

زیست‌محیطی و اجتماعی - اقتصادی اکوسیستم‌های جنگلی موجب شده که نگرانی جهانی در زمینه این موضوع اعلام شود. این منابع تنها به نسل حاضر تعلق ندارند، بلکه باید برای نسل‌های آینده نیز باقی بمانند. از این رو باید برای حفظ، احیا و توسعه این منابع و مؤلفه‌ها و ساختارهای تشکیل‌دهنده آنها بیش از پیش تلاش شود. همین دغدغه‌ها سبب مطرح شدن موضوع مدیریت پایدار جنگل‌ها شده که از یک‌سو با ملاحظات زیست‌محیطی و توجه به نسل‌های آینده و از سوی دیگر با مناسبات اقتصادی و اجتماعی و رفع نیازهای نسل کنونی ارتباطی تنگاتنگ دارد (Pirmohammadi & Mahdavi, 2015).

پس از ارائه اصول جنگل در اجلاس ریو در سال ۱۹۹۲ میلادی، مفهوم توسعه پایدار و به تبع آن مدیریت پایدار جنگل دستخوش تغییرات بنیادی شد (Luckert & Williamson, 2005). در تعریف جدید، مفاهیم اکولوژی به‌همراه چارچوبی پیچیده از مسائل اجتماعی و اقتصادی در زمینه حفاظت طولانی‌مدت یا دائمی از تمامیت اکوسیستم مطرح شد. مدیریت پایدار جنگل خواستار توازن ارزش‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی در زمان‌ها و مکان‌های مختلف است (Varma et al., 2000). در نتیجه ترویج این سیاست‌ها، بحث درباره پایداری به یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها در زمینه چشم‌انداز جنگل تبدیل شده است. شناسایی و تبیین معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل^۱ در ناحیه رویشی زاگرس، از مهم‌ترین مسائل موجود به‌منظور استقرار و ارتقای نظام برنامه‌ریزی منطقه‌ای و توسعه ابزارها در این حوزه است که در تحقیق حاضر واکاوی می‌شود.

معیارها (Criteria) و شاخص (Indicators) ابزاری برای تعریف، پایش و ارزیابی حرکت به‌طرف جنگلداری پایدار محسوب می‌شوند. معیارها شرایط کلی را بیان می‌کنند و قابلیت اندازه‌گیری ندارند. ارزیابی انجام و رسیدن به یک معیار را با شاخص

تنوع زیادی را در اکوسیستم‌ها و زیستگاه‌های این منطقه جغرافیایی پدید آورده است. این جنگل‌ها موجب پدید آمدن زیستگاهی برای گوناگونی زیستی گونه‌های گیاهی و جانوری شده است (Henareh Khaliani et al., 2011). جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس در حال حاضر تحت انواع بهره‌برداری ناپایدار اعم از چرای مفرط دام، زراعت زیرآشکوب توده‌های جنگلی، تأمین سوخت و مصارف روستایی از درختان قرار دارند که نتیجه آن تخریب و شروع روند قهقرایی در سیر توالی جنگل است. این تهدیدها همراه با ایجاد تغییرات اساسی در ساختار جنگل و دگرگونی اکوسیستم‌ها از مهم‌ترین دلایل اختلال و تهدید تنوع زیستی گیاهی و جانوری است (Pourmoghadam & Bozorgnia, 2015).

گونه‌های بلوط، بنه، زبان‌گنجشک، نارون و بادام کوهی در جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس از جمله گونه‌هایی هستند که دچار پدیده زوال و خشکیدگی شده‌اند (Pourhashemi et al., 2016). کشت زیرآشکوب نیز از مهم‌ترین عوامل تخریب کمی و جنگل‌زدایی است که سبب تخریب کیفی توده‌های جنگلی و تشدید فرسایش خاک، کاهش حاصلخیزی و کیفیت بستر رویش، افزایش تبخیر از خاک سطحی و افزایش عمق خشکی خاک به‌ویژه در فصل رویش، تشدید آثار تخریبی خشکسالی‌ها و کاهش پتانسیل تولیدی رویشگاه‌ها، تغییر اکوسیستم، ضعف بیولوژیکی درختان و رسوب در سدهاست. در نهایت، یک رشته تهدیدهای محلی شامل آلودگی، فعالیت‌های معدنی، گونه‌های مهاجم بیگانه و ضعف در مدیریت صحیح عرصه‌های طبیعی شرایط را در این حوزه وخیم‌تر کرده است. از این رو، احیا، بازسازی، حفاظت و مدیریت پایدار اکوسیستم‌های جنگلی در ناحیه رویشی زاگرس همواره دغدغه اصلی کنشگران و مسئولان این حوزه بوده است.

تشدید تخریب منابع جنگلی در جهان و افزایش آگاهی و دانش مردم در زمینه ارزش‌های حیاتی،

پژوهش‌هایی در زمینه تعدیل معیارها و شاخص‌های ملی برای واحد مدیریت جنگل به منظور تعیین معیارها و شاخص‌ها در سطح محلی و واحد مدیریت جنگل صورت گرفته که از آن جمله می‌توان به تحقیقات (Jalilova et al., 2012) و (Baycheva-Merger & Wolfslehner, 2016) خارج از ایران و (Hosseini et al., 2017) در ایران اشاره کرد. در ادامه نیز برخی از مهم‌ترین پژوهش‌ها با هدف شناسایی معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل آورده شده است.

در ایران، پژوهش‌هایی با هدف شناسایی معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل و بومی کردن آنها در جنگل‌های شمال و برخی مناطق دیگر انجام گرفته است. در جنگل‌های شمال می‌توان به مطالعات (Goushegir et al., 2009) در ایستگاه تحقیقاتی خیرودکنار اشاره کرد. در پژوهش صورت گرفته در ایستگاه تحقیقاتی خیرودکنار توسط (Goushegir et al., 2009)، معیارهایی که به طور چشمگیر ارزش کمتری از دیگر معیارها داشتند حذف شدند. نویسندگان در نهایت مجموعه‌ای شامل ۸ معیار و ۲۸ شاخص در زمینه دو اصل تولید چوب و حفاظت از جنگل ارائه کردند. (Goleij et al., 2016) با تدوین معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل در منطقه اسالم استان گیلان، نشان دادند که حفاظت از تنوع زیستی، کارکردهای حمایتی و حفاظتی و کارکردهای اقتصادی و اجتماعی مهم‌ترین معیار، و جنگل‌های طبیعی، زادآوری طبیعی و نشانه‌گذاری درختان محصول، مهم‌ترین شاخص‌ها بودند.

در تحقیقات انجام گرفته در دیگر جنگل‌های ایران، می‌توان به پژوهش (Nazariani et al., 2018) اشاره کرد. آنها به منظور بومی‌سازی معیارها و شاخص‌های بین‌المللی با هدف مدیریت پایدار جنگل‌های حوزه زاگرس به ارزیابی ۷ معیار و ۶۵ شاخص پایداری استفاده شده در خاور نزدیک پرداختند. در تحقیق دیگری (Jafari et al., 2018) با استفاده از روش

(Indicator) اندازه‌گیری می‌کنند. یک شاخص وسیله اندازه‌گیری یک جنبه از معیار است. شاخص‌ها جریان تغییرهای معیار را با اندازه‌گیری مجدد نشان می‌دهند. یک معیار با تعدادی از شاخص‌های مربوط به آن، توصیف و ارزیابی می‌شود و این شاخص‌ها به صورت دوره‌ای برای ارزیابی تغییرهای حاصل کنترل می‌شوند (Varma et al., 2000; Tajbar et al., 2008;) (Zandebasiri & Parvin, 2012). از طریق معیارها و شاخص‌ها اطلاعات خوبی برای متخصصان و مدیران بخش ایجاد و تأثیرات مدیریت جنگل مشخص می‌شود (Kotwal et al., 2008). معیارها ممکن است جهانی یا بین‌المللی و منطقه‌ای باشند یا در واحد سطح مدیریت اجرا شوند. بعضی از کشورها شاخص‌ها و معیارهایی را که با همکاری فائو و دیگر ارگان‌های بین‌المللی تهیه شده در مقیاس ملی اجرا می‌کنند. ایران عضو کمیسیون جنگلداری خاور نزدیک است که در آن ۷ معیار و ۶۷ شاخص تعیین شده است که توسط کشورهای منطقه اعمال می‌شوند (Shamekhi, 2005). قرار گرفتن اکوسیستم‌های جنگلی در اقلیم‌های گوناگون و وجود تعداد زیاد شاخص ارائه شده در فرایندهای مهم از قبیل فرایند هلسینکی، جهانی مونترال و خاور نزدیک (FAO, 1997)، فرایند پایش پایداری جنگل‌ها را دشوار می‌سازد. از سوی دیگر این معیارها و شاخص‌ها به صورت کلی ارائه شده‌اند و باید نسبت به منطقه‌های گوناگون به صورت سازگار با شرایط، بررسی شوند (Brang et al., 2002;) (Hickey & Innes, 2008; Islam et al., 2010) و از این رو باید شاخص‌ها و معیارهای تعیین شده تعدیل شوند (Grainger, 2012). در واقع، چالش اصلی، تعدیل معیارها و شاخص‌های ملی برای واحد مدیریت جنگل است؛ زیرا این معیارها و شاخص‌ها باید همه گروه‌های ذی‌نفع با تقاضاها و نیازهای اقتصادی و اجتماعی متفاوت را در بر گیرند. از سوی دیگر، باید پیامدهای سیاسی آنها بر پایداری منابع جنگلی نیز در نظر گرفته شود (Wang, 2004).

سطح ملی و ۷ معیار و ۵۳ شاخص در سطح طرح جنگلداری ارائه شد. در پژوهش مشابهی در شمال شرقی تایلند برپایه مشارکت جوامع محلی ۳ معیار و ۱۶ شاخص به‌عنوان معیارها و شاخص‌های نهایی اکولوژیکی تایلند معرفی شدند (Gomontean et al., 2008).

با توجه به مطالب یادشده، اگرچه فرایندهای متعددی در جهان با ساختار کلی به‌نسبت مشابه در زمینه معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل توسعه یافته است، چالش اصلی امروز، انتخاب معیارها و شاخص‌های بومی‌شده، عملیاتی کردن آنها، اندازه‌گیری آنها و تعریف دقیق شاخص‌ها و کشف ارتباط آنها در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی برای اجرای مدیریت پایدار جنگل است (Brang et al., 2002; Hickey & Innes, 2008). پس از آنجا که مدیریت پایدار جنگل مستلزم سازگار کردن معیارها و شاخص‌های بین‌المللی و ملی در مقیاس محلی است (Hosseini et al., 2017)، این پژوهش با هدف شناسایی معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان منطقه انجام گرفت. مشکلات موجود در منطقه رویشی یادشده مانند پدیده خشکسالی، تخریب و تبدیل عرصه‌ها به زمین‌های کشاورزی، چرای بیش از حد دام و نبود اعتبارات، وابستگی معیشتی بسیار زیاد به جنگل‌ها (Shami et al., 2018)، زوال درختان بلوط، شدت فزاینده بهره‌برداری و قاچاق از جنگل‌های زاگرس بعد از اجرایی شدن بحث تنفس جنگل‌های شمال و شکست طرح‌ها و برنامه‌های احیایی (Zandebasiri & Ghazanfari, 2010)، سبب بروز حساسیت‌های اجتماعی در بُعد منطقه‌ای و سرزمینی در قبال وضعیت بحرانی زاگرس شده (Khedrizadeh et al., 2017) و ضرورت تحقیق در این زمینه را دوچندان کرده است. تحقیقاتی از این دست می‌توانند با احیای فرهنگ بومی، زمینه‌ساز بهره‌برداری خردمندانه‌تر از منابع جنگلی منطقه شوند.

تحلیل چندمعیاره به ارزیابی پایداری مدیریت فعلی در جنگل منطقه دوپولان پرداختند و ۸ معیار و ۴۰ شاخص را به‌عنوان معیارها و شاخص‌های پایداری مدیریت منطقه تحت بررسی معرفی کردند. (Zandebasiri & Parvin, 2012). در حوضه آبخیز تنگ سولک در استان کهگیلویه و بویراحمد، معیارها و شاخص‌های مهم جنگلداری پایدار را تعیین کردند و با استفاده از چارچوب فشار، وضعیت و واکنش، به بررسی واکنش‌های مطرح برای شاخص‌ها پرداختند. (Hosseini et al., 2017). در حوضه آبخیز لیرایی استان چهارمحال و بختیاری با ارزیابی معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل نشان دادند که کارکردهای اقتصادی و اجتماعی و کارکردهای حمایتی و حفاظتی در بین معیارها و مدیریت دام و کاهش خسارت‌های ناشی از آن، تقویت نیروهای حفاظتی و توسعه سطح جنگلکاری‌ها و مشارکت جوامع محلی در بین شاخص‌ها مهم بودند. (Imani Rastabi et al., 2015). نیز در طرح جنگلداری کلگچی با استفاده از ابزار و روش‌های مختلف طی سه مرحله، در نهایت برای معیار کارکرد اقتصادی و اجتماعی، پنج شاخص اساسی را با کمک کارشناسان خبره و دست‌اندرکاران محلی تعیین کردند.

از پژوهش‌های خارجی می‌توان به تحقیق (Balana et al., 2010) در اتیوپی اشاره کرد. آنها با استفاده از روش‌های رده‌بندی و مقایسه زوجی به بررسی معیارهای مدیریت پایدار در اتیوپی پرداختند. معیارهای حفاظت، احیا، استفاده‌های اقتصادی برای مردم محلی، هماهنگی با عرف مردم محلی، و دانش و آگاهی مردم محلی در زمینه پایداری منابع، مهم‌ترین معیارهای مدیریت پایدار در این پژوهش بیان شدند. در تحقیق دیگری در مالزی توسط Islam و همکاران در سال ۲۰۱۰ معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل در سطح ملی و طرح جنگلداری بررسی و ۷ معیار و ۶۴ شاخص برای

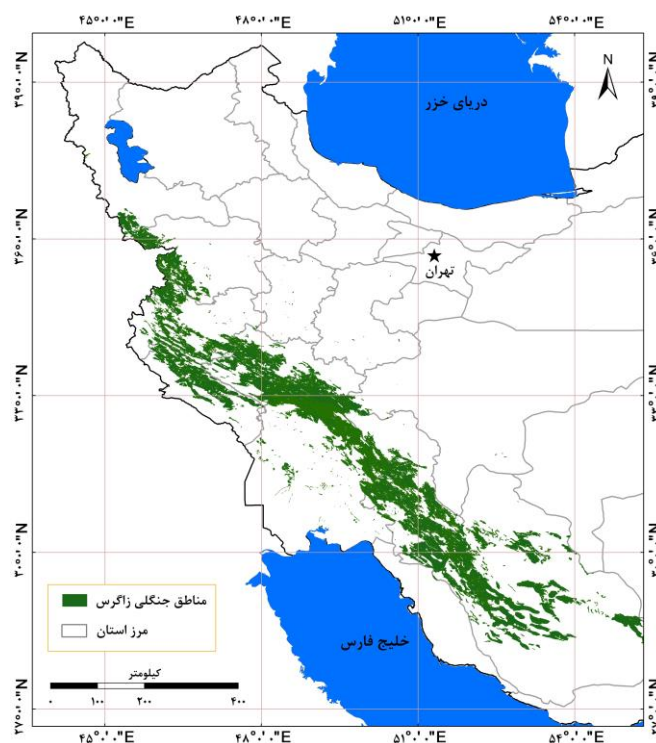
مواد و روش‌ها

منطقه پژوهش

جنگل‌های زاگرس از منتهی‌الیه شمال غربی ایران (استان آذربایجان غربی) آغاز می‌شوند و سپس غرب (استان‌های کردستان، کرمانشاه، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خوزستان و لرستان) و جنوب غرب ایران (استان‌های کهگیلویه و بویراحمد و فارس) را طی می‌کنند. این جنگل‌ها از نظر مساحت، بیشترین وسعت را نسبت به دیگر مناطق جنگلی کشور دارند و از نظر درصد سطح جنگل به مساحت منطقه، بعد از

شمال ایران در درجه دوم اهمیت قرار دارند. این جنگل‌ها حدود ۱۲۶۵ کیلومتر طول و در عریض‌ترین نقاط حدود ۲۰۰ کیلومتر پهنا دارند. مساحت جنگل‌های زاگرس حدود ۶ میلیون هکتار است (Henareh Khaliani et al., 2011) که در محدوده‌ای با مساحت نزدیک به ۳۰ میلیون هکتار پراکنده است (شکل ۱).

برای اجرای این تحقیق، جمع‌آوری اطلاعات از متخصصان و کارشناسان استان‌های واقع در ناحیه رویشی زاگرس انجام گرفت.



شکل ۱- محدوده مکانی تحقیق

شیوه اجرای پژوهش

تحقیق حاضر با بهره‌گیری از الگوی کیفی انجام گرفت. جمع‌آوری اطلاعات از راه مصاحبه با متخصصان و کارشناسان جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس که از معیارها و شاخص‌های (CIFRO, 1999) و خاور نزدیک (FAO, 1997) مطلع بودند انجام گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل

محتوا و از بین روش‌های تحلیل محتوا از روش تحلیل زمینه استفاده شد. تحلیل زمینه به‌طور تقریبی رایج‌ترین رویکرد برای تحلیل داده‌ها در علوم اجتماعی به شمار می‌رود. در اینجا مصاحبه‌گر داده‌های تجربی درباره جهان اجتماعی را از راه درخواست از افراد برای بحث درباره موضوع تحقیق ایجاد می‌کند. تحلیل زمینه روشی برای تعیین، تحلیل

شد با بررسی پژوهش‌های پیشین و نیز با استفاده از مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختارمند با متخصصان، مدیران و صاحب‌نظران علمی و اجرایی و کارشناسان مرتبط به موضوع تحقیق در حوزه سازمان جنگل‌ها و مراتع و منابع طبیعی در استان‌های حوزه زاگرس، معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه ریشی زاگرس تأیید و بومی شود. پس از شناسایی و تعیین معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه ریشی زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان با رسیدن به اشباع در داده‌ها کار گردآوری اطلاعات به پایان رسید. متن مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXqda¹² و از طریق بررسی خطبه‌خط تجزیه و تحلیل شد. جمله‌های اساسی که نماینده یک مفهوم بودند در یک کد قرار گرفتند و تکرار آن کد توسط نرم‌افزار ثبت شد. شایان ذکر است که اگر معیار و شاخصی توسط کارشناسان زیادی به‌عنوان شاخص یا معیار مهم معرفی شود، آن معیار یا شاخص با تکرار زیاد لحاظ می‌شود و این امر، نشانه اهمیت شاخص از نظر مصاحبه‌شوندگان است و برعکس. از این‌رو در متن مصاحبه‌ها براساس دیدگاه متخصصان و کارشناسان، معیارها و شاخص‌های ذکرشده کم‌تکرار حذف شدند. کدهای همجنس، زیرطبقات را تشکیل دادند و زیرطبقات همسو، طبقات را به وجود آوردند.

نتایج

- شناسایی مجموعه منتخب معیارها و

شاخص‌های مناسب مدیریت پایدار جنگل
نتایج به‌دست‌آمده از مرحله اول پژوهش شامل مجموعه منتخب معیارها و شاخص‌های مناسب مدیریت پایدار جنگل در شکل ۲ (خروجی نرم‌افزار MAXqda¹²) مشاهده می‌شود. شایان ذکر است که برای جلوگیری از شلوغ شدن شکل ۲، اطلاعات تکمیلی در زمینه شاخص‌ها و معیارهای منتخب زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان جنگل، با

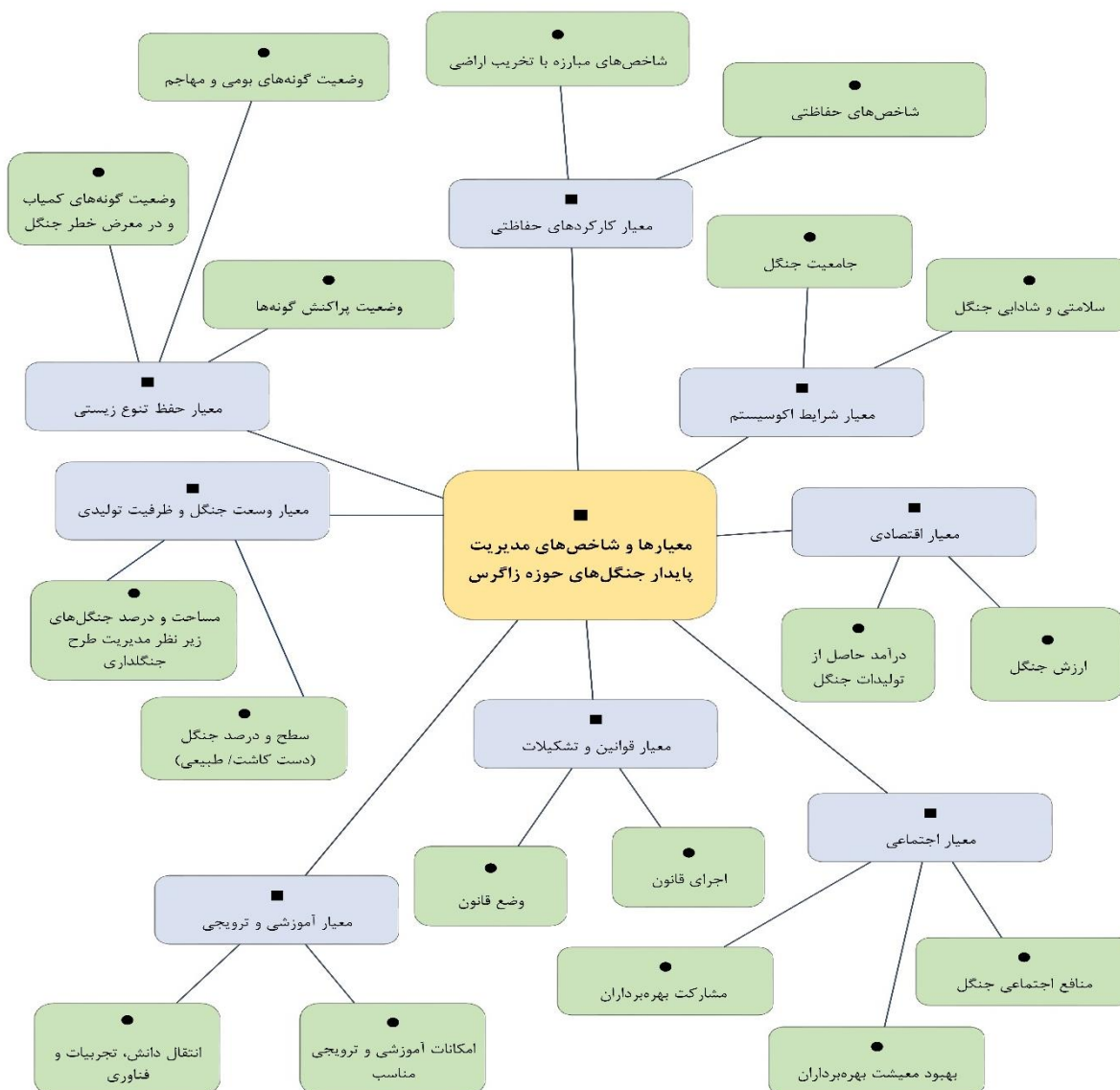
و بیان الگوهای (تم‌ها) موجود در درون داده‌هاست (Braun & Clarke, 2006). نمونه‌گیری از میان متخصصان، مدیران و صاحب‌نظران علمی و اجرایی و کارشناسان مرتبط با موضوع تحقیق در حوزه سازمان جنگل‌ها و مراتع شاغل در بخش‌های اجرایی و تحقیقاتی دولتی و غیردولتی در استان‌های حوزه زاگرس (که به‌طور خاص در حوزه سازمان جنگل‌ها و مراتع و منابع طبیعی در زمینه جنگل‌های خارج از شمال فعالیت دارند) با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله برفی^۱ انجام گرفت (n=۵۵). در نمونه‌گیری‌های هدفمند، هدف انتخاب مواردی است که پاسخگویان با توجه به موضوع تحقیق اطلاعات لازم را در اختیار داشته باشند، به این معنا که به‌منظور آشنایی با متخصصان، خبرگان، صاحب‌نظران و مطلعان مهم، به ادارات سازمان جنگل‌ها و مراتع و منابع طبیعی استان‌های حوزه زاگرس به‌علت بومی بودن و قرار گرفتن در منطقه جغرافیایی تحقیق مراجعه شد و افرادی انتخاب شدند که از معیارها و شاخص‌های (CIFRO (1999 و خاور نزدیک (FAO, 1997) مطلع بودند. با مراجعه به این افراد هرکدام چند مطلع دیگر را معرفی کردند که به‌عنوان اعضای نمونه انتخاب شدند و نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع تئوریک ادامه یافت. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از مصاحبه‌های عمیق، مدارک و اسناد کتابخانه‌ای و اینترنتی انجام گرفت و معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه ریشی زاگرس با استفاده از روش تحلیل محتوا و بهره‌گیری از نرم‌افزار MAXqda¹² شناسایی شدند.

در نرم‌افزار MAXqda، می‌توان بخش‌های مختلف اسناد گوناگون به‌صورت متن، جدول، عکس، صوت و تصویر با فرمت‌های مختلف را به‌صورت کیفی و نیز اسناد متنی را با استفاده از ابزار کدگذاری خودکار کدگذاری کرد.

برای دستیابی به هدف کلی این پژوهش، سعی

ناحیه رویشی زاگرس بیشترین تناسب و سنخیت را با توجه به شرایط ناحیه رویشی زاگرس داشتند.

تفکیک دیدگاه در جدول ۱ آورده شده است. شکل ۲ و جدول ۱، مجموعه‌ای منتخب شامل هشت معیار و هجده شاخص بود که از نظر کارشناسان و متخصصان



شکل ۲- معیارها و شاخص‌های مناسب مدیریت پایدار جنگل زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان جنگل (نرم افزار MAXqda₁₂)

تکرار زیرشاخص‌های مربوط به معیارهای اقتصادی - اجتماعی در جدول ۳ و فراوانی تکرار زیرشاخص‌های مربوط به معیارهای مدیریتی- آموزشی در جدول ۴ آورده شده است.

- تحلیل معیارها و شاخص‌های شناسایی شده در مرحله اول پژوهش
فراوانی تکرار زیرشاخص‌های (جملات اساسی) مربوط به معیارهای اکولوژیک در جدول ۲، فراوانی

زیرشاخص مربوط به رویکرد مدیریتی و یک معیار، دو شاخص و هفت زیرشاخص مربوط به رویکرد آموزشی بودند (جدول ۴). در واقع پنجاه‌وسه کد به‌عنوان شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه ریشی زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان بومی و محلی مستقر در منطقه شناسایی و استخراج شد.

از این مجموعه منتخب، چهار معیار و نه شاخص و بیست‌وچهار زیرشاخص مربوط به رویکرد اکولوژی (جدول ۲) است. همان‌طور که در جدول ۳ مشهود است، یک معیار، دو شاخص و هشت زیرشاخص مربوط به رویکرد اقتصادی و یک معیار، سه شاخص و دوازده زیرشاخص مربوط به رویکرد اجتماعی است. در ضمن از مجموعه منتخب، یک معیار، دو شاخص و دو

جدول ۱- معیارها و شاخص‌های منتخب مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه ریشی زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان

شاخص‌ها	معیارها، تعداد شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها	دیدگاه
مساحت کل جنگل	وسعت جنگل دو شاخص - دو زیرشاخص	اکولوژیک
جنگل‌های زیر نظر طرح جنگلداری		
شاخص‌های حفاظتی و حمایتی	معیار کارکردهای حفاظتی	
شاخص‌های مبارزه با تخریب	دو شاخص - هفت زیرشاخص	
جامعیت جنگل	معیار شرایط اکوسیستم	
سلامت و شادابی جنگل	دو شاخص - شش زیرشاخص	
وضعیت گونه‌های کمیاب و در معرض خطر جنگل	شاخص‌های معیار حفظ تنوع زیستی سه شاخص - نه زیرشاخص	
وضعیت گونه‌های بومی و مهاجم		
وضعیت پراکنش گونه‌ها		
درآمد حاصل از تولیدات جنگل	معیار اقتصادی دو شاخص - هشت زیرشاخص	
ارزش جنگل		
منافع اجتماعی جنگل	معیار اجتماعی سه شاخص - دوازده زیرشاخص	اجتماعی
بهبود معیشت بهره‌برداران		
مشارکت بهره‌برداران		
وضع قانون	معیار قوانین و تشکیلات ۲ شاخص - ۲ زیرشاخص	مدیریتی
اجرای قانون		
امکانات آموزشی و ترویجی مناسب	معیار آموزشی و ترویجی ۲ شاخص - ۷ زیرشاخص	آموزشی
و انتقال دانش، تجارب و فناوری		

دیدگاه‌های اقتصادی - اجتماعی به ترتیب مربوط به زیر شاخص‌های درآمد ناشی از صنایع جانبی جنگل با فراوانی تکرار ۳۶ و حقوق مردم بومی از نظر سطح جنگل تحت مالکیت مردم بومی با فراوانی تکرار ۳۷ است (جدول ۳). از دیدگاه متخصصان و کارشناسان، مهم‌ترین زیر شاخص‌ها از دیدگاه‌های مدیریتی و

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، بیش‌ترین فراوانی تکرار در ناحیه ریشی زاگرس از دیدگاه اکولوژیک متعلق به زیر شاخص سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و گردشگری برنامه‌ریزی نشده با فراوانی تکرار ۳۹ است. مهم‌ترین زیر شاخص، از نظر متخصصان، از

می‌توان دریافت که مهم‌ترین زیرشاخص‌ها از نظر متخصصان و کارشناسان ناحیه رویشی زاگرس، متعلق به شاخص‌های وضع قوانین و معیار قوانین - تشکیلات و جامعیت جنگل و معیار شرایط اکوسیستم است.

ترویجی، سیاست، قوانین و مقررات ملی با فراوانی تکرار ۳۹ و امکانات آموزشی و ترویجی مناسب جهت شناخت اصول مدیریت پایدار جنگل (با فراوانی تکرار ۳۷) است (جدول ۴). با توجه به نتایج به دست آمده،

جدول ۲- فراوانی تکرار زیرشاخص‌های مربوط به دیدگاه اکولوژیک توسط متخصصان و کارشناسان

معیار	شاخص	تکرار	جمله‌های اساسی (زیرشاخص)
معیار وسعت جنگل	مساحت کل جنگل	۳۰	سطح کل و درصد جنگل (دست کاشت / طبیعی)
	مساحت جنگل‌های زیر نظر طرح جنگلداری	۳۲	مساحت و درصد جنگل‌های زیر نظر مدیریت طرح جنگلداری
معیار کارکردهای حفاظتی	شاخص‌های حفاظتی	۳۵	سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته‌کاری احیا می‌شود.
		۳۶	سطوح تحت مدیریت برای حفاظت خاک
		۳۳	سطح ذخایر جنگلی حفاظت شده (سطوح حفاظت شده)
		۳۷	وسعت مبارزه با بیابان‌زایی (جنگل‌زدایی)
	شاخص‌های مبارزه با تخریب اراضی	۳۴	وسعت عرصه‌های اراضی شیب‌دار فرسایش یافته
		۳۳	تأثیرگذاری کاشت درخت و درختچه در تثبیت شن و احیا
		۳۶	اراضی شیب‌دار فرسایش یافته و جلوگیری از سیل یا کاهش اثر آنها
معیار شرایط اکوسیستم	جامعیت جنگل	۳۹	سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و گردشگری برنامه‌ریزی نشده
		۲۷	سطح و تعداد آتش‌سوزی ایجاد شده توسط مردم
		۲۹	سطح و درصد جنگل صدمه‌دیده توسط توفان، آفات و بیماری‌ها، خشکی و حیات وحش
	سلامت و شادابی جنگل	۳۲	مصرف متوسط سالانه چوب سوخت
		۲۸	خسارت‌های ناشی از چرای دام‌های محلی
		۲۶	وجود تجدید حیات در جنگل
		۳۱	سطح و تعداد گونه‌های در معرض خطر جنگل
معیار حفظ تنوع زیستی	وضعیت گونه‌های کمیاب و در معرض خطر جنگل	۲۵	فاصله گونه‌های کمیاب بر حسب سطح
		۳۳	وضعیت گونه‌های بومی و مهاجم
	وضعیت پراکنش گونه‌ها	۳۷	تعداد گونه‌های بومی و مهاجم
		۳۶	وسعت گونه‌های آمیخته
		۳۴	گسستگی مکانی گونه‌های جنگلی
		۳۷	امکان تجدید حیات طبیعی گونه‌ها
		۳۶	جمعیت گونه‌های مهم در محدوده پراکنش آنها
		۲۷	تعداد گونه‌های وابسته به جنگل با محدوده پراکنش کم

جدول ۳- فراوانی تکرار زیرشاخص‌های مربوط به دیدگاه‌های اقتصادی - اجتماعی توسط متخصصان و کارشناسان

معیار	شاخص	تکرار	جملات کلیدی (زیرشاخص)
معیار اقتصادی	ارزش جنگل	۳۳	ارزش تولیدات چوبی
		۳۵	برداشت سالانه تولیدات غیرچوبی
		۳۶	درآمد ناشی از صنایع جانبی جنگل
		۳۱	سهم بخش جنگل در تولید ناخالص ملی / درآمد ناخالص ملی
		۳۰	اهمیت جنگل از نظر شکار
		۲۲	اهمیت جنگل از نظر انرژی زیست‌توده
		۲۵	تعادل تجاری جنگل
		۲۹	میزان سرمایه‌گذاری در بخش جنگل و صنایع وابسته به جنگل
		معیار اجتماعی	بهبود معیشت بهره‌برداران
۲۶	امکانات تفرجگاهی و تفریحی (سطح و درصد عرصه جنگلی نسبت به کل که برای تفرجگاه عمومی و گردشگری مدیریت شده است)		
۲۷	جوامع وابسته به جنگل (تعداد گروه‌ها و زنان سازماندهی شده)		
۳۵	نرخ بهبود معاش جوامع وابسته به جنگل		
۳۴	تقسیم منافع ناشی از جنگل در درآمد خانواده‌های جوامع منطقه‌ای جنگلی		
۳۶	تعداد و سطح اسکان مجدد مردمی که در جنگل زندگی می‌کنند		
۳۷	حقوق مردم بومی از نظر سطح جنگل تحت مالکیت مردم بومی		
۳۳	کاهش تجاوز به جنگل		
۳۶	مشارکت جوامع محلی و تساوی حقوق		
۳۴	درصد سطح جنگل که با مشارکت مردم طراحی، مدیریت و اجرا شده است		
۲۳	علاقه و همکاری جوامع روستایی، رسانه‌ها، سامانه‌های مردم‌نهاد، سیاستمداران و عموم مردم برای حفاظت و توسعه جنگل و جنگلداری		
۳۴	همکاری در زمینه تأمین امنیت غذایی		

جدول ۴- فراوانی تکرار زیر شاخص‌های مربوط به دیدگاه‌های مدیریتی - آموزشی توسط متخصصان و کارشناسان

معیار	شاخص	تکرار	جمله‌های اساسی (زیرشاخص)
معیار قوانین و تشکیلات	اجرای قانون	۳۹	سیاست، قوانین و مقررات ملی در این بخش
		۳۶	ابزارهای قانونی به‌منظور اجرای رویکردهای مدیریتی جدید (استراحت جنگل و طرح‌های جایگزین)
معیار آموزشی و ترویجی	امکانات آموزشی و ترویجی مناسب	۳۷	امکانات آموزشی و ترویجی مناسب برای شناخت اصول مدیریت پایدار جنگل
		۲۵	نسبت مناسب تعداد مروج به بهره‌بردار و تعداد مروج در واحد سطح جنگل
		۲۷	ظرفیت تحقیقاتی
		۳۱	ظرفیت اجرای اقدامات آموزشی و ترویجی در سطوح ملی و بین‌المللی
		۲۹	مشاوره جامعه و ابزار اطلاعاتی
		۲۷	انتقال دانش، تجارب و فناوری
		۳۰	انتقال و سازگاری فناوری متناسب

بحث

شناسایی شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس از دیدگاه متخصصان و کارشناسان، مزایای بی‌شماری برای دستیابی به توسعه پایدار در پی خواهد داشت، از جمله ارتقای مشارکت مردم در برنامه‌های حفاظت از جنگل و تقویت و توسعه طرح‌های حفاظت و مدیریت پایدار آن، حفظ تنوع زیستی موجود کشاورزی زیرآشکوب جنگل و سلامت اکوسیستم مذکور، احیا و بازسازی مناطق جنگلی حساس و حیاتی حوزه زاگرس و...

تحقیق حاضر با هدف تبیین معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل‌های حوزه زاگرس به منظور دستیابی به برنامه صحیح مدیریتی در جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس برپایه پایش اجتماعی در قالب بررسی دیدگاه متخصصان و کارشناسان ناحیه رویشی زاگرس انجام پذیرفت.

براساس نظر متخصصان و کارشناسان، معیارها و شاخص‌های مؤثر بر مدیریت پایدار جنگل‌های زاگرس شناسایی شده در این پژوهش (در مجموع ۱۸ شاخص و ۵۳ زیر شاخص در قالب ۸ معیار) بیشترین تناسب و سنخیت را با شرایط منطقه، منابع جنگلی موجود، وضعیت اجتماعی-اقتصادی و مدیریتی منطقه دارند که در ادامه علت انتخاب ۸ معیار توسط متخصصان بررسی می‌شود.

معیار وسعت جنگل از آن نظر اهمیت می‌یابد که وسعت جنگل تأکید بر معین بودن مرز سیستم طبیعی جنگل دارد. ضعف این مؤلفه در ناحیه رویشی زاگرس، حیات سیستم را تهدید می‌کند (Zandebasiri & Parvin, 2012).

با توجه به تأثیر جنگل‌های زاگرس در حفاظت از آب و خاک، قرار داشتن ۲۰ درصد خاک کشور در جنگل‌های زاگرس و زیاد بودن عرصه‌های شیب‌دار مستعد فرسایش در منطقه است (Pirzadian, 2008). در این پژوهش، معیار کارکردهای حفاظتی و شاخص‌های مرتبط با آن از نظر متخصصان جزء

معیارها و شاخص‌های مهم معرفی شد. اهمیت معیارهای شرایط اکوسیستم و حفظ تنوع زیستی از نظر کارشناسان و متخصصان در این تحقیق ممکن است به دلیل آتش‌سوزی‌های مکرر در منطقه و تجاوز ناشی از کشاورزی (Kaboudi et al., 2017)، گسترش اراضی شهری و گردشگری برنامه‌ریزی نشده و چرای دام، آفات و امراض درختان جنگلی در ناحیه رویشی (Jazirei & Ebrahimi Rostaghi, 2003)، باشد که ثبات و پایداری این اکوسیستم‌ها را تهدید می‌کند و روزه‌روز از تعداد و کیفیت گونه‌های گیاهی و جانوری در این ناحیه رویشی کم می‌کند (Mirzaei, 2012). مشکلات ذکر شده در این بخش، دغدغه بزرگی برای متخصصان بومی ایجاد کرده است، به طوری که در تحقیق حاضر، یکی از زیرشاخص‌هایی که حداکثر امتیاز را کسب کرد، زیرشاخص "سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و گردشگری برنامه‌ریزی نشده" مربوط به شاخص جامعیت جنگل و معیار شرایط اکوسیستم است. این نتیجه از تحقیق حاضر با یافته‌های (Hák et al., 2016; Loo et al., 2014; Lukina et al., 2013) همسوست؛ آنان معیار سلامت و شادابی و تمامیت با شاخص سطح اراضی تخریبی توسط آتش‌سوزی را مهم‌ترین شاخص برای ارائه برنامه در مقیاس فرمانطقه‌ای و بین‌المللی معرفی کردند.

معیارهای اقتصادی اجتماعی بدان دلیل مورد توجه متخصصان و کارشناسان مصاحبه‌شونده در این تحقیق قرار گرفت که بهره‌برداری سنتی با هدف تأمین نیازهای معیشتی جوامع محلی در تمامی جنگل‌های زاگرس رایج است (Ghazanfari et al., 2005). در جنگل‌های زاگرس، بیشتر مناطق با جای دادن جمعیت زیاد، به منابع حیاتی برای امرار معاش تبدیل شده‌اند. به همین دلیل مجموعه‌ای از رابطه‌های مشخص بین جنگل و مردم شکل گرفته که بر اساس آن تعامل با جنگل صورت می‌گیرد. اثر این رابطه‌ها با توجه به منطقه‌های مختلف، نوع زندگی و فرهنگ مردم متفاوت

و قرق، سبب شده است که شاخص وضع قانون، از مهم‌ترین شاخص‌های معرفی شده توسط متخصصان و کارشناسان در تحقیق حاضر باشد.

علاوه بر موارد یادشده، دیگر دلیل تخریب جنگل‌ها در ایران، عاملی ریشه‌ای یعنی فقر فرهنگ زیست‌محیطی است (Yakhkeshi, 2004). تربیت درست نیروی انسانی می‌تواند سازمان را پویا سازد تا منابع متنوع و فراوانی را برای سازمان خود فراهم آورد. اما متأسفانه کم شدن نیروی متخصص به دلیل بازنشستگی و جایگزین نشدن آنها با نیروی جوان، رعایت نشدن شایسته‌سالاری و نبود ارتباط مناسب بین تحقیق، آموزش و ترویج، سبب شده معیارهای آموزش و ترویج نیز توسط متخصصان از معیارهای مهم در این مناطق معرفی شود. همسو با این یافته، در تحقیق (Sadeghi Kaji et al., 2015)، از بین رویکردهای بررسی‌شده، رویکرد آموزش و ترویج از رویکردهایی بود که بیشترین رتبه را در رسیدن به مدیریت پایدار در حوضه دویلان استان چهارمحال و بختیاری به خود اختصاص داد.

در منطقه زاگرس یکی از اولین تحقیقات در زمینه معرفی معیار و شاخص‌های مهم مدیریت پایدار جنگل در ناحیه رویشی زاگرس، پژوهشی است که توسط (Zandebasiri & Parvin, 2012) انجام گرفت. در پژوهش آنها، معیارهای وسعت منابع جنگلی، چارچوب قانونی-تشکیلاتی و اثر حفاظتی جنگل به‌عنوان مهم‌ترین معیارها و شاخص‌های مساحت منابع جنگلی، مساحت تحت حفاظت، مساحت عرصه‌های فرسایش‌یافته و سیاست ملی جنگل از شاخص‌های مهم حوضه تنگ سولک معرفی شدند.

به غیر از معیار آموزشی و ترویجی، معیارهای مهم تحقیق حاضر، شباهت بنیادین با یافته‌های (Zandebasiri & Parvin, 2012) دارند.

تفاوت معیارهای شناسایی‌شده در تحقیقات مختلف ناحیه رویشی زاگرس و تحقیق حاضر یا تفاوت در اولویت‌بندی معیارها، ممکن است از شرایط

است، ولی در کل در جنگل‌های زاگرس به دلیل نوع زندگی مردم و شرایط سخت زندگی، وابستگی بیشتری در مقایسه با جنگل‌های دیگر مشاهده می‌شود (Ghazanfari, 2003; Fattahi et al., 2000). از این رو شناخت مسائل اجتماعی و اقتصادی جوامع جنگل‌نشین در هر منطقه می‌تواند در زمینه شناخت عواملی که تخریب و کاهش مساحت جنگل‌ها را به دنبال دارد، تأثیر بسزایی داشته باشد.

در ادامه بررسی نتایج به دست آمده، توجه به جدول‌های ۲ و ۳ نشان می‌دهد که زیرشاخص مهم دیگر از نظر کارشناسان و متخصصان در ناحیه رویشی زاگرس که بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده، مربوط به معیار قوانین و تشکیلات و شاخص وضع قوانین است که پیشتر نیز در پژوهش (Zandebasiri & Parvin, 2012) و (Mohammadi Kangarani et al., 2009) مطرح شده است. اهمیت معیار قوانین و تشکیلات نیز به این موضوع اشاره دارد که اقدام‌های مدیریتی نهادها تا کنون ناموفق بوده است. با اینکه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، جنگل‌های زاگرس را حمایتی-حفاظتی تلقی کرده، بهره‌برداری سنتی با هدف تأمین نیازهای معیشتی جوامع محلی در همه جنگل‌های زاگرس رایج است. موفق نبودن تغییر شیوه معیشت در جنگل‌های زاگرس و اجرا نشدن تصمیم سازمان جنگل‌ها و مراتع مبنی بر حمایتی-حفاظتی بودن جنگل‌های زاگرس ممکن است به دلیل مستقل نبودن سازمان جنگل‌ها باشد. نبود سیاست مشخص در نظام مدیریتی و اجرایی، قدیمی بودن قوانین موجود، اجرا نشدن قوانین، تغییرات ناگهانی در برنامه‌ها، الزام نداشتن به معاهدات و قوانین بین‌المللی، یکسان دیده شدن ماهیت منابع طبیعی با دیگر فعالیت‌ها در سیاست‌گذاری‌ها، نداشتن دید زیست‌محیطی در مواجهه با اجرای قوانین و سیاست‌ها، نبود نیروی متخصص در جایگاه مناسب، کم‌رنگ بودن نظارت (از نظر بودجه و جایگاه تشکیلاتی)، واگذاری نادرست اراضی منابع براساس توان اکولوژیکی عرصه‌ها و نبود نظارت دقیق بر حفاظت

شاخص‌های پایداری به‌طور کامل اجرا نشده است و هنوز در مرحله‌ی تعریف معیارها و شاخص‌ها هستیم، گام بعدی در این‌گونه پژوهش‌ها، اجرای درست معیارها و شاخص‌های پایداری شناسایی‌شده در تحقیقات و مناطق مشابه و بررسی بازخورد و نتیجه اجرای مدیریت پایدار در طول زمان است.

محلی حاکم بر محل تحقیق چه از لحاظ زیست‌محیطی یا شرایط اقتصادی، اجتماعی یا روش مطالعه یا جوامع هدف ناشی شود.

نتیجه‌گیری کلی

با توجه به اینکه هنوز در هیچ یک از واحدهای مدیریت جنگل در بخش زاگرس معیارها و

References

- Balana, B.B., Mathijs, E., & Muys, B. (2010). Assessing the sustainability of forest management: An application of multi-criteria decision analysis to community forests in northern Ethiopia. *Journal of Environmental Management*, 91(6), 1294-1304.
- Baycheva-Merger, T., & Wolfslehner, B. (2016). Evaluating the implementation of the PanEuropean criteria and indicators for sustainable forest management- A SWOT analysis. *Ecological Indicators*, 60, 1192-1199.
- Brang, P., Courbaud, B., Fisher, A., Kissling-Näf, I., Pettenella, D., Schönenberger, W., Spörk, J., & Grimm, V. (2002). Developing indicators for the sustainable management of mountain forests using a modelling approach. *Forest Policy and Economics*, 4(2), 113-123.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101.
- CIFRO. (1999). *The CIFOR criteria and indicators generic template*. 2 The Criteria & Indicators Toolbox Series, 2,32.
- Fattahi, M., Ansari, N., Abasi, H., & Hasani, M. (2000). Management of Zagros forests (Case Study: forests of Darbadam in Kermanshah province). *Published by Research Institute of Forests and Rangelands*, 472.
- FAO. (1997). *Workshop on Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management in Near East Process*. Cairo, Egypt.
- Grainger, A. (2012). Forest sustainability indicator systems as procedural policy tools in global environmental governance. *Global Environmental Change*, 22(1), 147-160.
- Ghazanfari, H., Namiranian, M., Sobhani, H., Marvi Mohadjer, M.R., & Pourtahmasi, K. (2005). An Estimation of Tree Diameter Growth of Lebanon Oak in Northern Zagross Forests (Case Study, Havareh khole). *Iranian Journal Natural Research*, 57(4), 648-662
- Ghazanfari, H. (2003). *Evaluation of growth and changes in diameter distribution of masses of Oak (Quercus brantii Lindl.) in order to adjust the model forest in Bane area*. Ph.D thesis, Tehran University, 82.
- Goleij, A., Hasanzad Navroodi, I., & Mohammadi Limaiei, S. (2016). Determination criteria and indicators for sustainable forest management based on the views of experts and local people (Case study: Asalem Forests, north of Iran). *Iranian Journal of Forest*, 8(3), 365-379.
- Goushegir S.Z., Fegghi, J., Mohajer, M.R.M., & 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*, 4(10), 1041-1048.

- Gomontean, B., Gajaseni, J., Edward-Jones, G., & Gajaseni, N. (2008). the development of appropriate ecological criteria and indicators for community forest conservation using participatory methods: a case study in northern. *Thailand Ecological Indicators*, 8(5), 614–624.
- Hák, T., Svatava, J., & Bedřich, M. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60, 565-573.
- Henareh Khaliani, J., Namiranian, M., & Heshmat Al-Waezin, S.M. (2011). *Encouragement programs for local communities to protect biodiversity in the Zagros forests*. Central Zagros National Conference on Forests, Capabilities and bottlenecks, 11-1.
- Hickey, G.M., & Innes, L.J. (2008). Indicators for demonstrating sustainable forest management in British Columbia, Canada: An international review. *Ecological Indicators*, 8(2), 131-140.
- Hosseini, S., Z., Maleknia, R., & Sadeghi, H. (2017). Combined approach in evaluating the criteria and indicators of sustainable forest management at the local level (Case study of Lirabi watershed, Chaharmahal and Bakhtiari province). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 1, 159-149.
- Imani Rastabi, M., Jalilvand, H., & Zandebasiri, M. (2015). Evaluation of socio-economic indicators and signs in monitoring the forestry plan of Kalgchi Lordegan. *Iranian Forest and Poplar Research Quarterly*, 23(2), 208-199.
- Islam, I., Siwar, C.S., Islamil, M., & Hidayah, N. (2010). Criteria and Indicators for sustainable forest management in Malaysia American. *Journal of Environmental Sciences*, 6(3), 212-218.
- Jafari, A., Sadeghi Kaji, H., Azadi, H., Gebrehiwot, K., Aghamir, F., & Van Passel, S. (2018), Assessing the sustainability of community forest management: A case study from Iran. *Forest Policy and Economics*, 96, 1-8.
- Jalilova, G., Khadka, C., & Vacik, H. (2012). Developing criteria and indicators for evaluating sustainable forest management: a case study in Kyrgyzstan. *Forest Policy and Economic*, 21(4), 32-43.
- Jazirei, M.H., & Ebrahimi Rostaghi, M. (2003). *Zagros Forestry*. Publications: University of Tehran
- Kaboudi, A., Azizi, Y., & Rezaei, S. (2017). *Investigating the main causes of fire in Zagros forests and providing solutions for managing these forests Case study: Ilam Province*. 3rd National Congress on Development and Promotion of Agricultural Engineering and Soil Sciences, Tehran.
- Khedrizadeh, M., Maleknia, R., Adeli, K., & Hanareh Khalyani, J. (2017). Survey of barriers and potential field to involve local people in the forest management process (Case study: Local Communities in Nameshir, Baneh). *Journal of Wood & Forest Science and Technology*, 24(3), 35-48.
- Kotwal, P.C., Omprakash, M.D., Gairola, S., & Dugaya, D. (2008). Ecological indicators: Imperative to sustainable forest management. *Ecological Indicators*, 8(1), 104-107.
- Loo, J., Oudara, S., & Ian, K.D. (2014). Seeing the trees as well as the forest: The importance of managing forest genetic resources. *Forest Ecology and Management*, 333, 1-8.
- Luckert, M.K., & Williamson, T. (2005). Should sustained yield be part of sustainable forest management Canadian. *Journal of Forest Research*, 35(2), 356–364.
- Lukina, M.A., Orlova, A.V., Gornov, A.M., Kryshen, P.V., Kuznetsov, S.V., Knyazeva, V.E., Smirnov, O.N., Bakhmet, S.P., Eydlina, V.V., Ershov, N.V., & Zukert, L.G.I. (2013). Assessment of Sustainable Forest Management Criteria Using Indicators of the International Programme ICP Forests, Forestry University and Springer-Verlag Berlin Heidelberg. *Journal of Forestry Research*, 6(7), 734-745.
- Mirzaei, J. (2012). *The causes of forest degradation and the solution Strategies to deal with them*. The first national conference of strategies to obtain of sustainable development, State Ministry-Tehran.

- Mohammadi Kangarani, H., Shamekhi, T., Babae, M., Ashtarian, K. & Arab, D.R. (2009). Policy-making between institution, forest and water variables by path analysis method (case study; Vezg watershed/ Kohgiloye va Boyerahmad province). *Iranian Journal of Forest*, 2(2), 127-138.
- Nazariani, N., Fallah, A., Lotfalian, M., & Imani Rastabi, M. (2018). Stakeholders' analysis to assessment indicators of sustainable management of forests (Case Study: Lorestan Province, Kuhdasht County). *Journal of Wood & Forest Science and Technology*, 25(1), 117-133.
- Pourhashemi, M., Jahanbazi-Goujani, H., Hoseinzade, J., Bordbar, S.K., Iranmanesh, Y., & Khodakarami, Y. (2016). The history of oak decline in Zagros forests. *Irannature*, 2(1), 30-37.
- Pirmohammadi, Z., & Mahdavi, A. (2015). *The importance and necessity of evaluating sustainable forest management*. the third national conference on environment, energy and bio-defense, Tehran.
- Pirzadian, A. (2008). *Survey of local communities in conservation and development project of Zagros forests (case study: Kermanshah province)*. Master's thesis of forestry, Azad University unit of Science and Research of Tehran, 160p.
- Pourmoghadam, K., & Bozorgnia, F. (2015). *Implementation of green sustainable forestry initiatives in the Central Zagros region, a case study: customary arrangement of the sun in the Vanak-Khersan management watershed*. First National Conference on Natural Resources and Sustainable Development in Central Zagros, 12-1.
- Sadeghi Kaji, H., Jafari A., & Yarali, N. (2015). An assessment of forest management sustainability in Do-Polan district Chaharmahal and Bakhtiari Province. *Iran Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 23(3), 490-501.
- Shamekhi, T. (2005). *Socio-Economic Criteria and Indicators (C&I) of sustainable forest management and adaptive them with Iran position. Protection of forests and sustainable management symposium*. Published by Iranian society of forestry, 37-52p.
- Shami, J., Banj Shafiee, A., & Hosseinzadeh, O. (2018). Identifying effective organizational criteria on sustainable management of Zagros forests of West Azerbaijan province. *Journal of Forest Research and Development*, 4(2), 177-161.
- Tajbar, S.R., Menaria, B.L., & Kotwal, P.C. (2008). Sustainable forest management in India, Current. *Science-Bangalore*, 94(8), 996-1002.
- Varma, V.K., Ferguson, I., & Wild, I. (2000). Decision support system forsustainable forest management. *Forest Ecology and Management*, 128(1), 49-55.
- Wang, S. (2004). One hundred face of sustainable forest management. *Forest Policy and Economics*, 6(13), 205-213.
- Yakhkeshi, A. (2004). *Forest & rangeland management and environmental protection management system in comparison with some of the countries*. Publisher by Mazandaran University, 314p.
- Zandebasiri, M., & Ghazanfari, H. (2010). The main consequences of affecting factors on forest management of local settlers in the Zagross forests (case study: Ghalegol watershed in Lorestan province). *Iranian Journal of Forest*, 2(2), 127-138.
- Zandebasiri, M., & Parvin, T. (2012). Investigation on Importance of Near East Process's criteria and indicators on sustainable management of Zagross forests (Case study: Tange Solak Water Catchment, Kohgiloye and Boyer Ahmad province). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 20(2), 204-216.



Research Article

Explaining the criteria and indicators of sustainable management of forests in Zagros basin from the point of view of forest specialists and experts

A. Salmani¹, A.R. Poursaeed^{2*}, V. Bayramzadeh³, and R. eshraghi Samani⁴

¹ Ph.D. Student in Dept. of Agricultural Extension and Education, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, I.R. Iran.

² Associate Prof., Dept. of Agricultural Extension and Education, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, I.R. Iran.

³ Associate Prof., Dept. of Wood Sciences, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, I.R. Iran.

⁴ Associate Prof., Dept. of Agricultural Management, Ilam Branch, Islamic Azad University, Ilam, I.R. Iran.

(Received: 13 December 2020, Accepted: 18 March 2021)

Abstract

Currently, biodiversity in the Zagros region faces two serious threats including land use changes and unstable harvesting. These factors both alone and in combination, can lead to severe and irreversible damage to the forests. Therefore, the restoration, reconstruction, protection and sustainable management of forest ecosystems in the Zagros vegetation area has always been the main(basic) concern of activists and officials in this basin. Therefore, the present study was conducted to explain the criteria and indicators of sustainable forest management in Zagros vegetation area from the point of view of experts, using content analysis technique. The research data were collected through semi-structured interviews. People involved in research includes specialists, manager scientific and executive experts and experts related to Zagros forests. For data analysis, MAXqda12 software was used. The research findings indicate that among the most important criteria identified for sustainable management of forests in the Zagros vegetation from the point of view of experts are the criteria of forest size and production capacity, conservation functions, ecosystem conditions, conservation criteria biodiversity, economic criteria. Social criteria, criteria of laws and structures and educational and extension criteria. It should be noted that for each of the relevant criteria, the indicators corresponding to that criterion were also identified (8 criteria and 18 indicators). Our findings indicate that, the most important indicators for sustainable management in the Zagros vegetation region are the indicators of law-making and total forest area belonging to the criteria of laws and organization and to the criteria of ecosystem conditions, respectively. The results of this study can be used in line with principled policies in the forest resources of the Zagros Basin and for planning, decision making and success in this field.

Keywords: Sustainable Management, Zagros vegetation area, criteria, indicators, Judgmental sampling.