



جنگل‌های هیرکانی: از تغییر کاربری تا تهدید رفاه جوامع محلی

زینب حلاج* و حامد یوسف‌زاده^۲

۱- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله

چکیده

واژگان کلیدی:

خدمات بوم‌سازهای، تنوع زیستی، سرمایه اجتماعی، معیشت پایدار، مشارکت محلی، مدیریت منابع طبیعی



زینب حلاج (نویسنده مسئول)

پست الکترونیک: zeynab.hallaj@modares.ac.ir

جنگل‌ها تحت تأثیر تغییرات گسترده کاربری اراضی ناشی از توسعه شهرنشینی، گسترش فعالیت‌های گردشگری، افزایش ارزش اقتصادی زمین و ضعف نظام‌های مدیریتی و نظارتی قرار گرفته‌اند. هدف این مقاله، بررسی پیامدهای تغییر کاربری جنگل‌های هیرکانی بر خدمات بوم‌سازهای و رفاه جوامع محلی و تبیین ضرورت اصلاح نظام حکمرانی منابع طبیعی است. این مقاله با بهره‌گیری از مطالعات و یافته‌های علمی داخلی و بین‌المللی، به تحلیل عوامل محرک تغییر کاربری، آثار آن بر خدمات تأمینی، تنظیمی، حمایتی و فرهنگی بوم‌سازگان و همچنین پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ناشی از کاهش این خدمات می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که تغییر کاربری جنگل‌ها موجب کاهش ظرفیت ذخیره کربن، افزایش فرسایش خاک، تشدید خطر سیلاب، افت کیفیت منابع آب و کاهش تنوع زیستی شده است. علاوه بر این، کاهش خدمات بوم‌سازهای پیامدهای مستقیمی بر امنیت معیشتی، سرمایه اجتماعی، هویت فرهنگی و کیفیت زندگی جوامع محلی بر جای گذاشته است. یافته‌ها همچنین بیانگر آن است که ضعف هماهنگی نهادی، شکاف میان قوانین و اجرای آن‌ها و مشارکت محدود جوامع محلی در تصمیم‌گیری‌ها از مهم‌ترین عوامل تداوم این روند به شمار می‌روند. بر این اساس، تقویت حکمرانی مشارکتی، توسعه معیشت‌های پایدار، گسترش برنامه‌های ترویجی و آموزشی و ارتقای نقش جوامع محلی در مدیریت منابع طبیعی، از مهم‌ترین راهکارهای حفاظت از جنگل‌های هیرکانی و تضمین رفاه نسل‌های آینده محسوب می‌شوند.

۱- مقدمه

جنگل‌های هیرکانی به عنوان یکی از قدیمی‌ترین زیست‌بوم‌های جنگلی جهان، میراثی طبیعی با ارزشی جهانی محسوب می‌شوند. این جنگل‌ها که در امتداد سواحل جنوبی دریای خزر و دامنه‌های شمالی رشته‌کوه البرز گسترده شده‌اند، قدمتی بیش از ۴۰ میلیون سال دارند و به دلیل غنای زیستی منحصر به فرد خود در فهرست میراث جهانی یونسکو به ثبت رسیده‌اند. اهمیت این جنگل‌ها تنها به ارزش‌های

اکولوژیکی آنها محدود نمی‌شود؛ بلکه نقش حیاتی در تأمین آب، حفاظت از خاک، تنظیم اقلیم، حفظ تنوع زیستی و پشتیبانی از معیشت میلیون‌ها نفر از ساکنان شمال ایران ایفا می‌کنند (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

با وجود این اهمیت، جنگل‌های هیرکانی طی دهه‌های اخیر با فشارهای گسترده ناشی از تغییر کاربری اراضی مواجه شده‌اند. تبدیل اراضی جنگلی به زمین‌های کشاورزی، ویلاسازی، توسعه زیرساخت‌ها، گسترش شهرنشینی و فعالیت‌های گردشگری کنترل‌نشده، بخش قابل توجهی از این

اکوسیستم را در معرض تخریب قرار داده است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که تغییر کاربری زمین یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش خدمات بوم‌سازهای و تخریب منابع طبیعی در بسیاری از مناطق جهان به شمار می‌رود (Hasan et al., 2020).

در ایران نیز شواهد متعددی نشان می‌دهد که روند تغییر کاربری جنگل‌های هیرکانی پیامدهایی فراتر از کاهش سطح پوشش جنگلی به همراه داشته است. این تغییرات نه تنها عملکردهای اکولوژیک جنگل را تضعیف کرده‌اند، بلکه آثار قابل توجهی بر رفاه، امنیت معیشتی و کیفیت زندگی جوامع محلی بر جای گذاشته‌اند (Hallaaj et al., 2024). از این رو، بررسی ارتباط میان تغییر کاربری جنگل‌ها، خدمات بوم‌سازهای و رفاه انسانی می‌تواند درک عمیق‌تری از ابعاد مختلف این بحران فراهم سازد و زمینه را برای تدوین سیاست‌های مؤثرتر در حوزه مدیریت منابع طبیعی فراهم کند.

۲- چرا جنگل‌های هیرکانی در حال از دست رفتن هستند؟

تغییر کاربری جنگل‌ها معمولاً حاصل تأثیر هم‌زمان عوامل اقتصادی، اجتماعی، جمعیتی و نهادی است. در بسیاری از مناطق جنگلی جهان، افزایش تقاضا برای زمین، توسعه فعالیت‌های اقتصادی و رشد جمعیت از مهم‌ترین محرک‌های تغییر کاربری شناخته می‌شوند (Hasan et al., 2020). در جنگل‌های هیرکانی نیز افزایش ارزش اقتصادی زمین یکی از عوامل اصلی تخریب به شمار می‌رود. طی سال‌های اخیر، رشد تقاضا برای ساخت ویلا، توسعه مناطق گردشگری و گسترش سکونتگاه‌های شهری و روستایی باعث افزایش قابل توجه قیمت زمین در مناطق شمالی کشور شده است. در چنین شرایطی، درآمد حاصل از فروش یا تغییر کاربری زمین در بسیاری از موارد بسیار بیشتر از منافع اقتصادی حفاظت از جنگل است. این موضوع انگیزه لازم برای حفظ کاربری جنگلی را کاهش می‌دهد و زمینه را برای تخریب تدریجی جنگل فراهم می‌سازد.

در کنار عوامل اقتصادی، ضعف حکمرانی و ناکارآمدی نهادهای مدیریتی نیز نقش مهمی در تشدید این روند

داشته‌اند. مطالعات نشان می‌دهد که اگرچه قوانین متعددی برای حفاظت از جنگل‌ها وجود دارد، اما فاصله میان قانون و اجرای قانون همچنان یکی از چالش‌های اساسی مدیریت منابع طبیعی در ایران محسوب می‌شود (Dadashpoor et al., 2019). بر اساس یافته‌های (Hallaaj et al., 2024)، بخش قابل توجهی از تغییرات کاربری در مناطق جنگلی شمال کشور خارج از چارچوب‌های قانونی صورت می‌گیرد که بیانگر ضعف نظارت و اجرای مقررات است. عامل دیگری که نباید نادیده گرفته شود، محدودیت فرصت‌های اقتصادی برای جوامع محلی است. بسیاری از روستاییان ساکن مناطق جنگلی با محدودیت منابع درآمدی مواجه هستند و در نبود گزینه‌های معیشتی پایدار، ناچار به بهره‌برداری فشرده‌تر از منابع طبیعی می‌شوند. پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که توسعه معیشت‌های جایگزین می‌تواند نقش مهمی در کاهش فشار بر جنگل‌ها داشته باشد (Zobeidi et al., 2022). علاوه بر این، تغییرات اقلیمی نیز به عنوان یک عامل تشدیدکننده عمل می‌کند. افزایش دما، تغییر الگوی بارش و وقوع خشکسالی‌های مکرر موجب کاهش تاب‌آوری زیست‌بوم‌های جنگلی شده و آنها را در برابر سایر فشارهای انسانی آسیب‌پذیرتر ساخته است (Kayitesi et al., 2022).

۳- وقتی جنگل از بین می‌رود چه خدماتی را از دست می‌دهیم؟

جنگل‌ها مجموعه‌ای از خدمات حیاتی را در اختیار انسان قرار می‌دهند که در ادبیات علمی با عنوان "خدمات بوم‌سازهای" شناخته می‌شوند. بر اساس چارچوب ارزیابی هزاره زیست‌بوم، این خدمات در چهار گروه اصلی شامل خدمات تأمین، تنظیمی، حمایتی و فرهنگی طبقه‌بندی می‌شوند (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). خدمات تأمین شامل تولید چوب، آب، غذا، گیاهان دارویی و سایر محصولات مورد استفاده انسان است. خدمات تنظیمی به فرآیندهایی نظیر تنظیم آب و هوا، کنترل سیلاب، کاهش فرسایش خاک و تصفیه آب مربوط می‌شوند. خدمات حمایتی نیز زیربنای عملکرد زیست‌بوم بوده و شامل چرخه مواد مغذی، تشکیل خاک و حفظ تنوع زیستی هستند. در نهایت، خدمات فرهنگی به ارزش‌های زیبایی‌شناختی، گردشگری، هویت

فرهنگی و احساس تعلق به طبیعت اشاره دارند. مطالعات انجام شده در مناطق مختلف جهان نشان می‌دهد که تغییر کاربری اراضی جنگلی بیشترین تأثیر منفی را بر خدمات تنظیمی و حمایتی دارد (Hasan et al., 2020). حذف پوشش گیاهی جنگل موجب کاهش نفوذ آب در خاک، افزایش رواناب سطحی و تشدید خطر سیلاب می‌شود. همچنین فرسایش خاک افزایش یافته و توان زیست‌بوم برای ذخیره کربن کاهش می‌یابد.

در جنگل‌های هیرکانی نیز روندی مشابه مشاهده می‌شود. کاهش پوشش جنگلی موجب افت کیفیت منابع آب، افزایش رانش زمین و کاهش توان طبیعی منطقه برای مقابله با مخاطرات محیطی شده است. در بلندمدت، این فرایندها می‌توانند هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی قابل توجهی برای جوامع محلی و دولت ایجاد کنند. از سوی دیگر، کاهش تنوع زیستی یکی از مهم‌ترین پیامدهای تغییر کاربری است. جنگل‌های هیرکانی زیستگاه گونه‌های متعدد گیاهی و جانوری هستند که برخی از آنها ارزش حفاظتی بسیار بالایی دارند. تخریب زیستگاه‌ها می‌تواند به کاهش جمعیت گونه‌ها و در نهایت از بین رفتن بخشی از سرمایه طبیعی کشور منجر شود. نکته قابل توجه آن است که خدمات فرهنگی نیز به شدت تحت تأثیر تغییر کاربری قرار می‌گیرند. یافته‌های Hallaj et al. (2024) نشان داد که جوامع محلی بسیاری از ارزش‌های فرهنگی، هویتی و اجتماعی مرتبط با جنگل را در معرض تهدید می‌دانند. این مسئله نشان می‌دهد که تخریب جنگل تنها یک مسئله زیست‌محیطی نیست، بلکه ابعاد فرهنگی و اجتماعی مهمی نیز دارد.

۴- تخریب جنگل چگونه زندگی مردم را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

رابطه میان جنگل و رفاه انسانی بسیار عمیق‌تر از آن چیزی است که معمولاً تصور می‌شود. جنگل‌ها تنها منبع تولید چوب یا فضای سبز نیستند، بلکه بخش مهمی از امنیت غذایی، سلامت، اشتغال و کیفیت زندگی جوامع محلی را تأمین می‌کنند. مطالعات متعدد نشان داده‌اند که کاهش خدمات بوم‌سازهای به طور مستقیم بر رفاه انسان تأثیر می‌گذارد (Wang et al., 2017). در مناطق جنگلی، این تأثیرات معمولاً

در قالب کاهش درآمد، افزایش آسیب‌پذیری در برابر مخاطرات طبیعی، کاهش امنیت غذایی و تضعیف سرمایه اجتماعی ظاهر می‌شوند. در جنگل‌های هیرکانی، بسیاری از خانوارهای روستایی به طور مستقیم یا غیرمستقیم از منابع جنگلی بهره‌مند می‌شوند. محصولات غیرچوبی جنگل، گیاهان دارویی، گردشگری طبیعت‌محور و فعالیت‌های وابسته به منابع طبیعی بخشی از معیشت این خانوارها را تشکیل می‌دهد. بنابراین هرگونه کاهش در کیفیت یا وسعت جنگل می‌تواند پیامدهای اقتصادی قابل توجهی برای آنها داشته باشد.

علاوه بر ابعاد اقتصادی، آثار اجتماعی و فرهنگی نیز اهمیت زیادی دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که جوامع محلی اغلب ارزش‌های فرهنگی و هویتی مرتبط با جنگل را بسیار مهم می‌دانند (Kaltenborn et al., 2020). از دست رفتن جنگل در بسیاری از موارد به معنای از دست رفتن بخشی از حافظه جمعی، سنت‌های محلی و سبک زندگی جوامع است. همچنین تخریب جنگل می‌تواند موجب افزایش مهاجرت از روستاها به شهرها شود. کاهش فرصت‌های شغلی و محدود شدن منابع درآمدی باعث می‌شود بخشی از جمعیت روستایی به مناطق شهری مهاجرت کند. این فرایند علاوه بر پیامدهای اقتصادی، می‌تواند به تضعیف شبکه‌های اجتماعی محلی و از بین رفتن دانش بومی منجر شود. مطالعه Hallaj et al. (2024) نشان داد که ابعاد غیرمادی رفاه، از جمله آزادی انتخاب، امنیت و سرمایه اجتماعی، از مهم‌ترین دغدغه‌های جوامع محلی در مواجهه با تغییر کاربری جنگل‌ها هستند. این یافته تأکید می‌کند که ارزیابی پیامدهای تغییر کاربری نباید صرفاً به شاخص‌های اقتصادی محدود شود.

۵- چالش حکمرانی؛ فاصله میان قانون و عمل

یکی از مهم‌ترین عوامل تداوم تخریب جنگل‌های هیرکانی را می‌توان در ضعف نظام حکمرانی منابع طبیعی جست‌وجو کرد. ایران از نظر تعداد قوانین مرتبط با حفاظت از جنگل‌ها با کمبود مواجه نیست؛ اما اجرای مؤثر این قوانین همچنان با چالش‌های جدی روبه‌رو است.

وجود نهادهای متعدد تصمیم‌گیر، همپوشانی وظایف سازمان‌ها، ضعف نظارت میدانی و محدودیت منابع اجرایی از جمله عواملی هستند که اثربخشی سیاست‌های حفاظتی را

۷- نتیجه‌گیری

جنگل‌های هیرکانی تنها یک سرمایه طبیعی نیستند، بلکه بخشی از زیرساخت رفاه، امنیت و توسعه پایدار کشور به شمار می‌روند. شواهد علمی نشان می‌دهد که تغییر کاربری این جنگل‌ها پیامدهای گسترده‌ای برای خدمات زیست‌بوم، تنوع زیستی و رفاه جوامع محلی به همراه دارد (Hasan et al., 2024; Hallaj et al., 2020). ادامه روند کنونی می‌تواند ظرفیت این زیست‌بوم را برای تأمین نیازهای نسل‌های آینده به شدت کاهش دهد. از این رو، حفاظت از جنگل‌های هیرکانی نباید صرفاً به عنوان یک مسئله زیست‌محیطی تلقی شود، بلکه باید آن را بخشی از راهبرد ملی برای ارتقای رفاه انسانی، امنیت اجتماعی و توسعه پایدار دانست.

تحقق این هدف مستلزم اصلاح حکمرانی منابع طبیعی، تقویت مشارکت جوامع محلی، توسعه معیشت‌های پایدار و توجه جدی‌تر به ارزش‌های چندگانه جنگل‌هاست. تنها در چنین شرایطی می‌توان امیدوار بود که جنگل‌های هیرکانی همچنان به ایفای نقش حیاتی خود در زندگی انسان و طبیعت ادامه دهند.

منابع

- Hallaj, Z., Bijani, M., Karamidehkordi, E., Yousefpour, R., & Yousefzadeh, H. (2024). Forest land use change effects on biodiversity ecosystem services and human well-being: A systematic analysis. *Environmental and Sustainability Indicators*, 100445. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2024.100445>
- Dadashpoor, H., Azizi, P., & Moghadasi, M. (2019). Land use change, urbanization, and change in landscape pattern in a metropolitan area. *Science of the Total Environment*, 655, 707-719. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.267>
- Hasan, S. S., Zhen, L., Miah, M. G., Ahamed, T., & Samie, A. (2020). Impact of land use change on ecosystem services: A review. *Environmental Development*, 34, 100527. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2020.100527>
- Kaltenborn, B. P., Linnell, J. D. C., & Gómez-Baggethun, E. (2020). Can cultural ecosystem services contribute to satisfying basic human needs? A case study from the Lofoten archipelago, northern Norway. *Applied Geography*, 120, 102229. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2020.102229>

کاهش داده‌اند (Dadashpoor et al., 2019). در بسیاری از موارد، منافع کوتاه‌مدت اقتصادی بر اهداف بلندمدت حفاظت از منابع طبیعی غلبه می‌کند.

موضوع دیگر، مشارکت محدود جوامع محلی در فرایندهای تصمیم‌گیری است. تجربه‌های جهانی نشان می‌دهد که مدیریت پایدار منابع طبیعی بدون مشارکت ذی‌نفعان محلی موفق نخواهد بود. جوامع محلی دارای دانش ارزشمندی درباره شرایط محیطی و تغییرات زیست‌بوم هستند و می‌توانند نقش مهمی در حفاظت از جنگل‌ها ایفا کنند (Kaltenborn et al., 2020). بنابراین اصلاح حکمرانی جنگل‌ها نیازمند رویکردی است که علاوه بر تقویت قوانین و نظارت، بر شفافیت، پاسخگویی و مشارکت واقعی مردم نیز تأکید داشته باشد.

عوامل کارهایی برای حفاظت از جنگل‌های هیرکانی

مقابله با تغییر کاربری جنگل‌ها مستلزم مجموعه‌ای از اقدامات هماهنگ در سطوح مختلف است. نخستین گام، تقویت نظام حکمرانی و افزایش کارآمدی نهادهای مسئول است. کاهش فساد، شفاف‌سازی فرایندهای اداری و برخورد مؤثر با تخلفات می‌تواند نقش مهمی در کاهش تغییرات غیرقانونی داشته باشد. گام دوم، توسعه معیشت‌های پایدار برای جوامع محلی است. حمایت از گردشگری پایدار، بوم‌گردی، تولید محصولات جنگلی غیرچوبی و کسب‌وکارهای سبز می‌تواند وابستگی اقتصادی مردم به بهره‌برداری مخرب از جنگل را کاهش دهد (Zobeidi et al., 2022). در این میان، ترویج کشاورزی نیز جایگاه ویژه‌ای دارد. آموزش روش‌های کشاورزی پایدار، توسعه سیستم‌های آگروفرستری و افزایش بهره‌وری تولید می‌تواند فشار بر منابع جنگلی را کاهش دهد (Hasan et al., 2020). ترویج کشاورزی می‌تواند به عنوان پلی میان دانش علمی و عمل میدانی عمل کرده و زمینه را برای تغییر رفتارهای بهره‌برداری فراهم سازد. احیای اکولوژیک نیز یکی دیگر از راهکارهای ضروری است. جنگل‌کاری با گونه‌های بومی، حفاظت از حوزه‌های آبخیز و کنترل فرسایش خاک می‌تواند بخشی از خدمات از دست رفته زیست‌بوم را بازیابی کند.

- Wang, X., Dong, X., Liu, H., Wei, H., Fan, W., Lu, N., ... & Xing, K. (2017). Linking land use change, ecosystem services and human well-being: A case study of the Manas River Basin of Xinjiang, China. *Ecosystem Services*, 27, 113-123. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.08.013>
- Zobeidi, T., Yaghoubi, J., & Yazdanpanah, M. (2022). Farmers' incremental adaptation to water scarcity: An application of the model of private proactive adaptation to climate change (MPPACC). *Agricultural Water Management*, 264, 107528. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107528>
- Kayitesi, N. M., Guzha, A. C., & Mariethoz, G. (2022). Impacts of land use land cover change and climate change on river hydro-morphology: A review of research studies in tropical regions. *Journal of Hydrology*, 612, 128702. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.128702>
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Current state and trends* (Vol. 1). Island Press. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>



Hyrceanian forests: From land-use change to threats to local community well-being

Zeynab Hallaj^{1*}, Hamed Yosefzadeh²

1. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

2. Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Article information

Keywords:

Ecosystem services,
Biodiversity, Social capital,
Sustainable livelihoods,
Local participation, Natural
resource management



Zeynab Hallaj (Corresponding author)
Email: zeynab.hallaj@modares.ac.ir

Abstract

Forests have been subjected to extensive land-use changes driven by urban expansion, the growth of tourism activities, increasing land values, and weaknesses in management and monitoring systems. The aim of this article is to examine the impacts of land-use change in the Hyrcanian forests on ecosystem services and the well-being of local communities, while highlighting the need for reform in natural resource governance. Drawing upon national and international scientific studies and findings, the article analyzes the drivers of land-use change, its effects on provisioning, regulating, supporting, and cultural ecosystem services, and the economic, social, and cultural consequences resulting from the decline of these services.

The findings indicate that forest land-use change has reduced carbon storage capacity, increased soil erosion, intensified flood risks, degraded water quality, and diminished biodiversity. Furthermore, the loss of ecosystem services has had direct consequences for livelihood security, social capital, cultural identity, and the overall quality of life of local communities. The results also reveal that weak institutional coordination, gaps between legislation and its enforcement, and the limited participation of local communities in decision-making processes are among the key factors contributing to the continuation of this trend.

Accordingly, strengthening participatory governance, promoting sustainable livelihoods, expanding extension and educational programs, and enhancing the role of local communities in natural resource management are identified as essential strategies for conserving the Hyrcanian forests and safeguarding the well-being of future generations.