



10.22092/ir.2017.112967



نامه علمی

ارزیابی تغییرات سطح جنگل‌های هیرکانی از سال ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵

خسرو میرآخورلو^{۱*} و رضا اخوان^۲

تاریخ دریافت ۱۳۹۵/۱۲/۱۷
تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۰۴/۱۷

چکیده

در دهه‌های گذشته تغییرات وسیعی در محدوده پراکنش جنگل‌های شمال کشور به‌ویژه در حاشیه ارتفاعات بالادست (حد کوهستانی محدود به مراتع) و پایین‌دست (دشت، محدود به اراضی کشاورزی) به‌وجود آمده است. آگاهی از میزان و موقعیت تغییرات کاربری اراضی در عرصه‌های جنگلی اولین قدم در امر حفاظت و احیای جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شود. به‌منظور نیل به این هدف و آگاهی از میزان تغییرات در عرصه جنگل‌های هیرکانی از نتایج دو طرح تحقیقاتی خاتمه یافته در مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور به‌منظور ارزیابی تغییرات حاصله در بازه زمانی ۱۲ ساله (۱۳۸۳ تا ۱۳۹۵) استفاده شد. نتایج این بررسی نشان داد که طی ۱۲ سال گذشته ۱۶۱ هزار و ۲۹۰ هکتار از پوشش جنگلی محدوده جنگل‌های هیرکانی از معیارهای تعریف جنگل (اراضی با مساحت حداقل ۰/۵ هکتار، پوشش درختی به ارتفاع بیش از ۵ متر و تاج پوشش بیش از ۵ درصد) خارج شده است. سهم این تغییر در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان به‌ترتیب برابر ۴۸ هزار و ۵۴۳، ۷۹ هزار و ۵۵۸ و ۳۳ هزار و ۱۸۹ هکتار است. طبق این اطلاعات، نرخ کاهش سطح (تخریب) جنگل در کل محدوده جنگل‌های هیرکانی برابر ۰/۷۴ درصد بود. به عبارتی به‌ترتیب ذکر شده در استان‌های شمالی کشور این نرخ برابر با ۰/۷۴، ۰/۷۴ و ۰/۷۳ بوده و مساحت کل جنگل‌های هیرکانی نیز در سال پایانی تحقیق (۱۳۹۵) برابر با یک میلیون و ۶۵۰ هزار و ۴۹۸ هکتار برآورد شد. طبق اعلام رسمی سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور مساحت جنگل‌های هیرکانی (تاج پوشش بیش از ۵ درصد) در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۹۴ به‌ترتیب یک میلیون و ۸۴۷ هزار و ۸۸۶ و ۲ میلیون و ۷۳ هزار و ۳۸۶ هکتار گزارش شده بود. این آمار نشان‌دهنده افزایش ۲۲۵ هزار و ۵۰۰ هکتاری پوشش جنگلی در طول ۲۱ سال (با افزایش سالانه ۱۰ هزار و ۷۳۸ هکتار) است؛ در صورتی‌که شواهد ملموس و عینی نشان می‌دهد که میزان تخریب پوشش جنگلی و تبدیل جنگل به سایر کاربری‌ها در جنگل‌های هیرکانی رو به افزایش است و این یک واقعیت انکارناپذیر است.

واژه‌های کلیدی: تصاویر ماهواره‌ای، تخریب، حفاظت و احیا

Area changes of Hyrcanian Forests during 2004 to 2016

Kh. Mirakhorlou^{1*} and R. Akhavan²

Abstract

In the past decades, extensive changes have occurred especially in high-altitude and low-altitude Hyrcanian forests. Knowledge of the quantity and location of forest land use changes is the first step for forest conservation and management in Hyrcanian forests. To achieve this goal, the results of two terminated research projects, conducted at the Research Institute of Forests and Rangelands of Iran, were used to evaluate the changes in Hyrcanian forests during the 12-year period (2004-2016). The results showed that in the past 12 years, 161290 hectares of forest area (areas with tree height more than 5m and canopy cover more than 5%) were decreased. The forest cover changes in Guilan, Mazandaran and Golestan provinces were calculated to be 48543, 79558 and 33189 hectares, respectively. The rate of forest changes was estimated as 0.74 percent per year in the Hyrcanian forests of Iran. The present area of Hyrcanian forests of Iran was estimated as 1,650,495 hectares in 2016. According to the official announcement of Forests, Rangelands and Watershed Management Organization of Iran, the area of Hyrcanian Forests with a canopy cover more than 5% was reported to be 1,847,886 and 386, 073, 2 hectares in 2004 and 2015, respectively. This shows an increase of 225500 hectares of forest cover during 21 years, approximately 10738 hectares increase of forest area per year. Whereas, evidence shows that the forest cover degradation and conversion to other land uses in the Hyrcanian forests of Iran is increasing and this is an undeniable fact.

Keywords: Conservation, reforestation, deforestation, satellite images.

*- نویسنده مسئول، مربی پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

پست الکترونیک: mirakhorlo@rifr-ac.ir

۲- دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

1*-Senior Research Expert, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO),

Tehran, Iran. E-mail: mirakhorlou@rifr-ac.ir

2- Associate Prof., Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

● مقدمه

جنگل‌های هیرکانی به لحاظ اهمیت خاص آن از نظر محیط‌زیستی و همچنین قدمت پیدایش، تنوع ژنتیکی و گونه‌های درختی، درختچه‌ای، بوته‌ای، علفی و جانوری و کاربردهای اکولوژیکی و بوم‌گردی به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین و ارزشمندترین جنگل‌های دنیا محسوب می‌شوند (رضایی، ۱۳۸۸). میانگین سهم سرانه جنگل در دنیا ۰/۸ و در ایران ۰/۲ هکتار است که این رقم کشور را در زمره ۵۶ کشور کم‌جنگل دنیا قرار داده است (عصاره و سیداخلاقی، ۱۳۸۸). بنابراین جنگل‌های هیرکانی نیازمند برنامه‌ریزی جامع مدیریتی، حفاظت و احیا هستند.

تهیه اطلاعات مکانی به‌هنگام در دوره‌های زمانی مختلف از عرصه‌های جنگلی و پراکنش آنها یکی از اطلاعات پایه و اصلی در جهت اهداف مدیریت جنگل و توسعه برنامه‌های محیط‌زیستی جنگل‌های هیرکانی است. تصاویر ماهواره‌ای یکی از منابع مهم تهیه داده برای اهداف ذکر شده هستند. استفاده از این تصاویر و تلفیق آنها با اطلاعات میدانی می‌تواند اطلاعات دقیق و کاملتری را برای تصمیم‌گیری‌های چندجانبه که عوامل مختلفی در آنها دخالت دارند، فراهم کند (میرآخورلو، ۱۳۸۲). با این داده‌ها می‌توان بعضی نقشه‌های موضوعی جنگل‌های هیرکانی را دائماً و به‌طور پیوسته به‌نگام و خروجی‌های مورد نیاز از آنها تهیه کرد (میرآخورلو، ۱۳۸۲).

در رابطه با سطح جنگل‌های هیرکانی تاکنون آمار و اطلاعات مختلف و گاه بسیار متفاوتی از منابع رسمی و غیررسمی ارائه شده است. کریم‌ساعی، رئیس دایره جنگل اداره فلاحت با روش پیمایش میدانی در سال ۱۳۲۵ مساحت جنگل‌های شمال کشور (هیرکانی) را حدود ۳ میلیون و ۴۰۰ هزار هکتار اعلام کرد. براساس نقشه‌های با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰

سازمان نقشه‌برداری که از عکس‌های هوایی ۱:۲۰۰۰۰ سال ۱۳۴۶ تهیه شده بود، مساحت جنگل‌های هیرکانی یک میلیون و ۹۸۹ هزار و ۴۵۸ هکتار تعیین شد (پیام طبیعت، ۱۳۹۵). ثابتی در سال ۱۳۵۵ جنگل‌های هیرکانی را با احتساب جنگل‌های ارسباران ۳ میلیون هکتار برآورد کرد (ثابتی، ۱۳۵۵) که با کسر حدود ۲۰۰ هزار هکتار مساحت جنگل‌های ارسباران در آن زمان، مساحت این جنگل‌ها ۲ میلیون و ۸۰۰ هزار هکتار محاسبه شد. به سفارش سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور در سال ۱۳۷۳ سازمان نقشه‌برداری کشور با استفاده از عکس‌های هوایی مساحت جنگل‌های هیرکانی را یک میلیون و ۸۴۷ هزار و ۸۸۶ هکتار عنوان کرد (پیام طبیعت، ۱۳۹۵). از آخرین عکس‌برداری انجام‌شده توسط سازمان نقشه‌برداری کشور در سال ۱۳۸۲، نقشه‌های با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ تهیه شد که طبق آن مساحت جنگل‌های هیرکانی با تاج پوشش بیشتر از یک درصد، یک میلیون و ۹۳۶ هزار هکتار برآورد شد (پیام طبیعت، ۱۳۹۵). مساحت جنگل‌های هیرکانی براساس نتایج طرح تحقیقاتی مصوب مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، با تاج پوشش بیش از ۱۰ درصد نیز یک میلیون و ۷۰۲ هزار و ۴۱۰ هکتار برآورد شد که ۴۹ درصد آن را جنگل انبوه (تاج پوشش بیشتر از ۶۰ درصد) و ۵۱ درصد را جنگل نیمه‌انبوه (تاج پوشش بین ۱۰ تا ۶۰ درصد) تشکیل می‌داد (میرآخورلو، ۱۳۸۲). در سال ۱۳۹۵ مدیرکل دفتر مهندسی و مطالعات سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور در گفت‌وگو با روزنامه ایران اعلام کرد که در سال ۱۳۹۴ با بهره‌گیری از تصاویر ماهواره‌اندست مربوط به سال ۲۰۱۵ میلادی و تصاویر ماهواره استر مربوط به سال ۲۰۱۳ میلادی، نقشه‌های سال ۱۳۸۴ با بازدیدهای میدانی تدقیق و مساحت جنگل‌های هیرکانی با تاج پوشش بیش از ۵ درصد ۲ میلیون و ۷۳ هزار و ۳۸۶ هکتار برآورد شد که ۲ میلیون و ۴ هزار هکتار آن تاج پوشش بیش از ۱۰ درصد دارد (روزنامه ایران،

۱۳۹۵). اما فائو براساس گزارش سال ۲۰۱۵ دولت ایران (سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور) مساحت جنگل‌های هیرکانی را یک میلیون و ۹۳۹ هزار و ۴۹۴ هکتار اعلام کرد (FAO،

جنگل‌های

هیرکانی به‌لحاظ اهمیت

خاص آن از نظر محیط‌زیستی

و همچنین قدمت پیدایش، تنوع ژنتیکی و گونه‌های درختی، درختچه‌ای، بوته‌ای، علفی و جانوری و کاربردهای اکولوژیکی و بوم‌گردی به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین و ارزشمندترین جنگل‌های دنیا محسوب می‌شوند.

(2015).

نظر به اهمیت موضوع و فقدان اطلاعات مستند با دقت قابل قبول در زمینه مساحت و پراکنش عرصه موجود جنگل‌های هیرکانی، هدف اصلی این بررسی برآورد میزان کاهش سطح جنگل و نرخ تخریب پوشش جنگلی در محدوده جنگل‌های هیرکانی و همچنین مقایسه آمار و اطلاعات ارائه‌شده توسط منابع مختلف داخلی و خارج کشور در رابطه با سطح این جنگل‌ها است.

● اقدامات و نتایج

این بررسی براساس نتایج دو طرح تحقیقاتی مصوب (پهنه‌بندی محدوده جنگل‌های هیرکانی با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای به شماره ۰۷-۰۹-۱۱۷۹۰۹-۳۱۰۷۹ و پهنه‌بندی محدوده جنگل‌های هیرکانی با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای به شماره ۱۳۷-۹۳-۰۹-۰۹-۰۴) مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور که در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۵ خاتمه یافته، انجام شده است. در این دو طرح به ترتیب از تصاویر ماهواره‌اندست ۷ و ۸ به‌منظور استخراج نقشه پراکنش جنگل‌های هیرکانی استفاده شد. صحت نقشه‌های نهایی استخراج‌شده سال‌های



۱۳۸۳ و ۱۳۹۵ به ترتیب با ۲۹۶۰ و ۱۸۵۲ نمونه صحرایی ارزیابی شده و صحت کلی و ضریب کاپا آن به ترتیب سال‌های ذکر شده برابر ۹۳/۶ و ۸۹/۰ درصد و ۹۴/۸ و ۹۰/۰ درصد، برآورد شد. براساس تعاریف علمی رایج، پوشش جنگلی با معیارهای عرصه بیشتر از ۵/۰ هکتار، پوشش درختی با ارتفاع بیش از ۵ متر و تاج پوشش بیش از ۵ درصد از غیرجنگل تفکیک می‌شود (مصدق، ۱۳۷۵، مروی مهاجر، ۱۳۸۴ و پورمقدم، ۱۳۹۴). در هر دو طرح تحقیقاتی برای تعیین محدوده‌های با پوشش جنگلی از معیارهای عرصه‌های با مساحت بیش از ۵/۰ هکتار و تاج پوشش بیش از ۵ درصد استفاده شده است. نتایج حاصل از نقشه‌های پهنه‌بندی جنگل‌های هیرکانی در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۵، به تفکیک سه استان شمالی (محدوده استان‌ها براساس تقسیمات کشوری) در جدول ۱ ارائه شده است. طبق این جدول مساحت جنگل‌های هیرکانی در سال ۱۳۸۳ یک میلیون و ۸۱۱ هزار و ۷۸۸ هکتار و در سال ۱۳۹۵ یک میلیون و ۶۵۰ هزار و ۴۹۸ هکتار برآورد شده است.

طبق جدول ۲ تخریب سالانه در محدوده کل جنگل‌های هیرکانی ۱۳ هزار و ۴۴۰ هکتار و نرخ کاهش سطح جنگل (تخریب) معادل ۰/۷۴ درصد است. همچنین تخریب سالانه در استان‌های گیلان، مازندران و

گلستان به ترتیب ۴۰۴۵، ۶۶۲۹ و ۲۷۶۵ هکتار برآورد شد. نرخ تخریب سالانه در استان‌ها به همان ترتیب ذکر شده برابر با ۰/۷۴، ۰/۷۴ و ۰/۷۳ درصد تعیین شد. در جدول ۳ آمار ارائه شده در سال‌های مختلف در مورد مساحت جنگل‌های هیرکانی ارائه شده است.

در تمام کشورهای اروپایی، آمریکای شمالی، روسیه و کانادا طرح‌های کلان‌پایش توسط مؤسسات بی‌طرف (تحقیقاتی و دانشگاهی) اجرا و براساس اطلاعات استخراج شده، طرح‌های حفاظت، احیا و توسعه جنگل‌ها برای حال و آینده اجرا و پیش‌بینی می‌شود.

● نتیجه‌گیری نهایی و پیشنهادها

نتایج به‌دست آمده از دو طرح تحقیقاتی ارزیابی شده (جدول ۱ و ۲)، کاهش سطح جنگل با تاج پوشش بیش از ۵ درصد را به میزان ۱۵۹ هزار و ۹۵۰ هکتار در بازه زمانی ۱۲ ساله و نرخ تخریب سالانه را برابر با ۰/۷۴ در محدوده جنگل‌های هیرکانی نشان می‌دهد. طبق جدول ۳ و اعلام رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع

و آبخیزداری کشور مساحت جنگل‌های هیرکانی با تاج پوشش بیش از ۵ درصد در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۹۴ به ترتیب یک میلیون و ۸۴۷ هزار و ۸۸۶ هکتار و ۲ میلیون و ۷۳ هزار و ۳۸۶ هکتار گزارش شده است (ردیف‌های ۶ و ۱۲ جدول ۳). این آمار نشان‌دهنده افزایش ۲۲۵ هزار و ۵۰۰ هکتاری پوشش جنگلی در طول ۲۱ سال (افزایش سالانه ۱۰ هزار و ۷۳۸ هکتار) است. گزارش‌های سازمان فائو که براساس گزارش سالانه کشورهای عضو از وضعیت کشاورزی و منابع طبیعی منتشر می‌شود، مساحت جنگل‌های هیرکانی را در سال‌های ۱۳۶۰، ۱۳۶۹، ۱۳۸۴، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۴ به ترتیب یک میلیون و ۸۰۳ هزار و ۸۰۰، یک میلیون و ۷۷۱ هزار، یک میلیون و ۸۴۷ هزار و ۸۸۶، یک میلیون و ۹۳۹ هزار و ۸۸۶ هکتار گزارش کرده است (FAO 1990, 2000, 2005, 2015). طبق این گزارش سطح جنگل‌های هیرکانی از سال ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۴ (ردیف‌های ۴ و ۱۴ جدول ۳) به میزان ۱۳۵ هزار و ۶۹۴ هکتار افزایش داشته است (افزایش سالانه ۳ هزار و ۸۷۷ هکتار). باتوجه به منابع یکسان اطلاعات ذکر شده (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و FAO)، اختلاف افزایش سطح پوشش جنگلی جنگل‌های هیرکانی با اختلاف حدود ۳ برابر تأمل برانگیز است که نادرست بودن آمارهای ارائه

جدول ۱- مساحت جنگل‌های هیرکانی در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۵ به تفکیک استان‌های شمال کشور (هکتار)
منبع: گزارش نهایی طرح‌های تحقیقاتی خاتمه‌یافته در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۵، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

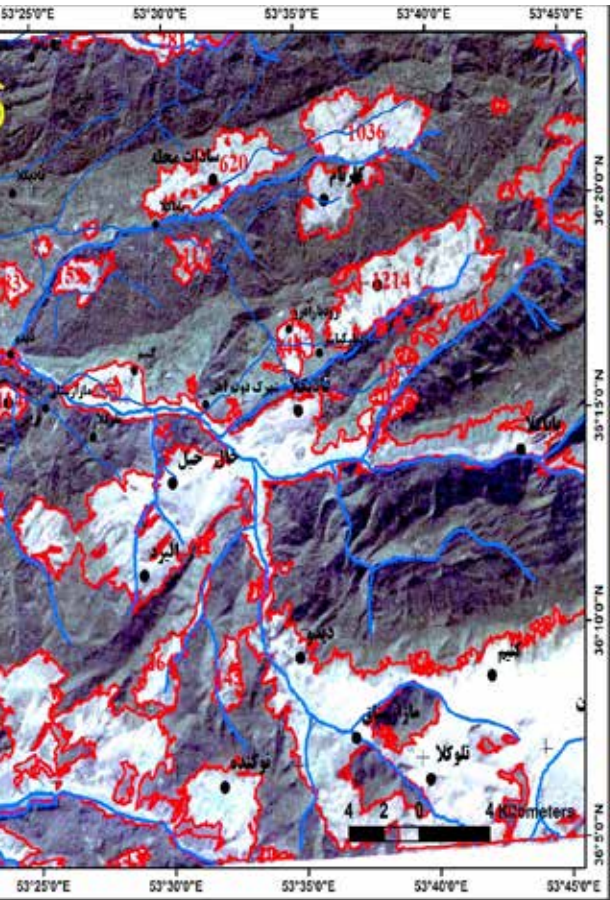
نام استان	مساحت در سال ۱۳۸۳	درصد	مساحت در سال ۱۳۹۵	درصد
گیلان	۵۴۷۳۴۷	۳۰/۲۳	۴۹۸۸۰۴	۳۰/۲۲
مازندران	۸۸۹۴۷۵	۴۹/۰۶	۸۰۹۹۱۷	۴۹/۰۷
گلستان	۳۷۴۹۶۶	۲۰/۷۱	۳۴۱۷۷۷	۲۰/۷۱
جمع	۱۸۱۱۷۸۸	۱۰۰	۱۶۵۰۴۹۸	۱۰۰

جدول ۲- کاهش سطح جنگل در محدوده جنگل‌های هیرکانی در بازه زمانی ۱۲ ساله به تفکیک استان‌های شمال کشور (هکتار)
منبع: گزارش نهایی طرح تحقیقاتی خاتمه یافته در سال‌های ۱۳۹۵، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

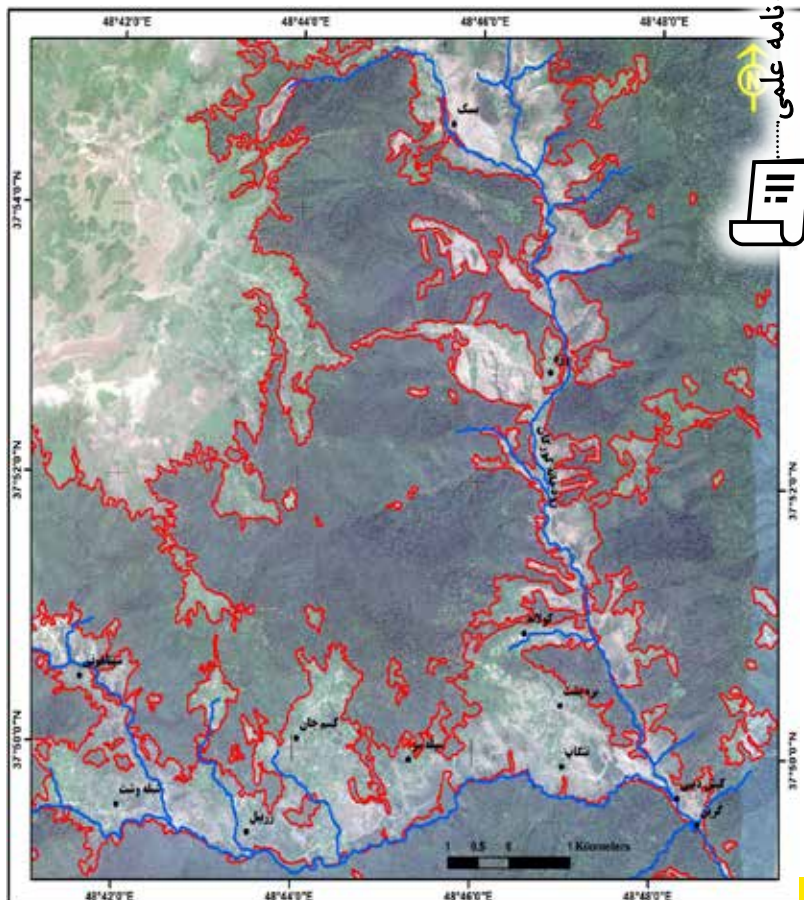
نام استان	مساحت کاهش سطح	تخریب سالانه	نرخ تخریب سالانه
گیلان	۴۸۵۴۳	۴۰۴۵	۰/۷۴ درصد
مازندران	۷۹۵۵۸	۶۶۲۹	۰/۷۴ درصد
گلستان	۳۳۱۸۹	۲۷۶۵	۰/۷۳ درصد
جمع	۱۶۱۲۹۰	۱۳۴۴۰	۰/۷۴ درصد

جدول ۳- مساحت جنگل‌های هیرکانی در سال‌های مختلف براساس منابع رسمی (هکتار)

ردیف	منبع	سال	مساحت	توضیح
۱	کریم ساعی	۱۳۲۵	۳,۴۰۰,۰۰۰	---
۲	سازمان نقشه‌برداری کشور	۱۳۴۶	۱,۹۸۹,۴۸۵	----
۳	دکتر حبیب‌الله ثابتی	۱۳۵۵	۲,۸۰۰,۰۰۰	----
۴	FAO (Food and Agriculture Organization)	۱۳۶۰	۱,۸۰۳,۸۰۰	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۵	FAO (Food and Agriculture Organization)	۱۳۶۹	۱,۷۷۱,۰۰۰	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۶	سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور	۱۳۷۳	۱,۸۴۷,۸۸۶	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۷	سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور	۱۳۸۲	۱,۹۳۶,۰۰۰	تاج پوشش بیش از ۱ درصد
۸	مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	۱۳۸۲	۱,۸۱۱,۷۸۸	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۹	مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	۱۳۸۲	۱,۷۱۱,۷۸۸	تاج پوشش بیش از ۱۰ درصد
۱۰	FAO (Food and Agriculture Organization)	۱۳۸۴	۱,۸۴۷,۸۸۶	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۱۱	FAO (Food and Agriculture Organization)	۱۳۸۹	۱,۸۴۷,۸۸۶	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۱۲	سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور	۱۳۹۴	۲,۰۷۳,۳۸۶	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۱۳	سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور	۱۳۹۴	۲,۰۰۴,۰۰۰	تاج پوشش بیش از ۱۰ درصد
۱۴	FAO (Food and Agriculture Organization)	۱۳۹۴	۱,۹۳۹,۴۹۴	تاج پوشش بیش از ۵ درصد
۱۵	مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور	۱۳۹۵	۱,۶۵۰,۴۹۸	تاج پوشش بیش از ۵ درصد



شکل ۲- تصویر ماهواره‌ای قسمتی از حوضه رودخانه تجن (مازندران) سال ۱۳۹۵ و محدوده تخریب‌شده جنگلی به رنگ روشن‌تر داخل خط قرمز (منبع: Google)

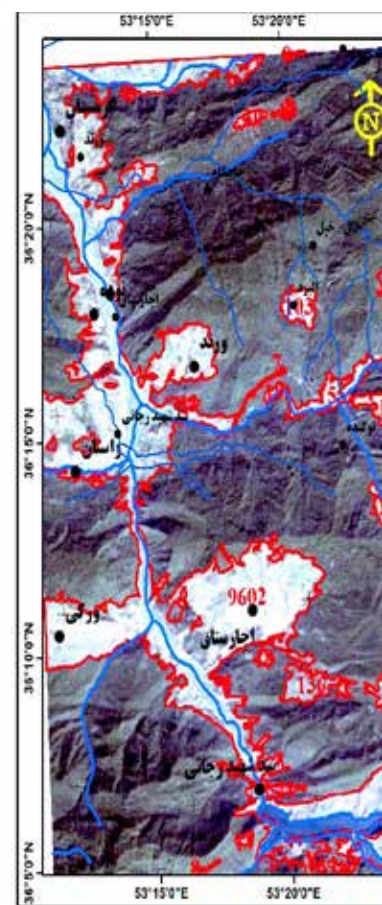
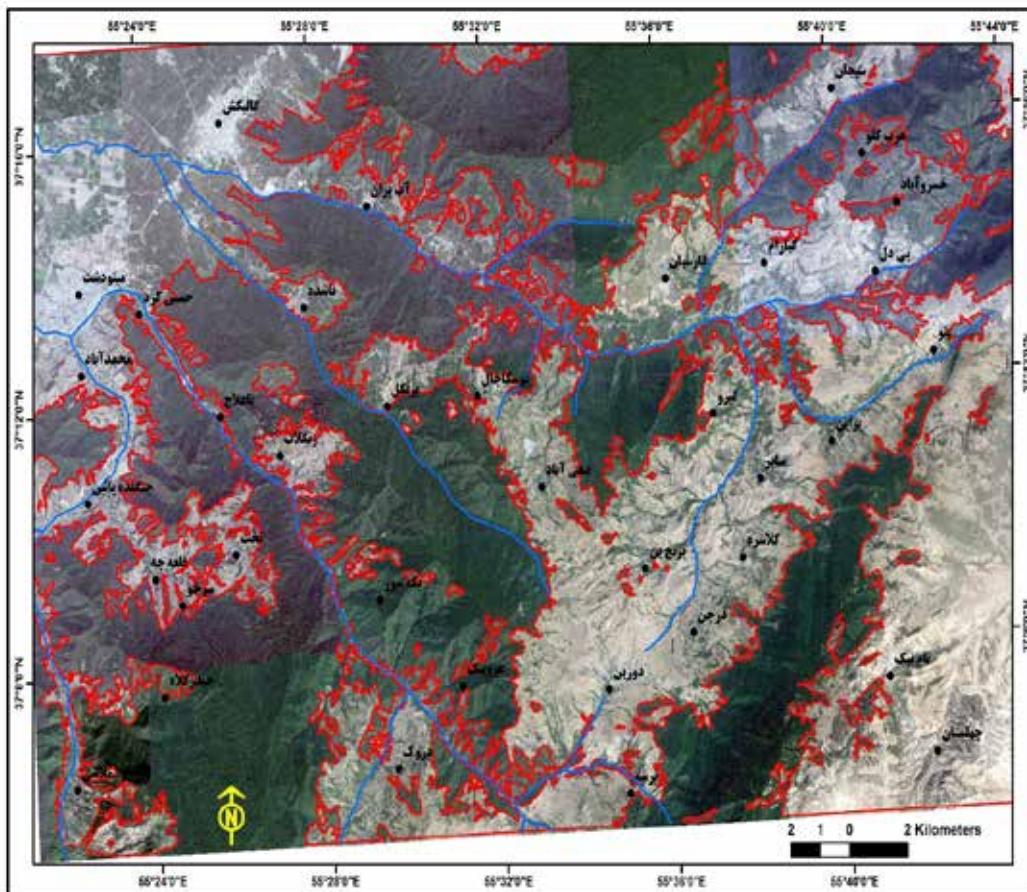


شکل ۱- تصویر ماهواره‌ای قسمتی از غرب شهرستان هشتیر-گیلان، سال ۱۳۹۵ و محدوده تخریب‌شده جنگلی به رنگ روشن‌تر داخل خط قرمز (منبع: Google)

تحقیقاتی و آموزشی) تهیه شود تا با استناد به اندازه‌گیری‌های مستمر در دوره‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، نسبت به مدیریت علمی و پایدار جنگل‌های هیرکانی اقدام شود. با استناد به اطلاعات علمی استخراج شده از طرح‌ها و زیرطرح‌های طرح پایش، می‌توان نسبت به جلوگیری از تغییر کاربری پوشش جنگلی تصمیم‌های درست اتخاذ کرد و نسبت به احیای عرصه‌های تخریب شده براساس اطلاعات دقیق‌تر اقدام مقتضی به‌عمل آورد. بنابراین تنها با اجرا شدن طرح کلان پایش است که می‌توان ادعاهای مستند علمی و کارشناسی دقیق از طرف نهادهای اجرایی متولی جنگل‌های کشور، مبنی بر افزایش یا کاهش

جنگل‌های هیرکانی حل نمی‌کند، بلکه برنامه‌ریزی‌های کلان مدیریت جنگل را با مشکل مواجه می‌کند. همان‌طور که شواهد ملموس و عینی نشان می‌دهد میزان تبدیل جنگل به سایر کاربری‌ها در محدوده جنگل‌های هیرکانی رو به افزایش است. که این یک واقعیت انکارناپذیر است. شکل‌های ۱، ۲ و ۳ عرصه‌های تخریب شده تا سال ۱۳۹۵ را در سه منطقه از استان‌های گیلان، مازندران و گلستان نشان می‌دهد. پیشنهاد می‌شود به‌منظور تعیین و سنجش عوامل مؤثر در امر حفاظت و احیای جنگل‌های کشور به‌ویژه جنگل‌های هیرکانی طرح کلان پایش این جنگل‌ها با همکاری نهادهای مربوطه (اجرایی،

شده را در ذهن تداعی می‌کند. حتی در صورت صحت اطلاعات ذکر شده باید با ارائه مستندات علمی و بازدیدهای میدانی مشخص شود که افزایش سطح ارائه شده نتیجه اجرای کدام‌یک از طرح‌های توسعه و احیای جنگل‌های هیرکانی در سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور بوده است؟ اطلاعات منتشر شده از منابع رسمی اجرایی و بین‌المللی ذکر شده در این مقاله، بیانگر وضعیت ارائه آمار و اطلاعات غیرمستند و غیرعلمی از جنگل‌های هیرکانی به‌عنوان یکی از جنگل‌های ارزشمند و منحصربه‌فرد در دنیا است. همان‌طور که متخصصان اهل فن در علوم جنگل استحضار دارند استناد به اطلاعات غیرواقعی نه تنها مشکلی از کاهش سطح



شکل ۳- تصویر ماهواره‌ای شرق شهرستان مینودشت (گلستان) سال ۱۳۹۵ و محدوده‌های تخریب‌شده جنگلی به رنگ روشن‌تر داخل خط قرمز (منبع: Google)

استفاده از داده‌های ماهواره Landsat7. فصلنامه پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، جلد ۱۱/۲، ۳۲۵-۳۵۸.

FAO (Food and Agriculture Organization),

1990. Global Forest Resources Assessment 1990, (Iran Report). Rome, P37.

FAO (Food and Agriculture Organization), 2000. Global Forest Resources Assessment 2015, (Iran Report). Rome, 2015, P35.

FAO (Food and Agriculture Organization), 2005. Global Forest Resources Assessment 2005, (Iran Report). Rome, 2005, P41.

FAO (Food and Agriculture Organization), 2015. Global Forest Resources Assessment 2015, (Iran Report). Rome, 2015, P36.

شمال در ۱۰ سال گذشته. نشریه داخلی سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، شماره‌های ۱۱۰-۱۱۹، تیرماه ۱۳۹۵، ۸ صفحه.

رضایی س. ر.، ۱۳۸۸. سیمای منابع طبیعی و آبخیزهای ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران- ایران، ۳۰۴ صفحه.

روزنامه ایران، ۱۳۹۵. <http://iran-newspaper.com/Newspaper/MobileBlock?NewspaperBlockID=128596>

عصاره م. ح. و سیداخلاقی س. ج.، ۱۳۸۸. سند راهبردی توسعه تحقیقات منابع طبیعی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران- ایران، ۳۷۹ صفحه.

مرروی مهاجر، م. ر.، ۱۳۸۴. جنگل‌شناسی و پرورش جنگل. انتشارات دانشگاه تهران. ص ۳۷۸.

مصدق، ا.، ۱۳۷۵. جنگل‌شناسی. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۸۱ صفحه.

میرآخوخلو، خ.، ۱۳۸۲. تهیه نقشه کاربری اراضی در محدوده جنگل‌های شمال کشور با

سطح پوشش جنگلی را اعلام کرد. همان‌طور که در تمام کشورهای اروپایی، آمریکای شمالی، روسیه و کانادا نیز طرح‌های کلان پایش توسط مؤسسات بی‌طرف (تحقیقاتی و دانشگاهی) اجرا و براساس اطلاعات استخراج شده، طرح‌های حفاظت، احیا و توسعه جنگل‌ها برای حال و آینده اجرا و پیش‌بینی می‌شود.

منابع

نابتی، ح. ۱۳۵۵. جنگل‌ها، درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، تهران، ۸۱۰ صفحه.
پورمقدم، ک. ۱۳۹۴. راهنما و دستورالعمل بهره‌برداری پایدار از جنگل در کوهستان زاگرس مرکزی. نشر معارف، چاپ اول، تهران، ایران، ۴۸ صفحه.
پیام طبیعت، ۱۳۹۵. افزایش سطح جنگل‌های