

بررسی عملکرد یگان حفاظت منابع طبیعی جهت تحقق اصول حفاظت اکولوژیک در راستای مدیریت پایدار سرزمین

آرش کرمی^{۱*}، سعید مداح^۲، الهام شاهی^۳

۱ دانش‌آموخته دکترای جنگلداری، کارشناس سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، تهران، ایران
۲ دانشجوی دکترای برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی محیط‌زیست، دانشکده محیط‌زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۱۹؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۰۴/۰۹)

چکیده

هدف از این پژوهش تحلیل و ارزیابی عملکرد یگان حفاظت منابع طبیعی جهت تحقق اصول حفاظت اکولوژیک در راستای مدیریت پایدار سرزمین است. جامعه آماری این تحقیق شامل گزارشات واصله به ستاد یگان حفاظت از تمامی استان‌های کشور است. در این تحقیق به‌منظور تفسیر و تحلیل عملکرد یگان از نرم افزارهای Excel 2010 و SPSS 16.0 استفاده شد. نتایج نشان داد که از بدو تشکیل یگان تاکنون در اکثر شاخص‌های مورد ارزیابی رشد قابل توجهی اتفاق افتاده است؛ یعنی از طرفی تعداد پرونده‌ها و تخلفات صورت گرفته در شاخص‌های تخریب و تصرف در جنگل‌ها، تخریب و تصرف در مراتع، قطع درخت، درختچه و نهال، کت‌زدن و سوزاندن، بوته‌کشی و چرای دام به‌ترتیب ۲۴/۱۷٪، ۲۷/۷۷٪، ۵۷/۰۱٪، ۹۰/۳۳٪، ۲۳/۷۴٪ و ۲٪ کاهش داشته است. از طرف دیگر حجم مواد بازداشته در شاخص‌های کت و سوزاندن درختان، بوته‌کشی، کوره ذغال، حجم چوب، حجم هیزم، حجم ذغال، توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه به‌ترتیب ۱۳/۵۳٪، ۷۱/۸۵٪، ۷۳/۴۷٪، ۹۰٪، ۱۶/۷۷٪، ۴۸/۵۷٪، ۵۵/۶۰٪ و ۵۳/۵۳٪ افزایش داشته است. همچنین، اخبار و گزارش‌های درست و نادرست و بازداشت متخلفین از مرد و زن به‌ترتیب با افزایش ۶۲/۳۶ و ۸۳/۹۶ و ۷۵/۹۰ و ۹۲/۳۱ درصدی همراه بوده است که توان بازدارندگی یگان و کاهش تخلفات را به وضوح نشان می‌دهد. بنابراین، تحقق مدیریت پایدار سرزمین بدون تهیه و اجرای طرح‌های حفاظت از آب و خاک و عدم حضور مستمر یگان در عرصه‌های طبیعی میسر نخواهد شد.

کلید واژه‌ها: یگان حفاظت، حفاظت اکولوژیک، مدیریت پایدار سرزمین، عرصه‌های طبیعی.

سرآغاز

منابع طبیعی به‌عنوان بستر حیات و بخشی از عوامل تولید در جامعه، یکی از محورهای اساسی توسعه اقتصادی کشورها محسوب می‌شود. اما آنچه که تا سال‌های اخیر کمتر مورد توجه قرار گرفته است، اهمیت و ارزش خدمات ناشی از این اکوسیستم‌های طبیعی است که بدون آنها پیشرفت تمدن بشری امکان‌پذیر نخواهد بود (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۱). فضاهای باز طبیعی ارزش‌های خاصی را دارا هستند که برنامه‌ریزی و حفاظت آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. دخالت در این فضاها ممکن است سبب تخریب غیرقابل‌جبران ارزش‌های طبیعی گردد (Forman, 1995). با تخریب اکوسیستم‌های طبیعی مثل جنگل‌ها، مراتع و تالاب‌ها، ارزش این کارکردها و خدمات اکوسیستمی روز به روز روشن‌تر می‌شود؛ به‌عنوان نمونه، تخریب جنگل‌ها ارزش حیاتی آنها را در تنظیم چرخه‌های آبی به‌ویژه کنترل سیلاب‌ها و جلوگیری از فرسایش خاک بارها به رخ بشر کشیده است (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۱). اگر چه عوامل طبیعی و تغییر و تحولات آن در مورد مراتع و جنگل‌ها قابل‌توجه است، آنچه عملاً در سال‌ها و دهه‌های اخیر به سرعت سبب تخریب و یا تسریع در تخریب عرصه‌های منابع طبیعی شده عوامل انسانی و اقتصادی-اجتماعی بوده است؛ با این حال، حفاظت از مراتع و جنگل‌ها تنها با مسایل اقتصادی-اجتماعی ممکن نمی‌گردد، بلکه لازم است مجموعه‌ای از اقدامات هماهنگ فنی و اجتماعی-اقتصادی مدیریت و قانونی صورت گیرد تا بتوان به جلوگیری از تخریب مراتع و جنگل‌ها دست یافت (Gough et al., 2008). برنامه‌ریزی برای حفاظت باید پاسخگوی این سؤالات باشد که کدام ارزش‌های طبیعی باید در مقابل توسعه حفظ شوند و چطور باید این ارزش‌ها مدیریت گردند. اولویت‌ها در حفاظت باید در جهت حفظ یکپارچگی، تنوع، آسیب‌پذیری و عناصر نادر سیمای سرزمین یا اکوسیستم باشد (Maruani & Amit-Cohen, 2007).

با بروز بحران‌های محیط‌زیستی ناشی از تخریب جنگل‌ها، توجه به شیوه‌ها و فنون حفاظت از منابع طبیعی در بین مجامع علمی و مسئولین شکل بارزتری به خود گرفته و فعالیت‌های گسترده‌ای برای عملی‌کردن این شیوه‌ها انجام شده و یا در حال انجام است (کلانتری، ۱۳۸۷). بر این اساس و طبق صریح قانون (مرجع)، سازمان جنگل‌ها و نهادهای دولتی می‌تواند نیروهای مسلح

حفاظتی را در اختیار داشته باشند که در گذشته نیز وجود داشته و طی چند دوره تشکیلات منابع طبیعی «گارد مسلح» به‌وجود آمده است و بعد از انقلاب اسلامی نیز به‌طور مقطعی نیروهایی در قالب «سپاه جنگل» وجود داشته‌اند تا اینکه در سال ۱۳۸۴ طبق ماده ۱۷۹ قانون سوم تنفیذی در ماده ۱۲۹ قانون برنامه چهارم توسعه، نیروهای ویژه‌ای برای حفاظت از منابع طبیعی تحت عنوان «یگان حفاظت منابع طبیعی» تشکیل شد که نقطه عطفی در تاریخ منابع طبیعی کشور به‌شمار می‌آید (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۹). در ابتدا و هم‌زمان با تشکیل یگان حفاظت اگرچه با مقاومت‌هایی همراه بود، ولی اکنون بعد از گذشت نزدیک به یک دهه از عمر این تشکیلات، دیگر اهمیت یگان حفاظت در حفظ و حراست از عرصه‌های طبیعی بر کسی پوشیده نیست و کمتر کسی می‌تواند ادعا کند، بدون یگان حفاظت با معاونت‌ها و کارگروه‌های تخصصی مختلف که روز به روز نیز در حال تکامل می‌باشد می‌توان پروژه‌های اعم از طرح‌های جنگل‌داری، مرتع‌داری، آبخیزداری، بیابان‌زدایی و ... را اجرا کرد و تعادل بین حفاظت از عرصه‌ها و جلوگیری از تخریب و تصرف از منابع طبیعی جهت رسیدن به توسعه پایدار و تعادل زیست بوم را پیش برد (فارسی، ۱۳۸۷). علاوه‌بر حضور یگان در پیوست طرح‌های مختلف منابع طبیعی بلکه در بخش‌های مختلف از جمله آمایش، مطالعه، برنامه‌ریزی، اجرا، هدایت، نظارت و کنترل نیز حضور مستمر و فعال دارد. بالاتر از این یگان حفاظت موازی با فعالیت‌های فوق‌سالیانه با سیاست‌های پیشگیرانه و بازداشت متخلفین عامل بسیار مهم و بازدارنده در جلوگیری از تخریب و تصرف، کشف چوب، ذغال، چرای دام، مبارزه با زمین‌خواری و حفظ تمامیت عرصه‌های طبیعی، خدمات شایسته‌ای را برای این بخش داشته است (عملکرد سی ساله سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۷). از طرف دیگر جوامع امروزی هم‌راستا با پیشرفت علم و تکنولوژی به اهمیت حفظ این منابع خدادادی پی‌برده است و اقداماتی را از جمله برگزاری کنفرانس‌های بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای، پروتکل‌ها و ... و همچنین با تشکیل نیروهای آموزش‌دیده زبده و متخصص، سعی در حفظ این منابع کمیاب در طول سنوات داشته و دارد؛ بنابراین، از اینجاست که موضوع حفاظت از این عرصه‌های طبیعی به‌ویژه در دهه‌های اخیر اهمیت دوچندانی پیدا کرده است (کوچ پیده و همکاران، ۱۳۸۷).

با این دیدگاه در این مقاله ضمن بررسی و تحلیل تک تک وظایف و کارکرد یگان حفاظت از عرصه‌های طبیعی، عملکرد یگان در حوزه‌های مختلف تشریح و تحلیل می‌گردد و در نهایت به افق و چشم‌اندازهای آینده پرداخته می‌شود. در این تحقیق مطالعه و بررسی چگونگی عملکرد یگان حفاظت منابع طبیعی با هدف تحقق اصول حفاظت اکولوژیک در راستای مدیریت پایدار سرزمین می‌باشد. این تحقیق همچنین دارای اهداف فرعی و اختصاصی دیگر نیز به شرح موارد ذیل می‌باشد:

- تعیین تاثیر تشکیل یگان حفاظت بر حفظ و پاسداری از عرصه‌های طبیعی
- تعیین میزان موفقیت یگان حفاظت در چارچوب حوزه وظایف سازمانی

- تعیین چشم‌گیرترین موفقیت در حوزه وظایف تشکیلات یگان در واقع این پژوهش در راستای تبیین هر چه بهتر این مسأله در مرکز ستاد یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و بعد از چند سال سابقه اجرایی و مدیریتی و بازخورد نقاط قوت و ضعف‌ها به این مرکز برای حفاظت هر چه بهتر عرصه‌های طبیعی صورت گرفت که این نوشتار از نتایج آن است. از آنجایی که این تحقیق یک مطالعه ویژه و منحصر به فرد می‌باشد، از این رو دارای سوابق مطالعاتی نمی‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش بر مبنای راهبرد پیمایش از رده‌های بررسی‌های توصیفی- همبستگی صورت گرفته است که از لحاظ هدف پژوهش کاربردی به‌شمار می‌آید، همان‌طور که از هدف‌های یاد شده نیز بر می‌آید، بخشی از پژوهش که در پی تشریح واقعیت‌های موجود، شرایط عینی و واقعی زمینه‌ساز برای تحقق ضرورت و اهمیت حفاظت در منابع طبیعی است، از ماهیت توصیفی برخوردار بوده است و بخش دیگر که به ارایه تحلیل و بررسی عملکرد یگان حفاظت می‌پردازد، دارای ماهیت تبیینی است.

مطالعات میدانی و روش جمع‌آوری اطلاعات کاربردی این تحقیق نیز براساس مطالعات میدانی بر مبنای چارچوب عملیاتی نظری انجام شده است.

در آغاز کار این پژوهش، ابعاد مختلف موضوع برپایه مطالعات کتابخانه‌ای، پژوهش‌های صورت‌گرفته پیشین و با بهره‌گیری از نظریه‌های متخصصان پیرامون مسیله مورد پژوهش از یک سو و

در دهه‌های اخیر حساسیت‌های تخریب منابع طبیعی و محیط‌زیست در بین مجامع علمی و جامعه جهانی سبب تشکیل کنوانسیون‌ها و پروتکل‌های بین‌المللی بسیاری شد و موضوعات جدیدی را وارد ادبیات توسعه کرد. در اجلاس زمین که در سال ۱۹۹۲ در ریو (برزیل) برگزار گردید، توافقی جهانی که در بردارنده حفاظت و حمایت از کلیه انواع جنگل‌ها، مراتع و عناصر طبیعی موجود در آبخیزها باشد به امضا کشورها رسید. عنوان کامل این سند بین‌المللی عبارت است از اصول حفاظت از جنگل‌ها که به اختصار اصول جنگل خوانده می‌شود. هدف اصلی این اصول عبارت است از ارتقای مدیریت، حفاظت از محیط‌زیست، توسعه پایدار، فراهم‌آوردن امکان کارکردها و بهره‌گیری گوناگون و مکمل از جنگل‌ها (محرم نژاد و مافی، ۱۳۸۸). حفاظت همه‌جانبه و توسعه پایدار اکوسیستم‌های طبیعی نیز در گرو مدیریت بر اساس توسعه کمی و نگهداری بیشترین تعداد گونه‌های بومی در این اجتماع (جهانتاب و همکاران، ۱۳۸۹؛ رفیعی و همکاران، ۱۳۹۳؛ میرزایی موسوی وند و همکاران، ۱۳۹۵) است. استفاده بیش از ظرفیت رویشگاه، تغییرات شدید تنوع‌زیستی را به همراه دارد، از این رو حفاظت از تنوع‌زیستی برای جنگل‌داری آینده یک وظیفه مهم خواهد بود (جعفری و همکاران، ۱۳۹۴) که در اکوسیستم‌های جنگلی موجب مدیریت پایدار جنگل می‌شود (Jonthn & Nicole, 2005; Boll et al., 2005; جعفری و همکاران، ۱۳۹۴). معنای مدیریت و بهره‌گیری از اراضی جنگلی به‌گونه‌ای که تنوع‌زیستی، تولید و قابلیت تجدید زیست، شادابی و قابلیت تحقق جنگل‌ها در حال و آینده مطابق با کارکردهای بوم‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی در سطوح محلی، ملی و جهانی حفظ شود و موجب آسیب به دیگر بوم‌نظام‌ها نشود، تعریف می‌شود (Wolfslehner & Vacik, 2008؛ نوری و همکاران، ۱۳۸۹)؛ بنابراین، در میحث مدیریت پایدار جنگل باید به جنبه‌های اکولوژیک، اقتصادی و اجتماعی توجه‌ای ویژه داشت (Wolfslehner et al., 2005). جنگل‌ها به‌عنوان یک منبع تجدیدشونده، از ارکان اصلی توسعه پایدار در هر کشور به‌شمار می‌روند. امروزه با توجه به نقش و اهمیت چندجانبه‌ی جنگل، موضوع مورد توجه محافل جهانی از جمله دستور کار ۲۱ ریو و سازمان‌ها قرار گرفته و جنگل‌داری پایدار محور اصلی برنامه‌ی مدیریت جنگل‌ها است. اهمیت مدیریت پایدار جنگل به‌قدری است که جامعه‌ی محققین علوم زیستی مهم‌ترین راهکار را برای حفظ ذخایر جنگلی، مدیریت پایدار جنگل عنوان می‌کند (Gough et al., 2008).

است در این بخش از تحقیق نیز از نظرات مدیران و کارشناسان استانی و ستاد استفاده شد.

در پایان با مقایسه وضع موجود با اصول و عناصر موجود در مقوله حفاظت از منابع طبیعی ابتدا به تعیین نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌های اجرای اصول مزبور و سپس بر اساس مستندات، جدول‌ها، نمودارها، نقشه‌ها، مشاهدات و مصاحبه‌های انجام گرفته به تجزیه و تحلیل یافته‌ها و در پایان به ارائه پیشنهادها و راهکارها با استفاده از آرا و نظرات کارشناسان بخش‌های مختلف و اهل فن پرداخته شده است.

نتایج

وضعیت شاخص‌های عملکرد میدانی یگان حفاظت

در این بخش ابتدا به جمع بندی، تشریح وظایف و فعالیت‌های یگان مبتنی بر تشکیلات یگان حفاظت منابع طبیعی کشور پرداخته شده است و ابتدا فعالیت‌هایی که براساس آن یگان حفاظت سازمان آمارهایی را به صورت ماهیانه از تمامی استان‌های سراسر کشور جمع‌آوری می‌شود را طبقه‌بندی و فرموله کرده است که نتایج آن به شرح ذیل می‌باشد (جدول ۱).

گفتگو با صاحب‌نظران و انجام مشاهده‌های مورد نیاز (از جنس پژوهش‌گری مستقیم) در راستای پردازش، بومی‌سازی و قابل فهم نمودن گویه‌های مورد نظر از سوی دیگر نسبت به تدوین گزاره‌های پژوهش اقدام شد که در اینجا اهداف پژوهش را تشکیل می‌دهند.

در این تحقیق اطلاعات جمع‌آوری شده با این دیدگاه انتخاب شده‌اند که مناسب برای مطابقت با اهداف تصریح شده مباحث حفاظت از منابع طبیعی باشند، بدین صورت که ابتدا تعدادی اهداف اصلی و شاخص‌ها استخراج و سپس با توجه به این اصول و شاخص‌ها به جمع‌آوری اطلاعات مرتبط از منابع و آرشیو موجود در ستاد یگان سازمان گردید؛ بنابراین، ابزار اندازه‌گیری این تحقیق گزارشات دریافتی است که بر اساس فرم و استاندارد خاصی به صورت روزانه، هفتگی، ماهیانه و سالیانه از تمامی استان‌ها در ستاد یگان سازمان جمع‌آوری می‌شود که از این منظر مطالعه حاضر از ابزار قوی در حوزه مطالعات میدانی برخوردار می‌باشد و جامعه آماری مورد مطالعه شامل اطلاعات جمع‌آوری شده از تمام استان‌های سراسر کشور از سال‌های ۱۳۸۴ (سال تاسیس یگان) تا سال ۱۳۹۱ می‌باشد.

پس از جمع‌بندی و طبقه‌بندی داده‌ها در مرحله بعد در نرم‌افزار Excel 2010 و SPSS 16.0 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته

جدول (۱): شاخص‌های عملکرد میدانی یگان حفاظت

عنوان شاخص	مبنا و ماده قانونی	واحد
پرونده تخریب و تصرف	ماده ۵۵	فقره / هکتار
اجرای احکام قضایی خلع ید اراضی ملی	-	فقره / هکتار
قطع درخت، درختچه و نهال	ماده ۴۲	فقره / تعداد / استر
کت زدن و سوزاندن	ماده ۴۶	فقره / اصله
بوته‌کنی	ماده ۴۳	فقره / تعداد / استر
کشف کوره ذغال	ماده ۴۹	فقره / کوره باب
چرای غیرمجاز	مواد ۴۳ مکرر، ۴۴ و ۵۰	فقره / واحد دامی
اطفاء حریق	-	فقره / هکتار
اخبار و گزارش‌های مردمی	-	فقره / درست / نادرست
کشف چوب، ذغال و محصولات فرعی	ماده ۴۸ و تبصره ۷ ماده ۳	فقره / اصله / مترمکعب / استر / کیلوگرم
دستگیری و بازداشت متخلفین	-	نفر
توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه	-	دستگاه

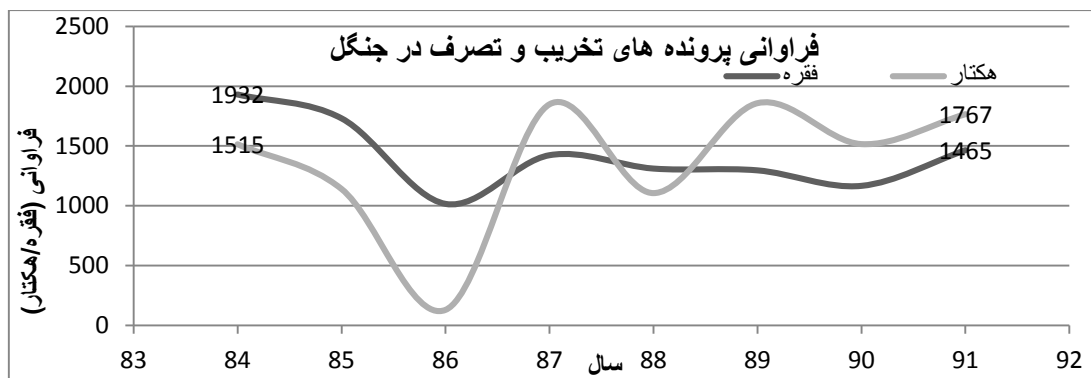
مناطق در ابتدا تا سال ۱۳۸۶ دارای روند کاهشی می‌باشد و در سال‌های بعد با روند کندتری دارای افزایش و کاهش‌های متناوب است و در کل وضعیت پرونده‌های تخریب و تصرف در جنگل‌ها

وضعیت شاخص تخریب و تصرف در جنگل‌ها

نتایج حاصل از بررسی وضعیت تخریب و تصرف در جنگل‌ها از نظر فراوانی نشان داد که فراوانی پرونده‌های تخریب و تصرف

افزایش‌های متناوب همراه می‌باشد و در کل ۱۴/۲۶٪ افزایش یافته است. (شکل ۱) (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۸۹).

با کاهش ۲۴/۱۷ درصدی همراه است. مساحت اراضی تخریب و تصرف شده جنگلی در ابتدای سال‌های تشکیل یگان چشمگیر است؛ به طوری که این کاهش در سال ۱۳۸۶ به حداقل خود نزدیک شده است و در سال‌های بعد با افزایش یکباره و کاهش و

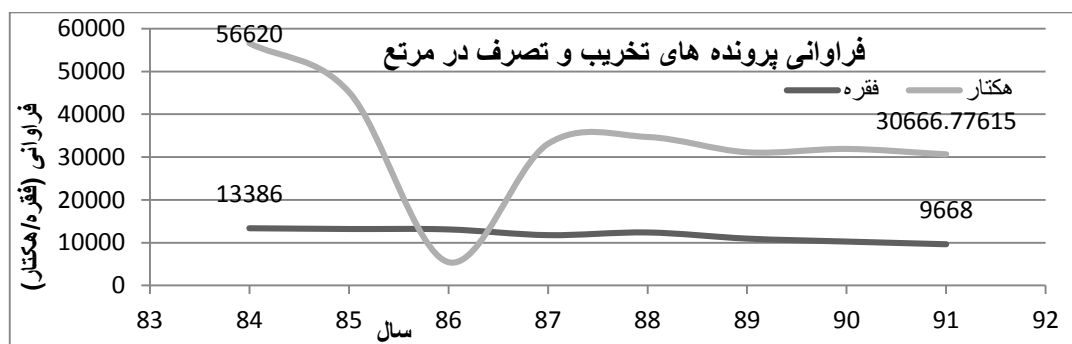


شکل (۱): مقایسه وضعیت تخریب و تصرف در جنگل‌ها طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

در کل ۲۷/۷۷٪ کاهش یافته است. در موضوع میزان مساحت اراضی تخریب و تصرف شده در ابتدا تا سال ۱۳۸۶ با کاهش شدید و چشمگیری همراه است و در سال‌های بعد نیز با نوسان و روند کندتری رو به کاهش است و به طور کلی ۴۶٪ کاهش یافته است. (شکل ۲).

شاخص تخریب و تصرف در مراتع

از نتایج حاصل از بررسی وضعیت شاخص تخریب و تصرف در مراتع مشاهده می‌شود که فراوانی تعداد فقرات پرونده‌های تخریب و تصرف در مراتع به‌عنوان یکی از شاخص‌های مهم یگان حفاظت از ابتدای سال‌های تشکیل یگان به بعد رو به کاهش بوده است و



شکل (۲): مقایسه وضعیت تخریب و تصرف در مراتع طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

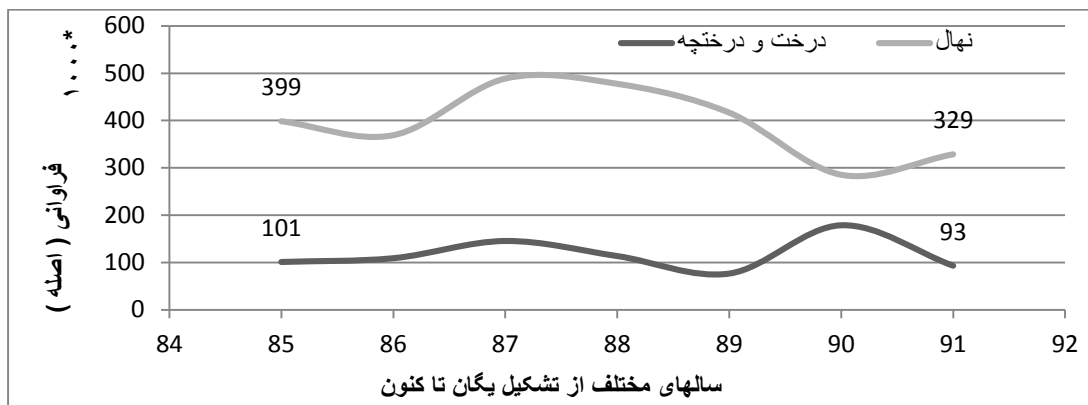
است (شکل ۳). ولی از نظر تعداد پرونده‌های کشف و ضبط شده قطع درخت، درختچه و نهال روند کاملاً کاهشی ۵۷/۰۱ درصدی را از سال‌های تشکیل یگان به بعد مشاهده می‌شود (شکل ۴).

وضعیت شاخص کت‌زدن و سوزاندن

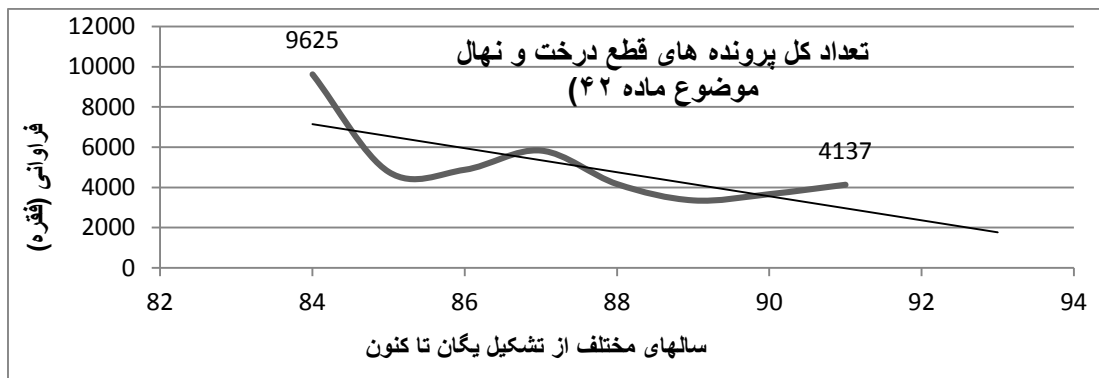
نتایج حاصل از بررسی وضعیت کت‌زدن و سوزاندن درختان (موضوع ماده ۴۶ قوانین و مدیریت منابع طبیعی) نشان داد که

وضعیت شاخص قطع درخت، درختچه و نهال

نتایج حاصل از بررسی وضعیت قطع درخت، درختچه و نهال (موضوع ماده ۴۲ قوانین و مدیریت منابع طبیعی) در استان‌های سراسر کشور نشان داد که تعداد اصله درخت و درختچه قطع شده در مقیاس تعداد اصله در پرونده در ابتدا افزایش و در ادامه روند نوسانی کاهشی را داشته است به طوری که تعداد درخت، درختچه و تعداد نهال‌ها به ترتیب با کاهش ۷/۹۲ و ۱۷/۵۴ درصدی همراه



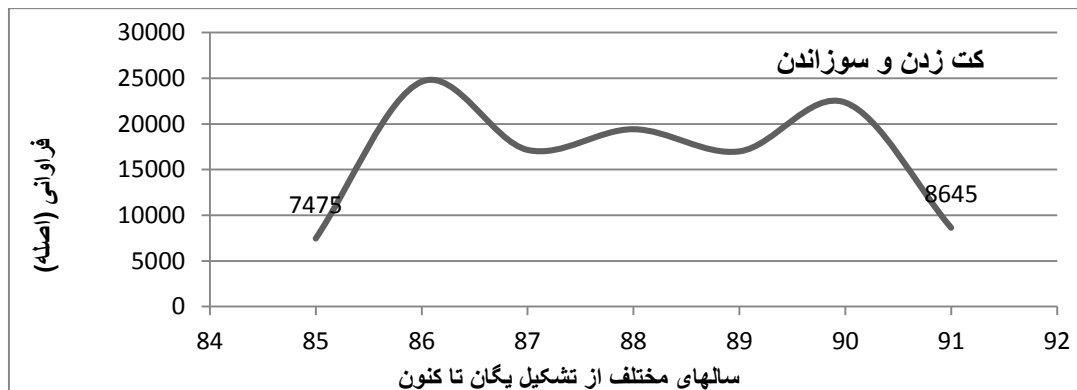
شکل (۳): مقایسه وضعیت تعداد اصله درخت، درختچه و نهال قطع شده طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱



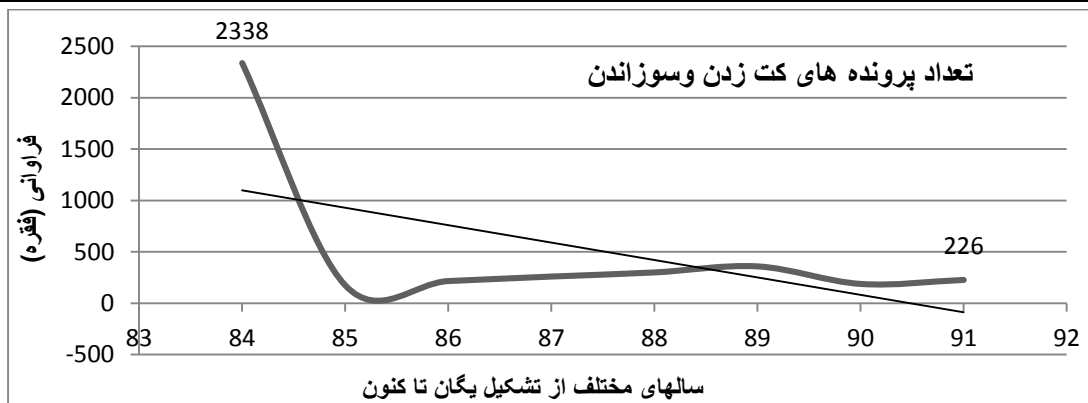
شکل (۴): مقایسه وضعیت تعداد پرونده‌های قطع درخت، درختچه و نهال طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

پرونده‌های این ماده کاملاً مشهود است که با کاهش ۹۰/۳۳ درصدی همراه می‌باشد. از ابتدای سال ۱۳۸۴ از مقدار نزدیک به ۲۵۰۰ فقره به یکباره به کمتر از ۱۰۰ فقره پرونده اکتشافی کاهش یافته است و در ادامه تا سال ۱۳۹۱ با نوسانات کمی همیشه کمتر از ۴۰۰ فقره بوده است (شکل ۶).

تعداد و فراوانی درختان کت‌زده و سوزانده شده ابتدا با روند افزایشی و نوساناتی رو به افزایش و در نهایت روند کاهشی را در برداشته است ولی در حالت کلی ۱۳/۵۳٪ افزایش یافته است (شکل ۵)، ولی در مورد تعداد پرونده‌های شاخص کت‌زدن و سوزاندن همان‌طور که در شکل نیز قابل مشاهده است، روند کاهشی تعداد



شکل (۵): مقایسه وضعیت کت‌زدن و سوزاندن درختان طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

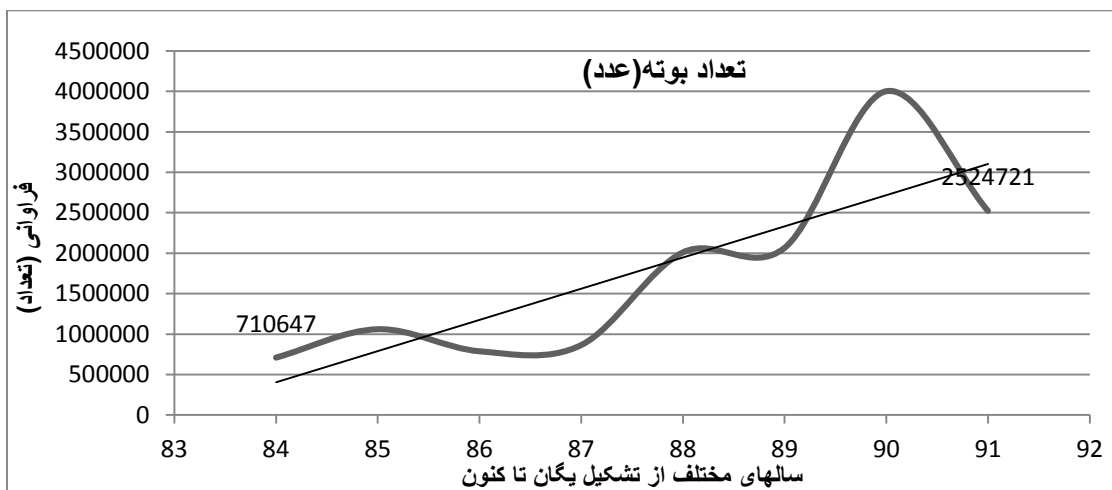


شکل (۶): مقایسه وضعیت تعداد پرونده های کت زدن و سوزاندن طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

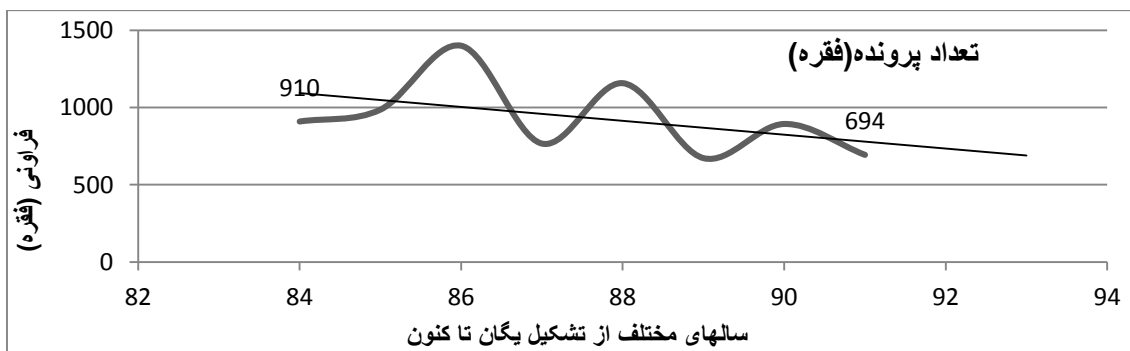
اما رو به کاهش را در مورد تعداد پرونده های اکتشافی به نسبت تعداد بوته قابل مشاهده است که با کاهش ۲۳/۷۴ درصدی همراه است (شکل ۸). نیز حجم رو به رشد کشف و ضبط بوته های کنده شده روند افزایش و کاهش طی سال های آتی بعد تشکیل یگان را نشان می دهد که با افزایش ۶۸/۰۷ درصدی همراه می باشد (شکل ۹).

وضعیت شاخص بوته کنی

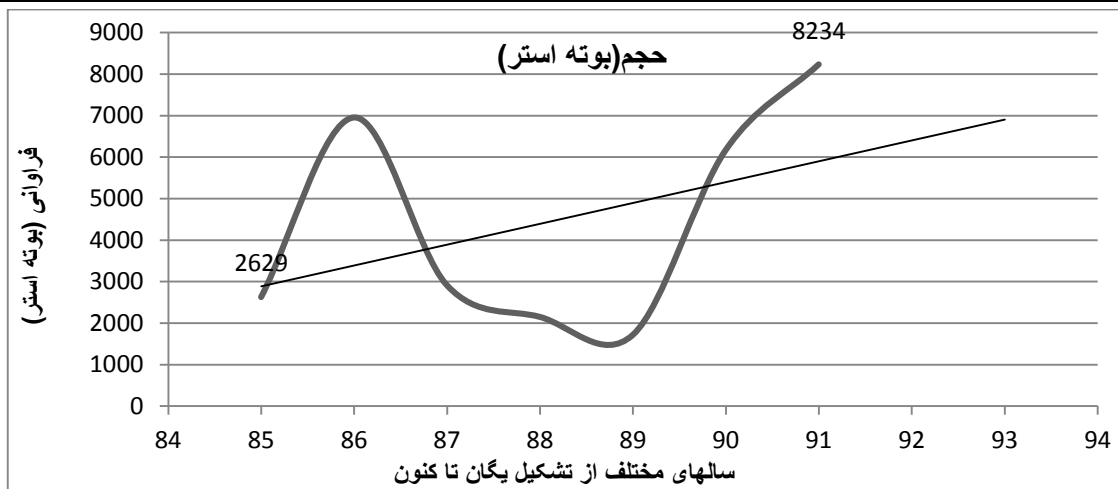
از نتایج حاصل از بررسی وضعیت اعداد و ارقام شاخص بوته کنی (موضوع ماده ۴۳) از وظایف و عملکرد یگان حفاظت مشاهده می شود که تعداد و مقدار بوته های کنده شده دارای روند سینوسی رو به افزایشی در سال های بعد از تشکیل یگان می باشد که در سال ۱۳۹۱ با کاهش یکباره ای همراه بوده است ولی در کل ۷۱/۸۵٪ افزایش یافته است (شکل ۷). در حالی که همین روند سینوسی



شکل (۷): مقایسه وضعیت بوته کنی (تعداد بوته) طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱



شکل (۸): مقایسه وضعیت تعداد پرونده های بوته کنی طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱



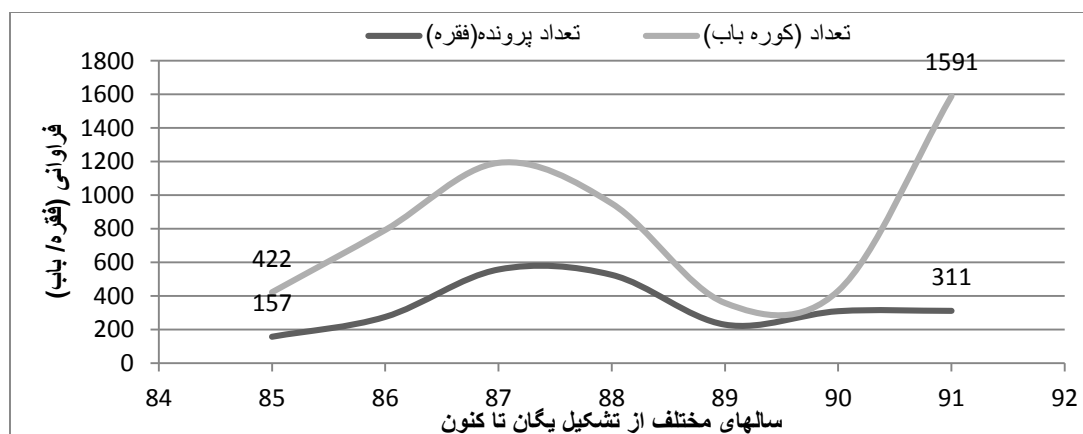
شکل (۹): مقایسه وضعیت حجم بوته کنی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

وضعیت شاخص چرای غیر مجاز

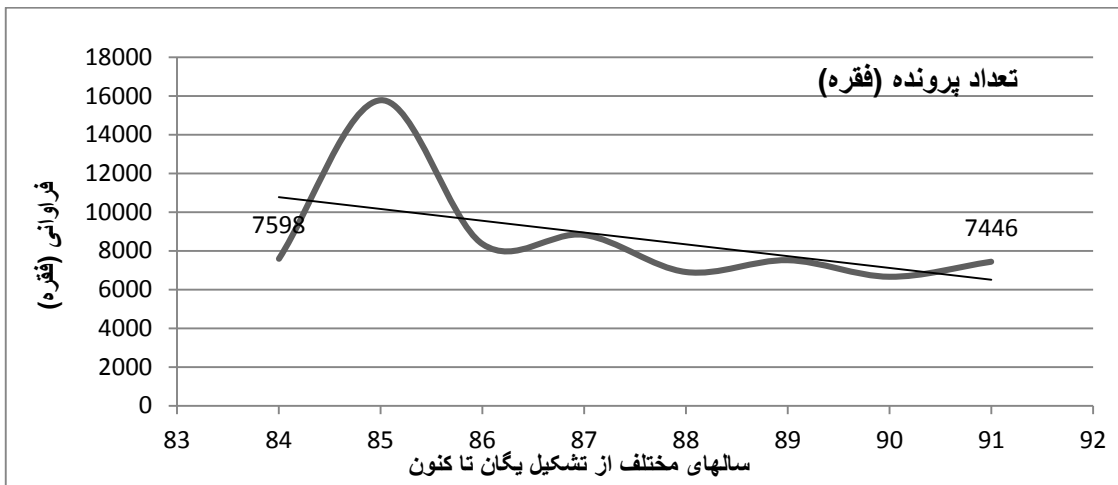
نتایج حاصل از بررسی وضعیت چرای غیرمجاز از وظایف و عملکرد یگان حفاظت نشان داد که تعداد پرونده‌های چرای دام و تعداد واحد دام‌های کشف‌شده در ابتدا افزایش و سپس با نوسانات کمتری دارای روند کاهشی می‌باشد و در حالت کلی به ترتیب ۲٪ و ۰۶٪/۴ کاهش یافته است (شکل‌های ۱۱ و ۱۲).

وضعیت شاخص کشف کوره ذغال

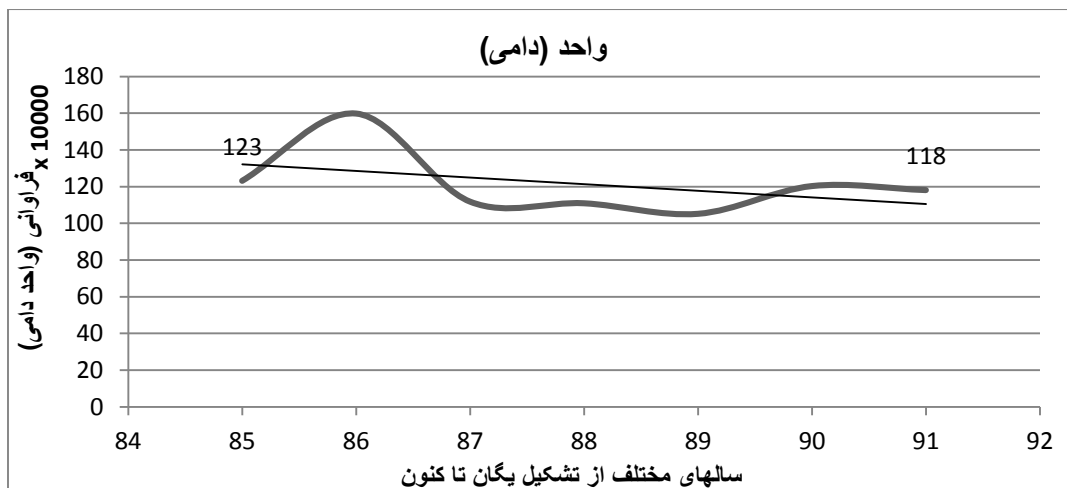
نتایج نشان‌دهنده وضعیت کشف کوره ذغال بر اساس آمار واصله از استان‌های سراسر کشور به ستاد یگان می‌باشد. همان‌طور که در شکل نشان داده شده است، روند سینوسی افزایش و کاهش و در نهایت افزایش شاخص کشف و اکتشاف تعداد فقرات کوره ذغال و تعداد پرونده‌های اکتشافی قابل مشاهده است که به ترتیب با افزایش ۷۳/۴۷ و ۴۹/۵۲ درصدی همراه است (شکل ۱۰).



شکل (۱۰): مقایسه وضعیت کشف کوره ذغال طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱



شکل (۱۱): مقایسه وضعیت تعداد پرونده‌های چرای غیرمجاز طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

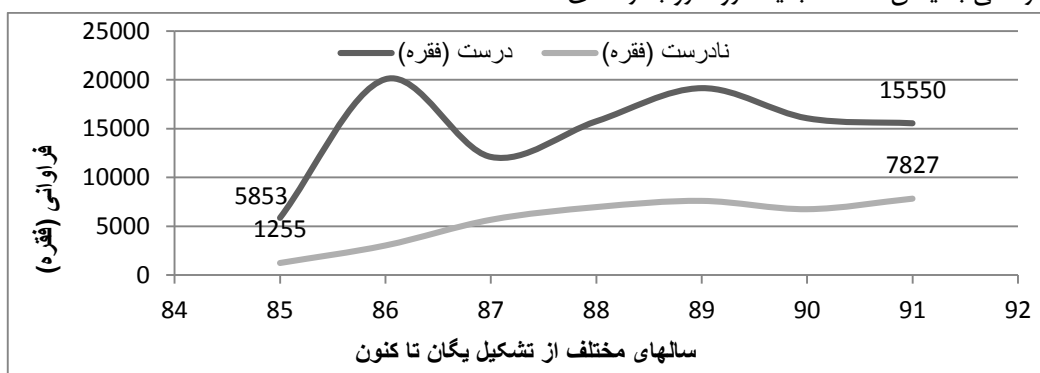


شکل (۱۲): مقایسه وضعیت چرای غیرمجاز طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

۶۲/۳۶٪ افزایش داشته است و در این میان گزارش‌های نادرست همواره کمتر از گزارش‌های صحیح می‌باشد ولی درعین حال گزارش‌های نادرست ۸۳/۹۶٪ افزایش داشته است. (شکل ۱۳).

وضعیت شاخص اخبار و گزارش‌های مردمی

از نتایج حاصل از بررسی وضعیت اخبار و گزارش‌های مردمی به یگان حفاظت مشاهده می‌شود که از بدو تشکیل یگان تاکنون گزارش‌های مردمی به یگان حفاظت با یک روند رو به رشدی



شکل (۱۳): مقایسه وضعیت اخبار و گزارش‌های مردمی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

وضعیت شاخص کشف چوب، ذغال و محصولات فرعی
 نتایج حاصل از بررسی وضعیت کشف و ضبط سنجه‌های شاخص کشف چوب، ذغال و محصولات فرعی نشان داد که ارقام مربوط به کشف و ضبط تعداد پرونده‌ها، چوب و حجم چوب‌ها در مدت زمان بعد از سال‌های تشکیل یگان دارای روند کاهشی-افزایشی می‌باشد که به ترتیب ۵/۰۵٪ افزایش، ۵۶/۸۷٪ کاهش و ۹۰٪

افزایش داشته است. همچنین اعداد جدول حجم هیزم و ذغال کشف شده را در سال‌های اخیر افزایشی نشان می‌دهد که در کل به ترتیب ۷۷/۱۶٪ و ۴۸/۵۷٪ افزایش داشته است، نیز محصولات فرعی کشف شده توسط نیروهای یگان روند کاهشی را در سال‌های اخیر به تصویر می‌کشد که به طور کلی ۵۶/۳۴٪ کاهش داشته است (جدول ۲).

جدول (۲): مقایسه وضعیت شاخص کشف چوب، ذغال و محصولات فرعی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

کشف چوب و ذغال، محصولات فرعی	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	درصد
تعداد پرونده (فقره)	۲۳۸۶	۲۱۸۹	۲۰۹۹	۳۱۰۹	۲۴۵۲	۱۹۶۸	۲۰۶۵	۲۵۱۳	+۵/۰۵
چوب (اصله)	۱۲۸۰۰۷	۱۲۸۵۶۴	۸۰۳۲۳	۱۱۰۰۴۷	۵۹۵۱۱	۴۴۰۷۶	۷۰۳۲۱/۵	۵۵۲۰۳/۱	-۵۶/۸۷
حجم چوب (مترمکعب)	۲۸۴/۴۶۸	۲۰۷۱/۷۱	۳۱۷۹/۵۷	۲۲۲۱/۷۹	۳۰۹۶/۲۹	۲۰۲۴/۰۳	۷۱۴۵/۱۴	۲۸۴۴/۹۵	+۹۰
حجم هیزم (استر)	۳۲۸۶/۴۹	۲۷۶۴/۳۷	۲۳۵۹/۰۲	۴۲۵۳/۰۴	۹۴۵۲/۲۹	۲۹۹۰/۸۶	۵۲۴۲/۵۱	۱۴۳۸۹/۸	+۷۷/۱۶
حجم ذغال (کیلوگرم)	۶۶۲۶۹/۵	۹۷۳۳۳/۴	۱۳۷۰۰۵	۲۰۶۹۱۸	۱۵۷۲۲۲	۹۳۱۱۸/۲	۱۲۳۷۸۷	۱۲۸۸۶۸	+۴۸/۵۷
محصول (کیلوگرم)	-	۲۱۹۳۷۴	۲۷۷۳۵۸	۱۹۳۳۸۰	۲۲۵۵۳۱	۱۴۲۱۵۶	۹۹۰۵۱/۳	۹۵۷۸۶/۳	-۵۶/۳۴

وضعیت شاخص دستگیری و بازداشت متخلفین
 از نتایج حاصل از بررسی وضعیت سنجه‌های شاخص دستگیری و بازداشت متخلفین قابل مشاهده است که از ابتدای سال ۱۳۸۴ به بعد دستگیری متخلفین در حال افزایش بوده که در این میان سهم

افراد بازداشتی مردان بسیار بیشتر زنان بوده است. در این بین تعداد افراد بازداشت شده از مرد و زن به ترتیب با افزایش ۷۵/۹۰ و ۹۲/۳۱ درصدی همراه است (جدول ۳).

جدول (۳): مقایسه وضعیت شاخص دستگیری و بازداشت متخلفین طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

دستگیری و بازداشت متخلفین	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	درصد
مرد (نفر)	-	۸۱۱	۱۱۶۰	۲۱۳۸	۱۵۷۰	۱۶۹۳	۲۱۵۵	۳۳۶۵	+۷۵/۹۰
زن (نفر)	-	۶	۸	۱۱	۱۰	۲۰	۲۴	۷۸	+۹۲/۳۱

وضعیت شاخص توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه
 نتایج نشان‌دهنده وضعیت سنجه‌های شاخص توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه می‌باشد، آمار مربوط به توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه در طی سال‌های بعد از تشکیل یگان در ابتدا با روند صعودی

و سپس در سال‌های اخیر با روند نزولی همراه بوده است که ارقام مربوط به آن تا حدودی قابل توجه است که به طور کلی به ترتیب ۵۵/۶۰٪ و ۵۳/۵۳٪ افزایش داشته است (جدول ۴).

جدول (۴): مقایسه وضعیت سنجه‌های شاخص توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱

توقیف تجهیزات و وسایل نقلیه	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	درصد
تجهیزات (دستگاه)	-	۲۴۲	۳۰۹	۹۴۹	۹۱۱	۷۸۴	۶۰۰	۵۴۵	+۵۵/۶۰
وسایل نقلیه (دستگاه)	-	۵۹۲	۹۴۲	۱۶۸۴	۱۸۸۷	۱۴۴۱	۱۳۶۹	۱۲۷۴	+۵۳/۵۳

بحث و نتیجه‌گیری

انجام هر یک از وظایف نامبرده توسط فرماندهی یگان حفاظت از منابع طبیعی براساس شیوه‌نامه تشکیل یگان حفاظت در سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور ابلاغی از سوی ستاد کل نیروهای مسلح صورت می‌گیرد؛ بنابراین، همان‌طور که نتایج این تحقیق نیز به خوبی نشان می‌دهد، عملکرد یگان حفاظت در این بخش در با توجه به مدت زمان کمی (کمتر از یک دهه) که از آن نیز می‌گذرد، بسیار مثبت و چشمگیر است.

همان‌طور که از نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق مشخص است، در اکثر شاخص‌های مورد ارزیابی یگان از ابتدای سال تاسیس تاکنون تغییرات کاهشی چشمگیری قابل‌مشاهده است. این موضوع عملکرد مثبت یگان را در کنترل و پیشگیری از جرایم را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج این تحقیق بحث تخریب و تصرف در عرصه‌های طبیعی که در سال‌های منتهی به تشکیل یگان افزایش قابل‌توجهی داشته بود با تشکیل و اتخاذ تصمیمات مناسب از طرف یگان حفاظت سیر کاهشی آن تاکنون به وضوح قابل‌مشاهده است. اگرچه هنوز با نقطه مطلوب فاصله دارد، ولی مسیر کاهشی موجود دلیل محکمی در عملکرد مثبت و جایگاه درست یگان حفاظت در ساختار تشکیلات منابع طبیعی و حفظ و حراست از عرصه‌های طبیعی می‌باشد.

نتایج حاصل از بررسی وضعیت تخریب و تصرف در جنگل‌ها و مراتع نشان می‌دهد که تعداد پرونده‌های تخریب و تصرف وضعیت پرونده‌های تخریب و تصرف در جنگل‌ها و مراتع به ترتیب ۲۴/۱۷٪ و ۲۷/۷۷٪ کاهش داشته است.

بنا بر نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق در ارتباط با موضوع قطع درخت، درختچه و نهال با نگاهی به تعداد پرونده‌های بازداشتی مشاهده می‌شود که با روند کاملاً کاهشی ۵۷/۰۱ درصدی تعداد آنها در سال‌های اخیر به شدت کاهش یافته است و از طرف دیگر تعداد درخت و درختچه‌های بازداشتی ۷/۹۲٪ و ۱۷/۵۴٪ کاهش داشته است.

در ارتباط با شاخص کت‌زدن و سوزاندن نتایج به وضوح نشان می‌دهد که تعداد پرونده‌های کشف و ضبط‌شده مربوط به این بخش با ۹۰/۳۳٪ کاهش یافته است و در مقابل تعداد پایه‌های کت و سوزانده‌شده در ابتدا با یک روند افزایشی و نوسانی و در نهایت روند کاهشی همراه است که در کل ۱۳/۵۳٪ افزایش یافته است.

روند کاهشی ۲۳/۷۴ درصدی تعداد پرونده‌های بوته‌کنی و در مقابل افزایش مواد بازداشتی در شاخص‌های مربوط به تعداد بوته‌کنی و حجم بوته‌های کنده شده به ترتیب ۷۱/۸۵٪ و ۶۸/۰۷٪ می‌باشد که این موضوع از طرفی نیروی بازدارندگی تشکیلات یگان را در جلوگیری از افزایش تعداد پرونده‌های مربوط و از طرف دیگر انسجام و جدیت در کشف و ضبط اموال قاچاق‌شده و بازداشتی را نشان می‌دهد. کشف تعداد فقرات کوره ذغال و پرونده‌های اکتشافی به ترتیب با افزایش ۷۳/۴۷ و ۴۹/۵۲ درصدی همراه است.

ولی تعداد کوره‌های کشف‌شده نسبت به پرونده‌های تشکیل‌شده بیشتر است و این موضوع نشانگر آن است که در برخی از موارد افراد در یک پرونده دارای چندین کوره ذغال بوده‌اند که از این نظر پرداختن به دیدگاه جرم‌شناسی، مسایل اقتصادی و محیط‌زیستی قابل‌توجه است. طی سال‌های بعد از تشکیل یگان روند کشف و ضبط پرونده‌های چرای دام و تعداد دام‌های کشف و ضبط‌شده در ابتدا افزایش و سپس با یک روند نزولی به ترتیب ۲٪ و ۴/۰۶٪ کاهش یافته است که این موضوع عملکرد مثبت یگان را در کنترل و بازدارندگی جلوگیری از وقوع جرم نشان می‌دهد.

در این تحقیق همچنین شاخص اخبار و گزارش‌های ارسالی صحیح و نادرست به یگان از ابتدای سال‌های تاسیس تاکنون با روند رو به رشدی به ترتیب ۶۲/۳۶٪ و ۸۳/۹۶٪ را نشان می‌دهد. بنابر داده‌ها و نتایج شاخص اخبار و گزارش‌های مردمی ارسال‌شده به یگان سازمان استنتاج می‌شود که جایگاه یگان روز به روز در جامعه و برای اقشار مختلف مردم در حال شناخته‌شدن است و در این زمینه تشکیلات منابع طبیعی کشور در مرحله گذار به یک فرهنگ‌سازی سازمانی و تشکیلاتی و ایجاد اعتماد و مشارکت مردمی در حفظ، حراست و احیاء عرصه‌های طبیعی است که این موضوع یکی از معیارهای اصول اساسی رسیدن به توسعه پایدار و مدیریت بهینه سرزمین است.

اخبار و گزارش‌های درست و نادرست و دستگیری متخلفین از مرد و زن به ترتیب ۶۲/۳۶٪ و ۸۳/۹۶٪، ۷۵/۹۰٪ و ۹۲/۳۱٪ درصد افزایش داشته است. از سوی دیگر حجم مواد بازداشتی در شاخص‌های کوره ذغال، حجم چوب، حجم هیزم، حجم ذغال به ترتیب با افزایش ۷۳/۴۷، ۹۰، ۷۷/۱۶، ۴۸/۵۷ درصدی همراه است که این موضوع حجم کاری، تمرکز و تسلط تشکیلات یگان را در سیطره داشتن بر روی موضوع و وظایف خود را به خوبی نشان می‌دهد. کم‌شدن تعداد پرونده‌ها در اکثر شاخص‌های ارزیابی یگان مثبت و

یک راهنما برای مدیریت و کنترل آتش‌سوزی‌های احتمالی بسیار سودمند است. بنا بر نتایج تحقیق به خوبی آشکار است که مقوله «حفاظت» تنها اصل اساسی در قوانین و مدیریت منابع طبیعی بلکه بخش غیرقابل منفک طراحی و اجرای طرح‌های منابع طبیعی به‌شمار می‌آید و در واقع بدون طرح و عملیات حفاظتی، موفقیت طرح‌های منابع طبیعی تضمین‌شده نخواهد بود. همان‌طور که از وظایف بخش یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها مشخص است، کلیه وظایف یگان بر مبنای اجرایی کردن شاخص‌ها و معیارهای توسعه پایدار سرزمین است که بهبود وضعیت هر یک از آنها علاوه بر عملکرد مثبت یگان نشان‌دهنده بهبود وضعیت سرزمین از نظر کاهش دخالت‌های انسانی و ... است. با این وجود بشر از بدو زندگی بر روی این کره خاکی همواره به اهمیت منابع پی‌برده است و در پی حفاظت از آن برآمده است. از طرفی فشار جمعیت و حرص و طمع نسل‌ها برای توسعه و در اختیارداشتن منابع بیشتر و توسعه تکنولوژی و به خصوص در سال‌های اخیر سبب شده انسان‌ها منافع زودگذر و موقت خود را به آینده ترجیح دهند. از این‌رو وظایف بخش‌های مختلف و به خصوص یگان حفاظت علاوه بر نقش بازدارنگی و کنترل عوامل مختلف وقوع تخلفات و تجاوزات به منابع طبیعی وظیفه ترویج، فرهنگ‌سازی و مشارکت مردم محلی و ساکنان حوزه‌های آبخیز و درگیر کردن مردم در بحث حفاظت بیش از پیش دارد. امروزه نتایج تحقیقات به خوبی نشان می‌دهد، پیشبرد طرح‌ها و برنامه‌ها بدون مشارکت و قوانین مستحکم میسر نیست؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود سازمان جنگل‌ها و به خصوص یگان حفاظت رویکرد حفاظت مشارکتی را در اجرای طرح‌های خود بیشتر از گذشته حفظ و توسعه دهد.

پیشنهادها

۱. به‌روزشدن قوانین و مقررات جاری و افزایش مجازات و جرایم متناسب با شرایط روز کشور.
۲. ایجاد هماهنگی و ارتباط لازم با مجامع بین‌المللی ذیربط جهت بهره‌گیری از فن‌آوری‌های نوین در فعالیتهای حفاظت و حمایت.
۳. ارائه برنامه‌هایی برای فراهم‌ساختن زمینه‌های مشارکت مردم در اجراء و بهره‌برداری از طرح‌های منابع طبیعی با هدف ایجاد انگیزه در حفظ آن.
۴. تهیه لایه‌های اطلاعاتی مکانی مناطق حساس به حریق، تخریب و تصرف، چرای غیر مجاز و ...

در راستای افزایش ضریب حفاظتی یگان محسوب می‌شود. در واقع، وظایف حفاظتی یگان که بخش اصلی و قسمت عمده از اصول اساسی حفاظت اکولوژیک عرصه‌های طبیعی به‌شمار می‌آید. در این تحقیق رشد قابل‌توجهی از آنها در راستای کاربردی کردن شاخص‌های اصول حفاظت اکولوژیک در تحقق مدیریت پایدار سرزمین مشاهده می‌شود.

جمع‌بندی داده‌های این تحقیق نشان می‌دهد، به‌طور کلی عملکرد یگان حفاظت در اکثر شاخص‌های حفاظتی، مثبت و روند رو به بهبودی را دارند، اما این نکته که تا چه حد برانگیزاننده و بازدارنده باشد. به‌طور قطعی مشخص نیست و نیاز به بررسی و تحقیق بیشتری دارد. در این تحقیق علاوه بر مرتفع‌نمودن اثرات مثبت تشکیلات یگان به نکاتی نیز که در برخی موارد عملکرد یگان را به چالش و روند آن در راستای حفظ و حراست از عرصه‌ها را کند می‌کند، بحث شده است. از موانع و مشکلات اساسی که تشکیلات یگان با آن مواجه است کمبود شدید نیروهای تخصصی و کادری می‌باشد که این موضوع تا حد زیادی عملکرد یگان را تحت شعاع قرار می‌دهد.

بنا بر نتایج این تحقیق شاخص‌های ارزیابی عملکرد یگان از بدو تاسیس یگان تاکنون ارتقاء چشمگیری داشته‌اند، ولی با این حال با توجه به عدم تناسب مناسب توان حفاظتی و تعداد پاسگاه‌های بازرسی و همچنین تهیه و اجرای طرح‌های حفاظتی و حمایتی امری غیرقابل اجتناب و ضروری است. همان‌طور که در نتایج نیز مشخص است تخریب و تصرف، سرشاخه‌زنی و کت‌زنی برای خدمات به بخش کشاورزی و دامداری در شمال و غرب کشور در بیشتر عرصه‌های طبیعی امری شایع شده است که در این خصوص افزایش نیرو و طرح اعلام‌کردن منطقه به‌عنوان منطقه حفاظتی راه‌حل مناسبی می‌تواند باشد.

بنا بر آمارهای موجود نشان می‌دهد که هر ساله آتش‌سوزی نواحی جنگلی کشور را تهدید می‌کند و سبب کاهش سطح جنگل‌ها می‌گردد و از طرفی یکی از بیشترین حجم فعالیت‌های یگان حفاظت را به خود اختصاص می‌دهد. نتایج این آتش‌سوزی‌ها بر زندگی انسان و سایر موجودات زنده بسیار تاثیرگذار است و علاوه بر اینکه سبب هدررفت منابع اکولوژیکی و سرمایه‌های انسانی می‌شود، بقای نسل‌های آینده انسان، حیوانات و سایر موجودات وابسته به اکوسیستم با خطرات جدی مواجه می‌کند. از این منظر یکی از راه‌کارهای موثر در کاهش خطرات سالانه آتش‌سوزی در جنگل‌ها تهیه نقشه حساسیت آتش‌سوزی می‌باشد که به‌عنوان

۵. ثبت و توسعه و احترام به دانش بومی حفاظت و توسعه پایدار جنگل‌ها از طریق حمایت‌های مالی و آموزشی- ترویجی.
۶. جلوگیری از قاچاق چوب آلات با همکاری وزارت صنایع و معادن با رفع موانع وارداتی انواع چوب آلات خام.
۷. اجرای پروژه‌های پایش و مانیتورینگ عرصه‌های طبیعی با استفاده از تکنولوژی‌های روز (RS & GIS).
۸. اعلام درصدی از عرصه‌های طبیعی با موقعیت بحرانی به‌عنوان منطقه حفاظتی و تهیه و اجرای طرح‌های حفاظتی برای آن.

فهرست منابع

- برنامه اجرایی حفاظت از منابع طبیعی کشور. ۱۳۸۹. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۲۳ ص.
- جعفری، ج؛ طبری کوچک‌سرایبی، م؛ حسینی، س. م. و کوچ، ی. ۱۳۹۴. تأثیر فاکتورهای خاک روی تنوع‌زیستی گیاهی گروه گونه‌های اکولوژیک در جنگل حفاظت‌شده خراسان شمالی. مجله پژوهش‌های گیاهی (زیست‌شناسی ایران). ۲۸(۱)، ۹۰-۷۹.
- جهانتاب، ا؛ سپهری، ع؛ حنفی، ب. و میردیلیمی، س. ز. ۱۳۸۹. مقایسه تنوع پوشش گیاهی مراتع در دو منطقه قرق و چرا در مراتع کوهستانی زاگرس مرکزی (مطالعه موردی: منطقه دیشموک در استان کهگیلویه و بویراحمد). فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۱۷(۲)، ۳۰۰-۲۹۲.
- رفیعی، ف؛ اجتهادی، ح. و جنگجو، م. ۱۳۹۳. بررسی تنوع گیاهی در زمان‌های مختلف پس از آتش‌سوزی در یک مرتع نیمه‌خشک. مجله پژوهش‌های گیاهی (زیست‌شناسی ایران). ۲۷(۵)، ۸۵۴-۸۶۴.
- طرح جامع حفاظت و حمایت از منابع طبیعی. ۱۳۸۱. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.
- فارسی، م. ج. ۱۳۸۷. گزارش تدوین تجارب سازمان در بخش حفاظت و حمایت، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.
- کلانتری، س. ح. ۱۳۷۸. گزارش سفر به آلمان، دفتر روابط عمومی و امور بین‌الملل سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور.
- کوچ پیده، ت؛ بیگلربیگی، م. و پاشاپور، م. ۱۳۸۷. سند توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری در افق ۱۴۰۴، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۴۳ ص.
- قنبری، ک؛ علیزاده، ع؛ محمدی، ف. و الشریعه، م. ا. ۱۳۸۸. عملکرد سی ساله سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۸۱ ص.
- محرم نژاد، ن. و مافی، ا. ۱۳۸۸. بررسی نقاط قوت، نقاط ضعف، تهدیدها و فرصت‌های اجرای اصول جنگل در جنگل‌های شمال ایران (ریو تا ژوهانسبورگ)، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست. ۱۱(۴)، ۱۴۹-۱۷۲.
- میرزایی موسی‌وند، ا؛ زندی اصفهان، ا. و کیوانبهبجو، ف. ۱۳۹۵. بررسی و مقایسه تنوع گونه‌ای گیاهان دو عرصه تحت چرا و قرق مراتع استان لرستان (مطالعه موردی: شمال شرق شهرستان دلفان). فصلنامه علمی- پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۲۳(۳)، ۶۱۷-۶۰۶.
- نوری، ز؛ فقهی، ج؛ زاهدی‌امیری، ق؛ زبیری، م. و رحانی، ر. ۱۳۸۹. ارزیابی تنوع گونه‌های درختی و درختچه‌ای و اثر آن در مدیریت پایداری جنگل (بررسی موردی: بخش پاتم جنگل خیرود). نشریه جنگل و فراورده‌های چوب (مجله منابع طبیعی ایران). ۶۳(۲)، ۲۱۴-۲۰۱.
- Boll, T.; Svenning, J. C.; Vormisto, J.; Normand, S.; Grández, C. & Balslev, H. 2005. Spatial distribution and environmental preferences of the piassaba palm *Aphandra natalia* (Arecaceae) along the Pastaza and Urituyacu rivers in Peru. *Forest Ecology and Management*, 213(1-3): 175-183.
- Forman, R. T. T. 1995. Some general principles of landscape and regional ecology. *Landscape Ecology*, 10(3): 133-142.
- Gough, C. M.; Vogel, C. S.; Schmid, H. P. & Curtis, P. S. 2008. Controls on Annual Forest Carbon Storage: Lessons from the Past and Predictions for the Future. *BioScience*, 58(7): 609-622.

Jonthn, L. & Nicole, M. 2005. Patterns of plant diversity in riparian corridors, *Forest Ecology and Management*, 20: 110-121.

Maruani, T. & Amit-Cohen, I. 2007. Open space planning models: A review of approaches and methods. *Landscape and Urban Planning*, 81(1-2): 1-13.

Wolfslehner, B. & Vacik, H. 2008. Evaluating sustainable forest management strategies with the analytic network process in a pressure-state-response framework. *Journal of Environmental Management*, 88(1): 1-10.

