

حمایت حقوقی از جنگل‌ها و مراتع در برابر آفات و بیماری‌ها: مطالعه تطبیقی قوانین جنگل ایران، فرانسه، ترکیه و آفریقای جنوبی

حمیدرضا افرند سرخنی^{۱*}، محمد عواطفی همت^۲، تقی شامخی^۳ و الهه محسنی^۴

*۱- نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری، گروه جنگل‌داری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران. پست الکترونیک: afrand@ut.ac.ir

۲- استادیار، گروه جنگل‌داری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳- استادیار، گروه جنگل‌داری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ایران

۴- استادیار، گروه حقوق، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۹

چکیده

در سال‌های اخیر تغییرات اقلیمی و گسترش امکانات حمل‌ونقل، شیوع و گسترش آفات و بیماری‌ها را در عرصه‌های طبیعی تشدید کرده است. تدوین و اجرای قوانین کارآمد برای مبارزه با آفات و امراض جنگلی یکی از راهکارهای دستیابی به مدیریت پایدار جنگل به‌شمار می‌آید. حقوق تطبیقی با رویکردی میان‌رشته‌ای، بینش‌هایی را برای یافتن راه‌حل‌های قانونی جدید برای حل چالش‌های نوظهور، پیشنهاد قواعد حقوقی جدید و اصلاح قوانین در حوزه‌های خاص ارائه می‌کند. در این پژوهش، قوانین جنگل‌ها و مراتع ایران، فرانسه، ترکیه و آفریقای جنوبی بررسی شد و موضوعات قانونی مرتبط با آفات و بیماری‌های جنگل و مرتع در سه دسته اقدامات حمایتی قبل، حین و بعد از شیوع آفات و بیماری‌ها طبقه‌بندی، توصیف، مقایسه و تبیین گردید. یافته‌ها نشان داد اقدامات زیر در قوانین یک یا چند کشور بررسی شده مورد توجه قرار گرفته‌اند: پرورش جنگل، برداشت درختان آسیب دیده و مازاد مقطوعات، تدوین شاخص‌ها و معیارهای مدیریت پایدار و پایش مستمر آنها، اعلام کانون‌های شیوع و مناطق آلوده به‌عنوان منطقه ویژه حفاظتی، جمع‌آوری ارگانسیم‌های مضر و عوامل بیماری‌زا یا بستر زیست و امحای آنها، مبارزه زیستی، آتش‌زنی کنترل‌شده و انجام پژوهش‌های بیشتر برای حمایت در مقابل آفات و بیماری‌ها. در قوانین کشورهای مورد مطالعه تأکید بر جلوگیری از شیوع آفات و بیماری‌های جنگل‌ها و مراتع است و اقدامات تجویز شده برای زمان شیوع و پس از آن کمتر مورد توجه بوده‌اند که یادآوری می‌کنند پیشگیری بهتر از درمان است. به‌علاوه، توجه به یافته‌های علمی و پژوهشی در زمینه مبارزه با آفات و بیماری‌های جنگل و مرتع نشان داد، برخی اقدامات مفید و ضروری در این زمینه که در قوانین بررسی شده مورد تصریح قرار نگرفته‌اند عبارت است از: نظام‌مندسازی بهره‌برداری‌ها، تدوین فهرستی از ارگانسیم‌های مضر و آفات قرنطینه‌ای جنگل‌ها و مراتع، انجام عملیات احیایی و بهداشتی در مناطق متأثر از آفات و بیماری‌ها و گزارش‌دهی. این یافته‌ها محورهای مناسبی برای اصلاح و تقویت قوانین و مقررات جنگل‌ها و مراتع در کشور ما برای مبارزه با آفات و بیماری‌ها فراهم می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: آفات و بیماری‌های درختان، ارگانسیم مضر، بهداشت جنگل، حمایت حقوقی، حقوق تطبیقی، قانون جنگل.

مقدمه

جنگل‌ها و مراتع ثروت‌هایی خدادادی هستند که در صورت مدیریت علمی و حفاظت و حمایت مناسب در مقابل تهدیدهای زیستی مانند آفات و بیماری‌ها و غیرزیستی همانند آتش‌سوزی می‌توانند نیاز نسل‌های کنونی و آینده را تأمین کنند (Badripor et al., 2017). جنگل‌ها با اختلالات زیادی روبه‌رو هستند که بر پویایی و توانایی آنها در ارائه کالاها و خدمات اکوسیستمی تأثیر منفی می‌گذارد. آفات و بیمارگرهای گیاهی تهدیدی قابل توجه و در حال رشد برای اکوسیستم‌های جنگلی در سراسر جهان هستند که باعث اختلال در عملکرد اکوسیستم‌ها و اثرهای منفی بر تنوع زیستی، بهره‌وری، چرخه و شبکه مواد غذایی می‌شوند (Karami et al., 2017). برای نمونه، در سال ۲۰۱۵ حدود ۴۰ میلیون هکتار از جنگل‌های سبز تابستانی و سوزنی‌برگ سردسیری دنیا بر اثر هجوم حشرات، بیماری‌ها و تغییرات آب‌وهوایی شدید از بین رفت (FAO, 2020). در سالیان اخیر جنگل‌های ایران با آفات و بیماری‌هایی مانند بیماری سوختگی شمشاد، آفت شب‌پره شمشاد، بیماری پژمردگی شب‌خسب، بیماری زغالی بلوط، مرگ نارون و مواردی دیگر دست به گریبان بوده است که باعث تغییرات گسترده در ساختار و تنوع گونه‌ای جنگل و خسارت‌های اقتصادی قابل توجه شده است. پیش‌بینی روند رو به افزایش ظهور و گسترش آفات و بیماری‌های گیاهی جدید از سویی به دلیل تغییرات اقلیمی و از سوی دیگر به دلیل گسترش امکانات حمل‌ونقل مواد خام، واسطه و نهایی و وابستگی زنجیره‌های تأمین صنایع در سطح جهان به یکدیگر و اثرهای اقتصادی و محیط‌زیستی ناشی از آفات و بیماری‌های جنگلها، ضرورت چاره‌اندیشی برای مقابله با آنها و چگونگی مدیریت توده‌های آلوده را دوچندان کرده است (Jules et al., 2014). تدوین و اجرای قوانین مبارزه با آفات و امراض جنگلی می‌تواند یکی از راهکارهای مدیریتی تحقق اجرای مدیریت پایدار جنگل قلمداد شود (Moharramnejad & Mafi, 2010).

بیشتر مطالعاتی که در زمینه اکولوژیک از قبیل تنوع، فراوانی، پراکنش و تغییرات جمعیت آفات و بیماری‌های گیاهی

در ایران انجام شده است مربوط به اکوسیستم‌های زراعی و باغی است و مطالعات در مورد اکوسیستم‌های جنگلی اندک است (Babaei et al., 2016). از سوی دیگر پژوهش‌های انجام‌شده توسط بانک جهانی نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر جهت‌گیری قوانین و مقررات بخش منابع طبیعی در راستای توسعه پایدار بوده و قوانین از اختصاص به بهره‌برداری صرف به سمت اطمینان از پایداری خدمات و تولیدات چندگانه اکوسیستم‌های طبیعی مانند تولید کالاها و خدمات تنظیمی، اجتماعی و اقتصادی و حفظ منابع و ارزش‌های زیبایی شناختی گرایش داشته‌اند (Case et al., 2013). در کشور ما قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب سال ۱۳۴۶، مهم‌ترین قانون در این زمینه است که چهارچوب حقوقی و مدیریتی اداره منابع طبیعی را در کشور مشخص کرده است. البته در قوانین موجود کمبودهایی وجود دارد و احیاء، توسعه و حفاظت از جنگل‌ها و مراتع کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Mansoor et al., 2022). شناسایی چنین موضوعاتی و دستیابی به پیشنهادهایی برای اصلاح آنها نیازمند پژوهش‌های بین‌رشته‌ای است که به تازگی مورد استقبال قرار گرفته است. در این رابطه، حقوق تطبیقی، یکی از علمی است که با صرفه‌جویی در هزینه و زمان و نیز استفاده از تجربه حقوقی سایر کشورها می‌تواند در بهبود محتوای قوانین کشور مورد استفاده قرار گیرد (Zweigert & Kotz, 2014). با عنایت به موارد یادشده، هدف از این پژوهش، مطالعه تطبیقی قوانین جنگل‌ها و مراتع کشورهای ایران، فرانسه، ترکیه و آفریقای جنوبی در زمینه پیشگیری، کنترل و مبارزه با آفات و بیماری‌هاست. پژوهش پیش‌رو سعی دارد با بررسی نقاط قوت و ضعف قوانین جنگل کشورهای مورد مطالعه در زمینه حمایت در برابر آفات و بیماری‌ها پیشنهادهایی را به منظور اصلاح، به‌روزرسانی و ایجاد قوانین مناسب در این زمینه ارائه کند.

روش پژوهش**۱- روش‌شناسی**

این پژوهش براساس روش‌های حقوق تطبیقی مورد اشاره در منابعی مانند «درآمدی بر حقوق تطبیقی» (Zweigert &

پژوهش انتخاب شدند.

برای انتخاب قوانین در حقوق ایران قوانینی مانند قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب ۱۳۴۶، قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور مصوب ۱۳۷۱ و قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب ۱۳۸۹ بررسی شدند. همچنین، قانون دفع آفات نباتی و حیوانی مصوب ۱۳۳۴، قانون حفظ نباتات مصوب ۱۳۴۶، قانون ایمنی زیستی جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۸۸ و قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲ اگرچه همگی ورود جدی به موضوع جنگل‌ها و مراتع ندارند باین حال به منظور استفاده، بازنگری، به‌روزرسانی و یا وضع مقررات جدید در قوانین جنگل‌ها و مراتع کشور مورد بررسی قرار گرفتند. در قوانین کشور ترکیه نیز قانون جنگل (Orman Kanunu) مصوب ۱۹۵۶ با اصلاحات بعدی تا ۲۰۱۸ بررسی شد. جلد اول و دوم از قانون جنگل (Code forestier) مصوب ۲۰۱۲ و اصلاحات بعدی آن تا سال ۲۰۱۸ کشور فرانسه و قانون ملی جنگل‌ها (National Forests Act) مصوب ۱۹۹۸ و قانون آتش‌سوزی جنگل و درخت‌زار (National Forest and Fire Laws Act) مصوب ۱۹۹۸ و اصلاحات بعدی آنها تا سال ۲۰۱۴ از کشور آفریقای جنوبی نیز مورد استفاده قرار گرفتند.

نتایج

به منظور ارائه یک مطالعه تطبیقی هدفمند، موضوعات مورد اشاره در قوانین مورد بررسی به طبقات و زیرموضوع‌های منسجمی تفکیک شده تا احکام و الزامات ارائه شده در قوانین کشورها در هر مورد خاص بهتر دیده شوند. بر همین اساس اقدامات قانونی در سه محور اصلی و با عناوین ۱- اقدامات پیشگیرانه، ۲- اقدامات زمان شیوع آفات و بیماری‌ها و ۳- اقدامات پس از کنترل یا فروکش کردن آفات و بیماری‌ها از یکدیگر تفکیک شد.

۱- اقدامات پیشگیرانه

۱-۱- رعایت اصول بهره‌برداری چوبی (جمع‌آوری پسماندها،

Kotz, 2014)، «روش‌شناسی پژوهش‌های حقوق تطبیقی» (Van Hoecke, 2015) و «روش‌شناسی حقوق تطبیقی» (Mohseni, 2019)، انجام شده است. مطابق منابع یادشده، در حقوق، تنها موضوعاتی قابل مقایسه‌اند که کارکردی یکسان داشته باشند. براین اساس، نظام‌های حقوقی مختلف با مشکلات مشابهی دست‌وپنجه نرم کرده و با تکیه بر راه‌حلهایی متفاوت به یافته‌هایی مشابه در حل مشکلات می‌رسند. رویکرد چنین پژوهش‌هایی با این پرسش آغاز می‌شود که چگونه یک مسئله مشابه، در دو یا چند نظام حقوقی مختلف حل می‌شود؟ (Orucu, 2006). با عنایت به تعریف Orucu، مسئله خاص پژوهش حاضر این است که قوانین کشورهای مختلف چگونه به چاره‌جویی و حل مشکل در ارتباط با آفات و بیماری‌های جنگل‌ها و مراتع پرداخته‌اند.

روش تطبیقی مورد استفاده در این پژوهش، براساس روش پیشنهادی Van Hoecke (۲۰۱۵) است که با مطالعه دقیق و جستجوی مواد قانونی مرتبط با حمایت از جنگل‌ها و مراتع در برابر آفات و بیماری‌ها در قوانین جنگل و مرتع کشورهای مورد مطالعه و سپس طبقه‌بندی مفاد قانونی مرتبط در دسته‌های موضوعی است به گونه‌ای که هر دسته، جنبه‌ی خاصی از حمایت در برابر آفات و بیماری را پوشش دهد. در مرحله بعد، قوانین هر دسته توصیف، مقایسه و تبیین شده و نقاط قوت و ضعف آنها در مواجهه با مسئله برجسته شده و راه‌حل‌های مورد اشاره ارزیابی می‌شوند. در پایان و از آنجایی که هدف از انجام این پژوهش فراهم آوردن محورهایی برای اصلاح و به‌روزرسانی قوانین جنگل‌ها و مراتع ایران است، پیشنهادهایی برای تأمین هدف یادشده ارائه می‌شود.

۲- انتخاب کشورها و قوانین برای مطالعه تطبیقی

برای انتخاب نظام‌های حقوقی در مطالعات تطبیقی لازم است همه عواملی که بر تدوین قواعد حقوقی اثر می‌گذارند همانند موقعیت جغرافیایی، وضعیت اقلیمی، پیشینه تاریخی و وضعیت توسعه کشورها مورد توجه قرار گیرد (Zweigert & Kotz, 2014)، براین اساس و با اولویت مشابهت‌های اقلیمی، پوشش گیاهی، غنای نظام حقوقی و جنگلبانی و مواردی دیگر، کشورهای ایران، فرانسه، ترکیه و آفریقای جنوبی برای این

مازاد مقطوعات، هیزم)

یکی از مواردی که در قوانین مورد توجه قرار گرفته است، جمع‌آوری درختان افتاده، مازاد مقطوعات و پسماندهای حاصل از اره‌کشی است. صرف‌نظر از اهداف اقتصادی تصویب چنین قانونی، یکی از آثار آن می‌تواند جلوگیری از شیوع و گسترش آفات و بیماری‌ها باشد، زیرا برخی از گونه‌های قارچی در بستر برگ‌های خزان‌شده، چوب‌های افتاده و درختان زنده به صورت ساپروفیت، یا انگل فعالیت می‌کنند (Borhani, 2014). برای نمونه، تعدادی از حشرات آفت جنگل که در انتقال بیماری‌های درختان نقش دارند، تخم‌هایشان را روی یا داخل پوست، ساقه یا شاخه درختان در حال مرگ، تازه خشک‌شده، یا در حال پوسیدن می‌گذارند (Allison et al., 2004) و به بستری برای شیوع و گسترش آفات و بیماری‌ها تبدیل می‌شوند.

در این زمینه در ماده ۱۱ قانون حفاظت و بهره‌برداری ایران آمده است، «مجرى طرح ملزم است مازاد مقطوعات را در مدتی که در پروانه قطع تصریح می‌شود، از جنگل خارج کند». قانون جنگل فرانسه نیز در ماده‌ای مشابه (ماده 7-131L)، مالک جنگل را موظف می‌کند «پس از بهره‌برداری جنگل، بقایای مقطوعات و شاخ و برگ‌ها را تمیز کند». همچنین، در حقوق ترکیه نیز ماده ۳۲ قانون جنگل چنین بیان کرده است: «هیزم‌های به‌دست‌آمده از محل هرس و بریده شدن شاخه‌های درختان مناطق جنگلی با هدف احیاء و مراقبت از جنگل‌هایی که در محدوده شهرها و روستاها [...] هستند، با توجه به نرخ تعرفه تعیین‌شده برای رفع احتیاجات ساکنان این شهرها و روستاها در نظر گرفته می‌شود». ضمناً برابر ماده ۳۷ نیز «اجازه داده می‌شود، سایر انواع محصولات جنگلی و پسماندها در مکان‌ها و زمان‌های معین استفاده شود». در مورد این موضوع تصریحی در قوانین جنگل آفریقای جنوبی وجود ندارد.

جمع‌آوری مازاد مقطوعات و پسماندهای بهره‌برداری از جمله اقداماتی است که کشورهای ایران، فرانسه و ترکیه بیشتر با اهدافی به غیر از پیشگیری از شیوع آفات و بیماری‌ها در قوانین جنگل خود منظور داشته‌اند. برای نمونه، ترکیه احتمالاً

آن را با هدف حیف و میل نشدن رویش جنگل یا تأمین چوب جوامع محلی تجویز کرده است. در ایران هدف از این اقدام آن‌چنان که بند دوم ماده پنجم «تصویب‌نامه هیئت‌دولت راجع به جنگل‌ها» مصوب ۱۳۰۳ بیان کرده است آن بوده که وسایل نمو جوانه‌ها و نهال‌ها آسان شود. با این حال «وجود مازاد مقطوعات امکان افزایش آفات و حشرات چوب‌خوار را افزایش می‌دهد که ممکن است به درختان سرپا نیز خسارت برسانند» (Shamekhi, 2018). در مورد فرانسه، همان‌طور که در نص ماده 7-131L نیز آمده است، هدف قانونگذار پیشگیری از آتش‌سوزی بوده است. البته این اقدام در دو وضعیت متفاوت قابل انجام است. نخست برداشت و جمع‌آوری درختان افتاده، خشک‌دار، آسیب‌دیده و شاخه‌های آویزان همزمان با عملیات قطع برنامه‌ریزی شده برای بهره‌برداری از درختان جنگل و دوم برداشت همان چوب‌ها در زمانی که برنامه‌ای برای عملیات بهره‌برداری پیش‌بینی نشده است (Lagarde, 2018).

۱-۲- روش‌های پیشگیرانه پرورش جنگل و نشانه‌گذاری درختان بیمار و آفت‌زده

حمله انواع آفات و بیمارگرها موجب بروز علائمی از جمله بدشکلی، کوتولگی، کاهش یا افزایش غیرمعمول شاخه، ایجاد گال و زخم، پژمردگی، پوسیدگی، ضعف عمومی، یا مرگ و خشکیدگی گیاه می‌شود (Alizadeh Aliabadi, 2022). از سوی دیگر و برای نمونه James و همکاران (1986) اعلام کرده‌اند، برخی آفات مانند سوسک عامل زوال بلوط معمولاً به درختانی حمله می‌کنند که توسط تنش‌های محیطی، یا عوامل زنده ضعیف شده است، زیرا درختان بلوط با ذخیره نشاسته کم، بیشتر مورد حمله قرار می‌گیرند (James et al., 1990). بنابراین، در یک طرح جنگل‌داری، منطقی است درختان بیمار و ضعیف نشانه‌گذاری شوند. البته در مورد درختان بد شکل و معیوب در صورتی که عیب ظاهری متأثر از عوامل ژنتیکی یا محیطی نباشد، خوب است آنها را مورد بازبینی قرار داد تا در صورتی که در اثر آفت معیوب شده‌اند، پیش از گسترش آفات، نشانه‌گذاری و از جنگل خارج شوند، زیرا حمایت جنگل بخشی از پرورش جنگل است که موضوع آن حفاظت جنگل در برابر عوامل زنده و غیرزنده است و می‌توان با اجرای

نمی‌شود، یا آنها را به‌عنوان چوب هیزمی محاسبه می‌کنند که دارای کمترین عوارض ممکن است. در فرانسه هرس و پاک‌تراشی که عملیات هزینه‌بری هستند، جزء برداشت چوب محسوب نمی‌شوند تا از پرداخت عوارض معاف باشند. ایران درختان و شاخه‌های معیوب را به‌عنوان هیزمی دسته‌بندی می‌کند تا عوارض آن کمتر شده و صرفه اقتصادی داشته باشد، یا دست‌کم بخشی از هزینه‌های آن تعدیل شود. ترکیه نیز چنین رویکردی داشته و به روستاییان هم‌جوار اجازه بهره‌برداری البته با نرخ عوارض کم می‌دهد تا در نهایت این مقطوعات از عرصه خارج شوند. قوانین جنگل آفریقای جنوبی در این موضوع سکوت کرده است.

۱-۳- تدوین معیارها و شاخص‌های سلامت و شادابی جنگل‌ها و پایش آنها

تدوین شاخص‌ها و معیارهای سلامت جنگل‌ها به ویژه در زمینه آفات و بیماری‌ها و پایش دوره‌ای و مرتب جنگل‌ها و مراتع می‌تواند یکی از راهکارهای تشخیص زودهنگام و پیشگیری از شیوع آن قلمداد شود، زیرا به دلیل گستردگی عرصه‌های طبیعی، دشواری عبور و مرور، سرکشی ناکافی کارشناسان جنگل و مرتع و گیاهپزشک و فقدان سیستمی برای جمع‌آوری اطلاعات باعث می‌شود که همواره بسیار دیر متوجه شیوع آفات و بیماری‌ها در طبیعت شد (Badripoor et al., 2017).

قانونگذار آفریقای جنوبی در ماده ۳ قانون جنگل این کشور که «اصول راهنمایی تصمیمات مؤثر در جنگل‌ها» نام‌گذاری شده است، تصریح می‌کند، اصول این است که ارتقای سلامت و شادابی جنگل‌ها باید در دستور کار توسعه و مدیریت جنگل‌ها باشد. در همین رابطه، وزیر برابر ماده ۴ همان قانون، می‌تواند معیارها و شاخص‌های اندازه‌گیری وضعیت مدیریت پایدار جنگل را تعیین کند، از جمله این معیارها و نشانگرها «سلامتی و شادابی» جنگل‌هاست. این کشور به‌منظور تضمین بهداشت جنگل، استانداردهایی را مقرر کرده تا برابر ماده ۵۳ از همان قانون وزیر مسئول جنگل‌ها بتواند از طریق آن با هر ارگان‌سیسم مضر که بر هر نوعی از جنگل، درخت یا چوب خسارت وارد می‌کند، مبارزه کند. آفریقای جنوبی تنها کشوری

روش‌های مناسب پرورش جنگل و نشانه‌گذاری درختان توسط متخصص جنگل، در جهت سلامت و پویایی جنگل‌گام برداشت (Aghajani et al., 2014). در این رابطه برابر تبصره ۱ ماده ۱۵ از قانون حفاظت و بهره‌برداری ایران، «شاخه‌های [...] معیوب که قابل تبدیل به چوب صنعتی نباشد هیزمی محسوب می‌شود». ضمناً بنابر ماده ۱۶ قانون یاد شده، «عوارض و بهره مالکانه درختان مورد پروانه پس از قطع و تجدید حجم و کسر قسمت‌های توخالی و فاسد و کُنده [درختان] محاسبه خواهد شد». در حقوق فرانسه نیز برابر ماده L154-1 قانون جنگل، «هرس و پاک‌تراشی، به‌عنوان کارهای برداشت چوب [...] به‌شمار نمی‌روند».

درباره قطع و ریشه‌کنی درختان مضر در خارج از جنگل‌های شمال ایران، «قطع و ریشه‌کنی اشجار و بوته‌های جنگلی» برابر تبصره ۴ ماده ۳ قانون حفاظت و بهره‌برداری توسط سازمان جنگلبانی انجام می‌شده است. گفتنی است تبصره یادشده به موجب «قانون فهرست قوانین و احکام نامعتبر در حوزه معدن» مصوب ۱۳۹۹/۱۰/۲۴ منسوخ شده است. با وجود این که «در مورد مدیریت مراتع، آبخیزها و بیابان‌زدایی تنها موارد محدودی در قانون آمده است» (Shamekhi, 2018)، با این حال تبصره ماده ۴۳ اصلاحی قانون حفاظت و بهره‌برداری در این زمینه «بریدن و ریشه‌کن کردن بوته‌ها و خارها و درختچه‌های بیابانی و کویری و کوهستانی در مناطق کویری و بیابانی» را «با اجازه سازمان جنگلبانی و طبق شرایطی که از طرف سازمان مزبور تعیین می‌شود مجاز» دانسته است. در ترکیه نیز «قطع یا ریشه‌کنی درختان و درختچه‌ها بدون اهداف تجاری، برابر ماده ۱۴ قانون جنگل، ممنوع است. با این حال مطابق ماده ۳۷ همان قانون «ریشه‌های مضر و درختچه‌ها و دیگر گیاهان مضر تعیین‌شده توسط اداره کل جنگلداری تحت شرایطی که توسط مدیریت جنگل‌ها تعیین می‌شود، می‌تواند به‌طور مجاز قطع، ریشه‌کنی و جمع‌آوری شود. مردمی که چنین گیاهانی را قطع، ریشه‌کن و جمع‌آوری می‌کنند، هیچ هزینه‌ای نمی‌پردازند». به‌عبارتی تقریباً در هر سه کشور برای مازاد مقطوعات و سرشاخه‌های معیوب، یا بخش‌های فاسد چوب و کنده، عوارض بهره مالکانه اخذ

در مورد مبارزه با آفات و بیماری‌های مرتبط با جنگل‌ها و مراتع، اختیارات بیشتری دریافت نماید.

برای نمونه در آفریقای جنوبی بنابر ماده ۱۷ قانون جنگل که «اختیار اعلام مناطق جنگلی کنترل‌شده» نام دارد، «اگر وزیر بر این عقیده است که اقدامات فوری برای الف) جلوگیری از جنگل‌زدایی یا جنگل‌زدایی بیشتر یا ب) بازسازی سرزمین ضروری است، [...] وزیر می‌تواند آن را به‌عنوان یک منطقه جنگلی کنترل‌شده اعلام کند.» در منطقه کنترل‌شده «وزیر می‌تواند: الف) هر شخصی که مایل به استفاده از حق دسترسی خود است از ورود به منطقه باز بدارد، ب) هر شخصی را از برداشت تولید جنگلی از منطقه منع کند، ج) هر فعالیت دیگری که ممکن است باعث جنگل‌زدایی یا جلوگیری از بازسازی سرزمین شود را ممنوع کند، د) پروانه‌های صادرشده براساس این قانون را با توجه به منطقه تعلیق کند، ه) مالک را به انجام مراحل مشخص برای جلوگیری از جنگل‌زدایی یا بازسازی جنگل یا داربوته‌زار طبیعی ملزم کند، و) مالک را به گردن نهادن و رعایت طرح مدیریت پایدار جنگل برای آن منطقه ملزم نماید.»

در سوی دیگر، قانونگذار فرانسه نیز در فصل چهارم از جلد اول قانون جنگل و در ماده L144-1، به طرح استانی و بین استانی مبارزه با مخاطرات طبیعی پرداخته است. برابر ماده L562-1 از قانون محیط‌زیست، این مخاطرات شامل بلایای طبیعی قابل پیش‌بینی مانند رانش/لغزش، بهمن، آتش‌سوزی جنگل‌ها، زلزله، آتشفشان و طوفان یا گردباد است، در نتیجه این طرح مشمول مبارزه برنامه‌ریزی‌شده با آفات، بیماری‌ها، یا موارد دیگر نمی‌شود. با این حال تفویض چنین اختیاراتی به ریاست سازمان منابع طبیعی می‌تواند مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

۲-۲- جمع‌آوری ارگانسیم‌های مضر و بسترهای زیست و امحای آنها

اصول مدیریت در سطح جنگل‌های آلوده باید بر قطع و خروج درختان بیمار و آفت‌زده استوار باشد. همچنین، با حذف سرشاخه‌های درختان آلوده و خشک، نه تنها از هدررفت اقتصادی چوب جلوگیری شده، بلکه منبع آلودگی نیز از سطح

است که در نص قوانین جنگل، با تکیه بر اصول علمی از طریق معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار، به صراحت در مورد حفظ شادابی جنگل و مبارزه با هر نوع ارگانسیم مضر تأکید کرده است.

۲- اقدامات زمان شیوع آفات و بیماری‌ها

۲-۱- اعلام منطقه شیوع آفت و بیماری به‌عنوان منطقه ویژه حفاظتی و پیش‌بینی دستورالعمل شرایط اضطراری

به‌طور معمول در کشورهای مختلف، مناطق دارای ارزش محیط‌زیستی بالا به‌عنوان مناطق حفاظت‌شده، پناهگاه حیات وحش و غیره طبقه‌بندی شده و مورد حمایت سازمان متولی قرار می‌گیرند. در مورد منابع طبیعی در ایران هرچند با تصویب قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور در سال ۱۳۷۱، وزارت جهاد کشاورزی و در حقیقت سازمان منابع طبیعی موظف شده است تا مناطق استقرار گونه‌های درختی تصریح شده در این قانون را مشخص و حفاظت نماید، با این حال مناطقی در عرصه‌های جنگلی و مرتعی تحت مدیریت سازمان منابع طبیعی وجود دارند که نیاز به حمایت دائم، یا موقت داشته و لازم است اقدامات خاصی در آنها به عمل آید (Afrand Sorkhani et al., 2022). اعلام چنین مناطقی می‌تواند به‌منظور حمایت در برابر مخاطرات احتمالی مانند آفات و بیماری‌ها باشد. برای نمونه، پس از اطلاع‌رسانی کارشناسان سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در مورد آفت شب‌پره شمشاد، این آفت در ایران بسیار سریع شناسایی شد، اما فقدان برنامه‌ای از پیش طراحی شده و نداشتن ابزارهای کنترلی، جملگی باعث شد آفت از کنترل خارج شود و خسارت‌های جبران‌ناپذیری به توده‌های شمشاد وارد کند (Badripoor et al., 2017). همچنین، براساس ماده اول قانون دفع آفات نباتی و حیوانی، وزارت کشاورزی مکلف است با کلیه آفات نباتی عمومی و امراض واگیر حیوانی که در مملکت وجود داشته باشد، یا از خارج وارد کشور شود مبارزه کرده و آفات و امراض مزبور را مرتفع نموده و از میان بردارد. در نتیجه از آنجایی که سازمان منابع طبیعی بخشی از مجموعه وزارت جهاد کشاورزی است، سازمان یادشده می‌تواند دست‌کم

مصنوعی موجب گرایش به استفاده از آفت‌کش‌هایی با منشأ گیاهی و طبیعی برای کنترل آفات شده (Amini et al., 2017) و تقاضا برای استفاده از حشره‌کش‌های با منشأ گیاهی به دلیل باقی‌مانده کم خطر سموم رو به افزایش است (Nazemi Rafih & Moharramipour, 2008)، با این حال دشمنان طبیعی نیز می‌توانند نقش مهمی را در کنترل زیستی عوامل بیماری‌زا ایفا کنند (Trjapitzin & Volkovitch, 2011). از سوی دیگر آتش‌زنی کنترل‌شده نیز یکی از راهکارهایی است که دست‌کم در مورد بقایای گیاهان اراضی زراعی آلوده‌شده کاربرد داشته و می‌تواند مورد بررسی قرار بگیرد.

قوانین جنگل هیچ‌یک از کشورهای مورد مطالعه به موضوع نحوه سم‌پاشی و مبارزه زیستی نپرداخته‌اند. همچنین دلایل بسیاری برای ممنوعیت سم‌پاشی در اکوسیستم‌های طبیعی وجود دارد. با این حال ضروری است قانون جنگل نسبت به تشکیل یک کمیته بحران به منظور حمایت از جنگل‌ها و مراتع، همانند طرح مبارزه با مخاطرات طبیعی فرانسه، الزاماتی را تجویز کند. طرح یادشده برابر ماده L153-2 از قانون محیط‌زیست فرانسه برای مدیریت خطرات طبیعی قابل پیش‌بینی تهیه و اجرا می‌شود. هدف از این طرح‌ها تعیین محدوده مناطق در معرض خطر با در نظر گرفتن ماهیت و شدت خطر ایجادشده و پیش‌بینی ممنوعیت‌ها، اقدامات پیشگیرانه حمایتی و حفاظتی، همچنین مقررات لازم در مورد توسعه یا بهره‌برداری‌های کشاورزی، جنگل‌داری تجاری یا صنعتی و غیره است.

در مورد امکان استفاده از آتش در عرصه‌های جنگلی، سه کشور ایران، فرانسه و آفریقای جنوبی با اهداف متفاوت به‌نحوی بدان اشاره کرده‌اند. برای نمونه در ایران، با وجود اینکه مطابق ماده ۴۵ قانون حفاظت و بهره‌برداری، «آتش زدن نباتات در مزارع و باغ‌های داخل یا مجاور جنگل بدون اجازه و نظارت مأموران جنگلبانی ممنوع است»، برابر تبصره ۳ ماده ۲۰ قانون هوای پاک «در موارد استثنایی که آتش زدن نباتات یا بقایای گیاهی تنها راه دفع آفات و بیماری‌ها و آلودگی‌های گیاهی باشد، براساس شرایطی که توسط وزارت جهاد کشاورزی و با تأیید سازمان تدوین و ابلاغ می‌شود، اقدام

عرصه خارج می‌شود و همانطور که ماده پنجم تصویب‌نامه هیئت دولت راجع به جنگل‌ها در ۱۳۰۳ نیز تصریح کرده است، فضای رویشی مناسب‌تری برای سایر درختان فراهم خواهد شد (Borhani et al., 2014)؛ هم‌سو با راهکار یادشده، جمع‌آوری فیزیکی ارگانیسیم‌هایی که قابل جمع‌آوری هستند نیز می‌تواند در کاهش شدت خسارت و کمک به کنترل آن مفید باشد.

قانونگذار ایرانی برابر بند دوم ماده ۴ قانون حفاظت و بهره‌برداری، سازمان جنگلبانی را مجاز کرده تا در صورتی که درختان خشکیده، سوخته، مریض و آفت‌زده در خارج از طرح‌های جنگل‌داری وجود دارند، خود به‌طور مستقیم از آنها بهره‌برداری نماید. در حالی که فرانسه و آفریقای جنوبی در مورد موضوع این مبحث در قوانین جنگل خود سکوت کرده‌اند. در ترکیه برابر ماده ۳۷ قانون جنگل، «ریشه‌های مضر و درختچه‌ها و دیگر گیاهان مضر تعیین‌شده توسط اداره کل جنگل‌داری تحت شرایطی که توسط مدیریت جنگل‌ها تعیین می‌شود، می‌تواند به‌طور مجاز قطع، ریشه‌کنی و جمع‌آوری شود. مردمی که قطع، تخریب و ریشه‌کن می‌کنند و چنین گیاهانی را جمع‌آوری می‌نمایند، هیچ هزینه‌ای نمی‌پردازند». همچنین، برابر ماده ۱۰۲ قانون یادشده «اشخاصی که [...]، مقابله با حشرات و بیماری‌ها [...] [را] طبق برنامه تنظیم و تأیید شده [...] از سوی اداره برنامه‌ریزی اجرا نکنند و تدابیر لازم را در این مورد اتخاذ نمایند»، جریمه می‌شوند.

ایران در مبارزه با آفات و بیماری‌ها اقدامی ساده و کارآمد را در پیش گرفته است. بر این اساس بهره‌برداری و خروج فیزیکی درختان مریض و آفت‌زده ساده‌ترین و مطمئن‌ترین راه مبارزه با آفات و بیماری‌هاست که به‌خوبی در قوانین جنگل ایران تصریح شده است. با این حال ضروری به نظر می‌رسد در مورد جمع‌آوری ارگانیسیم‌های مضر و نیز روش‌های امحای آنها و خروج چوب‌آلات آفت‌زده یا سوزاندن و زغال‌گیری از آن در داخل جنگل یا اشکال دیگر، تصریحی تکمیل‌کننده به قوانین موجود الحاق شود.

۲-۳- مبارزه زیستی با آفات و بیماری‌ها و آتش کنترل‌شده
امروزه مشکلات ناشی از مصرف آفت‌کش‌های شیمیایی و

در کشورهای مورد مطالعه، هرچند کشور ایران در ماده ۱ قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور، فرانسه در ماده L212-2-1 قانون جنگل و ترکیه در ماده ۲۴ قانون جنگل، هر یک به نوعی در مورد تعیین مناطقی به عنوان ذخایر جنگلی، ذخیره‌گاه زیستی، یا ذخایر طبیعت، مقرراتی را در قوانین جنگل خود پیش‌بینی کرده‌اند، با وجود این تنها آفریقای جنوبی است که در ماده ۱۲ قانون جنگل به وزیر اختیار «اعلام درختان به عنوان حفاظت‌شده» را داده است؛ از جمله «در صورتی که عقیده داشته باشد درخت، گروهی از درختان، داربوته‌زارها یا گونه‌ها از نظر قوانین دیگر از حمایت کافی برخوردار نیستند، الف) یک درخت خاص، ب) گروه خاصی از درختان، ج) یک داربوته‌زار خاص یا یک درخت، یا گروهی از درختان، یا گونه‌ها» را به عنوان حفاظت‌شده اعلام کند.

ایجاد مناطق ویژه حفاظتی موقت یا دائم در عرصه‌های جنگل‌ها و مراتع، آن گونه که در مناطق حفاظت‌شده تحت مدیریت سازمان محیط‌زیست مرسوم است، کمتر در قوانین جنگل کشورهای مورد مطالعه مورد توجه قرار گرفته است. در نتیجه ایجاد یک منطقه ویژه حفاظتی پس از کنترل عوامل بیماری‌زا می‌تواند در قوانین جنگل کشورهای مورد مطالعه و به ویژه ایران، مطالعه و پیشنهاد شود، زیرا در قوانین فعلی، ایجاد مناطق ویژه حفاظتی و حمایتی به جز در مورد ذخایر جنگلی و گونه‌های در معرض خطر، مورد بی‌توجهی قرار گرفته است. در مورد موضوع این مبحث، وزیر مسئول جنگل‌های آفریقای جنوبی در شرایطی که یک توده جنگلی از نظر قوانین دیگر مورد حمایت قرار نگرفته باشد، می‌تواند آن را منطقه حفاظت‌شده اعلام کند، در نتیجه قابل تصور است در صورتی که حمایت در برابر آفات و بیماری‌ها در یک منطقه لازم باشد، وزیر مسئول جنگل‌ها اختیار ایجاد چنین منطقه حفاظت‌شده‌ای را خواهد داشت.

بحث

تحلیل محتوای مواد قانونی مرتبط با «آفات و بیماری‌ها»

می‌گردد». البته برابر ماده ۴ قانون حفظ نباتات، مبارزه با آفات و بیماری‌های عمومی نباتات و آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای داخلی از وظایف سازمان حفظ نباتات است و سازمان یادشده برابر همین ماده موظف است در موضوع مبارزه با آفات و بیماری‌هایی مشارکت نماید که جزو آفات عمومی نباتات منظور نشده ولی وزارت کشاورزی مبارزه با آن آفت را همگانی اعلام می‌کند. در مورد این موضوع، ماده ۳۰ قانون جنگل آفریقای جنوبی که «پژوهش‌ها» نام دارد به وزیر یا کمیسیون مربوطه اختیار داده است تا «پژوهش‌ها را به منظور استفاده از آتش کنترل‌شده در مدیریت پایدار جنگل به انجام برسانند».

آتش کنترل‌شده برای مبارزه سریع با گسترش آفات و بیماری‌ها می‌تواند در شرایط خاصی در دستورکار قرار گیرد. البته چنین موضوع مهمی نیازمند بررسی‌های اولیه و پژوهش‌های بیشتری است. در نتیجه با این که قوانین جنگل ایران نسبت به امکان استفاده از آتش به منظور مبارزه با آفات و بیماری‌ها اشاره کرده است، با این حال به نظر می‌رسد آفریقای جنوبی با در نظر گرفتن لزوم «پژوهش‌های بیشتر» در مورد استفاده از آتش کنترل‌شده در این زمینه بهتر عمل کرده است.

۳- اقدامات پس از کنترل یا فروکش کردن آفات و بیماری‌ها

۳-۱- ایجاد منطقه حفاظت‌شده موقت و تدوین دستورالعمل‌های لازم

برخی عرصه‌های جنگلی و مرتعی وجود دارند که از نظر ارزش‌های محیط‌زیستی با اهمیت بوده، یا لازم است به دلایل خاص و در قالب یک منطقه ویژه، مورد حمایت موقت یا دائم قرار گیرند. ذکر این نکته لازم است، ایجاد مناطق حفاظت‌شده لزوماً نمی‌تواند خاص مناطق تحت کنترل سازمان محیط‌زیست باشد و سازمان جنگل‌ها نیز می‌تواند و باید نسبت به ایجاد چنین سازوکاری هم به منظور حمایت عرصه‌ها در برابر خطرات طبیعی و غیرطبیعی و هم از منظر حفظ ارزش‌های محیط‌زیستی، زیبایی‌شناختی، تنوع زیستی و غیره، در اراضی تحت اختیارش، چنین سیاستی را پیش بگیرد (Afrand, Sorkhani et al., 2022).

در برابر آفات و بیماری‌ها در قوانین مورد مطالعه یا بسیار جزئی است، یا در موارد دیگر تنها با نگرشی بسیار وسیع قابل برداشت است، در نتیجه محتمل است سازمان منابع طبیعی به‌عنوان متولی جنگل‌ها و مراتع توجهی بدان‌ها نکند. به بیان دیگر، برخی موضوعات مهم مرتبط با کنترل و مبارزه با آفات و بیماری‌های گیاهان غیراهلی در قوانین بررسی شده منعکس نشده است. برخی مواد قانونی نیز وجود دارند که هدف از تجویز آنها اهدافی به‌جز موضوع حمایت در برابر آفات و بیماری‌هاست ولی آثار تصویب این مواد، به شکلی غیرمستقیم، حمایت در برابر آفات و بیماری‌ها را تا حدودی در بعضی زمینه‌ها تأمین می‌کند. البته بعید نیست که تفصیل برخی جزئیات پیرامون بحث پیش‌رو در متون قانونی و به‌ویژه مقرراتی که موضوع مطالعه این پژوهش نبوده‌اند، آمده باشد.

اگرچه روش حقوق تطبیقی، مقایسه مواد قانونی موجود، تبیین، ارزیابی و ارائه راه‌حل قانونی برتر یکی از نظام‌های مورد مطالعه است، با این حال غایت و کمال یک مطالعه تطبیقی شناسایی مشکل‌ها، یا ارائه راه‌حلی است که نظام‌های حقوقی مورد مطالعه بدان دست نیافته‌اند. اصول این است که حقوقدان تطبیقی در ارزیابی‌ها می‌تواند یکی از راه‌حل‌های کشورهای مورد مطالعه یا تلفیقی از آنها را به‌عنوان راه‌حل برتر معرفی کند، یا راه‌حلی را که هیچ‌یک از نظام‌های حقوقی مورد مطالعه بدان اشاره نکرده‌اند در صورت متناسب بودن با حقوق داخلی پیشنهاد کند. زیرا حقوقدان تطبیقی محتوای بیشتری در اختیار دارد و از راهکارهایی آگاه می‌شود که حتی خلاق‌ترین حقوقدانان داخلی نیز ممکن است به‌راحتی به آنها دست نیابند (Zweigert & Kotz, 2014). همچنین شناسایی مشکلات و مسائلی که مورد توجه قانونگذار قرار نگرفته است. زیرا بیشتر حقوقدانان، آموزش و آشنایی لازم را برای انجام تحقیقات تجربی ندارند و چنین موضوعاتی به‌عنوان یک رشته مجزا برای دانشکده‌های حقوق، جدید است (Arban, 2011). در نتیجه یک حقوقدان میان‌رشته‌ای با تکیه بر علم حقوق و علوم تجربی (در این جا به‌طور خاص علوم جنگل و مرتع) می‌تواند چنین مشکلات و مسائلی را شناسایی کرده و راهکارهای مناسب

نشان داد، حمایت قانونی از معضل یادشده می‌تواند در سه دسته طبقه‌بندی شود: ۱- اقدامات پیشگیرانه، ۲- اقدامات زمان شیوع آفات و بیماری‌ها و ۳- اقدامات پس از کنترل یا فروکش کردن آفات و بیماری‌ها. یافته‌ها نشان دادند عمده اقدامات قانونی پیش‌بینی شده در کشورهای مورد مطالعه برای مبارزه با آفات و بیماری‌های جنگل با هدف مقابله پیشگیرانه از وقوع آفات و بیماری‌ها تجویز شده‌اند. از سوی دیگر، اقدامات زمان وقوع، کمتر و قوانین مرتبط با اقدامات پس از وقوع بیماری‌ها و آفات، مانند احیای جنگل بسیار فقیر هستند. گرچه این یافته مصداق عمل قانونگذاران به مثل معروف «پیشگیری بهتر از درمان» است، اما با توجه به تسهیل و گسترش ارتباطات جهانی و وابستگی زنجیره‌های تأمین مواد به واردات و صادرات میان کشورها و خطرهای تغییرات اقلیمی در حال وقوع که منجر به گسترش آفات و بیماری‌ها می‌شود، ضرورت انجام اقدامات برای مبارزه با بیماری‌ها و آفاتی که به شکلی ناگهانی شیوع یا طغیان کرده و مدیریت مناطق تحت تأثیر پس از فروکش کردن آفات و بیماری‌ها را خاطر نشان می‌سازد. شیوع برخی آفات و حشرات بومی در جنگل‌ها و مراتع نباید باعث ایجاد نگرانی عمده شود، زیرا چنین آفاتی در طول سالیان طولانی با سایر اجزای اکوسیستم به توازن رسیده‌اند و معمولاً اکوسیستم‌های جنگلی و مرتعی پس از بروز و فروکش کردن این چنین آفاتی خود را احیا می‌نمایند. موضوع جدی‌تر شیوع آفات و بیماری‌های گیاهی جدید و بیشتر غیربومی است که از سایر کشورها و اکوسیستم‌ها وارد شوند و همانند نمونه‌های اخیر که برای جنگل‌های ایران رخ داده است، آفت شب‌پره شمشاد و بیماری آتشک شمشاد باعث خسارت‌های عمده‌ای در جنگل‌های هیرکانی شده‌اند (FAO, 2018; Ghavidel et al., 2022).

همچنین یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد، قانونگذاران کشورهای مورد مطالعه، مفادی که دربرگیرنده همه اقدامات حقوقی ضروری در زمینه حمایت از جنگل‌ها و مراتع در برابر آفات و بیماری‌ها باشد در قوانین جنگل و مرتع کشور متبوع خود پیش‌بینی نکرده‌اند. همچنین، باید بیان کرد که موارد و مفاد مربوط به تصریح مستقیم و حتی غیرمستقیم موضوع حمایت

ج. عملیات بهداشتی، اصلاحی و احیایی: به‌طورکلی هر تخریب به‌وقوع پیوسته در عرصه و اعیان جنگل‌ها و مراتع در اثر آفات و بیماری‌ها باید احیا و در صورت امکان به وضعیت قبل برگردد. در این بین عملیات اصلاحی و بهداشتی می‌تواند با حذف درختان خسارت‌دیده، یا از بین رفته، زمینه را برای احیای سریع‌تر عرصه مهیا کند. در نتیجه لزوم تصویب چنین حکمی در مورد آفات و بیماری‌ها یا هر نوع مخاطره‌ای احساس می‌گردد که موجب تغییر وضعیت موجود در اعیان و عرصه‌های منابع طبیعی شود.

بررسی اقدامات انجام‌شده در قبل، حین و پس از شیوع آفات و بیماری‌ها، ارزیابی خسارت‌های واردشده و ارائه گزارش: در مدیریت خطرپذیری آفات و بیماری‌های جنگلی و مرتعی، براساس نوع آفت و بیماری، زمان طغیان و آسیب‌پذیری ناشی از آن باید با اجرای برنامه‌های از پیش تنظیم‌شده کوتاه یا بلندمدت برای کاهش، یا جبران خسارت‌ها اقدام شود (Badripoor et al., 2017). همچنین، ضروری است با استناد به اصل «الزام آلوده‌کننده به پرداخت» شخص حقیقی یا حقوقی مسئول ایجاد آلودگی، هزینه‌های مربوطه را بپردازد (Alizadeh Aliabadi, 2022). در نتیجه باید سازوکارهای به‌منظور بررسی اقدامات انجام‌شده با هدف تشخیص و کشف چگونگی ورود و شیوع، نحوه مواجهه و مبارزه، برآورد خسارت‌های وارده، شناسایی مقصر یا مقصران و در نهایت ارائه یک گزارش منسجم پیش‌بینی شود تا با بررسی و ارزیابی آن، نقاط ضعف و قوت برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات انجام‌شده مشخص شود و اصلاحات مقتضی نسبت به مقررات و دستورالعمل‌های پیشین، پیشنهاد گردد.

برابر یافته‌های پژوهش و نیز موارد مطرح‌شده در بخش بحث و نتیجه‌گیری، پیشنهادهایی با تأکید بر استفاده از آنها برای ارتقای حقوق داخلی ایران (قوانین جنگل و مرتع) به شرح زیر مطرح می‌گردد:

۱- الزام سازمان منابع طبیعی و مجریان طرح نسبت به انجام عملیات بهداشتی، اصلاحی، احیایی، نشانه‌گذاری بهداشتی و عملیات پرورش جنگل، حذف درختان و نباتات بیمار و آفت‌زده و جمع‌آوری مازاد مقطوعات، نظام‌مند کردن

قانونی را برای حل آنها پیشنهاد دهد. از جمله مواردی که قانونگذاران کشورهای مورد مطالعه درباره آن سکوت کرده‌اند، یا تصریحی واضح از آن در قوانین موجود به عمل نیاورده‌اند ولی بر مبنای یافته‌های علمی و پژوهشی مورد شناسایی قرار گرفته است به شرح ذیل می‌باشد:

الف. نظام‌مندسازی بهره‌برداری‌های آسیب‌زننده به سلامت درختان: سرشاخه‌زنی، برداشت پوست از تنه، همچنین تیغ زدن تنه و جمع‌آوری شیره درختان جنگلی از جمله بهره‌برداری‌هایی است که هدف آن دستیابی به محصولی غیرچوبی است. اعمال یادشده می‌تواند موجب ضعف (Evans et al., 2004) و آفت‌زدگی و بیماری درختان شود (Jazirehi & Ebrahimi, 2003). در قانون جنگل ایران هرچند برابر تبصره ۷ ماده ۴ قانون حفاظت و بهره‌برداری، بهره‌برداری از فراورده‌های فرعی جنگلی و مرتعی نیازمند اخذ مجوز از سازمان منابع طبیعی است، با این حال به نظر می‌رسد، اخذ مجوز در این زمینه به تنهایی کافی نیست.

ب. تدوین فهرست ارگانسیم‌های مضر موجود، یا با امکان ورود به کشور و کنترل آنها: در مورد گونه‌های بیگانه و مهاجم باید گفت هرچند ممکن است از راه مهاجرت طبیعی به مناطق جدید راه یابند، اما بیشتر در نتیجه فعالیت‌های انسان وارد زیست‌بوم جدید شده (Alizadeh Aliabadi, 2022) و سبب برهم خوردن نظم طبیعی و اکولوژیک آن منطقه و ایجاد خسارت‌های اقتصادی و محیط‌زیستی می‌شوند (McNeely et al., 2001). همچنین رعایت اصول بهداشتی در انبارهای نگهداری و دپوی چوب‌های جنگلی به ویژه منابع وارداتی ضروریست. این مکان‌ها می‌توانند آفات درختان را از طریق وسایل نقلیه‌ای که از مبدأ یادشده به جنگل‌ها، یا انبارها و کارگاه‌های دیگر در حرکتند، گسترش دهند. به همین دلیل فهرست آفات قرنطینه‌ای معمولاً توسط وزارت کشاورزی هر کشور تهیه می‌شود. به‌طوری‌که برابر ماده ۱۶ قانون حفظ نباتات، وزارت کشاورزی هر ساله فهرست آفات و بیماری‌های عمومی و قرنطینه‌ای را پس از تصویب هیئت‌وزیران منتشر می‌کند. با این حال مقتضی است در قوانین جنگل نیز به‌صورت ویژه بدان پرداخته شود.

شده است. به این وسیله از آنان ق‌دردانی می‌گردد.

منابع مورد استفاده

- Afrand Sorkhani, H.R., Avatefi Hemmat, M., Shamekhi, T. and Mohseni, E., 2022. Comparative study of special areas for conservation in forests and rangelands laws of Iran, France, and South Africa. *Journal of Natural Environment*, 75(2): 334-347 (In Persian).
- Aghajani, H., Marvi Mohadjer, M., Asef, M. and Shirvany, A., 2014. The relationship between wood-decay fungi abundance and some morphological features of hornbeam (Case study: Kheyroud forest, Noshahr). *Forest and Range Protection Research*, 12(1): 55-65 (In Persian).
- Alizadeh Aliabadi. A., 2022. A review of the invasive alien species role in biodiversity loss and how to manage them coordinately at the national and international level. *Forest and Range Protection Research*, 19(2): 231-250 (In Persian).
- Allison, J.D., Borden, J.H. and Seybold, S.J., 2004. A review of the chemical ecology of the Cerambycidae (Coleoptera). *Chemo Ecology*, 14: 123-150.
- Amini, S., Khani, M., Ahvazi, M. and Farashiani, M.E., 2017. Chemical compounds and insecticidal effects of three medicinal plant essential oils on *Sitophilus oryzae* L. *Forest and Range Protection Research*, 15(1): 17-29 (In Persian).
- Arban, E., 2011. Interdisciplinary approaches to legal research: Law and economics and critical legal studies from a north American perspective. *Amministrazione in Cammino*, 1(1): 1-27.
- Babaei M.R., Fathi, A.A., Gilasian, E. and Barimani Varandi, H., 2016. Abundance and population fluctuations of syrphid flies (Diptera: Syrphidae) in altitudinal gradient in Sari, Iran. *Forest and Range Protection Research*, 14(1): 12-21 (In Persian).
- Badripoor, H., Jahdi, R., Zohdi, M. and Jafarian, V., 2017. Prevention better than treatment, necessity and requirements of quarantine of forest pests and diseases. The first national conference on the protection and preservation of Arasbaran forests. *Agricultural and Natural Resources Research and Training Center of east Azarbaijan province*: 1-8 (In Persian).
- Borhani, A., Badalyan, S. and Mosazadeh, S.A., 2014. Antagonistic activity of some Agaricales mushrooms against plant pathogenic fungi and *Trichoderma* species in Mazandaran forests. *Forest and Range Protection Research*, 11(2): 108-116 (In Persian).
- Case, A., Charles, W. and Lang, P.S., 2013. *Environmental Law (Translation)*, Vol.1. University of Tehran, Tehran, 261p (In Persian).
- Evans, H.F., Moraal, L.G. and Pajares, J.A., 2004.

بهره‌برداری از محصولات اصلی و فرعی جنگل‌ها و مراتع پس از پژوهش‌های مرتبط و تحلیل هزینه/فایده ترسیب و انتشار کربن، حفظ تنوع زیستی و دیگر خدمات اکوسیستمی و منافع اقتصادی و بهداشتی قابل تصور از انجام عملیات یادشده؛

۲- تدوین و به‌کارگیری معیارها و شاخص‌های معرف و نشان‌گر مدیریت پایدار و سلامت جنگل و پایش دوره‌ای آنها به‌منظور انجام پیشگیری‌های مقتضی؛

۳- اعطای اختیارات قانونی ویژه به ریاست/ شورای عالی سازمان منابع طبیعی به‌منظور اعلام یک منطقه ویژه حفاظتی/ حفاظت موقت به‌منظور مقابله با مخاطرات طبیعی مانند آفات و بیماری‌های جنگلی و مرتعی، آتش‌سوزی، رانش زمین، سیل و غیره؛

۴- الزام سازمان منابع طبیعی به انجام پژوهش‌های لازم به‌منظور تدوین مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های مبارزه با مخاطرات طبیعی قابل پیش‌بینی از جمله آفات و بیماری‌ها (اقداماتی مانند مقدار و نحوه جمع‌آوری ارگانسیم‌های مضر و خروج یا امحای بسترهای زیست آنها، مبارزه زیستی با آفات و بیماری‌ها، بررسی امکان استفاده از آتش کنترل‌شده و مواردی از این دست) و تهیه گزارش از اقدامات مقابله با مخاطرات طبیعی از جمله آفات و بیماری‌ها در جنگل‌ها و مراتع؛

۵- الزام سازمان منابع طبیعی به تدوین فهرست ارگانسیم‌های مضر موجود، یا با امکان ورود به کشور، ایجاد پست‌های قرنطینه و نظارت بر احداث محل‌های دیو و نگهداری چوب به ویژه منابع وارداتی؛

سیاس‌گذاری

این مقاله حاصل رساله دکتری با عنوان «مطالعه تطبیقی حقوق و قوانین جنگل و مرتع ایران، فرانسه، ترکیه و آفریقای جنوبی» در گروه جنگل‌داری و اقتصاد جنگل دانشگاه تهران است که بخش کوچکی از هزینه‌های آن از طریق پژوهانه شماره ۹۸۰۰۳۲۸۹ صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور و پژوهانه شماره ۶۸۳۷۶۹۱ معاونت پژوهشی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران فراهم

- Droitforestier.com., 713 p.
- Mansoor, M., Hosseini Sadrabadi, I. and Karim, D., 2022. Egal effects of determining the environmental protected areas on the right to property and public and private land ownership. *Forest and Range Protection Research*, 19(2): 384-399 (In Persian).
 - McNeely, J.A., Mooney, H.A., Neville, L.E., Schei, P. and Waage, J.K., 2001. A Global strategy on invasive alien species. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 50p.
 - Moharramnejad, N. and Mafi, A., 2010. Investigating of strengths, weaknesses, threats and opportunities in implementing of forest principles in Iran's north forests (Rio to Johannesburg). *Sciences and Technology of Environment*, 11(4): 149-172 (In Persian).
 - Mohseni, E., 2019. Methodology of comparative law. *Comparative Law Review*, 10(2): 695-717 (In Persian).
 - Nazemi Rafih, J. and Moharramipour, S., 2008. Repellency of *Nerium oleander* L., *Lavandula officinalis* L. and *Ferula assafoetida* L. extracts on *Tribolium castaneum* (Herbst). *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants*, 23 (4): 443-452 (In Persian).
 - Orucu, E., 2006. Methodology of comparative law. Smits, Jan M., Elgar encyclopedia of comparative law, Northampton, USA: 442-454.
 - Rajendran, S., Sriranjini, V., 2008. Plant products as fumigants for stored product insect control. *Journal of Stored Products Research*, 44: 126-135.
 - Shamekhi, T., 2018. Regulations and Administration of Natural Resources. University of Tehran, Tehran, 600p.
 - Trjapitzin, V.A. and Volkovitsh, M. G., 2011. A review of species of the genus *Oobius* Trjapitzin, 1963 (Hymenoptera, Encyrtidae) egg parasitoids of jewel beetles, longicorn beetles (Coleoptera, Buprestidae, Cerambycidae), and robber flies (Diptera, Asilidae). *Entomological Review*, 91(5): 670-676.
 - Van Hoecke, M., 2015. Methodology of comparative legal research. *Law and Method*, 12: 1-35.
 - Zweigert, K. and Kotz, H., 2014. An Introduction to Comparative Law (Translation). MAJD, Tehran, 256p.
 - Biology, ecology and economic importance of Buprestidae and Cerambycidae, Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis. Springer, Netherlands, pp. 447-474.
 - FAO, 2020. Global Forest Resources Assessment, Main report and Key findings, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 186 p.
 - FAO, 2018. Introduction to *Buxus hyrcana* Pojark ,1954, boxwood blight disease and box tree moth, strengthening the resilience of Zagros forests to oak decline and Caspian forests to boxwood blight and development of national forest monitoring system in the Islamic Republic of Iran. Food and Agriculture Organization of the Uited Nation and Forest, Range and Watershed Organization of Iran, 20 p.
 - Ghavidel, M., Bayat, P. and Farashiani, M.E., 2022. Evaluation of the progression of boxwood blight disease in the forests of northern Iran using satellite image processing techniques. *Iranian Journal of Electrical and Computer Engineering*, 19(4): 325-334.
 - James, P.D., Daniel, A.P. and Kimmerer, T.W., 1990. Carbohydrate reserves, radial growth, and mechanisms of resistance of oak trees to phloemboring insects. *Oecologia*, 83: 458-468.
 - James, P.D., Thomas, W.K. and Gerald, L.N., 1986. The role of host tree condition in attack of white oaks by the twolined chestnut borer, *Agrilus bilineatus* (Weber) (Coleoptera: Buprestidae). *Oecologia*, 70: 596-600.
 - Jules, E.S., Carroll, A.L., Garcia, A.M., Steenbock, C.M. and Kauffman, M.J., 2014. Host heterogeneity influences the impact of a non-native disease invasion on populations of a foundation tree species. *Ecosphere*, 5(9): 1-17.
 - Jazirehi, M.H. and Ebrahimi, M., 2003. Silviculture in Zagros. University of Tehran Press, Tehran, 560p (In Persian).
 - Karami, J., Kavosi, M.R. and Babanezhad, M., 2017. Application of survival analysis methods to assess the effects of individual characteristics, habitat and environment on survival time of oak charcoal against the charcoal disease. *Forest and Range Protection Research*, 15(1): 53-66 (In Persian).
 - Lagarde, M., 2020. Code forestier, livre premier, dispositions communes à tous les bois et forêts.

Legal protection of forests and ranges against pests and diseases: a comparative study of the forest laws of Iran, France, Turkey, and South Africa

H.R. Afrand^{1*}, M. Avatefi Hemmat², T. Shamekhi³ and E. Mohseni⁴

1* - Corresponding author, PhD student, Department of Forestry and Forest Economics, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran. E-mail: afrand@ut.ac.ir

2- Assistant Prof., Department of Forestry and Forest Economics, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

3- Prof., Department of Forestry and Forest Economics, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

4- Assistant Prof., Department of Law, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Received: 29.04.2022

Accepted: 08.02.2023

Abstract

In recent years, climate changes and the expansion of transportation facilities, have intensified the incidence of plant pests and diseases and their spread in natural ecosystems. Codification and implementation of effective laws to combat forest pathogens and disturbances is an approach to achieve sustainable forest management. Comparative law with an interdisciplinary approach provides insights to find new legal solutions to cope with emerging challenges, suggests new legal rules, and amends statutory law in specific domains. In this research, the laws of forests and ranges of Iran, France, Turkey, and South Africa were investigated and provisions related to pests and diseases in three categories of measures including before, during, and after the outbreaks were described, compared, explained, and finally evaluated. The findings showed that the following measures have been considered in the laws of one or more investigated countries: Silviculture practices, removal of damaged trees and woody residuals, development of criteria and indicators for sustainable forest management and their continuous monitoring, declaration of outbreak hotspots and contaminated areas as special areas for conservation, collect and eliminate of harmful organisms and pathogens or their habitats, biological control, and prescribed burning and Also, conducting more research to protect against pests and diseases. The results showed that in the studied laws, emphasis is placed on preventing stages of pests and disease outbreaks rather than during and after the outbreaks reminding us prevention is better than cure. Some other measures suggested in the scientific literature include regulating harvesting, providing a list of harmful and quarantined organisms of forest and rangelands, rehabilitation and sanitation procedures in affected areas, and reporting. These findings provide appropriate pillars for amending the national forest and range laws and regulations to combat wild plant insects, pests, and diseases.

Keywords: Pests and diseases of Trees, Harmful organism, Forest sanitation, Legal protection, Comparative law, Forest law.