Gonbad Kavous University
Journal of Plant
Ecosystem Conservation
Volume 13, Issu 26
http://pec.gonbad.ac.ir

Application of DEPSIR analysis framework in the management of forest cover changes in Baneh county

Omid Rashidi Tazhah [1], Iraj Hassanzad Navroodi [*2], Maziar Haidari [3] and Mahtab Pir Bavaghat [4]

[1] Ph.D. student in Forest Management, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeh sara, Iran
[2] Associate Professor, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowmeh sara, Iran
[3] Assistant Professor, Forests and Rangelands Research Department, Kurdistan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Sanandaj, Iran
[4] Associate Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, and Center for Research and Development of Northern Zagros Forestry, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

Received: 2024/07/28; Accepted: 2025/01/05

Abstract

In recent years, destruction of forests (development of agriculture in the understory of the forest, the increase of garden houses, vineyards and other cases) and the reduction of the forest cover of the Zagros region (especially the North Zagros) is worrying and it is necessary to identify the factors that drivers and affect the destruction of these forests and to find appropriate and efficient management solutions. For this purpose, this study was conducted with the aim of investigating the change of land use (with an emphasis on forest) and developing a DPSIR analysis framework for Baneh forests in Kurdistan province. To carry out this research, the villages of Havareh Khul, Kivaleh and Sefid Kamareh in the east of Baneh county with an area of 1860 hectares was selected. The land use map of this research was prepared through field survey, analysis of Google Earth images and interpretation of appropriate aerial photographs (for two periods including 2011 and 2021). The state of eco-systems was defined and explained based on the land use map of 2021. Finally, a comprehensive framework was presented for the study area. The results showed that in 2011, 76.2% of the researched area was under forest and pasture land and 17.2% of the area was devoted to agriculture, and in 2021, these values reached 74.4 and 12.9%. is percent. Therefore, the utilization level of the forest has reached from 61.6% to 57.6% and the utilization level of garden house has reached from 4.9 (in 2011) to 10.4 (in 2021) and the changes made in the ecosystems of natural resources in The researched area has occurred. On the other hand, factors such as the low level of household income (poverty), the increase in the value of property and agricultural fields in recent years, and showing ownership of the forest are among the most important driving forces that intensify forest destruction in the research area. Based on the findings of the research, it was suggested to create diversity in sources of income such as the development of medicinal plants, bee breeding, ecotourism and nature tourism in order to eliminate the driving forces.

Keywords: Agricultural use, Ecotourism, Forest destruction, Garden house, Landsat images, Management response

[*]Corresponding author: iraj.hassanzad@gmail.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره سیزدهم، شماره بیست و ششم
http://pec.gonbad.ac.ir

علمی-پژوهشی

کاربرد چارچوب تحلیل دپسیر در مدیریت تغییر کاربری جنگل در شهرستان بانه

امید رشیدی تاژان[1]، ایرج حسن زاد ناورودی*[2]، مازیار حیدری[3] و مهتاب پیر باوقار [4]

[1] دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت جنگل، دانشگاه گیلان، دانشکده منابع طبیعی، صومعه سرا، گیلان
[2]* دانشیار، دانشگاه گیلان، دانشکده منابع طبیعی، صومعه سرا، گیلان
[3] استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کردستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سنندج، ایران
[4] دانشیار، گروه جنگل‌داری، دانشکده منابع طبیعی و مرکز پژوهش و توسعه جنگل‌داری زاگرس شمالی، دانشگاه کردستان، سنندج

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۷؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶

چکیده

در سالیان اخیر تخریب (توسعه زراعت در زیراشکوب جنگل، افزایش خانه‌باغ، باغات انگور و دیگر موارد) و کاهش سطح جنگل ناحیه رویشی زاگرس (خصوصا زاگرس شمالی) نگران‌کننده است و ضرورت دارد عوامل پیشران و مؤثر بر تخریب این جنگل‌ها شناسایی و راهکارهای مدیریتی مناسب و کارآمد ارائه گردد. بدین منظور این پژوهش با هدف بررسی تغییر کاربری‌ها (با تاکید بر جنگل) و تدوین چارچوب تحلیل دپسیر (DPSIR) برای جنگل‌های بانه در استان کردستان انجام شده است. برای اجرای این پژوهش سامان عرفی روستاهای هواره خول، کیوله و سفید کمره در شرق شهر بانه با مساحت ۱۸۶۰ هکتار انتخاب شد. نقشه کاربری‌های موردنظر در این پژوهش از طریق برداشت میدانی، تجزیه‌وتحلیل تصاویر گوگل ارث و تفسیر عکس‌های هوایی مناسب تهیه شد (در دو دوره شامل ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰). وضعیت کنونی بوم‌سازگان براساس نقشه کاربری سال ۱۴۰۰ مشخص و تشریح شد. در نهایت یک چارچوب دپسیر برای منطقه موردپژوهش ارائه شد. نتایج نشان داد که در سال ۱۳۹۰ مقدار ۷۶/۲ درصد از سطح منطقه موردپژوهش تحت کاربری جنگل و مرتع و ۱۷/۲ درصد از منطقه به کاربری زراعت اختصاص داشته است و در سال ۱۴۰۰ این مقادیر به ۷۴/۴ و ۱۲/۹ درصد رسیده است. بنابراین سطح کاربری جنگل از ۶۱/۶ درصد به ۵۷/۶ درصد رسیده است و سطح کاربری خانه باغ از ۴/۹ (در سال ۱۳۹۰) به ۱۰/۴ (در سال ۱۴۰۰) رسیده است و تغییرات ایجادشده در بوم‌سازگان منابع طبیعی در منطقه موردپژوهش رخ داده است. از طرفی عواملی مانند پایین بودن سطح درآمد خانوار (فقر)، افزایش ارزش ملک و عرصه‌های کشاورزی در سالیان اخیر و نشان دادن مالکیت بر جنگل از مهمترین نیروهای پیشران تشدیدکننده تخریب جنگل در منطقه مورد پژوهش هستند. بر اساس یافته‌های پژوهش ایجاد تنوع در منابع درآمدی مانند توسعه گیاهان دارویی، پرورش زنبورعسل، بوم‌گردی و طبیعت‌گردی در راستای حذف نیروهای پیشران پیشنهاد شد.

واژه‌های کلیدی: **بوم‌گردی، پاسخ مدیریتی، تخریب جنگل، تصاویر لندست، خانه باغ، کاربری زراعت**

مقدمه

مفهوم خدمات بوم‌سازگان به‌عنوان یک چهارچوب محوری در درک تعامل پیچیده بین جوامع انسانی و بوم‌سازگان‌های مختلف، بسیار مؤثر است. منظور از این خدمات، مزایای ملموس و ناملموسی هستند که انسان‌ها از بوم سازگان‌ها به د ست می‌آورند. جنگل‌ها با ارائه مجموعه وسیعی از خدمات بوم‌سازگان، نقش قابل‌توجهی در توسعه پایدار و سلامت و رفاه نسل‌های فعلی و آینده روی زمین ایفا می‌کنند (Chen and Bina, 2012). تغییر کاربری جنگل به دیگر کاربری‌ها (مانند زراعت، ویلاسازی، خانه‌باغ و دیگر موارد) سبب کاهش خدمات مرتبط با پایداری بوم‌سازگانی می‌شود (Zabiholahi et al., 2012; Haidari et al., 2014). جنگل‌های ناحیه رویشی زاگرس با وسعتی بیش از پنج میلیون هکتار، به‌عنوان گسترده‌ترین

*نویسنده مسئول: iraj.hassanzad@gmail.com

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

جنگل‌های دارای جایگاه ویژه‌ای اکولوژیکی بوده و ضـــامن پایداری آب و خاک کشـــور اســـت (جزیره‌ای و ابراهیمی رســـتاقی، ۱۳۸۲، Jalilvand et al., 2013). اســـتان کردستان در ناحیه رویشی زاگرس شمالی واقع شده است. عمده پوشـش جنگلی آن به مسـاحت ۲۵۶۰۰ هکتار و در نیمه غربی ا ستان (شهر ستان‌های بانه، مریوان، سروآباد و کامیاران) قرار دارد و ۸/۸ درصد از سطح استان را پوشش می‌دهد. وابـ ستگی معیـ شتی جوامع محلی و جنگل نـ شین در جنگل‌های زاگرس و به‌ویژه زاگرس شـــمالی (اســـتان کردســـتان) منجر به ایجاد تنوع در بهره‌برداری‌ها (تبدیل جنگل به اراضـــی کشـــاورزی، باغات و دیگر موارد) و گاه تخریـب منـابع طبیعی و تغییر کـاربری شـــده‌اســـت (Zabiholahi and Haidari, 2013). جـــزیـــره‌ای و ابراهیمی رســـتاقی (۱۳۸۲) بیان کردند که در حدود ۲۰ درصـد جنگل‌های زاگرس در معرض دخالت‌های زراعی در زیر آشـــکوب (جنگل - زراعی) قرار دارند و جنگل‌زدایی تدریجی نیز با حذف درختان و جســـت گروه‌ها صـــورت می‌پذیرد. حیدری و همکاران (۱۳۹۶) تأکید داشـــتند که در ۴۳ درصد از جنگل‌های سه سامان عرفی در شهرستان بانه، ســـیســـتم‌های بهره‌برداری ســـنتی جنگل - زارعی و جنگل- چرایی توســـعه‌یافته هســـتند. تغییر کاربری جنگل در قالب تبدیل اراضـــی ملی (جنگل‌ها و مراتع) به اراضـــی کشاورزی، باغات آبی و دیم (مخصوصاً توسعه باغات انگور دیم)، مناطق مســـکونی (توســـعه ویلا ســـازی و دیگر کاربری‌های مسکونی) و دیگر موارد اتفاق می‌افتد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۶).

فرایند DPSIR (Driving forces, Pressures, States, Impact, Responses) ابزاری برای سیاست-گذاری در موضوعات مختلف است. بر اساس چهارچوب 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 بهینه) ارتباط برقرارشده و درنهایت به سیاست‌گذاری منتهی می‌شود (Hong and Chan, 2011).

جلیلی (۱۳۹۲) در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر و راهکارهای مناسب تغییر معیشت جوامع روستایی (در منطقه بازفت استان چهارمحال و بختیاری) با رویکرد مدیریت پایدار جنگل‌ها با روش SWOT و DPSIR پرداخت و نشان داد که استفاده اهالی از منابع جنگلی و مرتعی بوده که با روش‌های غیراصولی سبب تخریب منابع طبیعی شده است و در جهت بهبود معیشت خانوارهای روستایی راهکار توسعه سیستم‌های اگروفارستری توصیه شد. حیدری و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی و تجزیه و تحلیل مدیریت بهره‌برداری از جنگل در شهرستان بانه پرداختند ونشان دادند که سیستم‌های بهره‌برداری سنتی در منطقه، سطوح جنگل- زراعی (۴۴ درصد سطح جنگل) و برگ‌زنی (۴۲/۳ درصد سطح جنگل) نسبت به دیگر سیستم‌های بهره‌برداری توسعه بیشتری یافته‌اند. مهدوی و همکاران (۱۳۹۶) نشان دادند که در طی ۲۷ سال حدود ۱۵/۵۹ هکتار (۱۵/۶۷درصد) از سطح جنگل‌های شهرستان سیروان کاسته شده است. بندری و خسروی‌پور (۱۴۰۲) نشان دادند که پایین بودن سطح اقتصادی روستا و درآمد کمِ خانوارهای روستایی یکی از دلایل تخریب جنگل‌های زاگرس است و برای کاهش تخریب جنگل‌های زاگرس اجرای سیاست‌های فقرزدایی ضروری است.

اسپانو و همکاران (Spano et al., 2017) در تحقیقی به چارچوب نیروی محرکه – فشار – حالت – تأثیر – پاسخ (DPSIR) در حمایت از زیرساخت سبز (GI) در جنوب ایتالیا پرداخته‌اند و نشان دادند که با توجه به پیچیدگی مسائل زیست‌محیطی و حضور ذی‌نفعان مختلف درگیر در فرآیندهای تصمیم‌گیری، DPSIR ابزاری کارآمد برای توسعه راه‌حل‌های استراتژیک برای استفاده پایدار از زمین و ترویج رفاه اجتماعی برای متخصصان برنامه‌ریزی فراهم می‌کند. اکبری و همکاران (Akbari et al., 2020) چرای بی‌رویه، تغییر کاربری زمین، مدیریت نادرست زمین، خشک‌سالی، کاهش بارش، شوری خاک، جمعیت زیاد، فرسایش، غرقاب، استفاده بیش‌ازحد از سموم و کودها، خاک‌ورزی نامناسب، آبیاری نامناسب و کاهش حاصل‌خیزی خاک را به‌عنوان مهمترین نیروهای محرکه برای نواحی شمال شرق ایران معرفی نمودند. گدفو و همکاران (Gedefaw et al., 2020) در تحقیقی به تجزیه و تحلیل تغییر پوشش زمین در منطقه گوزامین اتیوپی در مدت ۳۲ سال (۱۹۸۶ تا ۲۰۱۸) با استفاده از سنجش از دور و دیدگاه DPSIR پرداختند و نتایج تحقیق نشان داد که طی سه دهه گذشته منطقه موردمطالعه تغییر گسترده‌ای در

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

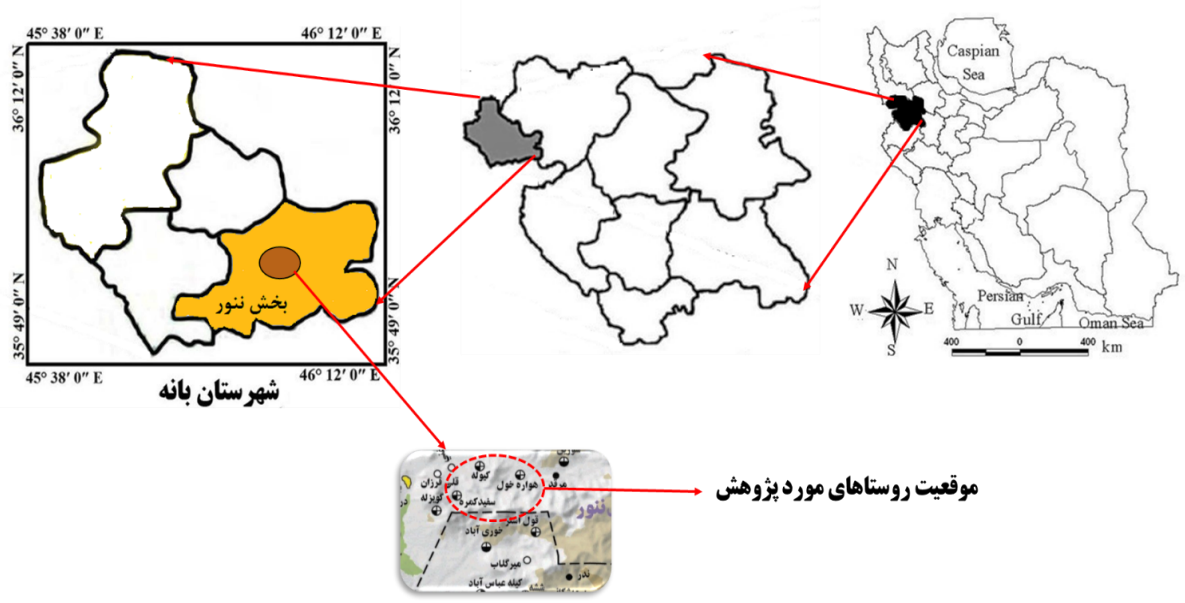
پوشش زمین داشته است (در درجه اول تغییر از زمین‌های زراعی و مرتعی به جنگل‌ها و مناطق ساخته‌شده). بررسی‌های خانوارها و بحث گروه‌های متمرکز (FGDs) افزایش جمعیت، سیستم تصرف زمین‌های روستایی، استفاده بیش از حد از زمین، تغییرات آب و هوایی و کمیابی زمین‌های چرا را به‌عنوان محرک این تغییرات پوشش زمین مشخص کرد.

سطح جنگل‌های استان کردستان (بر اساس آمار سامان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور) از سال ۳۷۳۰۰۰ (در سال ۱۳۸۹) به ۲۵۶۰۰۰ هکتار کاهش‌یافته است (حیدری و همکاران، ۱۴۰۲؛ سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹) و این کاهش سطح چشمگیر و نگران‌کننده است. یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش سطح جنگل‌های استان کردستان، تغییر کاربری (تبدیل جنگل به اراضی کشاورزی، باغات، خانه باغ و دیگر موارد) است؛ بنابراین ضرورت دارد وضعیت تغییر کاربری جنگل به دیگر کاربری‌ها به‌صورت جامع ارزیابی گردد و میزان تغییر کاربری‌ها مشخص شود، همچنین شناسایی نیروهای پیشران و عوامل فشار و ارزیابی کافی بودن پاسخ‌های مدیریتی برای تغییر کاربری جنگل دارای اهمیت است. بنابراین هدف از این پژوهش بررسی تغییر کاربری بوم‌سازگان‌های طبیعی (با تأکید بر جنگل) و ارائه چارچوب تحلیل دپسیر برای جنگل‌های شهرستان بانه است.

مواد و روش‌ها

منطقه موردپژوهش

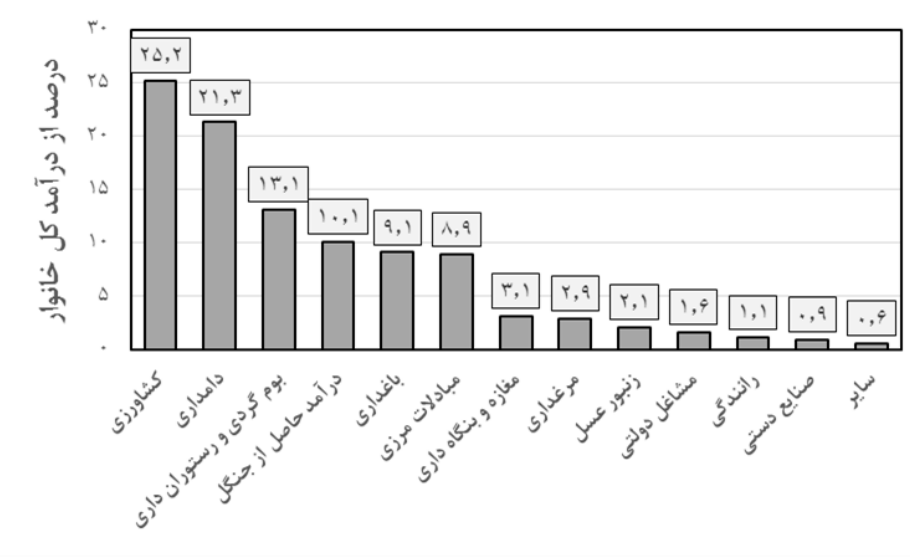
برای اجرای این پژوهش، در محور بانه - سورین سامان عرفی روستاهای هوارەخول، کیوله و سفید کمره با موقعیت ۴۵ درجه ۵۹ دقیقه طول شرقی و۳۵ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی انتخاب شد (شکل ۱). در سامان‌های عرفی مذکور ۱۰۹ خانوار، ۳۸۵ نفر ساکن (۲۰۴ نفر جنسیت مذکر و ۱۸۱ نفر مؤنث)، ۱۳۷ نفر شاغل (۴۴/۵ درصد جمعیت) وجود دارد. قابل‌ذکر است که مساحت منطقه انتخاب‌شده ۱۸۶۰ هکتار است و محدوده بین جاده اصلی و یال کوه‌های مشرف به روستاهای موردپژوهش واقع شده است (ارتفاع از سطح دریای منطقه از ۱۵۴۰ الی ۲۱۹۰ متر است). براساس نقشه کاربری سال ۱۴۰۰، ۵۷/۵ درصد (۱۰۷۲ هکتار) سامان‌های موردپژوهش را جنگل پوشش داده است (شکل ۵). در روستاهای موردپژوهش برای منابع درآمدی کشاورزی، دامداری، بوم گردی و رستوران‌داری، درآمد حاصل از جنگل و باغداری به ترتیب ۲۵/۲، ۲۱/۳، ۱۳/۱، ۱۰/۱ و ۹/۱ درصد درآمد کل خانوار را تأمین می‌نماید (شکل ۲). میانگین پارامترهای هواشناسی شهرستان بانه برای بارش سالانه ۷۶۸ میلی‌متر، دمای سالانه ۱۲/۳ درجه سانتی‌گراد و تبخیر سالانه ۱۶۸۹ میلی‌متر بود (Haidari et al., 2025).



شکل ۱- منطقه مورد پژوهش در شهرستان بانه

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]



شکل ۲- سهم منابع درآمدی از درآمد کل خانوار در منطقه موردپژوهش

روش پژوهش

داده‌های میدانی موردنیاز (شامل کاربری‌ها) بر اساس جمع‌آوری نقاط زمینی و با استفاده از GPS جمع‌آوری شدند (برداشت‌های زمینی در سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ صورت گرفته است). از تصاویر گوگل ارث برای جمع‌آوری اطلاعات مناطق صعب‌العبور استفاده گردید. برای تهیه نقشه کاربری سال ۱۳۹۰ از تصاویر ماهواره‌ای Landsat 7 و در سال ۱۴۰۰ از تصاویر ماهواره‌ای Landsat 8 که تصحیحات اتمسفری و ژئومتری انها در سطح L1C اعمال شده بود دانلود و استفاده شد. قابل ذکر است که برای پایش تغییر کاربری‌ها، اقدام به تهیه نقشه کاربری‌ها در دو بازه زمانی ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ شد. برای تشریح وضعیت کنونی (States) بوم‌سازگان از نقشه کاربری منطقه موردپژوهش در سال ۱۴۰۰ استفاده شد. قابل ذکر است که وضعیت کنونی بوم‌سازگان بر اساس سطح کاربری‌ها و تغییرات کمی بوم‌سازگان تعیین گردید و در این پژوهش کاربری‌های موردنظر شامل: جنگل، اراضی کشاورزی، باغات انگور، باغات دیم و آبی، مراتع، خانه باغ و دیگر کاربری‌ها بودند.

در چارچوب تحلیل دپسیر ضررت دارد تغییرهای بوم‌سازگان آشکار گردد و با مشخص شدن تغییرات مثبت و منفی بوم‌سازگان، امکان شناسایی جامع و کامل‌تر عوامل فشار و نیروهای پیشران (تقویت‌کننده عوامل فشار) می‌گردد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۶). در چارچوب دپسیر برای منطقه موردپژوهش، سطوح کمی کاربرها تشریح‌کننده وضعیت موجود بوم‌سازگان‌های موردپژوهش است (جدول ۱) و روند تغییر کمی بوم‌سازگان نیز با استفاده از نقشه کاربرها در دو دوره (۱۳۹۰ و ۱۴۰۰) به شناسایی روابط علی و معلولی کمک می‌نماید. قابل ذکر است که برای تکمیل چارچوب دپسیر، ابتدا بر اساس یافته‌های پژوهش تدوین شد و در ادامه این چارچوب در اختیار ۳۰ نفر (۲۰ نفر کارشناس خبره حوزه جنگلداری (شامل بخش اجرا و تحقیقات) و ۱۰ نفر از افراد باتجربه و دهیاران از جوامع محلی قرار گرفت و تکمیل و نهایی شد.

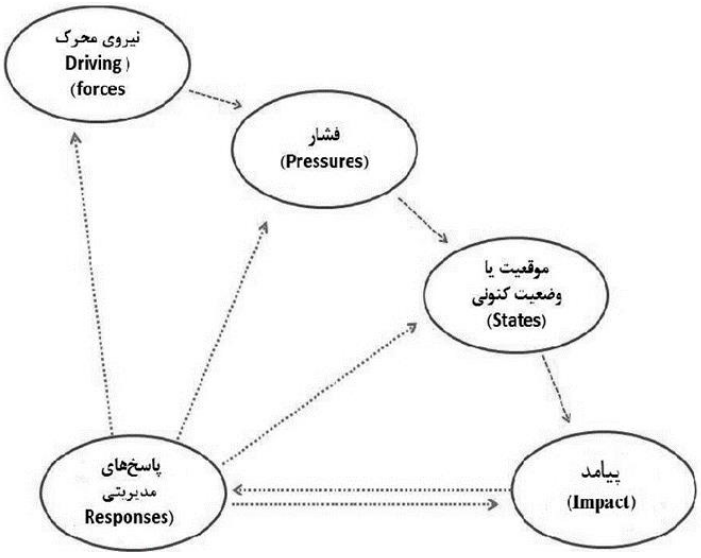
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

جدول ۱ - تعریف اجزای فرایند دپسیر (Christian et al, *2005*)

شاخص	توضیحات
نیروهای پیشران Driving forces	نیروهای پیشران تو صیف‌کننده تحولات اجتماعی، جمعیتی و اقتصادی در جوامع و تغییرات ایجاد شده در زندگی، سطوح کلی مصرف و الگوهای تولید است.
فشار Pressures	شاخص فشار توصیف‌کننده تحولات در انتشار مواد (تولید گازهای گلخانه‌ای)، عوامل فیزیکی و بیولوژیکی، استفاده از منابع و کاربری‌ها است. فشار از طریق جوامع محلی ایجاد می شود و از طریق انواع فرایندهای طبیعی سبب ایجاد تغییر آشکار در وضعیت بوم‌سازگان می‌شود.
وضعیت کنونی States	شاخص‌های وضعیت کنونی برای مثال، توصیف‌کننده منابع جنگلی، مرتعی، اراضی کشاورزی، حیات‌وحش، کاربری‌های مسکونی و دیگر موارد است. با توجه به فشار واردشده بر محیط‌زیست، وضعیت کنونی بوم‌سازگان آن تغییر می‌کند. سپس این تغییرات سبب اثرگذاری در کارکردهای محیط‌زیست مانند انسان و سلامتی اکوسیستم، منابع موجود و تنوع زیستی می‌گردد.
پیامد (عارضه) Impact	شاخص‌های پیامد (اثر) برای توصیف تغییرات ایجاد شده در موقعیت کنونی استفاده می شوند. در تعریف دقیق، پیامد شامل آن دسته از شاخص‌هایی است که توسط انسان ایجاد شده و به‌طور مستقیم سبب تغییر در کارکردهای محیط‌زیست می‌شود، است. کاهش تنوع زیستی، فرسایش، کوبیدگی خاک و دیگر شاخص‌ها اشاره کرد.
پاسخ‌های مدیریتی Responses	این عناصر اشاره دارند به پاسخ توسط گروه‌ها (افراد) در جامعه و همچنین تلاش‌های دولت برای جلوگیری، جبران، بهبود و یا انطباق با تغییرات وضعیت محیط‌زیست است.

برای بررسی فرایند دپسیر (DPSIR)، (شکل ۳) از نقشه‌های پراکندگی جنگل‌ها، مراتع، اراضی کشاورزی، باغ‌ها، راه‌ها و مسیرهای ارتباطی، پراکندگی روستاها و مراکز جمعیتی و دیگر نقشه‌ها استفاده می شود و وضعیت کنونی بوم سازگان (منطقه موردمطالعه) مشخص و تشریح می‌گردد.



شکل ۳- چهارچوب تحلیل دپسیر و ارتباط اجزای آن با یکدیگر (Raymond et al., 2009 ; EEA., 1999)

با مشخص شدن وضعیت کنونی بوم‌سازگان (شکل ۳) امکان تکمیل اجزای چهارچوب دیپسیر فراهم می‌شود (جدول ۱) و یک چهارچوب دپسیر (نیروهای محرک، فشار، موقعیت یا وضعیت کنونی، عارضه و پاسخ‌های مدیریتی) برای منطقه موردپژوهش تهیه و عوامل و نیروهای پیشران مؤثر بر تخریب منابع طبیعی و تغییر کاربری شناسایی و معرفی شدند.

نتایج

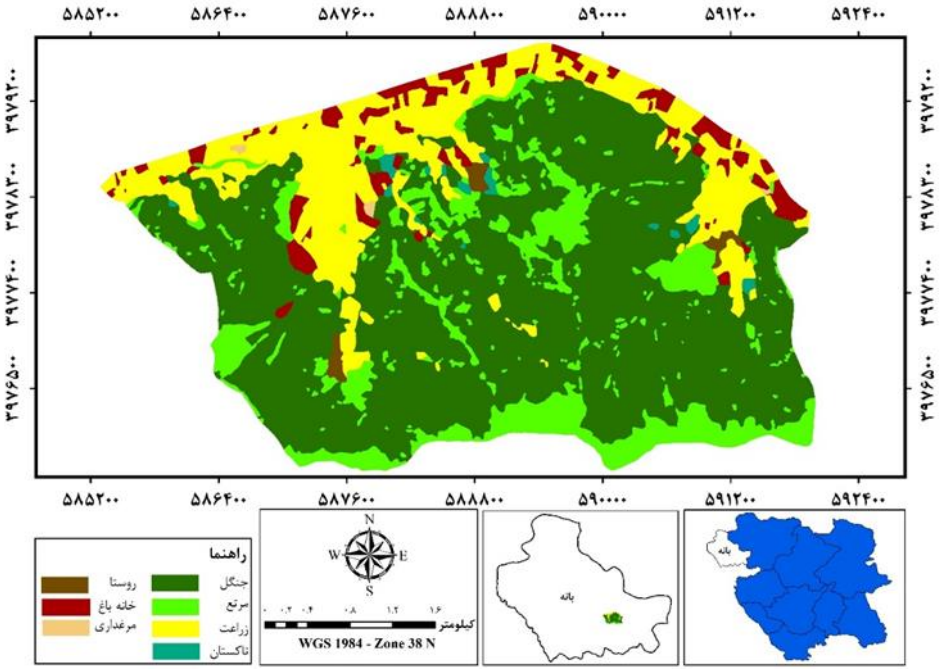
در یک دوره ده‌ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۰) تغییر چشمگیری در بوم‌سازگان‌های طبیعی و زراعی

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

منطقه مورد پژوهش رخ داده است و این اطلاعات نشان‌دهنده ضرورت پایش و کنترل تغییر کاربری جنگل به دیگر کاربری‌ها است.

نقشه کاربری منطقه موردبررسی در سال ۱۳۹۰ مقدار ۷۶/۲ درصد از سطح منطقه موردپژوهش تحت کاربری جنگل و مرتع بوده است و ۱۷/۲ درصد از این منطقه به کاربری زراعت اختصاص داشته است. با توجه به نزدیکی منطقه موردپژوهش به شهر بانه در این سال ۴/۹ درصد از عرصه تحت کاربری خانه باغ بوده است (شکل ۴).

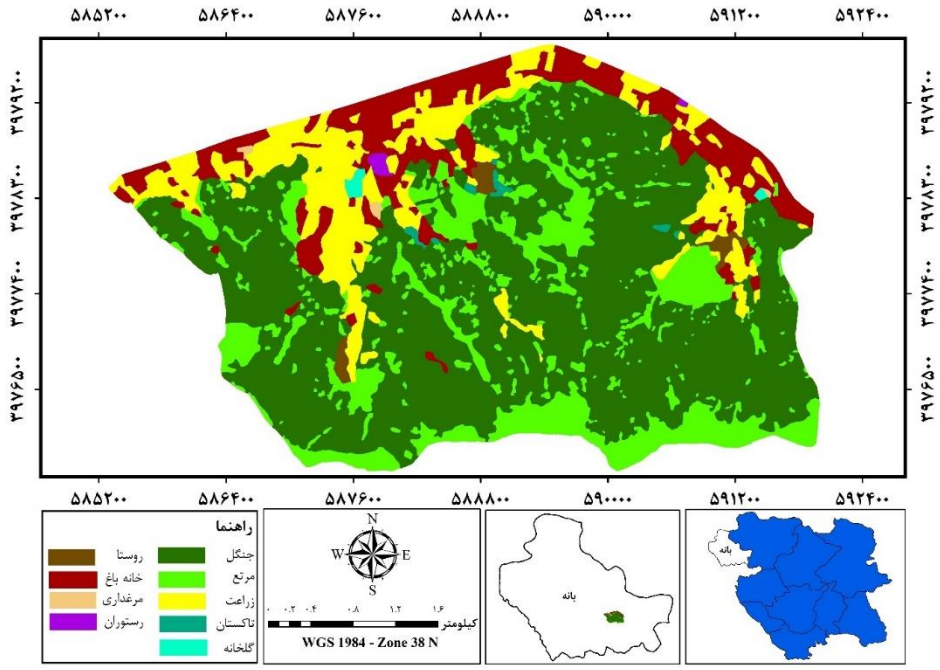


شکل ۴- نقشه وضعیت کاربری‌ها در منطقه موردپژوهش (سال ۱۳۹۰)

در سال ۱۴۰۰ سطح کاربری‌های جنگل، زراعت و خانه‌باغ به ترتیب ۵۷/۵، ۱۲/۹ و ۱۰/۴ در صد بوده ا ست و از عرصه‌های با کاربری جنگل و زراعت به‌ترتیب ۴ و ۴/۳درصد کاهش سطح وجود داشته و ۵/۵ درصد به سطح کاربری خانه‌باغ افزوده شده است. از طرفی کاربری ر ستوران و گلخانه نیز در سال ۱۴۰۰ به کاربری‌های سال ۱۳۹۰ افزوده شد. قابل ذکر ا ست که سطح کاربری مرتع به مقدار ۲/۳ درصد افزایش سطح داشته و یکی از علت‌های این افزایش را می‌توان به تخریب جنگل و حذف کاربری جنگل نسبت داد (شکل ۵).

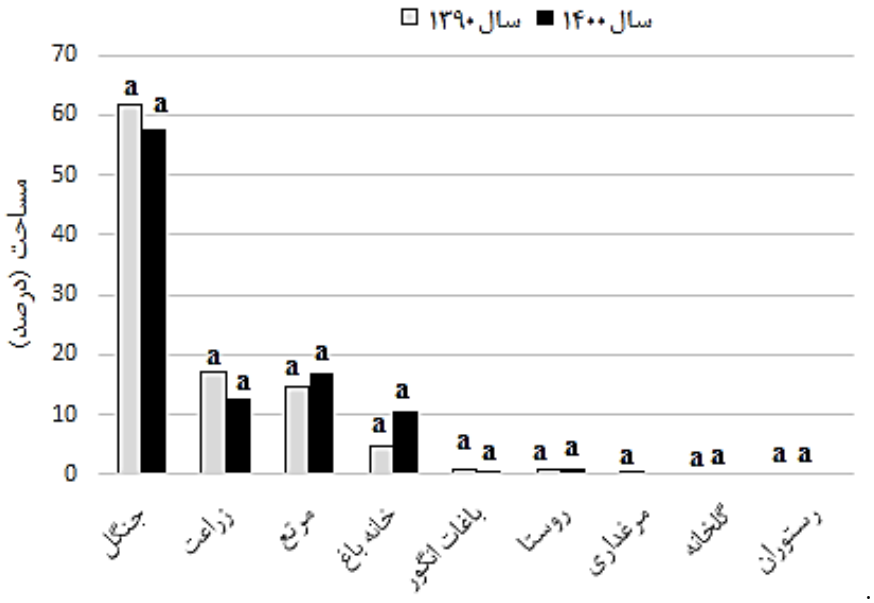
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]



شکل ۵- نقشه وضعیت کاربری‌ها در منطقه موردپژوهش (سال ۱۴۰۰)

از سال ۱۳۹۰ به ۱۴۰۰ سطح کاربری جنگل از ۶۱/۶ درصد به ۵۷/۶ درصد رسیده است و در یک دوره ده ساله ۴ درصد از سطح جنگل‌ها کاسته شده است. سطح کاربری خانه باغ از ۴/۹ به ۱۰/۴ رسیده است و ۵/۵ درصد به سطح این کاربری افزوده شده است (شکل ۶).

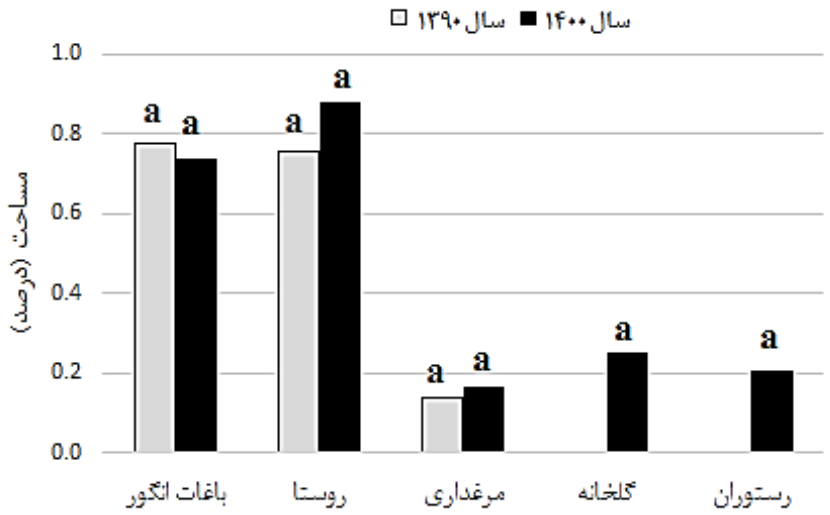


شکل ۶- درصد مساحت کاربری‌ها در دو دوره ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ در منطقه موردپژوهش

در سال ۱۴۰۰ در منطقه مورد پژوهش سطح کاربری گلخانه و رستوران ۰/۵ درصد بوده و این دو کاربری در سال ۱۳۹۰ در منطقه مورد پژوهش وجود نداشتند (شکل ۷).

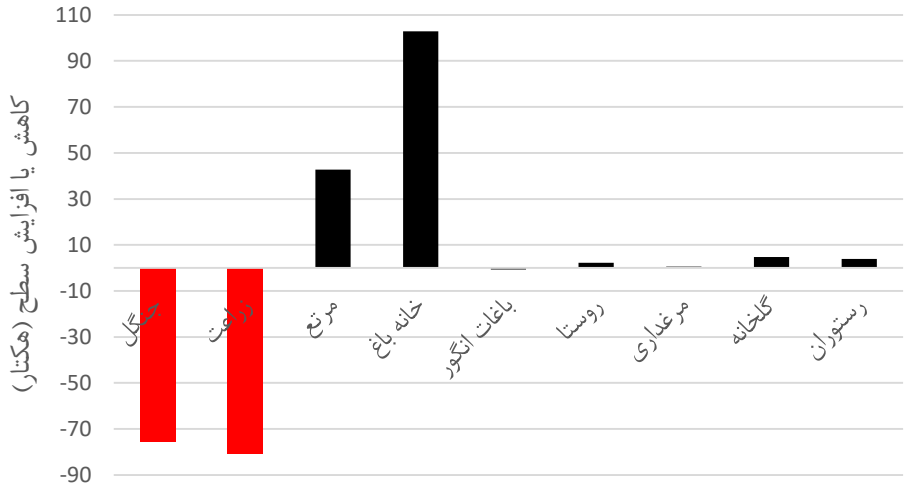
[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]



شکل ۷- درصد مساحت کاربری‌های باغات انگور، روستا، مرغداری، گلخانه و رستوران در دو دوره ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ در منطقه موردپژوهش

در یک دوره ۱۰ ساله، ۷۵/۵ هکتار از کاربری جنگل و ۸۰/۹ هکتار از کاربری زراعت کاسته شده است و به کاربری‌های مرتع و خانه باغ افزوده شده است (شکل ۸).



شکل ۸-تغییر سطح کاربری‌های منطقه موردپژوهش در یک دوره ده ساله

آزمون تی جفتی نشان داد که بین تغییر درصد کاربری‌ها در دو دوره تهیه نقشه تغییر کاربری‌ها اختلاف معنی‌دار مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج آزمون تی جفتی برای مقایسه درصد تغییر کاربری‌ها در دو دوره ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ در منطقه موردپژوهش

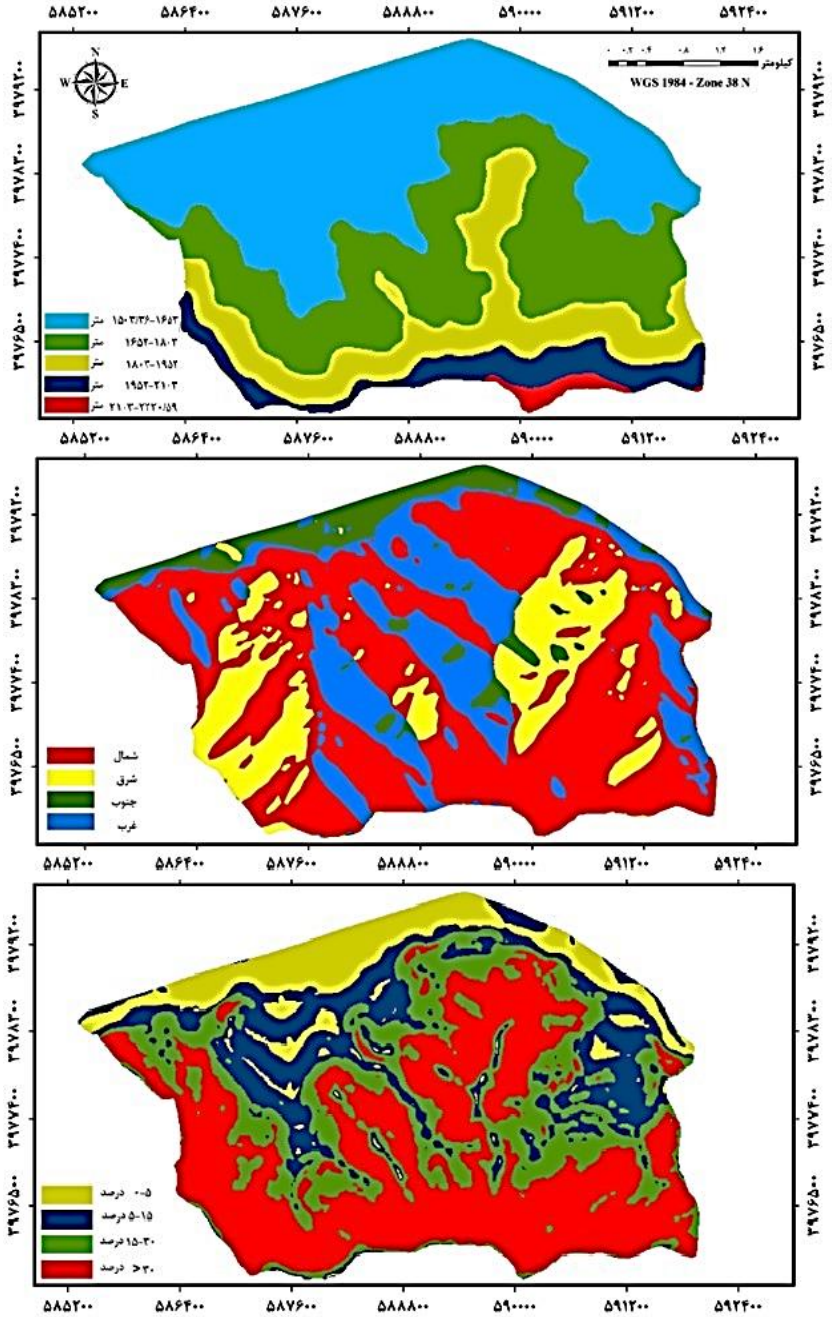
آزمون	مقدار آماره t	درجه آزادی	Sig.
تی جفتی	۰/۸۹۹	۸	۰/۳۹۵^{ns}

ns فاقد اختلاف معنی‌دار

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

وضعیت کنونی منطقه از نظر فیزیوگرافی بررسی شده است و از این اطلاعات برای تکمیل وضعیت کنونی بوم‌سازگان منطقه موردپژوهش استفاده شد و کلاسه ارتفاعی ۱۶۵۰-۱۵۰۰ متر دارای بیشترین پراکندگی است. همچنین بیشترین سطح منطقه موردپژوهش در دامنه شمالی و کلاسه شیب بیشتر از ۳۰ درصد واقع شده است (شکل ۹).



شکل ۹- نقشه کلاسه‌بندی شده شیب، جهت و ارتفاع از سطح دریا منطقه موردپژوهش

فرایند DPSIR ابزاری است که وضعیت کنونی بوم‌سازگان را تشریح نموده و نیروهای پیشران و عوامل مؤثر در شکل‌گیری وضعت کنونی بوم‌سازگان را معرفی می‌نماید. در نهایت امکان ارزیابی ارتباط پاسخ های مدیریتی با اجزای تحلیل DPSIR فراهم می‌نماید. در شکل ۱۰ چارچوب DPSIR برای منطقه موردپژوهش ارائه شده است.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]



شکل ۱۰- نمای شماتیک فرآیند DPSIR برای منطقه مورد پژوهش

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

بحث و نتیجه‌گیری

کاهش سطح جنگل در مقابل توسعه کاربری‌هایی که با تخریب و تغییر کاربری جنگل به دیگر کاربری ها و بهره‌برداری‌های مخرب (مانند توسعه زراعت زیراشکوب جنگل، خانه باغ، باغات و دیگر موارد) نگران‌کننده و نیازمند به مدیریت بهینه است (Haidari et al., 2013). براساس یافته‌های پژوهش حاضر در یک دوره ده‌ساله (۱۳۹۰-۱۴۰۰) از عرصه‌های تحت کاربری جنگل و زراعت به ترتیب ۴ و ۴/۳ درصد کاسته شده است (شکل‌های ۵ و ۷) و کاربری خانه باغ در این دوره به میزان ۵/۵ درصد افزایش سطح داشت است و این کاربری از ۴/۹ در صد به ۱۰/۵ در صد از منطقه مورد پژوهش افزایش داشته است. بنابراین در عمده کاربری‌های منطقه موردپژوهش در یک دوره ده‌ساله تغییر چشمگیر (کاهش یا افزایش سطح) حادث شده است و ۷۵/۵ هکتار از سطح جنگل در منطقه مورد پژوهش کاهش داشته است. قابل ذکر است سطح اراضی زراعی روند کاهش داشته است و مقدار ۸۰/۹ هکتار از این عرصه‌ها به خانه باغ و رستوران‌های مجاور مسیر اصلی سورین به بانه تبدیل شده است؛ به‌طوری‌که سطح خانه باغ به مقدار ۱۰۲/۸ هکتار افزایش سطح داشته است. بنابراین علت اصلی کاهش اراضی کشاورزی در منطقه مورد پژوهش به تغییر این اراضی و بخشی از اراضی ملی به خانه باغ، ویلا و رستوران‌ها است. چارچوب دپسیر (شکل ۱۰) برای منطقه موردپژوهش نشان داد که مهمترین عوامل پیشران و مؤثر در تخریب جنگل و تغییر کاربری بوم سازگان به ترتیب ۱- پایین بودن سطح درآمد (فقر)، ۲- افزایش ارزش ملک و عرصه‌های کشاورزی در چند سال اخیر، ۳- کمبود علوفه و ضرورت استفاده از برگ و توسعه کشاورزی، ۴- نشان دادن مالکیت عرفی بر جنگل و مرتع، ۵- نگرانی از آینده و حرص و طمع، ۶- افزایش جمعیت، ۷- نیاز به محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل، ۸- وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری و ۹- پایین بودن آگاهی جوامع محلی از اهمیت محیط‌زیست و جنگل بودند و دو عامل اصلی فقر و حرص و طمع از عوامل اصلی تشدیدکننده تغییر کاربری و ایجاد عوامل فشار در منطقه موردپژوهش بودند و پژوهشگرانی مانند جلیلی (۱۳۹۲)، حیدری و همکاران (۱۳۹۶)، جانکی و عسکری کمهری (۱۳۹۹)، بندری و خسروی‌پور (۱۴۰۲)، اکبری و همکاران (Akbari et al., 2020) و گدفو و همکاران (Gedefaw et al., 2020) نیز بر تخریب جنگل‌ها و مراتع منطقه مورد پژوهش را می‌توان به ۱- توسعه زراعت زیراشکوب جنگل، ۲- افزایش برگ‌زنی و برگ‌بری، ۳- حذف تدریجی جنگل‌ها و مراتع و تبدیل به اراضی کشاورزی، ۴-توسعه خانه باغ و کاهش سطح منابع طبیعی، ۵- بهره‌برداری از محصولات غیرچوبی جنگل، ۶- برداشت چوب هیزمی از جنگل و ۷- توسعه باغات و انگور دیم اشاره کرد و حیدری و همکاران (۱۳۹۶)، پیر باوقار و همکاران (۱۳۹۹) و اکبری و همکاران (Akbari et al., 2020) نیز بر عوامل فشار مانند توسعه بهره‌برداری‌های غیراصولی مانند زراعت زیراشکوب جنگل، توسعه خانه باغ و باغات انگور، بهره‌برداری غیراصولی از محصولات غیرچوبی جنگل تأکید داشتند و تائید کننده نتایج پژوهش حاضر است.

نتایج نشان داد که در بوم‌سازگان موردپژوهش تغییر چشمگیری در مساحت کاربری‌های مختلف رخداده است. سطح کاربری‌های خانه باغ، مرغداری، رستوران‌ها و گلخانه افزایش داشته است (شکل ۱۰) و در مقابل سطح جنگل، زراعت و باغات انگور کاهش‌یافته است و این تغییرات در اثر عوامل فشار و نیروهای پیشران حادث شده است. در اثر تغییر بوم سازگان، پیامدهایی شامل موارد ذیل: ۱- کاهش سطح تاج پوشش جنگل، ۲-افزایش فرسایش و کوبیدگی خاک، ۳- کاهش کمی و کیفی زادآوری جنگل، ۴- کاهش تنوع گیاهی و جانوری، ۵-افزایش آسیب‌پذیری اکوسیستم، ۶- تشدید پدیده ریز گرد و گرد و غبار و ۷- افزایش راه‌ها و مسیر دسترسی در عرصه‌های طبیعی و تخریب کمی و کیفی این بوم‌سازگان حادث شده است و حیدری و همکاران (۱۳۹۶)، مهدوی و همکاران (۱۳۹۶)، جلیلی (۱۳۹۲) و گدفو و همکاران (Gedefaw et al., 2020) نیز بر کاهش نگران‌کننده سطح جنگل‌ها و مراتع تأکید نمودند و تائیدکننده عارضه یا اثر منفی تخریب جنگل‌ها و مراتع و همچنین نتایج پژوهش حاضر هستند.

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

مدیریت ر سمی ک شور (شکل ۱۰) شامل سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشـــور و دیگر ســـازمان‌ها و ادارات پاســـخ‌های مدیریت را برای کنترل تغییر در بوم‌ســـازگان اعمال نمودند. ســازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشــور پا سخ‌های مدیریتی شامل موارد ذیل را دا شته ا ست: ۱- ممنوع کردن برگ‌زنی در ســـال‌های اخیر، ۳- بررســـی و مقابله با توســـعه زراعت در زیراشـــکوب جنگل، ۳- گردش دوره‌ای یگان حفاظت جنگل و بررسی تغییرات اکوسیستم، ۴- تشکیل پرونده قضایی برای تخریب و تغییر کاربری در عرصـــه‌های طبیعی و ۵- احیا و توســـعه جنگل (در قالب پویش کاشـــت یک میلیارد درخت در چهار ســـال) نموده است. همچنین سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور نسبت به جلوگیری از شـــکار گونه های نادر و آموزش جوامع محلی و تقویـت دانش‌هـای مرتبط یـا منـابع طبیعی و محیط‌زیســـت اقدام می‌نماید. ســـازمان های غیردولتی (NGO[3] ها) مانند انجمن دامون به همراهی اســـاتید دانشـگاه کردســتان (طرح ساماندهی و مدیریت برگ‌زنی، معرفی معیشـت جایگزین و طرح اسـتفاده از انرژی‌های نو (آب‌گرم‌کن خورشـــیدی)) را اجرا نموده اســـت و دفتر پروژه‌های کوچک مقیاس SGP[4] و برنامه توســـعه ســـازمان ملل متحد UNDP[5] نسـبت به اجرای سـه طرح بین‌المللی در روســـتاهای موردپژوهش و حمایت مالی پروژه اقدام نموده اسـت. مرکز پژوهش و توسـعه جنگلداری زاگرس شمالی دکتر هدایت غضنفری، دانشگاه کرد ستان و مرکز تحقیقات و آموزش کشـــاورزی و منابع طبیعی اســـتان کردســـتان نســـبت به انجام پژوهش‌های علمی در زمینه مدیر یت جنگل، ثبت و تدوین دانش های بومی و دیگر موارد مرتبط با احیا و توســـعه جنگل مبادرت نمودند و حیدری و همکاران (۱۳۹۶)، بندری و خسروی‌پور (۱۴۰۲)، جلیلی (۱۳۹۲) و اکبری و همکـاران (Akbari et al., 2020) نیز بر ناکافی بودن پا سخ‌های مدیریتی برای حذف یا کاهش نیروهای پیشـران مؤثر در تخریب‌کننده جنگل‌ها و مراتع تأکید داشـــتند و بر فقرزدایی و کاهش فقر جوامع محلی، توسـعه صـنعت اکوتوریسـم و بوم‌گردی، طرح‌های جنگلداری چندمنظوره، ا ضافه شدن معیشت‌های جایگزین و دیگر موارد برای کاهش تخریب جنگل‌ها و مراتع تأکید داشتند و تائید کننده نتایج تحقیق حاضر است.

نتیجه‌گیری کلی

در کل می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سطوح کاربری‌های جنگل و زراعت کاهش محسوسی داشته است و به سطح کاربری خانه باغ افزوده شد. عواملی مانند وضعیت پایین بودن سطح درآمد (فقر)، افزایش جمعیت، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری، افزایش ارزش ملک و عرصه‌های کشاورزی در سالیان اخیر، نشان دادن مالکیت بر جنگل و مرتع و نگرانی از آینده و حرص و طمع بر کاهش سطح منابع طبیعی در منطقه موردپژوهش، منتج شده است و توسعه نامتوازن عوامل فشار مانند توسعه زراعت زیراشکوب جنگل، برگ‌زنی، حذف تدریجی جنگل‌ها و مراتع و تبدیل به اراضی کشاورزی، توسعه خانه باغ و باغات انگور بر تشدید حذف تدریجی پوشش جنگل در منطقه موردپژوهش موثر بودند. مدیریت منابع طبیعی برای حل مشکل و بهبود وضعیت کنونی اقدام به دادن پاسخ‌های مدیریتی نموده است، ولی در بیشتر پاسخ‌هایی مدیریتی صرفاً به عوامل فشار، وضعیت کنونی و پیامد متمرکز بوده است و کمتر به نیروهای پیشران (عوامل اصلی به وجود آمدن فشار و شکل‌گیری وضعیت کنونی) توجه شده است و برای بهبود وضعیت کنونی و مدیریت تغییرات ایجاد شده جنگل‌های منطقه مورد پژوهش، پیشنهاد می‌گردد با ایجاد تنوع در منابع درآمدی مانند توسعه گیاهان دارویی، پرورش زنبور عسل، بوم‌گردی و طبیعت‌گردی و دیگر موارد در راستای حذف نیروهای پیشران (مانند فقر، افزایش جمعیت، وابستگی به شیوه‌های سنتی بهره‌برداری و پایین بودن آگاهی جوامع محلی از اهمیت محیط‌زیست و جنگل) پیشنهاد شد.

[3] A non-governmental organization
[4] Small Grants
[5] United Nations Development Programme

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]
[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

منابع

بندری، ا.، خسروی پور، ب. ۱۴۰۲. بررسی اثر فقر روستایی بر تخریب جنگلهای زاگرس. جغرافیا و روابط انسانی، ۶(۱): ۱۱۶-۱۳۹.

بی نام، ۱۳۹۹. سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، مساحت عرصه‌های منابع طبیعی به تفکیک استان‌ها (۱۳۹۹). وبگاه سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور. [زمان بازیابی: ۱۴۰۲/۷/۵] .دسترسی: https://frw.ir/uploads/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%AA_%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86%DB%8C.pdf

جزیره‌ای م.ح.، ابراهیمی رستاقی م. ۱۳۸۲. جنگل‌شناسی زاگرس. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، شماره ۲۶۳۳، ۵۶۰ ص.

جلیلی، ط.، تراهی، ع.، دلاوری، آ. ۱۳۹۲. آشکارسازی تغییرات پوششی و کاربری اراضی جنگلهای زاگرس با استفاده از تصاویر ماهواره ای و GIS بین سالهای ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۹ (مطالعه موردی: ارتفاعات دهدز). نخستین کنفرانس بین المللی اکولوژی سیمای سرزمین.

حیدری، م.، جهانبازی گوجانی، ح.، پورهاشمی، م. ۱۴۰۲. بررسی روند و تغییرات سرخشکیدگی درختان بلوط در دامنه های شمالی و جنوبی جنگل های شهرستان بانه. نشریه جنگل و فراورده چوب، ۷۶(۳): ۲۵۷-۲۶۸.

حیدری، م.، لطفعلیان، م، تشکری، م.، ولی پور، ا.، ۱۳۹۶. سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی بهره‌برداری از سیستم‌های اگروفارستری در جنگل‌های زاگرس شمالی (مطالعه موردی: بانه). مجله جنگل ایران، ۲۵(۲): ۱۹۵-۱۸۵.

مهدوی، ع.، رنگین، س.، مهدی‌زاده، ح.، میرزایی‌زاده، و. ۱۳۹۶. ارزیابی روند تغییرات پوشش جنگلی و تعیین مهمترین عوامل فیزیوگرافی مرتبط با تخریب جنگل ها در استان ایلام (مطالعه موردی: شهرستان سیروان). مجله تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران، ۱۵(۱): ۱۶-۱.

Akbari, M., Memarian, H., Nematollahi, E., Jafari shalamzari, M., Alizadeh, M., Zakeri, D., 2020. Prioritizing policies and strategies for desertification risk management using MCDM–DPSIR approach in northeastern Iran. Environment, Development and Sustainability, 23: 2503-2523.

Chen, F., Bina, W.F. 2012. Correlation of white female breast cancer incidence trends with nitrogen dioxide emission levels and motor vehicle density patterns. Breast Cancer Research and Treatment, 132: 327–333.

Christian, P., Vogt-Nielsen, K., Rubik, F., Søgaard Jørgensen, M. 2005. Development of Indicators for an Integrated Product Policy, Final Report, 07010401/2004/380896/ETU/G4, IPU, CASA and IÖW for th European Commission, 330 p.

EEA. 1999. Environmental Indicators: Typology and Overview.

Gedefaw, A,A., Atzberger, C., Bauer, T., Agegnehu, S,K., Mansberger, R. 2020. Analysis of Land Cover Change Detection in Gozamin District, Ethiopia: From Remote Sensing and DPSIR Perspectives. Sustainability, 12: 1-25

Haidari, M., Zabiholahi, S., Shabanian, N. 2014. Effect of two traditional forest management practices (TFM) on the diversity, regeneration and spatial pattern of tree in Northern Zagros forest, Kurdistan Province, West of Iran. IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences, 5(1): 42-47.

Haidari, M., Bazyar, M., Hosseini, SA., Hossein Haidari, R., Shabanian, N. 2013. Study of forest destruction by used the diversity index in the Northern Zagros Forest (Case study: Oak forest). International Journal of Biological and Medical Research, 4: 2720-2725.

Haidari, M., Iranmanesh, Y., Jaafari, A., Pourhashemi, M., Henarah, J., Jahanpour, F., Derikvandi, A., Fani, B. 2025. The multidimensional influences of environmental factors on carbon storage: Evidence from Zagros Forests of Iran. Ecological Engineering, 212: 107523.

Hong, C., Chan, N.W. 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.

Jalilvand, H., Rasaei, A., Haidari, M. 2013. Effect of physiographical factors on tree regeneration in the Northern Zagros forest (case study, Marivan, Kurdistan Province). International Journal of Biosciences, 3(9): 156-164.

Raymond, C.M., Bryan, B.A., MacDonald, D.H., Cast, A., Strathearn, S., Grandgirard, A. and Kalivas, T., 2009. Mapping

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]

undisturbed stand in the Northern Zagros forest (case study: Baneh, Kurdistan province). Advances in Environmental Biology 7(10): 3163-3169.

Zabiholahii, S., Haidari, M., Namiranian, N., Shabanian, N. 2012. Effect of traditional forest management practices in Havare khol pattern on forest structure (Case study: Kurdistan province, Northern Zagros forest). IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences, 5(1): 42-47.

community values for natural capital and ecosystem services. *Ecological economics*, *68*(5), pp.1301-1315.

Spano, M., Gentile, F., Davies, C., Lafortezza, R. 2017. The DPSIR framework in support of green infrastructure planning: A case study in Southern Italy. Land Use Policy 61, 242-250

Zabiholahi, S., Haidari, M. 2013. Study of forest structure in pruned (Galazani) and

[Downloaded from pec.gonbad.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.22034/pec.13.26.55]