جلیلود و مهدی زندبصری، ۱۳۹۲. بررسی مسائل اجتماعی-اقتصادی جنگل‌های سامان عرفی کلگی زاگرس در چهارمحال و بختیاری، اکوسیستم‌های طبیعی ایران، ۴(۲): ۵۹-۷۰.

جزیره‌ای، محمدحسین و مرتضی ابراهیمی رستاقی، ۱۳۸۲. جنگل‌شناسی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، ۵۶۰ ص.

رحیمی نیا، لیلا و ارکان حیدری، ۱۳۹۳. مروری بر ارزیابی اجرای طرح‌های جنگلداری در جنگل‌های زاگرس. دومین همایش ملی دانشجویی علوم جنگل، ۱۷ و ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۳، کرج، ۶ ص.

ریاضی، برهان، ۱۳۷۰. نگاهی به تخریب منابع تجدیدپذیر در ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۱۸: ۲۶-۴۳.

زندبصری، مهدی، هدایت‌اله غضنفری، اصغر سپهوند و پرویز فاتحی، ۱۳۸۹. ارائه الگوی تصمیم‌گیری برای یگان مدیریت جنگل‌های زاگرس در شرایط عدم اطمینان (مطالعه موردی: سامان عرفی تاف استان لرستان)، مجله جنگل ایران، ۳(۲): ۱۰۹-۱۲۰.

زندبصری، مهدی و هدایت‌اله غضنفری، ۱۳۸۹. تدوین مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی جنگل‌های زاگرس (مطالعه موردی: حوضه آبخیز قلعه گل استان لرستان)، مجله جنگل ایران، ۲(۲): ۱۲۷-۱۳۸.

شتایی جویباری، شعبان و امید عبدی، ۱۳۸۶. تهیه نقشه کاربری اراضی در مناطق کوهستانی زاگرس با استفاده از داده‌های سنجنده ETM+ (منطقه مورد مطالعه: حوزه سرخاب خرم‌آباد لرستان)، علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۴(۱): ۱-۱۰.

یخکشی، علی، ۱۳۸۳. مدیریت جنگل و مرتع و مدیریت حفاظت محیطزیست در ایران و چند کشور دیگر، انتشارات دانشگاه مازندران، ۳۱۴ ص.

Christian, P., K. Vogt-Nielsen, F. Rubik, and M. Sogaard Jørgensen, 2005. Development of Indicators for an integrated product policy, Final reeport. CASA and IÖW for the European commission, 330 p.

Edward, R., C. Philip Wingard, M. Sara Yorty, and C. Mary, 2007. Applying DPSIR to sustainable development, *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 14(6): 543-555.

Hong, C., and N.W. Chan, 2011. The role of driving force-pressure-state-impact-response (DPSIR) framework on Penang National Park, *Malaysian Journal of Environmental Management*, 12(1): 85-95.

Hong, X., and B. LIU Jin, 2009. Application of the DPSIR model in the evaluation of ecological sustainable development in Anhui Province, *Journal of Hefei University of Technology (Natural Science)*, 3: 14-26.

Paula, B.M., and N.O. Maceira, 2012. Land-use planning based on ecosystem service assessment: A case study in the Southeast Pampas of Argentina, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 154: 34-43.

Rishi, P., 2006. Joint forest management in India: An attitudinal analysis of stakeholders, *Resources, Conservation and Recycling*, 51: 345-354.

Salam, M.A., and T. Noguchi, 2004. Evaluating capacity development for participatory forest management in Bangladesh's Sal forests based on '4Rs' stakeholder analysis, *Forest Policy and Economics*. 8(8): 785-796.

Smeets, E., and R. Weterings, 1999. Environmental indicators: typology and overview, *Technical Report*, 25:1-20.

گرگین، مهتاب، ۱۳۸۰. مروری بر مراتع کومازران در استان کردستان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه مازندران، ۱۳۶ ص.

مدرس گرگی، هوار، مهتاب پیرباوقار و لقمان قهرمانی، ۱۳۹۲. مدل سازی پراکنش تیپ‌های جنگلی با استفاده از رگرسیون لجستیک در جنگل‌های آرمردۀ بانه. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۲۱ (۴): ۶۲۹-۶۴۲.

مهدوی، اسعد و سید عطالله حسینی، ۱۳۹۳. پیامدهای اقتصادی استفاده از انرژی‌های نو بر کارکردهای جنگلداری و مهندسی جنگل (مطالعه موردی: منطقه آرمردۀ شهرستان بانه)، دومین همایش ملی دانشجویی علوم جنگل، ۱۷ و ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۳، کرج، ۷ ص.

مهدوی، اسعد، هوشنگ سبحانی و تقی شامخی، ۱۳۹۰. سهم محصولات غیرچوبی جنگل در معیشت روستائیان مناطق جنگلی (مطالعه موردی: شهرستان کامیاران، استان کردستان)، تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۹ (۳): ۳۷۰-۳۷۹.

مهدوی، اسعد، هوشنگ سبحانی، تقی شامخی و محمد فتاحی، ۱۳۸۷. بررسی محصولات غیرچوبی جنگل و روش‌های بهره‌برداری از آنها (مطالعه موردی: شهرستان کامیاران، استان کردستان)، تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۶ (۴): ۵۰۷-۵۲۰.

مهربانی، زهرا، ۱۳۸۴. بررسی مصرف هیزم در روستای هواره خول- کردستان، جلسه بحث دوره کارشناسی، گروه جنگلداری دانشگاه کردستان، ۳۶ ص.

نعمتیان، مهسا، ۱۳۹۲. مقایسه روش‌های مدیریتی (صیانت، مشارکتی، دولتی و تعاونی) در جنگل‌های زاگرس جنوبی از دیدگاه انطباق با شاخص‌های توسعه پایدار با الگوریتم SAW، پایان نامه کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۱۰ ص.

ولی‌پور، احمد، نمیرانیان، منوچهر، غضنفری، هدایت‌اله، شاکری، زاهد و آزاد هناره، ۱۳۸۸. راهکارهای حل مسئله تجدید حیات در جنگل‌های زاگرس شمالی و ارائه روشی سازگار برای تنظیم جنگل، سومین همایش ملی جنگل، انجمن جنگلبانی ایران، کرج، ۲۴-۲۲ اردیبهشت ۱۳۸۸.

Tamubula, I., and J.A. Sinden, 2000. Sustainability and economic efficiency of agroforestry systems in Embu District, Kenya: An application of environmental modeling, *Environmental Modeling and Software*, 15(1):13–21.

Tscherning, K., K. Helming, Krippner, B. Sieber, and S. Paloma, 2012. Does research applying the DPSIR framework support decision making?, *Land Use Policy*, 29: 102–110.

Webb, N.P., C.J. Stokes, and N.A. Marshall, 2013. Integrating biophysical and socioeconomic evaluations to improve the efficacy of adaptation assessments for agriculture, *Global Environmental Change*, 23(5):1164–1177.

Ying, H., Z. Shudong, B. Burkhard, and F. Müller, 2014. Socioeconomic influences on biodiversity, ecosystem services and human well-being: A quantitative application of the DPSIR model in Jiangsu, China, *Science of the Total Environment*, 490: 1012–1028.

Investigating the local utilization of forest in north Zagros (Case study: Baneh Region)

M. Haidari^{*1}, M. Lotfalian², M. Tashakori³, and A. Valipour⁴

¹PhD student of Forestry, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, I. R. Iran

²Associate Prof., Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, I. R. Iran

³Member of Scientific Board, University of Applied Science and Technology, Khorasan Razavi, Mashhad, I. R. Iran

⁴Assistant Prof., Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Northern Zagross Forestry Development and Research Center, University of Kurdistan, Sanandaj, I. R. Iran

(Received: 2 March 2016; Accepted: 28 June 2016)

Abstract

DPSIR (Driver-Pressure-State-Impact-Response) is an analytical process, which is based on cause and effect relationship for making policy and management programming. The aim of the present study is to investigate the local utilization of northern Zagros forests using DPSIR framework. For this purpose, three villages including Gandoman, Mirhesam, and Kokh-Mamo around Baneh city, west of Kurdistan province, were selected. Forest, Agrosilviculture, Silvopastoral and Agrosilvopastoral management were the main types of land use in the region which mapped according to satellite data, digital maps and GPS data collected from the field. The classified maps of slope and aspect were extracted of 1:25000 digital maps. In addition, DPSIR was applied to investigate the current state of the region and its management responses. The results showed that Agrosilviculture (44% of forested area) and Pollarding (42.3% of forested area) were more developed than other local utilization systems. These land use types are main drivers shaping local landscape and ecosystems features i.e. have made the current state of the region. Forest administration, NGOs and other organizations presented various management responses including banning the pollarding in recent years, to control deforestation in order to develop agriculture land, to plan and implement Tuba and agroforestry projects, to restrict the hunting of rare wild species, organizing and management of pollarding, introduce of alternative sources of revenue to local people, to extend the use of renewable energy (solar water heater), to develop LP gas project and issuing the special certificate allowing small trades from Iraqi borders. Analyzing consequences of the responses showed that in most cases, driving forces (key factors) have been neglected. Thus along with the above mentioned responses we suggested allocation of encourageous and supportive policies in order to proper performance of local forest management practices and holding workshops to improve local communities' awareness of their surrounding environment as well as techniques to modify traditional forestry.

Keywords: Agrosilviculture, Local forestry, Management response, Villages of Baneh city, Zagros forest.

¹*Corresponding author

Tel: +09183565852

Email: maziarheidari1364@live.com

