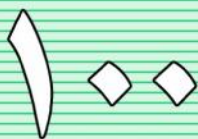


گزارش پژوهشی

مرکز مطالعات و پژوهش‌های
سلامت اداری و مبارزه با فساد



سیاست گذاری بهینه
در مدیریت پایدار جنگل‌های
شمال ایران





گزارش پژوهش

سال دهم، شماره ۱۰۰، شهریور ۱۳۹۶

مرکز مطالعات و پژوهش‌های سلامت اداری و مبارزه با فساد

نام گزارش: سیاست‌گذاری بهینه در مدیریت پایدار جنگل‌های شمال

محقق: بهمن ستوده فومنی

شمارگان: ۳۰۰

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: شهریور ۱۳۹۶

مطالب مندرج در این گزارش نشانگر دیدگاه نویسندگان آن است و لزوماً نمایانگر دیدگاه سازمان بازرسی کل کشور نیست.

کلیه حقوق مربوط به این گزارش به سازمان بازرسی کل کشور تعلق دارد و هرگونه

انتشار مطالب آن بدون کسب اجازه از سازمان، غیرمجاز است.

فهرست مطالب

۷	.....	اشاره
۸	.....	مقدمه
۱۴	.....	یکم: فرضیه‌ها و اهداف تحقیق
۱۴	.....	دوم: کلیات
۲۲	.....	سوم: سابقه تحقیق
۳۰	.....	بخش دوم: داده‌ها و روش‌ها
۳۰	.....	یکم: حدود تحقیق
۳۱	.....	دوم: داده‌ها و نظریه‌های مورد استفاده
۳۳	.....	سوم: دوره مورد بررسی
۳۳	.....	چهارم: روش تحقیق
۴۳	.....	بخش سوم: نتایج
۴۳	.....	یکم: نتایج توصیفی بازار چوب ایران
۴۶	.....	دوم: نتایج رگرسیون ساده متغیرهای مختلف با زمان (سال)
۵۱	.....	سوم: نتایج رگرسیون چندگانه
۵۳	.....	چهارم: نتایج مربوط به جریان‌شناسی MSF
۵۹	.....	پنجم: نتایج مربوط به ANP
۶۶	.....	ششم: بحث و نتیجه‌گیری نهایی
۷۱	.....	فهرست منابع

اشاره

نوشتار حاضر به بررسی عوامل مؤثر بر مقوله سیاست‌گذاری در حفاظت و استفاده از جنگل‌های شمال کشور پرداخته است. از این رهگذر ابتدا سابقه تحولات حوزه مدیریت منابع طبیعی تشریح و سپس با مطالعه متغیرهای مهم و تأثیرگذار اقتصاد کلان در بازار چوب، جایگاه جنگل به‌عنوان یک نهاد تولیدی در چرخه اقتصادی کشور تعیین گردید. نتایج گزارش حاضر به‌خصوص در تحلیل تولیدات چوب و قیمت چوب نشان داد که بین میزان صادرات چوب‌آلات به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای کلان اقتصاد نظیر قیمت نفت، تولید ناخالص داخلی و نرخ ارز به‌عنوان متغیرهای مستقل ارتباط معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین میزان واردات چوب‌آلات به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای کلان اقتصاد نظیر قیمت نفت و نرخ ارز به‌عنوان متغیرهای مستقل ارتباط معنی‌داری دیده می‌شود. پیشنهاد توقف بهره‌برداری از جنگل‌های شمال کشور در پیروی از سیاست‌های نظام جمهوری اسلامی در راستای تحول مدیریت منابع طبیعی، به‌عنوان یکی از تحولات اساسی در ساختار و مدیریت حوزه منابع طبیعی و نوعی تغییر سیاست مهم در اداره جنگل‌ها محسوب می‌شود.

در این راستا، تغییر سیاست‌های بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال به‌عنوان یکی از مهم‌ترین برون‌رفت‌ها از مشکل حاضر به‌طور نظام‌مند با استفاده از نظریه «جریان‌های چندگانه» جریان‌شناسی شد و درنهایت با به‌کار گرفتن روش «فرآیند تحلیل شبکه»، مناسب‌ترین سناریو برای جنگل‌های شمال ایران انتخاب گردید.

مرکز مطالعات و پژوهش‌های سلامت اداری و مبارزه با فساد

بخش اول: مقدمه و کلیات

مقدمه

براساس آمارهای ارائه شده از سوی بانک جهانی یک میلیارد و شش صد میلیون نفر از مردم جهان برای معیشت خود به جنگل‌ها وابسته‌اند، لیکن بیش از دو میلیارد نفر از سوخت زیتوده^۱ و عمدتاً هیزم برای پخت‌وپز و گرمای منازل خود استفاده می‌کنند و میلیون‌ها نفر نیز از طریق استحصال دارو از جنگل امرارمعاش می‌کنند (Angeline et al. 2008). مدیریت جنگل در کشورهای مختلف، متأثر از فرهنگ و سیاست اقتصادی جامعه است. عامل مهمی که تعیین‌کننده افزایش یا کاهش سطح جنگل‌هاست، پشتوانه‌های مالی و خودکفایی اقتصادی جامعه می‌باشد (MEA, 2005). پس‌ازاین عامل، میزان آگاهی مردمی و آموزش‌هایی که به مردم داده می‌شود تا حد بسیار زیادی مدیریت را تسهیل نموده و به ایجاد رویکردی اساسی^۲ برای صیانت و حمایت از جنگل‌ها کمک می‌کند (Amirnejad, 2006). در مقیاس جهانی، سیاست‌های اجرایی مدیریت جنگل دستخوش تغییرات بسیار زیادی بوده است؛ از جنگلداری بر پایه‌ی توسعه‌ی پایدار^۳ در دهه هفتاد میلادی تا جنگلداری با تأکید بر معیشت جامعه‌ی محلی^۴ در دهه نود میلادی و جنگلداری بر مبنای توازن کربن در اکوسیستم^۵ در سال‌های اخیر (Shivaramakrishnan, 2000; Yufanyi Movuh and Krott, 2011; Krott et al. 2013). در این بین، جنگل‌های ایران نیز مداخلات زیادی را تجربه کرده است. در قرن بیستم، دستیابی به نفت نیز یکی از مهم‌ترین پیامدهای اقتصادی در ایران بود که تغییراتی را در نرخ شهرسازی و تخریب جنگل‌ها ایجاد کرد. از یک سو دستیابی به نفت، کاهش بهره‌برداری از جنگل‌های ایران را در پی داشت اما از سویی دیگر، با افزایش شهرنشینی و توسعه‌ی بسیاری از طرح‌های عمرانی، خود به عاملی ناخواسته در تخریب این منابع بالارزش تبدیل شد (Amirarsalani and Dragovich, 2011). البته از نتایج مثبت دستیابی به نفت در ایران، می‌توان به رشد اقتصادی چشمگیر، فراهم آمدن بهداشت و ایجاد امکانات

1 - Biomass

2 - Sustainable Forest Management (SFM)

3 - Livelihoods Forestry

4 - Carbon Forestry

5 - Low Forest Cover Country

زیربنایی برای تحصیل علم اشاره کرد (Nassirpour, 1985). کشور ایران دارای ۱۲/۴ میلیون هکتار جنگل است که ۱/۹ میلیون هکتار آن را جنگل‌های هیرکانی واقع در کرانه‌های دریای خزر تشکیل می‌دهد (ثاقب طالبی، ۱۳۸۴). جنگل‌های هیرکانی منبع اصلی تولید چوب تجاری برای ایران محسوب می‌شوند و یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های مرتبط، بهره‌برداری از این جنگل‌ها می‌باشد (World Bank, 2012). سرانه جنگل در ایران یک‌سوم سرانه جهانی (۰/۲ هکتار) است و جزء کشورهای با پوشش جنگلی کم محسوب می‌شود (FAO, 2012). وسعت مناطق جنگلی ایران طبق آخرین گزارش‌های FAO در جدول ۱-۱ نشان داده شده است. در کشور ما، سابقه اجرای طرح‌های جنگلداری به حدود پنجاه سال می‌رسد. تا قبل از سال ۱۳۹۲ یعنی قبل از ابلاغ بخشنامه هیأت وزیران درخصوص اصلاح روند برداشت از جنگل‌های شمال، آمارها حاکی از آن بود که این جنگل‌ها دارای میانگین رشدی معادل دو مترمکعب تولید چوب در هکتار هستند؛ به عبارت دیگر میزان تولید سالانه چوب در جنگل‌های شمال، حدود ۴ میلیون مترمکعب عنوان می‌شد. از این میزان، سالانه حدود ۷۵۰ هزار مترمکعب یعنی کمتر از ۱۹٪ رشد سالانه مورد بهره‌برداری صنعتی قرار می‌گرفت (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۲)؛ بنابراین، میانگین میزان برداشت چوب در هر هکتار، کمتر از ۴٪ مترمکعب بود.

جدول ۱-۱- وسعت جنگل و دیگر مناطق با پوشش درختی (FAO, 2013)

کشور	وسعت خشکی		وسعت آب		وسعت کشور	
	جنگل	درختچه‌زار	دیگر مناطق (۱۰۰۰ هکتار)	کل	بوته‌زار	کل
ایران	وسعت (۱۰۰۰ هکتار) درصد	وسعت (۱۰۰۰ هکتار) درصد	کل (۱۰۰۰ هکتار)	کل (۱۰۰۰ هکتار)	کل (۱۰۰۰ هکتار)	کل (۱۰۰۰ هکتار)
	۱۱۰۷۵	۷	۵۳۴۰	۳	۱۴۶۴۴۰	۸۳

در هر نظام اقتصادی، وجود منابع و ذخایر طبیعی و حفاظت از آن، هم به‌منظور تأمین نیازهای مصرفی و هم در راستای تداوم بخشیدن به توسعه پایدار، از اهمیت زیادی برخوردار

است (خلیلیان و همکاران، ۱۳۸۶). در اقتصاد کلان به عنوان کلی‌ترین شاخص رفاه جامعه، از تولید ناخالص ملی^۱ استفاده می‌شود (امیرنژاد، ۱۳۸۶).

پس از ملی شدن جنگل‌ها و مراتع در سال ۱۳۴۱، تمامی عرصه و اعیان جنگل‌ها در اختیار دولت قرار گرفت و قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران نیز بر آن صحنه گذاشت تا براساس مصالح عامه استفاده شود می‌گیرد (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۶). فعالیت جنگلبانان نیز در این راستا و به منظور مدیریت علمی این منبع تجدیدپذیر سامان یافت. در مدیریت علمی، جنگل به منظور تولید چوب برای صنایع، مورد برنامه‌ریزی و بهره‌برداری قرار می‌گیرد (شامخی، ۱۳۸۰) که این فعالیت نیز متضمن انجام عملیاتی از جمله ساخت جاده برای ورود ماشین‌آلات سنگین و انتقال محصولات و بهره‌برداری از درختان عرصه جنگل و خروج آنها از طریق مسیرهای چوب‌کشی و جاده‌هاست (Shadi-Talab, 2000). در نتیجه این عرصه‌ها جایگاه فعالیت دو دسته متفاوت از بهره‌برداران و ذی‌نفعان است: گروهی از ذی‌نفعان بومی (جنگل‌نشینان و جوامع حاشیه‌نشین جنگل) که هدفشان بهره‌برداری معیشتی و سنتی می‌باشد و گروهی از ذی‌نفعان دولتی که هدفشان بهره‌برداری صنعتی برای تولید چوب است (عواففی همت و همکاران، ۱۳۹۲). البته قاچاقچیان چوب، زمین‌خواران و برخی دستگاه‌های متولی طرح‌های عمرانی که با اجرای پروژه‌های خود باعث تخریب و نابودی جنگل‌ها می‌شوند در گروه اول جای دارند. به‌طور کلی، این دو شیوه بهره‌برداری با یکدیگر ناسازگار بوده و در بلندمدت موجب افت کمیّت و کیفیت جنگل‌ها شده‌اند (عواففی همت و همکاران، ۱۳۹۲؛ Jazirehi, 2000). به‌طوری‌که در نهایت یکی از بارزترین سیاست‌های اجرایی اداره جنگل‌های شمال، خروج دام و دامداران جنگل‌نشین از عرصه جنگل‌ها باهدف تولید چوب برای مصرف صنایع در نظر گرفته شد (شامخی، ۱۳۸۰). دامداری سنتی ساکنان عرصه‌های جنگلی، همواره به‌عنوان معضلی اجتماعی-اقتصادی که مانع اجرای کامل طرح‌های جنگلداری می‌شود، مطرح است. سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور در مواجهه با این مشکل، دو رویکرد بهبود و تغییر نظام جنگل‌نشینی آبادی‌های بیش از بیست خانوار و جابجایی و تجمیع خانواده‌های ساکن در آبادی‌های با جمعیت کمتر از بیست خانوار را

در پیش گرفته است. بنا به دلایلی چون محدود بودن منابع مالی، این سیاست در عمل چندان موفق نبوده و از طرف دیگر سیر تخریب جنگل‌ها همچنان ادامه یافته است (عواطفی همت و همکاران، ۱۳۹۲). به‌طور کلی تراکم جمعیت در استان‌های شمالی کشور، فشار مضاعفی را بر جنگل‌ها تحمیل کرده است (شامخی، ۱۳۸۰). وجود دام و تک‌خانوارها نیز باعث تشدید این موضوع شده است (امانی، ۱۳۷۹). با آنکه مقدار قطع غیرمجاز چوب به‌طور دقیق قابل محاسبه نیست، برداشت بی‌رویه چوب از جنگل‌های شمال، یکی از عوامل مهم تخریب جنگل محسوب می‌شود.

بحث تنفس (استراحت) جنگل‌ها که این روزها در قالب آیش‌گذاری جنگل‌های شمال نیز مطرح شده است، نخستین بار در اوایل دهه ۸۰ هجری شمسی از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست پیشنهاد شد. این بحث، در قالب سه سناریوی مختلف از طرف سه نهاد دست‌اندرکار و مسئول تحت پیگیری قرار گرفته است. این سه نهاد عبارت‌اند از:

۱- سازمان حفاظت محیط‌زیست؛

۲- سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری؛

۳- وزارت صنعت، معدن و تجارت.

متخصصین علوم محیط‌زیست معتقدند که با توجه به وضعیت نابسامان رویشگاه‌های جنگلی و تخریب‌هایی که دامنگیر این عرصه‌ها شده است، اجرای طرح استراحت جنگل ضروری می‌باشد. این گروه معتقدند که با اجرای این طرح، می‌توان بخش‌های از دست‌رفته جنگل‌ها را احیا کرد. جنگل‌های شمال، نیاز به یک دوره استراحت ۱۰ ساله دارند و طی این مدت باید بهره‌برداری صنعتی از جنگل‌های این ناحیه به‌طور کامل قطع و ممنوع شود و این عرصه‌ها با نظارت کامل، مدیریت شوند. به‌طور کلی، در طرح پیشنهادی سازمان حفاظت محیط‌زیست، آیش ده ساله جنگل‌های ایران و توقف کامل فعالیت‌های بهره‌برداری چوب درخواست شده است (تارنمای رسمی سازمان حفاظت از محیط‌زیست، ۱۳۹۴). سازمان حفاظت محیط‌زیست، از وجوه احتمالی این طرح به تبدیل جنگل‌ها به پارک‌های ملی و کنترل بهتر جنگل‌ها خبر می‌دهد (تارنمای رسمی وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۴).

در مقابل این دیدگاه، جنگلبانان معتقدند که رها کردن جنگل تحت هر عنوانی، مغایر با صیانت و حفاظت است، زیرا در برخی مسائل همچون بحران آتش‌سوزی، مدیریت و کنترل اجتناب‌ناپذیر است. اجرای طرح تنفس از دیدگاه این گروه، به معنای تعطیل شدن طرح‌های جنگلداری است. درحالی‌که آنان معتقدند طرح‌های جنگلداری، ابزار حفاظت و مدیریت بر عرصه‌های جنگلی می‌باشد. اجرای طرح استراحت جنگل، فضا را برای فرصت‌طلبان فراهم می‌سازد. به اعتقاد این گروه از متخصصین، استراحت دادن به جنگل‌ها، تنها پاک کردن صورت مسأله است که موجب هدر رفت سرمایه ملی، نابودی دائمی جنگل و خسارتی غیرقابل جبران برای نسل آینده خواهد بود (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۲). تجربه نشان داده است که هر جا جنگل توسط مجریان طرح‌های جنگلداری اداره شده، امکان تجاوز به عرصه‌های جنگلی و قاچاق چوب به شدت کاهش یافته و حتی متوقف شده است، زیرا جنگل همواره تحت نظارت و مدیریت مجریان طرح‌های جنگلداری قرار داشته و آن‌ها به‌منظور جلوگیری از وقوع جرم در این حوزه و پیشگیری از پرداخت جرائم سنگین، ناگزیرند با استفاده از عواملی محلی خود، از تخریب، قطع غیرمجاز درختان و قاچاق چوب جلوگیری نمایند و بالعکس در هر جا که طرح‌های جنگلداری به مرحله اجرا درنیامده و یا جنگل، حفاظتی اعلام شده، تجاوزهای مکرر اهالی روستاهای اطراف جنگل، تخریب و تبدیل آن به زمین‌های کشاورزی و تصرفات عدوانی عرصه‌ها مشاهده شده است (دفتر بهره‌برداری سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۰). وزارت جهاد کشاورزی (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری) در طرح خود برای کاهش فشار اکولوژیک بر جنگل‌های ایران، توسعه زراعت چوب را کافی دانسته و برای تأمین چوب مصرفی کشور و افزایش اشتغال، خواستار توسعه سطح زیرکشت گونه‌های چوبی صنعتی آن‌ها شده است (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۶). البته در این طرح نیز پیشنهادهایی برای ساماندهی شرکت‌های بهره‌بردار چوب ارائه شده است؛ اما محتوای غالب آن، در تضاد کامل با طرح وزارت صنایع بوده و ماهیتی اختصاصی دارد. در طرح پیشنهادی سازمان جنگل‌ها، «ایجاد فرصت شغلی» و «حمایت از بهره‌برداران چوب و جوامع محلی در شمال» نیز در نظر گرفته شده است (تارنمای رسمی وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۴). حذف تعرفه واردات گمرکی چوب، مهم‌ترین جان‌مایه سناریوی مطرح شده

توسط وزارت صنعت، معدن و تجارت است. با این فرض که در شرایط کشوری مثل ایران، بهره‌برداری چوب درختان جنگلی توجیه اقتصادی نداشته و با حذف تعرفه واردات چوب، می‌توان بازار چوب در کشور را به‌گونه‌ای ساماندهی کرد که قاچاق چوب و قطع درختان جنگلی ایران دیگر صرفه اقتصادی نداشته باشد. مزیت طرح پیشنهادی وزارت صنایع، سهولت و سرعت اجرای آن و برخورداری از منطق اقتصادی قوی است، اما وزارت جهاد کشاورزی (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری) این انتقاد را به آن وارد می‌کند که موجب تعطیلی هزاران شغل در استان‌های شمالی کشور و واکنش منفی شرکت‌های بهره‌بردار چوب خواهد شد (تارنمای رسمی وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۴).

اکنون در کشور ما مسأله دخالت در جنگل شامل نه تنها طرح‌های جنگلداری تهیه شده توسط کارشناسان بوده بلکه جنگل‌نشینان، روستاهای اطراف و دامداری‌ها، گسترش و توسعه زمین‌خواری و تجاوز به جنگل‌ها، دست‌اندازی‌های سایر ارگان‌های دولتی و امثال آن نیز بوده است. بهره‌برداری از جنگل‌ها به معنای ورود انسان به این عرصه بوده و این ورود در هر منطقه دارای پیامدهای منفی و مثبت برای آن اکوسیستم است (صورتجلسه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۹۴).

مشکلات به‌وجود آمده برای جنگل‌های کشور و نه فقط جنگل‌های شمال، ناشی از عوامل متعددی است که شاید بتوان مهم‌ترین آن‌ها را این پنج عامل دانست:

الف- مشکلات سازمانی و عملکردی در سازمان متولی جنگل‌ها؛

ب- سودجویی افراد و داشتن چشم طمع به تولیدات و یا عرصه‌ی جنگل؛

ج- نارسایی‌های قانونی و مشکلات قضایی؛

د- دست‌اندازی ارگان‌های دولتی؛

ه- وجود دام و جنگل‌نشینان.

نوشته حاضر، به بررسی موضوع پیشنهاد توقف بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال با توجه به نقش تولیدی جنگل‌ها در چرخه‌ی اقتصادی کشور با در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی می‌پردازد. در مراحل بعدی، معیارها و گزینه‌های (سناریوها) تصمیم‌گیری مدیریت جنگل‌ها، تعریف شده و سپس با استفاده از چارچوب (نظریه)

جریان‌های چندگانه^۱، جریان‌ات تغییر سیاست بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال به‌طور دقیق‌تری مورد بررسی قرار خواهند گرفت و درنهایت با استفاده از روش فرآیند تحلیل شبکه^۲، بهترین سناریوی تصمیم‌گیری درخصوص اجرا و یا عدم اجرای طرح‌های جنگلداری اتخاذ می‌شود.

یکم: فرضیه‌ها و اهداف تحقیق

الف) فرضیه‌ها

- ۱- تولید چوب‌آلات در جنگل‌های شمال کشور، دارای ارتباط معنی‌دار با برخی از متغیرهای کلان اقتصادی است.
- ۲- سناریوی ادامه روند کنونی طرح‌های جنگلداری، بهترین خطمشی برای جنگل‌های شمال کشور است.

ب) اهداف

- ۱- سیاست‌یابی مناسب در مورد آینده مدیریت جنگل‌های شمال با استفاده از ANP.
- ۲- بررسی نقش جنگل‌های شمال کشور در توسعه اقتصادی.

دوم: کلیات

الف) تاریخچه مدیریت جنگل در جهان و ایران

نگاهی به تاریخچه مدیریت انسان با ارائه طرح در عرصه‌های جنگلی در قرن‌های ۱۳ و ۱۴ میلادی به‌صورت دستورالعملی در قانون کشور فرانسه آمده است که جنگلبانان بایستی ابتدا درختان را سنجش و ارزیابی نمایند و میزان چوب موردنیاز را با حساب اینکه جنگل باید دائماً در یک شرایط خوب و متعادل نگهداری شود، بفروشد (Tissot & Kohler, 2013). با شدت یافتن مشکلات زیست‌محیطی، کشورهای اروپایی سریع‌تر از دیگران آثار و خطرات وضعیت موجود را احساس کردند و از این‌رو دو هدف اصلی را در برنامه‌های خود قرار دادند؛ مدیریت بهتر محیط طبیعی و اقدامات دسته‌جمعی.

1 - Multiple Streams Framework (MSF)

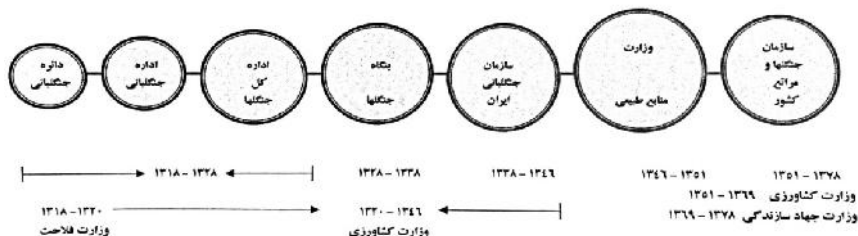
2 - Analytical Network Process (ANP)

در ایران تا زمان حکومت قاجار منابع طبیعی تجدیدشونده کشور به‌هیچ‌وجه مورد توجه دولت نبود و هیچ‌گونه مدیریتی از نظر بهره‌برداری علمی و فنی صورت نمی‌گرفت و تشکیلاتی نیز برای امور مربوط به جنگل، مرتع، شیلات و محیط‌زیست وجود نداشت. سال ۱۲۰۲ شمسی که سال تشکیل وزارت فواید عامه در زمان حکومت فتحعلی شاه است را می‌توان سرآغاز توجه دولت به منابع طبیعی دانست؛ اما شکل‌گیری رسمی ادارات برای مدیریت منابع طبیعی عملاً از سال‌ها بعد آغاز شد. اولین نامی که از منابع طبیعی در تشکیلات اداری کشور به چشم می‌خورد در نخستین کابینه‌ی قانونی پس از اعلام مشروطیت در زمان محمدعلی شاه قاجار است که در ۲۹ اسفند ۱۲۸۴ شمسی به مجلس معرفی شد. در این تشکیلات اداره‌ای تحت عنوان «اداره شوسه و راه‌آهن و جنگل‌ها» در وزارت فواید عامه تشکیل گردید. در کابینه‌ی دوم که پس از به توپ بستن مجلس و موافقت مجدد محمدعلی شاه با مشروطه در روز ۲۱ اردیبهشت ۱۲۸۸ تشکیل شد، وزارت «طرق و شوارع و معادن و جنگل‌ها» آغاز به کار کرد. در دوره اول قانون‌گذاری در قانون تشکیلات ایالات و ولایات و دستورالعمل حکام مصوب ۱۲۸۴ شمسی در ماده ۳۰ تصریح شده است «حکام باید سعی نمایند که همیشه اطلاعات صحیحه کافیه از وضع ولایتی که قلمرو مأموریت آنهاست داشته باشند یعنی از عده نفوس و وسعت خاک ولایت و ثروت طبیعی آن و مقدار زراعت و چمن‌ها و جنگل‌ها و از چگونگی شغل ... و کلیه اطلاعاتی که اوضاع و احوال ولایت و اهالی را نشان می‌دهد».

طی سال‌های ۱۲۹۹-۱۲۸۸ تعدادی از بازرگانان و شرکت‌های خارجی به شکل فزاینده‌ای شروع به بهره‌برداری از درختان شمشاد، گردو و بلوط جنگل‌های شمال نموده و مواد مستحصله را با پرداخت عوارض ناچیز به گمرک از کشور خارج می‌کردند. ملاحظه آمار گمرکی، دولت را به اهمیت جنگل‌ها و لزوم حراست از آن متوجه ساخت. مقارن سال ۱۲۹۷ شمسی وزارت فلاحت و فواید عامه مأموری را که اطلاعاتی در امر نقشه‌برداری و مساحی داشت به همراه دو نفر به شمال اعزام داشت تا حدود جنگل‌های دولتی را از جنگل‌های خصوصی معلوم نماید. عملیات این گروه با وجود مشکلات فراوان مدتی ادامه داشت تا این‌که با قیام میرزا کوچک خان مصادف شد و بدون اخذ نتیجه قطعی به اتمام رسید. در سال ۱۳۳۸ قانون جنگل‌ها و مراتع مشتمل بر ۲۸ ماده و ۲۲ تبصره به تصویب رسید. وزارت منابع طبیعی

در اجرای قانون جدید تشکیلات و تعیین وظایف سازمان‌های وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و انحلال وزارت منابع طبیعی مصوب ۱۳۵۰/۱۱/۱۲ منحل گردید. در سال ۱۳۶۶ عنوان سرچنگلداری کل در استان‌ها به اداره کل منابع طبیعی تغییر یافت. براساس ماده واحده قانون تفکیک وظایف وزارتخانه‌های کشاورزی و جهاد سازندگی مصوب ۶۹/۶/۱۱ کلیه امور مربوط به حفظ، احیاء، گسترش و بهره‌برداری از منابع طبیعی (جنگل، مرتع و شیلات، آبخیزداری)، کلیه امور دام و طیور و عمران روستایی، بهسازی، صنایع روستایی و آبرسانی روستاها بر عهده جهاد سازندگی قرار گرفته و براساس تبصره ۱ ماده واحده مذکور، مؤسسات و شرکت‌های تابعه و وابسته نیز براساس تفکیک وظایف فوق وابسته و تابع وزارتخانه‌های مزبور شدند. در سال ۱۳۷۹ وزارتخانه‌های جهاد سازندگی و کشاورزی ادغام و وزارت جهاد کشاورزی را تشکیل دادند. نمودار سیر تحول تشکیلات جنگلبانی ایران در گذر زمان در شکل ۱-۱ نشان داده شده است.

نمودار سیر تحول تشکیلات جنگل‌بانی ایران در گذر زمان



شکل ۱-۱- نمودار سیر تحول تشکیلات جنگل‌بانی ایران در گذر زمان (جزیره‌ای، ۱۳۸۰)

امروزه با توجه به نقش و اهمیت چندجانبه جنگل، موضوع مورد توجه محافل جهانی از جمله دستور کار ۲۱ ریو و سازمان‌ها قرار گرفته و جنگلداری پایدار محور اصلی برنامه مدیریت جنگل‌ها است (Chen & Innes, 2013). البته عوامل مختلفی موجب عدم رسیدن به پایداری‌های مذکور هستند. در مورد استفاده ناصحیح از اراضی جنگلی ایران و منابع طبیعی، این عوامل عبارت‌اند از:

رشد جمعیت

در سرشماری سال ۱۳۰۱، جمعیت ایران حدوداً ۷ میلیون نفر اعلام شد. این رقم در سال ۱۳۳۶ به حدود ۱۹ میلیون نفر رسید (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۳). جمعیت ایران در سال ۱۳۹۴، حدود ۷۸ میلیون نفر تخمین اعلام شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). ایران، از جمله کشورهای است که بیشترین نرخ رشد شهرنشینی را داشته؛ از ۲۷ درصد در سال ۱۳۲۹ به ۷۲٪ در امروز (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۳). تهران، دارای جمعیتی حدود ۸/۳ میلیون نفر است که با در نظر گرفتن نیروی کار ساکن در حاشیه و شهرهای اطراف تهران، به ۱۴ میلیون نفر می‌رسد (World Bank, 2014). افزایش جمعیت کشورها موجب افزایش جنگل‌زدایی، تخریب خاک، فقر غذایی، گرمایش زمین، توسعه‌نیافتگی و کاهش تنوع زیستی شده است (Amiraslani and Dragovich, 2011).

توسعه‌ی فناوری

با پیشرفت دانش بشری، انسان هر روز توان بیشتری برای تصرف و دخالت در محیط یافته است (شامخی، ۱۳۹۰). در دوره امیرکبیر، احداث مدرسه دارالفنون یکی از مهم‌ترین اقدامات در راستای رسیدن به فناوری بود که تغییرات اقتصادی چشمگیری را در ایران با خود به همراه داشت (Smith, 2000). در کل، شهرنشینی مدرن همراه با شکل‌گیری صنایع، نوعی از شیوه زندگی را در ایران به وجود آورده است و مصرف‌گرایی را بیش‌ازپیش کرده و در جهت رسیدن به منافع، تعدی کردن به منابع طبیعی امری غیرقابل اجتناب شده است (Ahmed, 2002).

ب) توسعه جنگل در ایران

تاریخ کاشت درخت به تمدن‌های گذشته برمی‌گردد که راهی برای تجدید حیات درختان به‌منظور تولید چوب استفاده می‌شد. جنگل‌کاری به‌منظور ایجاد جنگل در زمین‌های بایر فعالیتی نسبتاً جدید است (Evans, 2006). در ایران نیز اولین فعالیت‌های جنگل‌کاری به شکل امروزی در زمان جنگ جهانی اول بین سال‌های ۱۹۱۴ تا ۱۹۱۸ با کاشت یک گونه درختی مانگرو در سواحل جنوب کشور شروع شد و پس از آن در جنگ جهانی دوم یک قطعه جنگل‌کاری در لرستان که هم‌اکنون محوطه باغ کشاورزی نامیده می‌شود با گونه‌ای از درخت کاج بروسیا (*Pinus brutia*) جنگل‌کاری شد و با شروع استخراج نفت در جنوب، تعداد زیادی از درختان به استان خوزستان وارد شد. در حال حاضر گونه‌های مختلفی از قبیل پلت، توسکا، آقاقیا، صنوبر، ون، نمدار، انواع کاج و بسیاری از گونه‌های دیگر در جنگل‌کاری‌ها استفاده می‌شوند (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۵). همان‌طور که جدول ۱-۲ نشان می‌دهد، در طول برنامه‌های توسعه، مساحت جنگل‌کاری‌های ایران، تغییر کرد.

جدول ۱-۲- مساحت اراضی جنگل‌کاری در طول برنامه‌های پنج‌ساله توسعه

ردیف	برنامه توسعه	مساحت (هکتار)	
		شمال	خارج از شمال
۱	اول (۱۳۶۸ تا ۱۳۷۳)*	۸۹۶۸۳	۲۳۰۵۷۷
۲	دوم (۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸)**	۶۹۴۳۵	۲۶۸۵۷۵
۳	سوم (۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳)**	۶۵۴۱۷	۱۴۰۱۶۲
۴	چهارم (۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸)**	۵۸۳۹۸	۱۱۰۴۳۱
۵	پنجم (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴)	۵۹۲۵۴	۸۴۵۲۱

داده‌های مربوط به برنامه پنجم توسعه، حاصل جمع‌آوری تحقیق حاضر است. منابع: *

DOE, (2000) ** تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۵.

ج) جنگل‌زدایی در ایران

جنگل‌زدایی عبارت است از قطع درختان جنگلی یک منطقه یا زمین که در نتیجه‌ی آن تمام یا بخش بزرگی از درختان قطع می‌شود و عرصه جدید به‌عنوان یک منطقه غیر جنگلی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Bruvoll et al. 2003). در ایران رشد بی‌رویه جمعیت و در پی آن افزایش نسبی تقاضای چوب برای فعالیت‌هایی نظیر راه‌سازی، راه‌اندازی کارگاه‌های چوب‌بری و کارخانجات کبریت‌سازی، نمونه‌هایی از بهره‌برداری‌های چوب در قرن اخیر می‌باشد (Amirarsalani and Dragovich, 2013). آمار و ارقام FAO مؤید جنگل‌زدایی در سطوح وسیع در ایران است که در سال ۲۰۰۲ میلادی، حدود ۰/۸ درصد تولید ناخالص داخلی کشور تخمین زده شد و برای سال ۲۰۱۰ میلادی این رقم ۱/۴ درصد برای ایران اعلام شد (World Bank, 2012). حدود ۴۰ میلیون هکتار از کشور به لحاظ موقعیت جغرافیایی تحت تأثیر پدیده بیابان‌زایی قرار دارد که نرخ رشد این پدیده در سال‌های اخیر به معنای تخریب سرزمین است (فتحی‌زاد و آقایایی انبوهی، ۱۳۸۹). جدول ۱-۳، نرخ سالانه‌ی جنگل‌زدایی در ایران را در مقایسه با جهان نشان می‌دهد.

جدول ۱-۳- نرخ سالانه جنگل‌زدایی در ایران و جهان

جهان / کشور	دوره زمانی ^a	تخریب کلی جنگل (مترمکعب در هکتار) ^a	مجموع سال‌ها	متوسط	
				کاهش سالانه (مترمکعب در هکتار) ^b	متوسط کاهش سالانه (درصد) ^b
سرانه کاهش سالانه (هکتار) ^c					
جهان					
جنگل‌های گرمسیری و معتدله	۱۸۵۰-۱۹۱۹	۲۰۵	۶۹	۳/۰	۱/۵
جنگل‌های گرمسیری و معتدله	۱۹۵۰-۱۹۷۹	۳۳۶	۳۹	۱۱/۶	۳/۵
جنگل‌های گرمسیری ۱-	۱۹۸۰-۱۹۹۰	۱۴۶	۱۰	۱۴/۶	۱۰/۰
جنگل‌های گرمسیری ۲-	۱۹۹۰-۱۹۹۵	۶۵	۵	۱۳/۰	۲۰/۰
ایران					
ایران - ۱	۱۸۵۰-۱۹۸۰	۲۴/۲۹	۱۳۰	۰/۱۹	۰/۷۸
ایران - ۲	۱۹۸۰-۲۰۰۰	۴/۰۰	۲۰	۰/۲۰	۱/۲۵
ایران - ۳	۲۰۰۰-۲۰۱۰	۲/۶۷	۱۰	۰/۷۲	۱/۵۹

این جدول از مطالعه (Amirarsalani and Dragovich, 2013) اقتباس شده است. البته داده‌های مربوط به «ایران-۳» حاصل جمع‌آوری تحقیق حاضر است. برای «ایران-۱»، جمعیت متوسط ۱۴/۳۵ میلیون نفر، برای «ایران-۲»، جمعیت متوسط ۵۴/۴۱ میلیون نفر و برای «ایران-۳»، جمعیت متوسط ۷۰/۱۱ میلیون نفر در نظر گرفته شد. منابع: a Williams, (2006); Arian et al. (2007); Kaplan et al. (2009); FAO cited by Lipper, (2010); Amirarsalani and Dragovich, (2013); FRWO (2013) b اعداد، اغلب توسط نویسندگان محاسبه شد. c برای جنگل‌های گرمسیری، جمعیت ثابت ۳۰۰ میلیون نفر فرض شد (Lipper, 2010).

د) بهره‌برداری از جنگل در ایران

اگر از مدت‌زمان کوتاهی که در زمان نادرشاه افشار، از جنگل‌های شمال برای کشتی‌سازی در دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان استفاده می‌شد چشم‌پوشی شود، بهره‌برداری از جنگل‌های شمال به صورت متمرکز به دوران قاجاریه باز می‌گردد (بنان، ۱۳۷۰). در سال ۱۲۵۱ هجری شمسی، قراردادی با یک انگلیسی به نام بارون جولپوس دو رویتر بسته شد و به موجب این قرارداد انحصاری، وی حق داشت جنگل‌ها را قطع یکسره و چوب آن را به خارج از کشور حمل و فقط ۱۵ درصد از سود حاصل را به دولت پرداخت کند. در سال ۱۲۶۵ در مقابل دریافت ۵۰ هزار تومان، امتیاز بهره‌برداری از جنگل‌های گیلان برای مدت دو سال به روس‌ها واگذار شد. جنگل‌های دولتی آستارا در سال ۱۳۰۲ به مدت پنج سال به یک شرکت یونانی و در این سال جنگل‌های تالش به پیمانکاران فرانسوی و سوئدی اجاره داده شد. شرکت سوئدی، پس از انقضای مدت قرارداد، به مدت سه سال مجوز قطع درختان شمشاد مازندران را کسب و چوب حاصل را به روسیه صادر کرد. در سال ۱۳۰۴ شرکت چوب‌بری تمیشان با همکاری دو نفر فرانسوی تأسیس شد و تا سال ۱۳۳۵ به کار خود ادامه داد. در سال ۱۳۰۸، شرکت چوب ایران در پل سفید برای بهره‌برداری از جنگل‌های منطقه و تهیه تراورس تأسیس شد و از سال ۱۳۰۹ و با شروع ساخت راه‌آهن سراسری و نیاز مبرم به تراورس، فعالیت پیمانکاران داخلی به شدت گسترش یافت. تاریخ بهره‌برداری از جنگل‌های شمال را می‌توان به سه دوره تقسیم کرد؛ مرحله اول شامل دوران استفاده از چوب برای تأمین نیازهای اولیه نظیر ساختمان و سوخت بود که از ابتدا تا اواسط سلطنت ناصرالدین شاه قاجار ادامه داشت (از ۱۲۲۷ تا ۱۲۷۵ هجری شمسی). مرحله دوم را می‌توان تولید چوب برای صادرات ذکر کرد که مهم‌ترین گونه درختی صادراتی، شمشاد (*Buxus hyrcana*) بود. عمده این صادرات به شوروی انجام می‌شد و تا سلطنت رضاشاه پهلوی (۱۳۰۴ هجری شمسی) ادامه داشت. در این مرحله، عملاً نگاه حاکم بر جنگل فقط جنبه اقتصادی و باهدف افزایش حجم چوب برداشتی بود و به توسعه جنگل، توجهی نمی‌شد. در این دوره، شیوه‌های قطع غیراصولی و برش یکسره در سطوح وسیع در بسیاری از مناطق جنگلی گیلان و مازندران همراه با اعطای امتیاز بهره‌برداری از جنگل‌های تجاری به بیگانگان بود. نتیجه این اقدام، تخریب وسیع جنگل‌ها و نابودی برخی از

گونه‌های بارزش نظیر شمشاد بود که امروزه سطح بسیار کمی از آن باقی‌مانده است. مرحله سوم بهره‌برداری از جنگل‌های شمال از سال ۱۳۳۸ هجری شمسی آغاز می‌شود که تهیه طرح‌های جنگلداری آغاز و هرگونه عملیات بهره‌برداری از جنگل‌ها فقط در قالب طرح مدون، مجاز شناخته شد (بنان، ۱۳۷۰). در ابتدا از مشاوره یا کمک مستقیم کارشناسان خارجی و مؤسسات بین‌المللی مرتبط با جنگل استفاده می‌شد ولی به تدریج کارشناسان داخلی با تأسیس آموزشگاه‌ها و دانشکده‌های منابع طبیعی، جانشین آن‌ها شدند (شامخی، ۱۳۹۰). بسیاری از کارگاه‌های کوچک، برای رفع نیازمندی‌های جامعه، به کارخانه‌های صنایع چوب تبدیل و واحدهای تابع سازمان جنگل‌ها، تخصصی‌تر شد (سعید، ۱۳۷۸). در این مرحله، روش‌های قطع یکسره در سطح وسیع، با روش‌های علمی‌تر و جدیدتر جانشین شد و ارزش تجاری و اقتصادی جنگل‌ها با تأکید بر نظم مکانی و زمانی بهره‌برداری بیش‌ازپیش موردتوجه قرار گرفت. روش‌های سنتی بهره‌برداری به سمت روش‌های پیشرفته و صنعتی تغییر کرد. ورود ماشین‌آلات، ساخت جاده‌های جنگلی و تشکیل واحدهای اداری و بازرگانی مختلف برای تولید انواع فرآورده‌های جنگلی، از دیگر تحولات صورت یافته در این مرحله بود.

امروزه کار بهره‌برداری از مرحله خاتمه نشانه‌گذاری شروع و با قطع و تحویل به منابع گوناگون مصرف به پایان می‌رسد. بهره‌برداری از جنگل عبارت است از انداختن درختانی که برای بهره‌برداری معین و یا نشانه‌گذاری شده‌اند؛ تبدیل این درختان انداخته شده و انتقال فرآورده‌های چوبی به دپو و انبار (در کنار جاده‌های کامیون رو جنگلی یا خارج از جنگل) به‌منظور عرضه به خریداران و مصرف‌کنندگان (لطفعلیان، ۱۳۹۱).

سوم: سابقه تحقیق

در ادامه برخی از مهم‌ترین تحقیقات انجام‌شده در بخش‌های مختلف این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت:

الف) برخی مطالعات انجام‌شده در زمینه وضعیت تبادلات چوب

بیات کشکولی و همکاران در سال ۲۰۰۶ عنوان کردند مصرف چوب و محصولات چوبی روزبه‌روز درحال افزایش می‌باشد. این درحالی است که درخصوص این منابع، محدودیت وجود

دارد. این شرایط نوسانات عرضه و تقاضا را در این بازار ایجاد می‌کند و باعث تحت تأثیر قراردادن قیمت، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان این محصولات و یا اقتصاد کشور می‌شود. از آنجایی که این نوسانات قبل از وقوع قابل پیش‌بینی است، پس بدین‌منظور و برای برنامه‌ریزی ایجاد ثبات در بازار و تعدیل نوسان قیمت، باید روند افزایش یا کاهش واردات و صادرات این محصولات در آینده مشخص شود. آن‌ها همچنین عنوان کردند جمع کل واردات چوب و محصولات چوبی خیلی بیشتر از صادرات آن‌ها است و در سال‌های اخیر واردات آن‌ها روند افزایشی بیشتری نسبت به صادرات آن‌ها دارد. علاوه بر این در مطالعه آن‌ها عنوان شد روند میزان مصرف و مبلغ پیش‌بینی شده برای اکثر گروه‌های فرآورده‌های چوبی در سال‌های آینده افزایشی می‌باشد. صادرات و واردات چوب، انواع تخته خرده چوب و انواع تخته فیبر و کل صادرات و واردات محصولات چوبی در دهه آینده روند افزایشی مشخص دارند، ولی صادرات و واردات انواع تخته لایه، واردات انواع محصولات چوبی بعد از یک دوره با روند ثابت مجدداً روند افزایشی پیدا خواهد کرد. در سال‌های آینده واردات هیزم یک دوره کاهش خواهد داشت و سپس به حالت اولیه برمی‌گردد و ثابت باقی خواهد ماند. کمبود شدید چوب در زمان انجام مطالعه آن‌ها (۱۳۸۳)، تنش شدیدی را در این بازار وارد نمود و قیمت‌ها رشد فزاینده‌ای داشت. در ادامه کاهش تولید فرآورده‌های چوبی شمال کشور، افزایش شدید قیمت چوب صنوبر و آزادی واردات در سال ۱۳۸۲ نقطه عطفی در تجارت چوب و فرآورده‌های چوبی ایران می‌باشد.

برای پیش‌بینی قیمت چوب سرپا در جنگل‌های شمال ایران از دو مدل خود کاهشی پایا و ناپایا استفاده کرد و نشان داد که داده‌های زمانی مربوط به قیمت‌های چوب سرپا در ایران خواص پایایی دارند. بدین مفهوم که برای پیش‌بینی قیمت چوب سرپا در آن‌ها، تنها قیمت چوب سرپا در سال‌های گذشته کفایت نمی‌کند بلکه میانگین قیمت چوب سرپا در سال‌های گذشته نیاز است (محمدی لیمایی ۲۰۰۶).

شعبی و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی اثر کاهش تعرفه گمرکی واردات چوب و فرآورده‌های چوبی بر قاچاق چوب را بررسی کردند. در این پژوهش، قاچاق چوب به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای مستقل متعددی شامل سرانه تولید ناخالص داخلی، قیمت نفت، یگان

حفاظت، تعرفه گمرکی، مقدار و ارزش واردات و صادرات انواع فرآورده‌های چوبی، مقدار و قیمت داخلی چوب‌آلات در طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۴ در نظر گرفته شدند. تعرفه، ارزش و مقدار واردات چوب در سه دسته‌ی خام، واسطه و نهایی تقسیم بندی شدند. با استفاده از روش حداقل مربعات تأثیر همه‌ی عوامل یاد شده بر قاچاق چوب با ارائه مدل رگرسیونی بیان شد. مدل حاصل نشان داد که مقدار واردات چوب‌آلات واسطه و تعرفه گمرکی چوب‌آلات خام به ترتیب بیشترین تأثیر را بر حجم قاچاق چوب می‌گذارند. شبیه‌سازی مدل و برآورد حساسیت قاچاق چوب نشان داد که به‌طور متوسط به ازای یک درصد تغییر حجم واردات چوب واسطه و تعرفه چوب خام، قاچاق چوب به ترتیب ۰/۲۵ و ۰/۲ تغییر می‌کند. نتایج این تحقیق نشان داده که دوره ده‌ساله مورد بررسی نمی‌تواند به‌خوبی تأثیر کاهش تعرفه و میزان واردات را بر روی قاچاق چوب نشان دهد و نیاز به دوره طولانی‌تری برای بررسی می‌باشد. تمایل زیاد بازار و صنایع به استفاده از چوب‌های واسطه و همچنین تعرفه بالای صادرات چوب در کشورها، میزان واردات چوب خام را کاهش داده است. به نظر می‌رسد به‌منظور کاهش قاچاق چوب باید همه متغیرهای تأثیرگذار را مورد بررسی قرارداد.

ب) برخی مطالعات و پروژه‌های انجام‌شده در زمینه توقف بهره‌برداری چوب از جنگل‌های طبیعی

پیشنهاد توقف بهره‌برداری از جنگل‌های شمال کشور در پیروی از سیاست‌های کلان کشور در جهت تحول مدیریت منابع طبیعی، به‌عنوان یکی از تحولات اساسی در ساختار و مدیریت حوزه منابع طبیعی و نوعی تغییر خط‌مشی در اداره جنگل‌ها مهم محسوب می‌شود. این در حالی است که هیچ مطالعه‌ای در ایران در این زمینه انجام نشده است. سیاست توقف بهره‌برداری از جنگل به‌صورت کلی و جزئی در جنگل‌های طبیعی چندین کشور در آسیا و منطقه اقیانوسیه به‌منظور حفاظت یا نگهداری جنگل‌ها و کاهش تخریب اراضی به‌کار بسته شده است. شش کشور زلاندنو، جمهوری خلق چین، فیلیپین، سریلانکا، تایلند و ویتنام در فاصله زمانی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ میلادی، این سیاست را تجربه کرده‌اند. در ادامه، اثرات اجرای این سیاست در هر یک از کشورهای مذکور به‌طور جداگانه آمده است.

زلاندنو

این کشور دارای حدود ۸/۱ میلیون هکتار جنگل می‌باشد که از این رقم، ۶/۴ میلیون هکتار آن، متعلق به جنگل‌های طبیعی است. اجرای سیاست توقف بهره‌برداری، حدود ۵/۱ میلیون هکتار از جنگل‌های دولتی این کشور را تحت تأثیر خود قرارداد. تا قبل از سال ۱۹۸۷ میلادی، بهره‌برداری از ۳۰۰ هزار هکتار از جنگل‌های دولتی انجام می‌شد که ۸۰ هزار هکتار از این جنگل‌ها، جزء جنگل‌های تجاری محسوب می‌شدند (O'Loughlin, 1998). در سال ۱۹۸۷ میلادی، همزمان با اتخاذ تصمیم دولت برای اجرای موفق بهره‌برداری جنگل‌های طبیعی، طرح‌های جنگل‌کاری وسیعی در این کشور اجرا شد.

جمهوری خلق چین

براساس آمار رسمی سال ۱۹۹۳، مساحتی حدود ۱۳۳/۷ میلیون هکتار از جمهوری خلق چین، جنگل می‌باشد که از این مقدار، ۹۹/۵ میلیون هکتار (حدود ۷۵ درصد) را جنگل‌های طبیعی پوشانده است (FAO, 1999). براساس تصمیمات اجرایی درخصوص منابع طبیعی و همچنین با در نظر گرفتن بلایای طبیعی در این کشور، بیشتر تمرکز مدیران بخش منابع طبیعی روی حفاظت و حمایت از جنگل‌هاست. تا آنجا که سیل‌های شدید تابستان ۱۹۹۸ نیز خود باعث شد تا سیاست توقف بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی، به‌طور رسمی اجرا شود. هم‌زمان با اجرای این سیاست، اراضی وسیعی به اجرای طرح‌های جنگل‌کاری اختصاص پیدا کرد. به‌عنوان یک سیاست اجرایی، واردات چوب‌آلات نیز در کنار برنامه توقف بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی، در نظر گرفته شد. سالانه حدود ۶ میلیون مترمکعب چوب به جمهوری خلق چین وارد می‌شود (Bugayong, 2006).

فیلیپین

این کشور، با ۱۶ میلیون هکتار وسعت، جزء مناطق جنگلی طبقه‌بندی می‌شود (Oposa, 2003). بیش از ۵ میلیون هکتار از فیلیپین را جنگل‌های طبیعی مسن پوشانده است. بسیاری از مردم این کشور در مناطق جنگلی زندگی می‌کنند. فقر گسترده در مناطق مرتفع وجود دارد، از این‌رو بهره‌برداری‌های غیرمجاز (قاچاق) از جنگل‌های این نواحی به‌شدت به چشم می‌خورد. بیش از ۵ میلیون هکتار از اراضی جنگلی، فاقد طرح‌های مدیریتی هستند. در دهه ۷۰ میلادی،

برنامه توقف بهره‌برداری در برخی نواحی به صورت موردی اجرا شد. اجرای عمومی این سیاست، در سال ۱۹۸۳ میلادی تحقق پیدا کرد که در مجموع، بیشتر قسمت‌های کشور را شامل می‌شد (Oposa, 2003).

سريلانكا

جنگل‌های طبیعی سريلانكا (حدود ۲ ميليون هكتار) متعلق به دولت بوده و نیز توسط آن مدیریت می‌شود. در سال ۱۹۸۹ میلادی، برنامه توقف بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی به صورت کوتاه‌مدت در مناطق به شدت تخریب یافته اجرا شد تا در راستای رسیدن به توسعه پایدار، این مناطق قدرت بازسازی خودشان را پیدا کنند (Nanayakkara, 1996). در ابتدا مناطق مرطوب جنوب شرق این کشور برای اجرای برنامه توقف بهره‌برداری انتخاب شد. این پروژه در سال ۱۹۹۰ تبدیل به یک طرح سراسری برای سريلانكا شد و در مجموع، ۶۱۳۰۰ هكتار از اراضی این کشور در نظر گرفته شد. برنامه توقف، حدود یک میلیون هكتار از جنگل‌های تولیدی را تحت تأثیر قرارداد. در سال ۱۹۹۵، قسمت بزرگی از جنگل‌های طبیعی این کشور به صورت حفاظتی درآمدند و قسمت‌های باقیمانده جنگل‌های طبیعی برای مدیریت پایدار چندمنظوره اختصاص یافتند (Bandaratillake, 1998).

تايلند

کشور تايلند در سه دهه گذشته، معضل جنگل‌زدایی را تجربه کرده است. برنامه توقف بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی، در اوایل سال ۱۹۸۹ در پی سیل ویرانگری که در یکی از استان‌های پرجمعیت این کشور به وقوع پیوست، اجرا شد. تمامی قراردادهای و امتیازات برای بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی تايلند، لغو شد. در سال ۱۹۹۱، دولت وقت، سیاست بخش جنگل خود را مورد بازبینی قرارداد و تأکید کرد که ۲۸ درصد از اراضی جنگلی به مناطق حفاظتی تبدیل شوند. در سال ۱۹۹۲، دولت صنایع بخش خصوصی را تشویق به توسعه جنگل‌کاری با گونه‌های تجاری کرد (TFSMP, 1993). در طول سال‌های ۱۹۹۴ الی ۱۹۹۶، حدود ۸۰۰ هزار هكتار جنگل‌کاری خصوصی و دولتی در تايلند انجام شد. بعضی از مناطق جنگل‌کاری شده، به دلیل مشکلات اجتماعی، به صورت حفاظتی درآمدند. در اواخر سال ۱۹۹۲، جنگل‌کاری با

گونه‌های تجاری متوقف شد. پس‌از آن، اجرای این طرح‌ها در مقیاس کوچک و با مشارکت مردم بومی در نظر گرفته شد که موفقیت چشمگیری نداشت (RFD, 1998).

ویتنام

بین سال‌های ۱۹۴۳ الی ۱۹۹۵، سالانه حدود ۱۱۰ هزار هکتار از جنگل‌ها از بین می‌رفتند. نگرانی‌ها درباره ادامه روند تخریب این منابع، باعث شد در اوایل دهه ۱۹۹۰ میلادی، تغییر خط‌مشی بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی و تصویب قوانین محدودکننده در این خصوص وضع شود (Bugayong, 2006). در سال ۱۹۹۵ میلادی، جنگل‌های دولتی، سالانه حدود ۱ میلیون مترمکعب تولید چوب داشتند. در سال ۱۹۹۷ میلادی، دولت وقت، تغییر خط‌مشی توقف بهره‌برداری برای ۴/۸ میلیون هکتار از جنگل‌های طبیعی کشور اتخاذ کرد. این تغییر خط‌مشی، برای یک دوره ۳۰ ساله در نظر گرفته شد. در بقیه مناطق جنگلی که توقف بهره‌برداری اجرا نشد نیز کاهش چشمگیر در حجم برداشت چوب اعمال شد؛ از ۶۲۰ هزار مترمکعب در سال ۱۹۹۷ به ۳۰۰ هزار مترمکعب در سال ۲۰۰۰ رسید. تعداد پیمانکار بهره‌برداری جنگل هم از ۲۴۱ شرکت در سال ۱۹۹۶ به ۱۰۵ شرکت در سال ۲۰۰۰ کاهش یافت. البته با توجه به اعمال این تغییر خط‌مشی و توقف بهره‌برداری، حجم قاچاق چوب سالانه حداقل ۱۰۰ هزار مترمکعب افزایش یافت. برای حفاظت از جنگل‌های تولیدی، به هرکدام از خانواده‌های جنگل‌نشین نیز ۳ هکتار جنگل داده شد. اطلاعاتی از تأثیرات این واگذاری‌ها در اختیار نیست.

ج) برخی مطالعات انجام‌شده در زمینه‌ی استفاده از فرآیند تحلیل شبکه ANP

فرآیند تحلیل شبکه از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که به‌عنوان جایگزینی مناسب برای فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در سال ۱۹۹۶ به‌وسیله ساعتی پیشنهاد شده است. این مدل قادر است وضعیت وابستگی درونی بین مؤلفه‌ها و درون شبکه را کنترل و مدیریت کند (Lee, 2005).

زندبصری و غضنفری (۱۳۸۹) با استفاده از روش تحلیل شبکه به تدوین مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی در جنگل‌های زاگرس پرداختند.

جعفری و همکاران (۱۳۹۰) فرآیند تحلیل شبکه را به‌عنوان رهیافتی در مدیریت پایدار جنگل‌های زاگرس مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، مهم‌ترین مسأله مدیریتی جنگل‌های زاگرس، برنامه‌ریزی و تعیین یکان مدیریتی بر پایه ویژگی‌های خاص عنوان شده است؛ که برای نیل به این هدف، در نظر گرفتن معیارهای متعدد و در اکثر مواقع متناقض، اجتناب‌ناپذیر است. علاوه بر این موضوع، موضوعاتی چون ارزیابی روند توسعه پایدار در زاگرس، مکان‌یابی مراکز اقتصادی و صنعتی، ارزیابی آسیب‌پذیری مناطق زاگرس، انتخاب گونه‌های مناسب برای احیای جنگل‌های زاگرس و غیره مواردی هستند که یک سیستم تصمیم‌گیری کارآمد را طلب می‌کنند.

سعیدی و نجفی (۱۳۸۹)، کاربرد فرآیند تحلیل شبکه را در تعیین اولویت خروج دام از جنگل و ساماندهی جنگل‌نشینان در سری دو باباکوه حوضه آبخیز دو گیلان بررسی کردند. در این تحقیق، معیارها و شاخص‌هایی برای تعیین اولویت دامداران جنگل‌نشین در قالب یک مدل تدوین شد. سپس مقایسه‌های زوجی معیارها و شاخص‌ها با استفاده از شیوه قضاوت‌های شخصی ۱۰ نفر از کارشناسان مرتبط و تقریباً هم‌سطح استفاده شد. ارزیابی نتایج، کارایی مطلوب روش ANP را تأیید کرد. علاوه بر این، نتایج نشان داد که شاخص‌های جمعیت دام، جمعیت آبادی (تعداد خانوار) و دامداری به‌عنوان منبع درآمد خانوار از بیشترین اهمیت در تعیین اولویت گزینه‌ها برخوردارند.

رضاطبع ازگمی و حیدری‌چپانه (۱۳۹۲)، به‌منظور انتخاب بهترین مقصد گردشگری نواحی کوهستانی غرب گیلان، از فرآیند تحلیل شبکه‌ای استفاده کردند. جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات آماری با استفاده از تکمیل پرسشنامه و مصاحبه با مدیران و کارشناسان مرتبط با گردشگری، کوهنوردان و ساکنان محلی انجام گرفت. در این تحقیق با استفاده از روش ANP و نرم‌افزار Super Decision ضمن مطالعه جاذبه‌های توریستی ناحیه کوهستانی غرب گیلان، جاذبه‌ها و مقاصد توریستی این منطقه نیز رتبه‌بندی شدند. براساس نتایج مدل فرآیند تحلیل شبکه، به ترتیب روستاهای آق اولر با ۳۸/۲۳ درصد، سراگاه با ۳۴/۲۳ درصد و سوباتان با ۸/۱۶ درصد به‌عنوان مهم‌ترین مقاصد گردشگری انتخاب شدند. همچنین محققان راهکارهایی نظیر تجهیز زیرساخت‌ها با مشارکت مردم محلی و در نظر گرفتن ظرفیت روستا برای جلوگیری از

آسیب‌های زیست‌محیطی، مدیریت منابع بالقوه روستا، احداث کمپینگ و مهمان‌سرا و ارائه خدماتی مانند راه آسفالت، برق، گاز و تلفن و غیره را به‌منظور توسعه برنامه‌ریزی گردشگری مناطق مورد مطالعه، پیشنهاد کردند.

د) برخی مطالعات انجام‌شده در زمینه نظریه جریان‌های چندگانه MSF

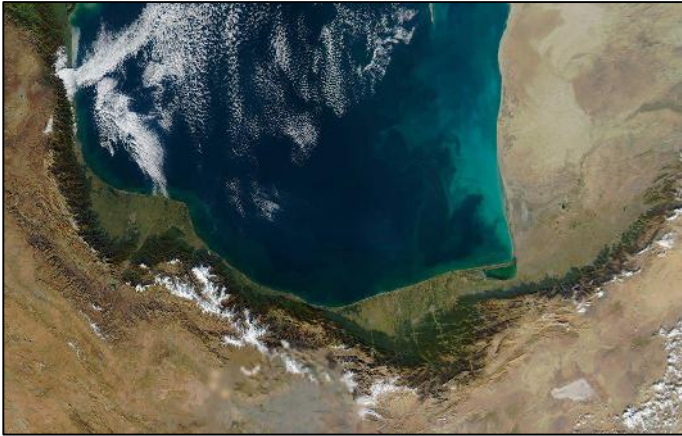
از نظریه جریان‌های چندگانه، در فرآیندهای پیش‌تصمیم در ایالات متحده استفاده شد. در زمینه‌های سیاست‌های بهداشت آمریکا و سیاست حذف نظارت مستقیم بر جریمه‌های کاربران اراضی کشاورزی مطالعات موردی انجام شد (Kingdon, 1995).

در آلمان برای مطالعاتی که در زمینه حفاظت در برابر سیل انجام شد، از این نظریه برای تصمیم‌گیری در شرایط ابهام که گروه‌های ذی‌نفع تصمیم‌گیری می‌کنند، استفاده شد (Lange and Carrelts, 2007).

عباسی و همکاران (۱۳۸۹) نیز با بررسی تغییر قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، از نظریه جریان‌های چندگانه استفاده کردند. در این پژوهش نشان داده شد که چگونه جریان مسأله‌ای، جریان سیاستی و جریان سیاسی در شکل‌دهی تغییر سیاست فوق به هم پیوند خورد و مشارکت‌کنندگان سیاست چه نقشی در چنین پیوندی داشتند و چگونه از فرصت پیش‌آمده در نتیجه‌ی این پیوند برای تصویب پیشنهادهای خود استفاده کردند؛ و به چه نحوی دریچه خطامشی و مسأله باز و باعث تسهیل روند تغییرات در این سیاست شد.

بخش دوم: داده‌ها و روش‌ها**یکم: حدود تحقیق**

حدود این تحقیق، در بخش مدیریت، اقتصاد و سیاست کلان جنگل‌های شمال ایران است. از این رو گزارش حاضر، متمرکز بر جنگل‌های شمال ایران به‌عنوان تنها جنگل‌های صنعتی کشور می‌باشد (شکل ۱-۲). از آنجایی که در کنار ارزش‌های زیست‌محیطی و اجتماعی این جنگل‌ها، ارزش اقتصادی (تولید چوب صنعتی) از مهم‌ترین جنبه‌های آن می‌باشد و نقش مؤثری در بازار داخلی چوب ایران ایفا می‌کند، حیطة پژوهش حاضر نیز به کل بازار چوب ایران بازمی‌گردد. این بازار در قرن گذشته، دچار تغییر و تحولات زیادی شده است، به طوری که از شرایط مصرف سنتی چوب به سمت مصرف مدرن و صنعتی آن تغییر جهت داده است. در واقع در ابتدای قرن کنونی، مصرف عمده‌ی چوب به صورت محصول تبدیلی زغال و هیزم برای انرژی گرمایی در منازل و کارگاه‌ها، مصارف ساختمانی و در سطح محدود صنعتی بود (عادلی، ۱۳۹۰). جنگل‌های شمال ایران، تنها جنگل‌های بازمانده از دوران سوم زمین‌شناسی و دارای توان تولید چوب صنعتی هستند. در دهه‌های گذشته، از این جنگل‌ها بیش از ۲ میلیون مترمکعب در سال چوب برداشت می‌شد اما در شرایط فعلی، این رقم نزدیک به ۵۰۰ هزار مترمکعب می‌باشد (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۹۶). این جنگل‌ها دارای وسعت تقریبی ۱/۹ میلیون هکتار هستند که برای حدود ۱/۴ میلیون هکتار از این منابع، طرح‌های جنگلداری تهیه شده است. مقدار رویش متوسط این جنگل‌ها، حدود ۲/۵ مترمکعب در هکتار است (سازمان جنگل‌ها و مراتع، دفتر بهره‌برداری، ۱۳۹۶). بازار چوب ایران، وابسته به سایر تولیدات داخلی است و با توجه به افزایش روزافزون جمعیت، نیاز به چوب بخصوص چوب خام، به شدت در بازار احساس می‌شود (عادلی، ۱۳۹۰).



شکل ۲-۱- محدوده جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

دوم: داده‌ها و نظریه‌های مورد استفاده

الف) تولیدات چوبی

اطلاعات مهم و دقیقی از بخش‌های مختلف اقتصاد ایران، بازار داخلی و جنگل‌های کشور جمع‌آوری و دریافت شد که در ادامه، این اطلاعات و مراجعی که از آن‌ها دریافت شده‌اند، ملاحظه می‌شود:

- میزان تولیدات چوبی جنگل‌های شمال، قیمت چوب‌های مختلف، هزینه‌های بهره‌برداری (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، رساله‌ها و مقالات موجود، شرکت‌های بزرگ بهره‌برداری جنگل، وزارت صنایع و معادن، وزارت بازرگانی و معاونت برنامه‌ریزی ریاست جمهوری)
- رویش متوسط هر هکتار جنگل‌های شمال (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، طرح‌های جنگلداری، رساله‌ها و طرح‌های تحقیقاتی)
- ضرایب تبدیل انواع فرآورده‌های چوبی به چوب خام (کتاب‌ها و منابع موجود)
- میزان واردات و صادرات چوب‌آلات و فرآورده‌های چوبی (گمرک ایران، معاونت برنامه‌ریزی ریاست جمهوری، سازمان حسابرسی کشور و وزارت صنایع و معادن)

- نرخ تورم، شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی، تولید ناخالص ملی، قیمت نفت خام و نرخ ارز مرجع (بانک مرکزی ایران و مرکز آمار ایران)
- جمعیت ایران و نرخ بیکاری (بانک مرکزی ایران و مرکز آمار ایران)
- استفاده از نرم‌افزارهای SAS SPSS Microsoft Excel

ب) نظریه جریان‌های چندگانه MSF

نظریه جریان‌های چندگانه کینگدان، یکی از نظریه‌های مهم مطالعه تغییر سیاست عمومی است (Zahariadis, 2003). این مدل برای تبیین تغییرات اساسی در سیاست تدوین شده است (Crow, 2008). برای انجام این بخش، از شیوه تحلیل کیفی و روش موردکاوی (مطالعه موردی) استفاده شد. به نظر می‌رسد با توجه به ماهیت و اهداف پژوهش و به‌منظور شناسایی بهتر عوامل مؤثر بر تغییر روند بهره‌برداری از جنگل‌های شمال کشور و نیز تبیین فرآیند این تغییر، تحلیل کیفی مناسب‌ترین روش است. در این زمینه مراحل بعدی برای انجام پژوهش طی شده است:

۱. بررسی سابقه‌ی تحولات حوزه مدیریت منابع طبیعی، به‌ویژه بررسی عوامل و رخدادهای مؤثر بر این تحولات از زمان تصویب قانون برنامه سوم توسعه تا پیشنهاد توقف بهره‌برداری از جنگل‌های شمال کشور؛
۲. تدوین طرح پژوهشی در زمینه‌ی نحوه جمع‌آوری داده‌ها و مشخص کردن منابع داده‌ها و نحوه‌ی تحلیل داده‌ها و چگونگی تبیین این فرآیند با استفاده از نظریه کینگدان؛
۳. جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از منابع؛
۴. برشمردن عوامل مؤثر بر تغییر خطمشی بهره‌برداری از جنگل‌های شمال؛
۵. ترکیب عوامل و دسته‌بندی آن‌ها؛
۶. تبیین عوامل و رخدادهای مؤثر بر تغییر این خطمشی با نظریه کینگدان.

ج) فرآیند تحلیل شبکه ANP

با توجه این‌که پیشنهاد تنفس (استراحت) جنگل یا همان توقف بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال که اخیراً مطرح شده است، این بخش از تحقیق حاضر به بررسی مسأله

مذکور با توجه به نقش تولیدی جنگل‌ها در چرخه اقتصادی کشور با در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، مدیریتی و حفاظتی به‌طور هم‌زمان می‌پردازد. در این بخش، اطلاعات مهمی از طریق پرسشنامه با استفاده از قضاوت‌های شخصی ۱۰ نفر از کارشناسان مرتبط و تقریباً هم‌سطح به دست آمد. هدف اصلی این پرسشنامه این بود که با نظرخواهی کارشناسان امر، معیارهای پیشنهاد شده برای تعیین بهترین سیاست برای جنگل‌های شمال وزن‌دهی، قالب‌بندی و تحلیل حساسیت شده و نرخ سازگاری یا ناسازگاری این معیارها تعیین شده تا بتوان بهترین تصمیم را با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه در این مورد گرفت. در این راستا، از نرم‌افزار Super decision نیز استفاده شد.

سوم: دوره مورد بررسی

برای هر مطالعه اقتصادی در حیطه کلان، نیاز به انتخاب دوره مناسب و دریافت اطلاعات سری‌های زمانی، شاخص‌ها و متغیرهای مورد استفاده است (عادلی، ۱۳۹۰). در این پژوهش، دوره مورد بررسی ۳۵ سال یعنی از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۲ در نظر گرفته شد.

چهارم: روش تحقیق

الف) داده‌های مربوط به تولیدات چوبی

بعد از انجام مطالعات و مرور منابع و تعیین سیاست اصلی کار، داده‌های خام ۳۵ سال صادرات و واردات چوب آلات و انواع محصولات چوبی از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۲، از وزارت بازرگانی، سازمان گمرک ایران، کتابخانه سازمان گمرک، سازمان صنفی صنایع چوب و نیز مرکز آمار ایران (پایگاه ملی آمار) جمع‌آوری شد. سیاست اصلی برای گرفتن این داده‌ها به‌قرار زیر بود:

- مطالعات کتابخانه‌ای: از آنجایی که یکسری از داده‌های صادرات و واردات چوب‌آلات به‌ویژه داده‌های سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۰، به‌صورت غیرممدون بود، برای جمع‌آوری و دسته‌بندی آن‌ها باید به کتابخانه سازمان گمرک ایران، مراجعه و داده‌های مندرج در کتاب‌های سالنامه مرکز آمار ایران (سالنامه‌های آماری) استخراج و طبقه‌بندی شد.

● مراجعه حضوری: داده‌های صادرات و واردات چوب‌آلات، با مراجعه به وزارت بازرگانی، انجمن کارفرمایان صنفی صنایع چوب و سازمان گمرک ایران به دست آمد. داده‌های متغیر کلان اقتصادی نیز از سایت مرکز آمار ایران (پایگاه ملی آمار)، گرفته شد. داده‌های خام میزان تولید چوب‌آلات خام در داخل کشور و میانگین قیمت فروش فرآورده‌های جنگلی در کنار جاده کامیون‌رو و ایستگاه‌های جنگلی، نیز طی ۳۵ سال یاد شده از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به دست آمد. داده‌های خام صادرات و واردات چوب‌آلات، به صورت تفکیک‌نشده و شامل کلیه اقلام وارداتی و صادراتی طی ۳۵ سال بود. این داده‌ها وارد نرم‌افزار Excel شده و براساس کد تجاری آن‌ها، چوب‌آلات و فرآورده‌های چوبی جدا گردید. این کدها شامل: کد ۴۴ (چوب خام و محصولات چوبی)، کد ۴۸ (کاغذ و مقوا)، کد ۴۹ (کاغذهای صحافی شده مثل کتاب و بروشور) و کد ۹۴ (فصل مبل‌ها و نشیمن‌ها) می‌باشد. نحوه کدبندی برای سال‌های مختلف متفاوت است؛ بدین صورت که از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۷۱ کد چهار رقمی به صورت دو رقم صحیح و دو رقم اعشار با حروف الفبا، سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۲ کد شش‌رقمی و سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ کد هشت‌رقمی می‌باشد.

۱- تبدیل واحد اندازه‌گیری انواع فرآورده‌های چوبی به معادل چوب خام به دلیل این که جرم حجمی چوب‌آلات مختلف یکسان نیست و به راحتی نمی‌توان ضریب یکسانی جهت تبدیل هر تن چوب به مترمکعب به دست آورد، به این دلیل لازم است تا برای هر کدام از دسته‌بندی‌های صورت گرفته، یک ضریب به دست آید. برای یکسان کردن واحد اندازه‌گیری انواع چوب‌آلات وارداتی و تولیدات چوب داخل، از ضرایب تبدل فائو استفاده شد و وزن بعضی از محصولات چوبی به حجم چوب خام تبدیل شد (FAO. Forestry data (base, 2010).

۲- قیمت متوسط چوب‌آلات

قیمت چوب‌آلات جنگلی گوناگون برای سال‌های مختلف از مراکز عنوان شده جمع‌آوری شد. از آنجایی که داده‌های تولید برای دوره مورد بررسی فقط به صورت کلی برای محصولات

مختلف (گرده‌بینه، الوار و...) وجود داشت، برای به دست آوردن میانگین متوسط قیمت چوب‌آلات تولید شده در هر سال از جنگل‌های شمال، ابتدا قیمت متوسط چوب تولید شده هر محصول با گونه‌ها و درجات مختلف به دست آمد. سپس به این طریق عمل شد که اول قیمت هر نوع محصول در حجم تولید آن، ضرب و سپس اعداد حاصل باهم جمع شدند و نتیجه بر جمع کل تولیدات تقسیم شد تا میانگین متوسط قیمت هر مترمکعب چوب در هر سال به دست آید. برای محاسبه ارزش خالص چوب سرپا یا همان قیمت خالص چوب، ابتدا هزینه‌های متغیر بهره‌برداری (هزینه قطع و حمل و نقل اولیه) هر نوع چوب تولیدی در سال‌های مختلف که سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری دریافت شده بود، از قیمت هر مترمکعب چوب کنار جاده کسر شد. در نهایت برای ارزش خالص متوسط هر مترمکعب چوب تولیدی هر سال، میانگین وزنی گرفته شد. در مرحله بعد با مراجعه به سایت بانک مرکزی، شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی مربوط به سال‌های مورد مطالعه، دریافت و با استفاده از فرمول (۱)، تورم از قیمت‌ها حذف شد تا قیمت‌های واقعی یا تعدیل شده به دست آید (هیتیان، ۱۳۸۹؛ عادل، ۱۳۹۰؛ روزبهان، ۱۳۸۷؛ Mohammadi Limaie, 2006)

$$P_t = \frac{P_t * Y_0}{Y_t} \quad (1)$$

P_t ، قیمت تعدیل شده به سال پایه

P_t ، قیمت در سال t

Y_0 ، شاخص قیمتی مصرف‌کننده در سال پایه (شاخص قیمت‌ها در سال پایه)

Y_t ، شاخص قیمتی مصرف‌کننده در سال t (شاخص قیمت‌ها در سال t)

* لازم به ذکر است که سال پایه در این تحقیق، سال ۱۳۹۰ می‌باشد (بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۹۲).

۳- تقاضای بازار چوب ایران

تقاضای بازار چوب ایران، با جمع کردن میزان واردات با تولید چوب داخلی و صادرات صورت گرفته، محاسبه شد (فرمول ۲).

$$Y_d = X_i + X_e + X_p \quad (2)$$

Y_d ، تقاضای چوب در بازار ایران

X_i ، میزان چوب وارداتی

X_e ، میزان چوب صادراتی

X_p ، تولید چوب داخلی

البته در فرمول فوق مقدار قاچاق چوب هم باید اضافه شود و به دلیل عدم دسترسی به آمارها، از آن صرف نظر شده است. فرمول (۲)، در حقیقت میزان چوب مورد مبادله در بازار ایران می‌باشد. این مقدار، با مصرف داخلی چوب در ایران متفاوت است؛ زیرا در مصرف داخلی، فقط چوب مورد مصرف توسط جمعیت ایران لحاظ می‌شود (عادلی، ۱۳۹۰). برای این منظور، مقدار صادرات، از حجم مبادلات (معامله شده) چوب در بازار، کم شد تا میزان مصرف واقعی مردم ایران در هر سال به دست آید (فرمول ۳).

$$Y_{II} = (X_i + X_p) - X_e \quad (3)$$

Y_{II} ، مصرف داخلی چوب ایران

X_i ، میزان چوب وارداتی

X_e ، میزان چوب صادراتی

X_p ، تولید چوب داخلی

در ادامه ارزش ریالی تقاضای موجود نیز با جمع ارزش ریالی هر بخش با همدیگر محاسبه شد. در فایل نهایی تقاضا در بازار، ارزش ریالی دو مرتبه، یک بار با قیمت تعدیل نشده یعنی با تورم (ارزش اسمی) و بار دیگر با قیمت تعدیل شده یا همان قیمت واقعی حساب شد.

۴- متغیرهای کلان اقتصادی

متغیرهای مختلفی که به عنوان متغیر کلان اقتصادی در مطالعه حاضر براساس مرور منابع (Koulelis, 2014; Mohammadi limaei et al, 2011؛ عادلی، ۱۳۸۹؛ ۱۳۹۰) و مطالعه عوامل مؤثر در وضعیت تجارت چوب به کار گرفته شد، شامل سرانه تولید ناخالص داخلی، قیمت جهانی نفت خام، جمعیت کشور، نرخ بیکاری، نرخ ارز و نرخ تورم است. متغیرهای کلان در نظر گرفته شده در این پژوهش، به عنوان متغیر مستقل و میزان صادرات و واردات چوب‌آلات، تولید چوب‌آلات جنگلی، قیمت متوسط چوب‌آلات جنگلی و تقاضای بازار داخلی چوب‌آلات هر کدام جداگانه به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. لازم به ذکر است که چون اثر تورم در داده‌های مرتبط با قیمت منعکس است، لذا داده‌های به دست آمده، قیمت‌های واقعی را نشان نمی‌دهد. به منظور تعیین قیمت واقعی، از شاخص قیمتی مصرف کننده یا شاخص قیمت‌ها که از بانک مرکزی به دست آمد استفاده شده و اثرات تورم از

قیمت‌های حذف شده تا قیمت‌های واقعی به دست آید. به همین دلیل با استفاده از فرمول (۱) اثرات تورم از داده‌ها حذف و قیمت‌های واقعی یا تعدیل شده به دست آمد.

۵- روابط رگرسیونی

رگرسیون ساده

در ابتدا فرض بر این بوده که تمامی متغیرها تابعی از زمان باشند (رابطه ۴). رابطه هر متغیر با زمان به وسیله رگرسیون ساده (رابطه ۵) مورد بررسی قرار گرفت.

$$Y = f(t) \quad (4)$$

در این رابطه (۴)، Y متغیر موردنظر و $f(t)$ تابع زمان یا همان سال است. از آنجایی که در این رساله، تعیین وجود یا عدم وجود رابطه خطی بین متغیرها مطرح است، بنابراین مدل آماری داده‌ها در صورت وجود رابطه بین دو متغیر به صورت رابطه (۵) می‌باشد (رضایی، ۱۳۷۶). با استفاده از رابطه (۵)، رگرسیون ساده متغیرها با زمان گرفته شد:

$$Y = a + bx + e \quad (5)$$

در این رابطه (۵)، Y متغیر موردنظر، a ضریب ثابت، b ضریب متغیر زمان، x متغیر بررسی شده (در اینجا زمان یا همان سال)، e یک سری خطاها با توزیع نرمال با میانگین صفر و خودهمبستگی صفر است.

در صورتی که معادله‌ای با متغیر زمان معنی‌دار نمی‌شود، ضریب ثابت (a) حذف و معادله بدون ضریب ثابت نوشته و مجدداً رگرسیون‌گیری می‌شود (رابطه ۶).

$$Y = bx + e \quad (6)$$

در صورت عدم معنی‌دار شدن، معادلات بسط پیدا کرده و به صورت‌های توان‌دار نوشته شدند (روابط ۷ و ۸).

$$Y_{t+1} = a + bx_t + yx_{t-1}^2 + e \quad (7)$$

$$Y_{t+1} = a + bx_t + \ln(yx_{t-1}) + e \quad (8)$$

در تمام این بررسی‌ها، از ۵ شاخص برای نشان دادن معنی‌داری و وجود رابطه رگرسیونی متغیرها استفاده شد. در ابتدا ارزش شاخص P مورد بررسی قرار گرفت که در صورتی که کمتر از ۰/۰۵ بوده رابطه معنی‌دار است. همچنین مقایسه t آماری با مقدار t جدول یک‌طرفه در

سطح احتمال ۹۵٪ انجام گرفت و صحت روابط بررسی شد. سه شاخص دیگر، بررسی میزان R^2 و نمودار پراکنش نقاط و معادله به دست آمده می‌باشد.

رگرسیون چند متغیره

پس از بررسی‌های صورت گرفته با استفاده از رگرسیون ساده، نیاز به برقراری رگرسیون چندمتغیره بود تا تأثیرگذاری عوامل مختلف بر هم بررسی شود. همان‌طور که پیش‌تر آمد، متغیرهای کلان در نظر گرفته شده در این رساله (سرانه تولید ناخالص داخلی، قیمت جهانی نفت خام، جمعیت کشور، نرخ بیکاری، نرخ ارز و نرخ تورم) به‌عنوان متغیرهای مستقل و میزان صادرات و واردات چوب‌آلات، تولید چوب‌آلات جنگلی، قیمت متوسط چوب‌آلات جنگلی و تقاضای بازار داخلی چوب‌آلات هر کدام جداگانه به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. در ادامه، در اولین انتخاب برای بررسی عوامل مؤثر بر این متغیرها، روابط رگرسیونی اندازه‌گیری شده ملاک انتخاب قرار گرفت و متغیرهای دارای رابطه معنی‌دار با هر کدام از متغیرهای مستقل برای رگرسیون چندمتغیره و برازش مدل مناسب در تحلیل‌ها انتخاب شدند.

ب) داده‌های مرتبط به نظریه جریان‌های چندگانه MSF

برای بررسی دقیق‌تر تغییر سیاست بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال و جریان‌شناسی این موضوع از لحاظ سیاست جنگل، از نظریه جریان‌های چندگانه کینگان استفاده شد. اطلاعات موردنیاز برای انجام بررسی‌های تحلیلی - نظری در این قسمت از رساله، از سه منبع اصلی جمع‌آوری شد: مستندات و منابع نگهداری شده، گزارش‌ها و اخبار و مصاحبه؛ مستندات و منابع آرشیوی در این پژوهش، مستندات قانونی و مستندات سازمانی است؛ مستندات قانونی شامل مستندات مرتبط با تدوین قانون برنامه سوم و چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی کشور است و مستندات سازمانی؛ گزارش‌ها، صورت‌جلسه‌ها، مقاله‌ها و سایر مستنداتی هستند که در سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و در ادارات کل استانی نگهداری می‌شوند.

مهم‌ترین منبع برای جمع‌آوری داده‌های این بخش، انجام مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با اشخاص کلیدی مرتبط با خط‌مشی‌گذاری حوزه مدیریت منابع طبیعی بوده است؛ شامل ۳۵ نفر، پنج نفر از مسئولان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، پنج نفر از مسئولان سازمان

حفاظت محیط‌زیست، سه نفر از انجمن جنگلبانی ایران، سه نفر از جامعه جنگلبانی ایران و نوزده نفر پژوهشگر و صاحب‌نظر در این حوزه.

مشارکت‌کنندگان در این مصاحبه‌ها با استفاده از نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند. در این نمونه‌گیری، از مشارکت‌کنندگان در طول مصاحبه تقاضا می‌شود تا سایر افراد یا گروه‌هایی که فعالانه در تغییر سیاست‌ها تأثیر دارند را معرفی کنند. در نتیجه، تعداد نمونه افراد گسترش می‌یابد. در این پژوهش نیز هدف، دستیابی به افراد ذی‌نفع در جامعه سیاست‌تغییر روند بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال و کسانی بود که ارتباط نزدیکی با تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران عالی داشتند و می‌توانستند اطلاعات موثقی را ارائه دهند. این نوع انتخاب فهرست جامعی از بازیگران کلیدی سیاست‌ها فراهم کرد و این امکان برای پژوهش فراهم شد که پوشش منطقی و مستدلی از قلمرو سیاست بدهد و به مشاهده‌ها و بینش‌های جامعی از رویکردها، منافع شخصی و نگرش‌های افراد، گروه‌ها و نهادهای دخیل در تغییر این سیاست‌ها دست یابد. داده‌های جمع‌آوری شده از این منابع، جزئیات و اطلاعات مطلوبی در زمینه رخدادهای مؤثر بر تغییر سیاست ارائه داد. همچنین مصاحبه‌ها این امکان را فراهم کرد که داده‌های وسیعی درمورد فرآیند تغییر این سیاست کسب کنند تا بتوانند این فرآیند را با الگوی کینگدان تبیین کنند.

سؤال پژوهشی که در این قسمت مطرح شد این بود که تحول نظام بهره‌برداری از جنگل‌های شمال چگونه با نظریه جریان‌های چندگانه کینگدان قابل تبیین است؟ برای پاسخ به این سؤال، مجموعه‌ای از سؤالات خاص براساس مبانی نظری پژوهش، تدوین شده است که شامل موارد بعدی می‌باشند:

- ۱- چرا چنین تحولی در دستور کار قرار گرفت؟
- ۲- چه رویدادهایی منجر به تغییر در این سیاست شد؟
- ۳- کارآفرینان سیاست و گروه‌های ذی‌نفع چه نقشی در این تغییر داشتند؟
- ۴- مسائل حوزه مدیریت منابع طبیعی چه نقشی در چنین تغییری داشت؟ (جریان مسأله‌ای)
- ۵- چه ایده‌هایی در جریان سیاستی مطرح شد؟ (جریان سیاستی)

۶- جابه‌جایی در مدیریت و تغییر در کرسی‌های مجلس چه نقشی در تغییر این خط‌مشی داشت؟ (جریان سیاسی)

۷- چگونه این سه جریان (مسأله‌ای، سیاستی و سیاسی) به هم پیوند خورده‌اند؟

ج) فرآیند تحلیل شبکه ANP

برای انتخاب بهترین گزینه (سناریو) مدیریتی برای جنگل‌های شمال، با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه، مراحل زیر به ترتیب انجام شد:

مرحله اول- تدوین معیارها و زیرمعیارها

برای تعیین معیارها و زیرمعیارها، می‌توان از مطالعات تطبیقی، آماربرداری و همچنین گروه‌های کارشناسی فعال در زمینه موردنظر و البته دانش افراد محلی استفاده کرد و علاوه بر ابعاد اجتماعی و اقتصادی مسأله، معیارهایی با تأکید بر فعالیت اجرایی طرح‌های جنگلداری تعیین و برای هر یک از آن‌ها نیز زیرمعیارها یا شاخص‌هایی در نظر گرفت (جعفری و همکاران، ۱۳۹۰).

مرحله دوم- تدوین مدل ANP

ساخت مدل ANP، مستلزم شناخت مسأله، تعریف معیارها و زیرمعیارها و تعیین روابط و اثرهای متقابل آنهاست (Wolfslehner et al. 2005). حل مسأله به کمک شبکه تا حد زیادی به هنر مدل‌ساز بستگی دارد و تشکیل این ساختار، از قاعده خاصی پیروی نمی‌کند. از این رو حل هر مسأله، پیچیدگی خاص خود را دارد (قدسی پور، ۱۳۸۷). مدل تصمیم‌گیری شبکه‌ای، بر اثرهای متقابل بین معیارها و زیرمعیارها استوار است. مدل ANP قابلیت تدوین در قالب ساختار BOCR را نیز دارا است که در آن سودها، فرصت‌ها، هزینه‌ها و مخاطرات سیستم تصمیم‌گیری قابل محاسبه است (Yazgan et al. 2010). مدل ساخته شده به همراه معیارها و زیرمعیارها با در نظر گرفتن ساختار BOCR در روش ANP در شکل (۲-۲) آمده است.

مرحله سوم- مقایسه‌های زوجی معیارها و زیرمعیارها

پس از تدوین مدل شبکه‌ای، مقایسه‌های زوجی بین معیارها و زیرمعیارهای وابسته یا دارای اثر متقابل با استفاده از مقیاس ارجحیت ۱ تا ۹ انجام می‌شود که در این مرحله کنترل ناسازگاری

قضاوت‌ها دارای اهمیت است. نرخ ناسازگاری اگر از $0/1$ فراتر رود، آن قضاوت ناسازگار بوده و بایستی در آن تجدید نظر کرد (Saaty, 2003).

مرحله چهارم- محاسبه‌های ابرماتریس

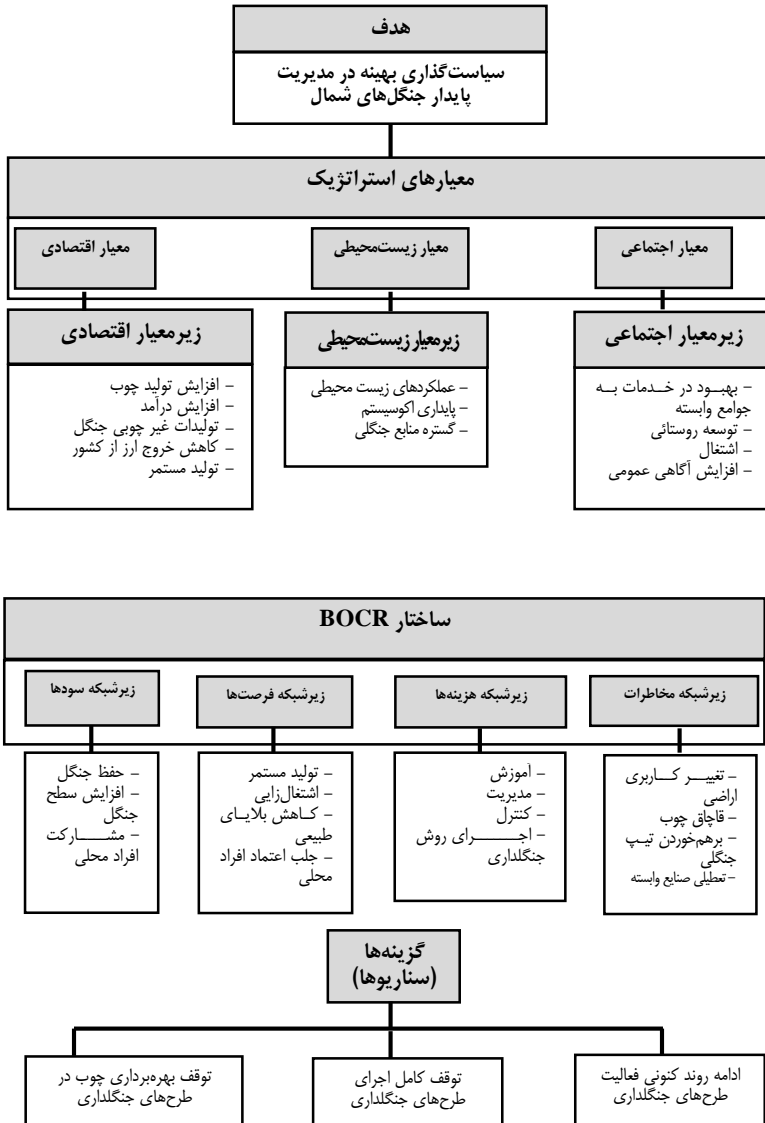
در مدل ANP، محاسبات مربوط به ابرماتریس‌ها، در سه گام انجام می‌گیرد (قدسی‌پور، ۱۳۸۷)؛ ابتدا مقادیر وزن محاسبه شده برای تمام مقایسه‌های زوجی به ماتریسی که در اصطلاح ابرماتریس فاقد وزن نام دارد، وارد می‌شود. در گام بعد، ابرماتریس فاقد وزن در مقادیر متناظر ماتریس مقایسه‌های معیارها، محاسبه می‌شود. سپس مقادیر ماتریس وزن داده شده استاندارد می‌شود؛ به طوری که مجموع مقادیر ستون‌های ماتریس برابر عدد ۱ شود. در گام آخر، ابرماتریس حد که در آن، مقادیر ماتریس در ستون‌ها با هم برابر است، محاسبه می‌شود (Saaty, 2003).

مرحله پنجم- محاسبه وزن نهایی گزینه‌ها و اولویت‌بندی آن‌ها

در این مرحله، با تعیین وزن برای معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌های سودها، هزینه‌ها، فرصت‌ها و مخاطرات در قالب ساختار BOCR، وزن نهایی و اولویت‌بندی گزینه‌ها انجام شد.

مرحله ششم- تحلیل حساسیت

پس از به دست آمدن نتایج، تحلیل حساسیت انجام می‌شود. تحلیل حساسیت، چگونگی اولویت‌بندی یک گزینه را نسبت به سایر گزینه‌ها با توجه به هر معیار و زیرمعیار در حالت کلی نشان می‌دهد (قدسی‌پور، ۱۳۸۷). با انجام این مرحله، می‌توان دیدگاهی مفید در مورد اولویت‌های داده شده توسط تصمیم‌گیرندگان، با توجه به تغییرات اولویت‌ها به دست آورد. به طور کلی، هدف از انجام این تحلیل، نشان دادن حساسیت انتخاب نهایی گزینه‌ها با توجه به وزن‌های نسبت داده به هر معیار و زیرمعیار توسط تصمیم‌گیرنده است. در واقع از آنجاکه ممکن است قضاوت‌های مختلفی در مقایسه درجات اهمیت معیارها انجام شود، برای تأمین ثبات و سازگاری تجزیه و تحلیل‌ها، از آنالیز حساسیت استفاده می‌شود. به منظور تحلیل حساسیت نتایج اولویت‌بندی، با کاهش یا افزایش دادن وزن یکی از معیارها، می‌توان میزان تغییر در اولویت‌بندی را بررسی کرد. برای چنین سنجشی، روش ANP از تحلیل حساسیت گرافیکی سود می‌برد (Saaty, 2003).



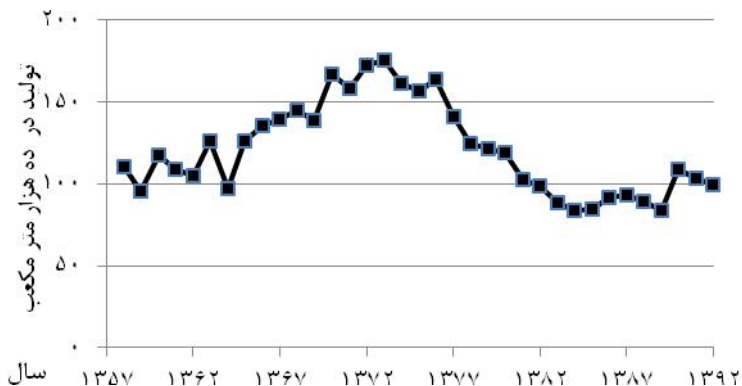
شکل ۲-۲- مدل ساخته‌شده به همراه معیارها و زیرمعیارها با در نظر گرفتن ساختار BOCR در روش

بخش سوم: نتایج

یکم: نتایج توصیفی بازار چوب ایران

الف) تولید چوب آلات جنگلی

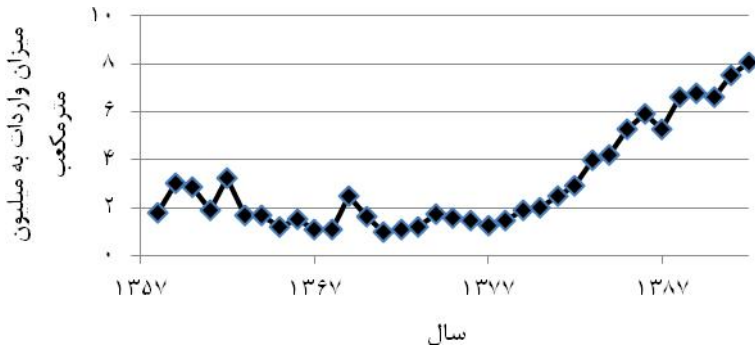
میزان تولیدات چوبی جنگلی شمال ایران در طی سال‌های مورد بررسی (از سال ۱۳۵۷ الی ۱۳۹۲) نشان می‌دهد در مجموع میزان این تولیدات در ۲۰ سال اول دوره، روند صعودی داشت. با توجه به شکل ۳-۱، در سال ۱۳۷۴، بیشترین میزان تولیدات چوبی جنگلی یعنی حدود ۱۸۰ هزار مترمکعب دیده می‌شود. در سال‌های بعد، روند به شدت نزولی می‌شود تا جایی که در ابتدای دهه ۹۰، به کمترین مقدار خود یعنی حدود ۸۰ هزار مترمکعب می‌رسد.



شکل ۳-۱- نمودار تولید کل چوب جنگلی از جنگل‌های شمال ایران

ب) میزان واردات چوب آلات

نتایج بررسی میزان واردات چوب نشان می‌دهد که تقریباً تا سال ۱۳۷۷، میزان واردات چوب دارای روند نزولی بسیار ملایمی بوده است؛ اما پس از آن تا انتهای دوره مورد بررسی به یکباره روند صعودی و افزایشی شدیدی را طی کرده است به طوری که در سال ۱۳۹۲، به مرز ۸ میلیون مترمکعب نیز رسید (شکل ۳-۲).

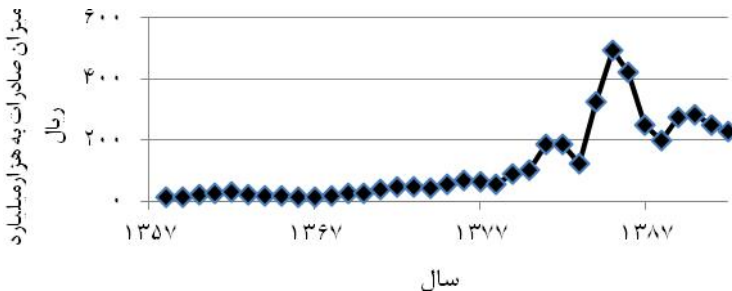


شکل ۳-۲- نمودار میزان واردات چوب به ایران

به نظر می‌رسد از اوایل دهه ۸۰ شمسی به علت تصویب برنامه جامع صیانت از جنگل‌های شمال و افزایش حفاظت از این عرصه‌ها همچنین افزایش سطح افکار عمومی از طریق فعالیت‌های زیست‌محیطی سمن‌ها، میزان تولیدات چوبی داخلی تا حدودی کاهش و میزان واردات افزایش یافت.

ج) میزان صادرات چوب‌آلات

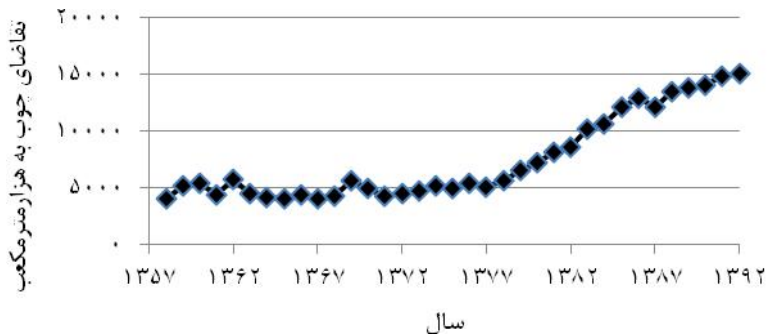
نتایج بررسی میزان صادرات چوب از کشور نشان می‌دهد که مقدار این صادرات تا قبل از سال ۱۳۷۳، بسیار جزئی و در خیلی از مواقع حتی نزدیک به صفر بوده است. در ادامه دوره، میزان صادرات به شدت افزایش یافته به طوری که در سال ۱۳۸۵ به حدود ۵۰۰ هزار مترمکعب می‌رسد (شکل ۳-۳).



شکل ۳-۳- نمودار میزان چوب‌آلات صادر شده از ایران

د) میزان تقاضای چوب‌آلات بازار ایران

نتایج بررسی میزان تقاضای چوبی موجود در بازار نشان می‌دهد که این تقاضا همواره در حال صعود بوده است. به جزء در سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۶۸ که کشور در شرایط جنگ تحمیلی به سر می‌برد، میزان صعود تقاضای چوبی موجود در بازار، در سال‌های اخیر حتی به مرز ۱۳ میلیون مترمکعب نیز رسیده است (عادلی، ۱۳۹۰) (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴- نمودار میزان تقاضای چوب موجود در بازار ایران

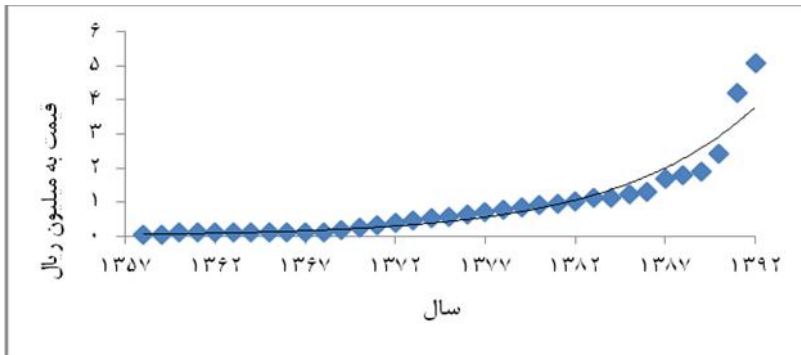
دوم: نتایج رگرسیون ساده متغیرهای مختلف با زمان (سال)

الف) رابطه سال با قیمت متوسط چوب‌آلات تولیدی جنگلی

رابطه سال با قیمت متوسط چوب‌آلات تولیدی جنگلی با رگرسیون نمایی معنی‌دار بود (جدول ۳-۱). در شکل ۳-۵، نمودار پراکنش قیمت متوسط چوب‌آلات تولیدی جنگلی دیده می‌شود. معادله‌ی رابطه مذکور $Y = 1E - 71e^{0.1281x}$ به صورت می‌باشد.

جدول ۳-۱- تجزیه واریانس و شاخص‌های معنی‌داری رگرسیون سال با قیمت متوسط چوب‌آلات تولیدی جنگلی

R^2	Pr	F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع متغیر
۰/۹۶	۰/۰۰۰	۷۸۹/۹۹۰	۵۸/۵۷۶	۵۸/۵۷۶	۱	رگرسیون
			۰/۰۷۴	۲/۴۴۷	۳۳	باقی‌مانده
				۶۱/۰۲۳	۳۴	کل



شکل ۳-۵- نمودار پراکنش قیمت متوسط چوب‌آلات تولیدی جنگلی

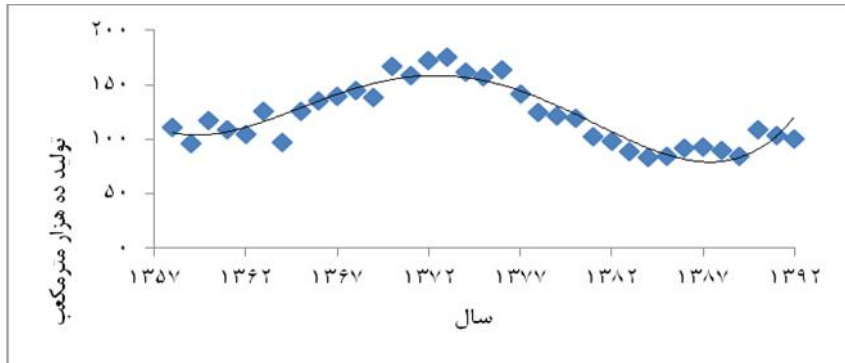
(ب) رابطه سال با تولید چوب آلات جنگلی

رابطه سال با تولید کل چوب آلات جنگلی با رگرسیون چند جمله ای (توان چهارم) معنی دار شد (جدول ۳-۲). در شکل ۳-۶، نمودار پراکنش تولید کل چوب آلات جنگلی دیده می شود. معادله رابطه مذکور به صورت زیر می باشد:

$$Y = 17.18x^4 - 9.438E04x^3 + 1.944E08x^2 - .779E11x + 6.106E13$$

جدول ۳-۲- تجزیه واریانس و شاخص های معنی داری رگرسیون سال با تولید کل چوب آلات جنگلی

منبع متغیر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	Pr	R ²
رگرسیون	۱	۳۶۶۴۱۹۲۷۳۹۸۵۰۰۰	۳۶۶۴۱۹۲۷۳۹۸۵۰۰۰	۴۴/۳۷۴	/۰۰۰	۰/۸۵
باقی مانده	۳۳	۲۳۵۱۳۹۱۵۰۵۷۲۹۰۰	۷۱۲۵۴۲۸۸۰۵۳۰۰۰			
کل	۳۴	۲۷۱۷۸۱۰۷۷۹۷۱۳۰۰				



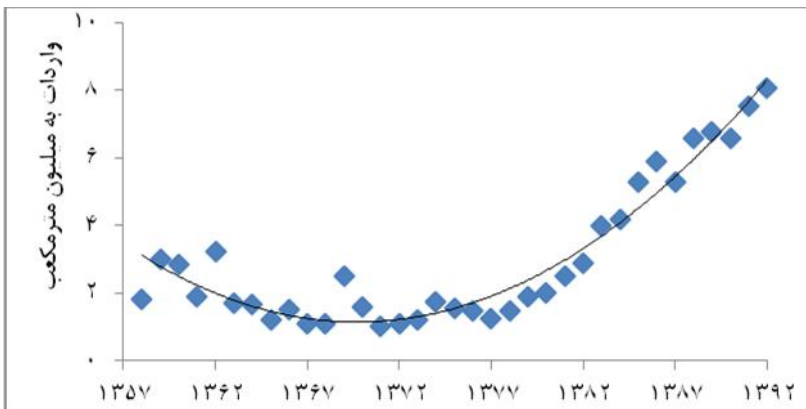
شکل ۳-۶- نمودار پراکنش تولید کل چوب آلات جنگلی

ج) رابطه سال با میزان واردات چوب‌آلات

رابطه سال با میزان واردات چوب‌آلات با رگرسیون چندجمله‌ای (توان دوم) معنی‌دار شد (جدول ۳-۳). در شکل ۳-۷، نمودار پراکنش واردات چوب‌آلات دیده می‌شود. معادله رابطه مذکور به صورت $Y = 1.442E04x^2 - 3.95E07x + 2.705E10$ می‌باشد.

جدول ۳-۳- تجزیه واریانس و شاخص‌های معنی‌داری رگرسیون سال با واردات چوب‌آلات

R^2	F	میانگین مربعات	مجموع مربعات	درجه آزادی	منبع متغیر
۰/۹۳	۲۲۲/۵۸	۸۳۰۴۰۱۷۸۹۴۸۲۸۴۰۰	۸۳۰۴۰۱۷۸۹۴۸۲۸۴۰۰	۱	رگرسیون
۰/۰۰۰		۲۱۴۳۳۹۰۲۳۸۴۱۴۰۰۰	۷۰۷۳۱۸۷۷۸۶۷۶۶۲۰۰	۳۳	باقی‌مانده
			۱۵۳۷۷۲۰۵۶۸۱۵۹۴۵	۳۴	کل



سال

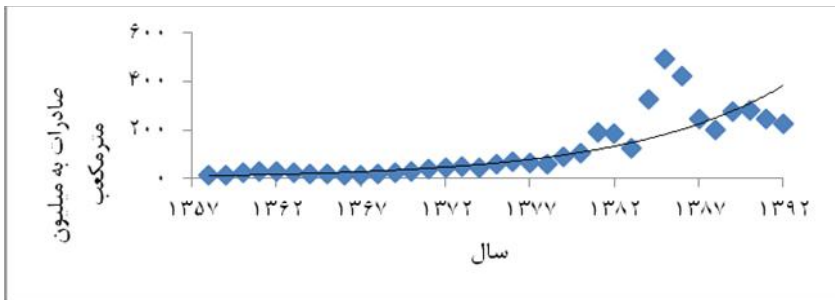
شکل ۳-۷- نمودار پراکنش واردات چوب‌آلات

د) رابطه سال با میزان صادرات چوب‌آلات

رابطه‌ی سال با میزان صادرات چوب‌آلات با رگرسیون نمایی معنی‌دار بود (جدول ۳-۴). در شکل ۳-۸، نمودار پراکنش صادرات چوب‌آلات دیده می‌شود. معادله رابطه مذکور به صورت $Y = 3E - 59e^{0.1062x}$ می‌باشد.

جدول ۳-۴- تجزیه واریانس و شاخص‌های معنی‌داری رگرسیون سال با صادرات چوب‌آلات

منبع متغیر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	Pr	R ²
رگرسیون	۱	۴۰/۲۴۰	۴۰/۲۴۰	۲۱۸/۲۵۹	۰/۰۰۰	۰/۸۶
باقی‌مانده	۳۳	۶/۰۸۴	۰/۱۸۴			
کل	۳۴	۴۶/۳۲۴				



شکل ۳-۸- نمودار پراکنش صادرات چوب‌آلات

ه) رابطه سال با تقاضای داخلی چوب

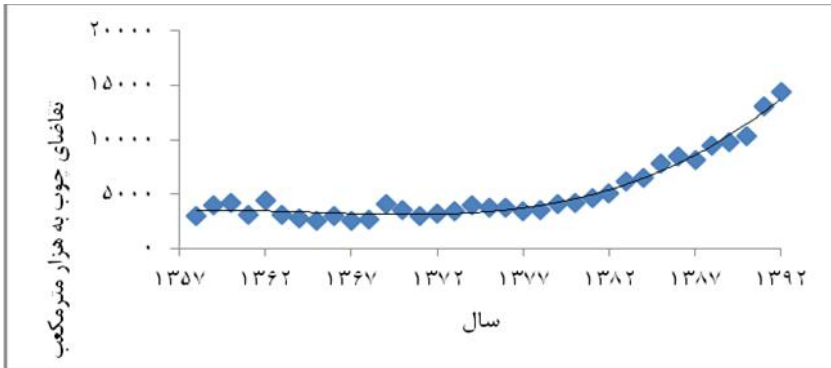
رابطه سال با تقاضای داخلی چوب با رگرسیون چندجمله‌ای (توان سوم) معنی‌دار شد (جدول ۳-۵). در شکل ۳-۹، نمودار پراکنش تقاضای داخلی چوب دیده می‌شود. معادله رابطه مذکور به صورت

$$Y = 601.5 x^3 - 2.463E06 x^2 + 3.362E09 x - 1.53E12$$

می‌باشد.

جدول ۳-۵- تجزیه واریانس و شاخص‌های معنی‌داری رگرسیون سال با تقاضای داخلی چوب

منبع متغیر	درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	F	Pr	R ²
رگرسیون	۱	۳۶۸۵۴۱۹۰۴۰۲۹۰۴۰	۳۶۸۵۴۱۹۰۴۰۲۹۰۴۰	۳۳۴/۷۶	۰/۰۰۰	۰/۹۷
باقی‌مانده	۳۳	۱۱۲۰۸۷۳۴۶۲۵۵۹۶۰	۳۳۹۶۵۸۳۲۱۹۸۷۸۰۰			
کل	۳۴	۴۸۰۶۲۹۱۵۰۲۸۵۰۰۰				



شکل ۳-۹- نمودار پراکنش تقاضای داخلی چوب

سوم: نتایج رگرسیون چندگانه

الف) رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با میزان صادرات چوب‌آلات

در این مرحله روابط بین متغیرهای کلان عنوان شده با میزان صادرات چوب‌آلات با استفاده از روابط رگرسیونی چندگانه به دست آمد. در این بخش روابط بین متغیرهای کلان اقتصاد به عنوان متغیر مستقل، حجم چوب‌آلات صادراتی به عنوان متغیر وابسته، در نظر گرفته شد. ضرایب همبستگی پیرسون در جدول ۳-۶ نشان داده شده است. بزرگ‌ترین ضریب، مربوط به قیمت نفت است که همبستگی بسیار قوی با صادرات چوب‌آلات نشان می‌دهد. همبستگی متغیر تولید چوب‌آلات داخلی نیز، عدد منفی است.

تولید چوب‌آلات داخلی	نرخ ارز	جمعیت	تولید ناخالص ملی	قیمت نفت	صادرات چوب (r)
-۰/۶۱۳	۰/۶۰۴	۰/۷۴۴	۰/۵۶۹	۰/۸۱۳	

آن دسته از متغیرهایی که P value بیشتر از ۰/۰۵ داشتند (نرخ بیکاری و نرخ تورم)، در رگرسیون گام‌به‌گام، خودبه‌خود حذف شدند. جدول ۳-۷، پارامترهای مدل رگرسیونی چندمتغیره متغیرهای کلان و میزان صادرات چوب‌آلات را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۷- پارامترهای مدل رگرسیونی چندمتغیره متغیرهای کلان و میزان صادرات چوب‌آلات

خطای استاندارد برآورد=۵۳۸۹۱/۸۹					
$R^2=۰/۸۲۲$	ضریب	خطای استاندارد	Pr	VIF	
مقدار ثابت	۱۲۸۹۶/۷۸۴	۱۰۱۸۰۸/۰۲۱	۰/۹۰۰		
قیمت نفت (X_1)	۴۰۶۸/۷۹۳	۹۲۴/۷۰۰	۰/۰۰۰	۹/۸۸۴	
تولید ناخالص ملی (X_2)	-۴۶/۶۳۸	۱۵/۳۸۵	۰/۰۰۵	۵/۶۵۲	
جمعیت (X_3)	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۱/۸۷۲	
نرخ ارز (X_4)	-۴/۹۸۵	۲/۲۱۹	۰/۰۰۳	۳/۲۱۳	
تولید چوب‌آلات داخلی (X_5)	-۰/۱۴۳	۰/۰۴۵	۰/۰۳۲	۳/۱۱۲	

مدل رابطه مذکور به صورت فرمول (۳) می‌باشد.

$$Y_E = 12896.784 + 4068.793 X_1 - 46.638 X_2 + 0.005 X_3 - 4.985 X_4 - 0.143 X_5$$

ب) رابطه متغیرهای کلان اقتصادی با میزان واردات چوب‌آلات در این مرحله روابط بین متغیرهای کلان اقتصاد و میزان واردات چوب‌آلات با استفاده از روابط رگرسیونی چندگانه به دست آمد. در این بخش روابط بین متغیرهای کلان به‌عنوان متغیر مستقل، حجم چوب‌آلات وارداتی به‌عنوان متغیر وابسته، در نظر گرفته شد. ضرایب همبستگی پیرسون در جدول ۳-۸ نشان داده شده است. بزرگ‌ترین ضریب، مربوط به قیمت نفت است که همبستگی بسیار قوی با واردات چوب‌آلات نشان می‌دهد. همبستگی متغیر تولید چوب‌آلات داخلی نیز، عدد منفی است.

جدول ۳-۸- ضرایب همبستگی پیرسون بین متغیرهای کلان با میزان واردات چوب‌آلات

تولید چوب‌آلات داخلی	نرخ ارز	قیمت نفت	واردات چوب (r)
- ۰/۶۸۶	۰/۷۸۸	۰/۹۶۲	

آن دسته از متغیرهایی که P value بیشتر از ۰/۰۵ داشتند (تولید ناخالص داخلی، جمعیت، نرخ بیکاری و نرخ تورم)، در رگرسیون گام‌به‌گام، خودبه‌خود حذف شدند. جدول ۳-۹، پارامترهای مدل رگرسیونی چندمتغیره متغیرهای کلان و میزان واردات چوب‌آلات را نشان می‌دهد.

جدول ۳-۹- پارامترهای مدل رگرسیونی چندمتغیره متغیرهای کلان و میزان واردات چوب‌آلات

خطای استاندارد برآورد= $5170.47/71$

$R^2=0.941$	ضریب	خطای استاندارد	Pr	VIF
مقدار ثابت	۲۰۸۵۴۴۲/۵۲۹	۶۰۹۰۵۰/۹۱۹	۰/۰۰۲	
قیمت نفت (X_1)	۴۰۶۸/۷۹۳	۵۱۷۲/۱۴۵	۰/۰۰۰	۳/۳۵۹
نرخ ارز (X_2)	۴۹/۱۰۳	۱۸/۶۲۵	۰/۰۱۳	۱/۷۲۴
تولید چوب‌آلات داخلی (X_3)	۱/۰۹۱	۰/۴۱۲	۰/۰۱۳	۲/۳۸۲

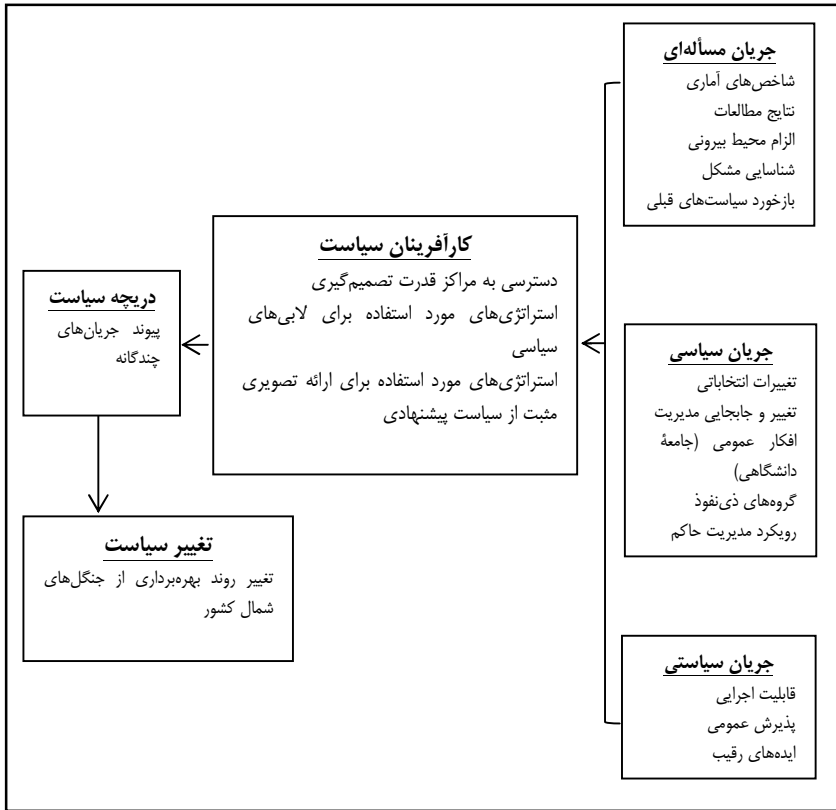
مدل رابطه مذکور به‌صورت فرمول (۴) می‌باشد.

$$Y_t = 2085442.529 + 4068.793 X_1 + 49.103 X_2 - 1.091 X_3 \quad (4)$$

چهارم: نتایج مربوط به جریان‌شناسی MSF

تحلیل داده‌ها در این قسمت، به صورت کیفی بود. به این صورت که در ابتدا متن مصاحبه‌ها و مستندات موجود به دقت مطالعه و به شکل حکایت‌وار^۱ نوشته شد (Storch and Winkel, 2013) و سپس مطابق با چارچوب نظری مورد استفاده جریان‌های چندگانه کینگدان، رخداد‌های مرتبط با این تغییر خطمشی تفسیر شد. براین اساس مقوله‌بندی زیر، مبنای اصلی تحلیل داده‌ها بودند:

- مشکلات حوزه مدیریت منابع طبیعی (به‌ویژه بخش جنگل)
 - ایده‌ها و پیشنهادات (۱. توقف ده ساله بهره‌برداری از طرح‌های جنگلداری شمال، ۲. حذف تعرفه گمرکی واردات چوب و توقف کامل طرح‌های جنگلداری شمال و ۳. ادامه روند کنونی طرح‌های جنگلداری شمال)
 - رویدادهای مهم مؤثر بر تغییر در درون و بیرون از سیستم
 - متخصصان و کارآفرینان خطمشی (مسئولین سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و سازمان حفاظت محیط‌زیست)
 - دریچه فرصت خطمشی
 - گروه‌های ذی‌نفوذ (دانشگاهیان، فعالین مدنی و سمن‌های (سازمان‌های مردم نهاد) حوزه محیط‌زیست کشور، انجمن جنگلبانی ایران و جامعه جنگلبانی ایران)
- که در قالب چهار مؤلفه اصلی، نظریه کینگدان مورد بررسی قرار گرفتند. جریان مشکل، جریان خطمشی، جریان سیاسی و پیوند جریان‌ها (Zahariadis, 2007). شکل ۳-۱۰، مؤلفه‌های مذکور را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۱۰- مؤلفه‌های چارچوب جریان‌های چندگانه کینگدان در مورد توقف بهره‌برداری از

جنگل‌های شمال

الف) جریان مسأله‌ای

پیشنهاد تغییر در سیاست بهره‌برداری از جنگل‌های شمال، به دلیل ضرورت حل برخی مشکلات اساسی در این حوزه مطرح شد تا با تغییر در ساختار و مدیریت، مشکلات مذکور حل شود. اگر تخریب جنگل را به مفهوم کمی آن، یعنی جنگل‌زدایی یا تبدیل جنگل به دیگر کاربری‌ها در نظر بگیریم، چنین تخریبی طی دهه‌های گذشته، واقعیتی انکارناپذیر است. بررسی عکس‌های هوایی دوره ۵۰ ساله ۱۳۳۴ تا ۱۳۸۶ توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و

آبخیزداری کشور نشان می‌دهد که به‌طور متوسط سالانه ۲۸۶۷ هکتار از جنگل‌های شمال ایران تخریب شده است (شعبی و همکاران، ۱۳۸۹). تخریبی که به‌هیچ‌روی قابل توجیه نیست و توقف آن باید اولویت اول سازمان جنگل‌ها در این منطقه باشد. براساس آمارهای سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در دوره ۲۲ ساله ۱۳۷۹-۱۳۵۸، میزان تجاوز به عرصه جنگل‌های فاقد طرح جنگلداری، ۱۱/۴ برابر عرصه‌های دارای طرح‌های جنگلداری بوده است. به نظر می‌رسد که امروزه نقش طرح‌های جنگلداری در حفاظت از عرصه‌های جنگلی در برابر تجاوز، به دلیل افزایش شدید قیمت زمین در دهه ۸۰ و ابتدای دهه ۹۰، بسیار پررنگ‌تر شده باشد. مقام معظم رهبری در دیدار مسئولان و دست‌اندرکاران منابع طبیعی و حفظ محیط‌زیست، حل مسائل و مشکلات زیست‌محیطی همچون آلودگی هوا، پدیده ریزگردها و دست‌اندازی به جنگل‌ها و مراتع و فضاهای سبز را نیازمند برنامه‌ریزی، تدبیر، پیگیری مستمر و جدی و قاطعیت دستگاه‌های مرتبط دانستند و تأکید کردند: حفظ محیط‌زیست یک وظیفه حاکمیتی است که باید با تهیه سند ملی محیط‌زیست و پیوست زیست‌محیطی برای همه طرح‌های عمرانی و صنعتی و همچنین جرم‌انگاری تخریب محیط‌زیست، به این وظیفه‌ی بسیار مهم، عمل شود. بر این اساس یکی از راهکارهای اساسی برای حل مشکلات، تغییر در ساختار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و نحوه‌ی مدیریت برنامه‌ریزی در حوزه مدیریت منابع طبیعی مطرح شد. با توجه به مشکلات این حوزه، جامعه‌ی علمی و دانشگاهی و نیز مسئولان، در طی سال‌ها تجربه به‌چنین تفاهمی رسیدند که به‌منظور تحقق اهداف توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی برای نسل‌های آینده در کنار توسعه کشور ضروری است تا اقداماتی در زمینه منعطف‌سازی این نهاد صورت گیرد.

ب) جریان سیاستی

در مورد تغییر روند بهره‌برداری از جنگل‌های شمال در قالب جریان سیاستی راه‌حل‌هایی مطرح شده است. آنچه مسلم است اینکه حفظ وضعیت کنونی با توجه به انتظاراتی که از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری وجود داشت، امکان‌پذیر نبوده است. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، نقش‌آفرین اصلی در مورد ارائه راهکار برای نحوه تغییر سیاست است؛ برطبق ماده ۱۰۴ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشور، این سازمان مأموریت یافته

بود تا بهره‌برداری از منابع طبیعی کشور را براساس توان بالقوه این منابع در نظر بگیرد. برطبق ماده ۱۴۸ قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشور، این سازمان مکلف شد تا برنامه‌ی حفظ، احیا، توسعه و بهره‌برداری از منابع طبیعی تجدیدشونده را با توجه به اولویت‌هایی نظیر خروج دام از جنگل و ساماندهی جنگل‌نشینان شمال، توسعه زراعت چوب (حداقل ۱۰۰ هزار هکتار)، توسعه فضای سبز و جنگل‌های دست‌کاشت (حداقل ۵۰۰ هزار هکتار) و تشدید مبارزه با قاچاق چوب تنظیم و به‌مورد اجرا بگذارد. برخی از موافقین توقف بهره‌برداری از جنگل‌های شمال معتقدند که سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری به وظایف خود در حفاظت از جنگل و حتی برنامه‌ی چهارم توسعه کشور نیز عمل نکرده است. براساس ماده ۶۹ برنامه چهارم توسعه مقرر بود بهره‌برداری از جنگل تنها براساس تعدیل اکولوژیک و ضروریات حفظ جنگل صورت گیرد. لکن این مهم محقق نشده است. در این راستا، بسیاری از محققین و متخصصان سیاست‌گذاری بر این باور هستند که برداشت قانونی از جنگل‌های شمال در چارچوب طرح‌های جنگلداری به همراه برداشت‌های عرفی و قاچاق، وضعیت را به‌جایی رسانده که برداشت از این جنگل‌ها از ظرفیت تولید آن‌ها بیشتر شده است. لذا مهم‌ترین راه‌حل، پیشنهاد توقف بهره‌برداری است که ایده‌های مطرح شده در آن، عمده‌ترین راه‌حل‌های مطرح شده: توقف ده ساله بهره‌برداری از جنگل‌های شمال، حذف تعرفه گمرکی واردات چوب و حتی تشکیل وزارت محیط‌زیست و منابع طبیعی می‌باشد.

ج) جریان سیاسی

یکی از مؤلفه‌های مؤثر در تغییر سیاست، تغییر مدیریت است؛ به‌ویژه زمانی که جهت‌گیری‌های ایدئولوژیک مدیریت جدید، باعث می‌شود مسأله خاصی مورد توجه مسئولان مهم و کلیدی قرار بگیرد (Storch and Winkel, 2013). اگرچه فرایند جهت‌گیری به سمت رویکرد انعطاف در مدیریت و نیز تغییر توجه به موضوعات توسعه‌ی پایدار از اوایل دهه ۸۰ و با تجربه‌های مدیریتی سه‌دهه پس از انقلاب اسلامی شروع شده بود، جنبه‌های کلیدی تغییر در خطمشی و ایده‌های اصلی تغییر در این خطمشی با تغییر در مدیریت پررنگ‌تر شد. به‌عبارت‌دیگر، هرچند جدی گرفتن تغییر در مدیریت و رویکرد مدیریتی حاکم بر حوزه منابع طبیعی به‌یک‌باره اتفاق نیفتاد و این ایده در طول سال‌ها تجربه مدیریتی در قبل و بعد از انقلاب اسلامی در حوزه کشاورزی شکل گرفت، با این حال، از دهه ۷۰ به بعد نوعی سبک مدیریتی در همه‌ی حوزه‌ها در حال تجربه شدن بود؛ رویکرد تمرکزگرایی در مدیریت و اداره‌ی امور رفته‌رفته به سمت انعطاف‌پذیری و فقدان تمرکز سوق پیدا می‌کرد. به‌ویژه در سال ۱۳۷۶ با تغییر ریاست جمهوری، رویکرد و تفکر تقریباً متفاوتی در مدیریت قوه مجریه حاکم شد. جهت‌گیری‌های مدیریت جدید و الگوی حاکم بر این مدیریت، مطرح شدن پیشنهادهای جدید و تغییرات اساسی‌تر را در این حوزه تقویت کرد و نزدیکی دیدگاه مدیریت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری با تفکر مدیریت جدید، پیگیری تغییرات جدید در برخی خطمشی‌های موجود را استمرار بخشید. حفظ و صیانت از محیط‌زیست و منابع طبیعی بخشی از قانون بالادستی در ایران محسوب می‌شود و بارها مقام معظم رهبری بر حفظ و حراست همه‌جانبه از منابع طبیعی و حفاظت محیط‌زیست تأکید کرده‌اند. ایده زمین پاک^۱ در منشورها و کنوانسیون‌های زیست‌محیطی موردپذیرش قرار گرفته است تا از بروز آلودگی‌های اقتصادی، صنعتی، اجتماعی و شهری جلوگیری شود و استفاده از انرژی‌های پاک^۲ در دستورکار دولت‌های تابع این کنوانسیون‌ها و منشورهای بین‌المللی قرار گیرد که دولت یازدهم نیز بر این راهبرد تأکید دارد.

1 - International Mother Earth Day

2 - Clean Energy

د) پیوستن جریان‌ها و فرصت‌سیاستی

کینگدان معتقد است زمانی که این سه جریان (مسأله‌ای، سیاسی و سیاستی) به هم وصل شوند، فرصت مناسبی برای تغییر یک سیاست می‌باشد. جریان مسأله‌ای به این صورت تعریف شده است که برداشت چوب از جنگل‌های شمال از ظرفیت تولید آن‌ها بیشتر شده است. به همین دلیل برای حفظ این جنگل‌ها، لازم است برداشت قانونی متوقف شود زیرا تاکنون سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به وظایف خود در حفاظت از جنگل عمل نکرده است. به‌طور کلی، این مشکلات از سوی برخی فعالین مدنی و سمن‌های حوزه محیط‌زیست کشور، انجمن جنگلبانی ایران و جامعه جنگلبانی ایران به مسئولان سازمان حفاظت محیط‌زیست انتقال می‌یافت؛ اکثر سیاست‌گذاران در این حوزه از افرادی بودند که از حوزه‌های اجرایی و دانشگاهی بودند. این مشکلات مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفت. بحث دیگر تغییر نوع رویکرد در زمینه‌ی نحوه مرتفع شدن نیازهای چوبی جامعه بود. تحریم‌های ایجاد شده در زمینه فناوری و به‌ویژه نیازهای بعد از جنگ تحمیلی و نیاز به خودکفایی در تولیدات داخلی نیز موضوعات دیگری بودند که در قالب رویدادهای کانون کینگدان می‌توان تعبیر شود. در جریان سیاستی، با ایده‌هایی که جامعه متخصصان سیاست‌گذاری نظیر مسئولان دولتی، گروه‌های ذی‌نفوذ ارائه کردند، راه‌حلی برای توقف بهره‌برداری از جنگل‌های شمال پیشنهاد شد. از سوی دیگر تغییر در مدیریت و جابه‌جایی اشخاص کلیدی و سیاست‌گذار در این حوزه و سایر بخش‌های مرتبط، درچه‌ی فرصتی برای پیشنهاد این تغییر باز کرد. هرچند از اوایل دهه ۷۰ شمسی، ایران شاهد مجموعه تغییرات اجتماعی و الگویی در مدیریت بود، از اواسط این دهه، رویکرد خاصی در زمینه‌ی نحوه مدیریت مطرح شد که با عنوان مؤلفه‌های مدیریت دولتی نوین شناخته می‌شوند (الوانی و شریف‌زاده، ۱۳۹۴). چنین رویکردی به نحوی بر سیاست‌های حوزه منابع طبیعی نیز تأثیرگذار بود. متخصصان سیاست‌گذاری در دولت تلاش کردند تا از این موقعیت برای مطرح کردن ایده‌های تغییر ساختار به‌عنوان ابزاری برای تغییر نحوه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزه منابع طبیعی استفاده کنند؛ هرچند چنین تغییری به‌صورت شفاف در برنامه‌های رئیس‌جمهور اعلام نشده بود.

پنجم: نتایج مربوط به ANP

الف) نتایج BOCR

ابتدا میزان ارجحیت معیارهای مؤثر (سود، فرصت، هزینه و ریسک) در انتخاب بهترین سناریو برای مدیریت جنگل‌های شمال با هم مقایسه و سپس وزن نسبی نهایی آن‌ها تعیین شد. لازم به ذکر است که در تمام مراحل، نسبت ناسازگاری کمتر از ۰/۱ بود و تمام نتایج و قضاوت‌ها به‌عنوان سازگار پذیرفته شد.

• زیرشبکه سودها

تحلیل نتایج در زیرشبکه سود نشان می‌دهد که معیار «مشارکت افراد محلی» بالاترین وزن نسبی (۰/۲۶۱۳) را نسبت به سایر معیارها کسب نموده است. معیار «افزایش سطح جنگل» با وزن ۰/۱۲۱۳ نیز در جایگاه دوم قرار گرفت. جدول ۳-۱۰، ابرماتریس فاقد وزن برای زیرشبکه سود را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال، اولویت‌گزینه‌های (سناریو) «ادامه فعالیت طرح‌های جنگلداری» و «توقف بهره‌برداری» نسبت به معیار «مشارکت افراد محلی» به ترتیب ۰/۶۳۱۱ و ۰/۲۲۸۵ نشان داده شده است. به‌عبارت‌دیگر، مشارکت افراد محلی در سناریو «ادامه فعالیت طرح‌های جنگلداری» بسیار بالاتر از «توقف بهره‌برداری» است.

جدول ۳-۱۰- ابرماتریس فاقدوزن برای زیرشبکه سود

		مزیت			گزینه		
		حفظ جنگل	افزایش سطح جنگل	مشارکت افراد محلی	ادامه طرح‌های جنگلداری	توقف بهره‌برداری	توقف کامل طرح‌های جنگلداری
مزیت	حفظ جنگل	۰	۰	۰	۰/۱۵۶۴	۰/۱۶۳۴	۰/۵۱۷۱
	افزایش سطح جنگل	۰	۰	۰	۰/۰۹۸۵	۰/۳۹۶۹	۰/۳۵۸۵
	مشارکت افراد محلی	۰	۰	۰	۰/۷۴۵۰	۰/۵۳۹۶	۰/۱۲۴۳
گزینه	ادامه طرح‌های جنگلداری	۰/۱۳۱۱	۰/۱۴۲۱	۰/۶۳۱۱	۰	۰	۰
	توقف بهره‌برداری	۰/۶۳۳۱	۰/۳۳۵۱	۰/۲۲۸۵	۰	۰	۰
	توقف کامل طرح‌های جنگلداری	۰/۳۶۶۵	۰/۵۴۲۵	۰/۱۴۰۴	۰	۰	۰

ابرماتریس وزن داده‌شده برای زیرشبکه سود در جدول ۳-۱۱ قابل مشاهده است.

جدول ۳-۱۱- ابرماتریس وزن داده شده برای زیرشبکه سود

مزیّت		گزینّه		توقف	
حفظ جنگل	افزایش سطح جنگل	مشارکت افراد محلی	ادامه طرح‌های جنگلداری	توقف بهره‌برداری	توقف کامل طرح‌های جنگلداری
۰	۰	۰	۰/۰۷۸۲	۰/۰۸۱۷	۰/۲۵۸۵
۰	۰	۰	۰/۰۴۹۲	۰/۱۴۸۴	۰/۱۷۹۲
۰	۰	۰	۰/۳۷۹۵	۰/۲۶۹۸	۰/۰۶۲۱
۰/۲۸۳۱	۰/۳۴۷۱	۰/۵۳۱۰	۰	۰	۰
۰/۲۳۳۱	۰/۳۲۳۱	۰/۳۲۷۵	۰	۰	۰
۰/۴۸۳۸	۰/۴۴۱۵	۰/۱۲۶۴	۰	۰	۰

از اعداد جدول ۳-۱۲، برای رسیدن به ابرماتریس حد برای زیرشبکه سود (جدول ۳-۱۲) استفاده شده است.

جدول ۳-۱۲- ابرماتریس حد برای زیرشبکه سود

مزیّت		گزینّه		توقف	
حفظ جنگل	افزایش سطح جنگل	مشارکت افراد محلی	ادامه طرح‌های جنگلداری	توقف بهره‌برداری	توقف کامل طرح‌های جنگلداری
۰/۱۱۷۸	۰/۱۱۷۸	۰/۱۱۷۸	۰/۱۱۷۸	۰/۱۱۷۸	۰/۱۱۷۸
۰/۱۲۱۳	۰/۱۲۱۳	۰/۱۲۱۳	۰/۱۲۱۳	۰/۱۲۱۳	۰/۱۲۱۳
۰/۲۶۱۳	۰/۲۶۱۳	۰/۲۶۱۳	۰/۲۶۱۳	۰/۲۶۱۳	۰/۲۶۱۳
۰/۱۰۳۸	۰/۱۰۳۸	۰/۱۰۳۸	۰/۱۰۳۸	۰/۱۰۳۸	۰/۱۰۳۸
۰/۲۲۷۲	۰/۲۲۷۲	۰/۲۲۷۲	۰/۲۲۷۲	۰/۲۲۷۲	۰/۲۲۷۲
۰/۱۶۸۸	۰/۱۶۸۸	۰/۱۶۸۸	۰/۱۶۸۸	۰/۱۶۸۸	۰/۱۶۸۸

• زیرشبکه فرصت‌ها

تحلیل نتایج در زیرشبکه فرصت نشان می‌دهد که معیار «اشتغال‌زایی» بالاترین وزن نسبی (۰/۱۳۹۹) را نسبت به سایر معیارها کسب نموده است. به این معنی که اشتغال‌زایی، فرصت بسیار مناسبی را در میان سایر معیارها، ایجاد خواهد کرد. معیار «کاهش بلایای طبیعی» نیز با وزن ۰/۱۲۹۰ در جایگاه بعدی ایجاد فرصت قرار گرفت.

• زیرشبکه هزینه‌ها

تحلیل نتایج در زیرشبکه هزینه نشان می‌دهد که معیار «مدیریت» بالاترین وزن نسبی (۰/۱۳۵۳) را نسبت به سایر معیارها کسب نموده است. به عبارت دیگر، این معیار نسبت به سایر معیارها، بالاترین هزینه را دارا می‌باشد.

• زیرشبکه مخاطرات

تحلیل نتایج در زیرشبکه مخاطرات نشان می‌دهد که معیار «تعطیلی صنایع وابسته» بالاترین وزن نسبی (۰/۱۷۰۴) را نسبت به سایر معیارها کسب نموده است. به عبارت دیگر، این معیار نسبت به سایر معیارها، بالاترین ریسک را دارا می‌باشد.

(ب) رتبه‌دهی (اولویت‌بندی) کل مدل

برای رتبه‌بندی نهایی زیرمعیارهای استراتژیک BOCR از مقیاس پنج مرحله‌ای که در مطالعات محققین (Ghajar and Najafi, 2012; Jaafari et al. 2015) به کار رفته است، استفاده شد که به صورت بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم می‌باشد (جدول ۳-۱۳). برای نرمال‌سازی، ارزش‌ها در ستون مربوطه، بر بزرگ‌ترین اندازه تقسیم می‌شوند.

جدول ۳-۱۳- سطوح رتبه‌دهی در حالت ایده‌آل برای اولویت‌بندی BOCR

بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	ارجحیت	نرمال‌سازی
۱	۳	۵	۷	۹	۰/۵۱۲۸	۱/۰۰۰
۱/۳	۱	۳	۵	۷	۰/۲۶۱۴	۰/۵۰۹۹
۱/۵	۱/۳	۱	۳	۵	۰/۱۲۸۹	۰/۲۵۱۵
۱/۷	۱/۵	۱/۳	۱	۳	۰/۰۶۳۳	۰/۱۲۳۵
۱/۹	۱/۷	۱/۵	۱/۳	۱	۰/۰۳۳۳	۰/۰۶۵۰

براساس نتایج اولویت‌بندی نهایی زیرمعیارهای BOCR، مشخص شد که معیار «سودها» دارای بیشترین وزن (۳۹/۸۷ درصد) و بعدازآن، «مخاطرات» با ۲۸/۸۳ درصد، دارای بالاترین ارجحیت می‌باشد (جدول ۳-۱۴). رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها (سناریوها) در جدول ۳-۱۵ نشان داده شده است. این ارجحیت‌ها با استفاده از مقادیر نرمال BOCR براساس دو

فرمول ضربی^۱ (نسبتی) و افزایشی (کل)^۲ که دو ستون مختلف جدول مذکور آورده شده است، محاسبه شد. بهترین گزینه (سناریو) در هر ستون، پررنگ شده است. همان طور که مشاهده می شود، با توجه به اولویت بندی انجام شده، گزینه «ادامه فعالیت طرح های جنگلداری» به عنوان بهترین سناریو برای مدیریت جنگل های شمال ایران انتخاب می شود.

جدول ۳-۱۴- اولویت‌بندی نهایی زیرمعیارهای BOCR

اولویت	رتبه کلی	اجتماعی (۰/۲۸۴۰)				زیست‌محیطی (۰/۳۰۹۲)				اقتصادی (۰/۴۰۶۵)				معیار
		بهبود در خدمات به جوامع وابسته	افزایش آگاهی عمومی	اشتغال	توسعه روستایی	پایداری اکوسیستم	عملکردهای زیست‌محیطی	گستره منابع جنگلی	تولیدات غیرچوبی جنگل	کاهش خروج ارز	تولید مستمر	افزایش تولید چوب	افزایش درآمد	
-	-	۰/۲۳۷۰	۰/۲۶۰۲	۰/۲۷۲۲	۰/۲۳۰۳	۰/۳۵۹۹	۰/۴۰۲۸	۰/۲۳۷۲	۰/۲۰۹۲	۰/۱۵۷۵	۰/۱۹۸۲	۰/۲۰۱۲	۰/۲۴۴۴	وزن
-	-	۰/۱۱۲۹	۰/۱۴۰۴	۰/۱۶۱۵	۰/۱۳۴۸	۰/۱۵۲۶	۰/۲۴۰۳	۰/۱۳۱۱	۰/۱۲۲۸	۰/۰۷۲۳	۰/۰۹۲۳	۰/۱۲۹۱	۰/۱۳۲۷	وزن جهانی
۰/۳۹۸۷	۰/۸۲۵۱	خیلی زیاد	زیاد	خیلی زیاد	خیلی زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	خیلی زیاد	سود
۰/۱۷۲۳	۰/۲۶۸۹	زیاد	کم	زیاد	زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	فرصت
۰/۱۶۱۴	۰/۲۸۲۳	متوسط	کم	کم	متوسط	کم	کم	کم	کم	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	هزینه
۰/۲۸۸۳	۰/۴۲۷۴	زیاد	متوسط	کم	متوسط	متوسط	کم	کم	کم	کم	کم	زیاد	کم	مخاطرات

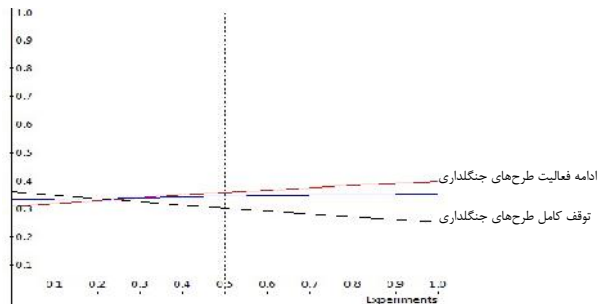
جدول ۳-۱۵- رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها (سناریوها) با توجه به زیرمعیارهای BOCR

گزینه	سود	فرصت	هزینه	مخاطرات	نتایج نهایی با فرمول ضربی	نتایج نهایی با فرمول افزایشی
ادامه طرح‌های جنگلداری	۰/۹۰۵۵	۰/۸۶۸۸	۰/۶۲۲۵	۰/۲۰۲۰	۰/۳۳۵۲	۰/۲۸۸۳
توقف بهره‌برداری	۰/۸۰۱۹	۰/۷۳۲۰	۰/۷۸۲۵	۰/۲۷۲۷	۰/۳۳۳۰	۰/۳۲۸۷
توقف کامل طرح‌های جنگلداری	۰/۵۷۱۹	۰/۷۰۴۳	۰/۹۷۸۵	۰/۳۳۳۳	۰/۳۳۱۶	۰/۳۸۲۸

ج) تحلیل حساسیت

● سود

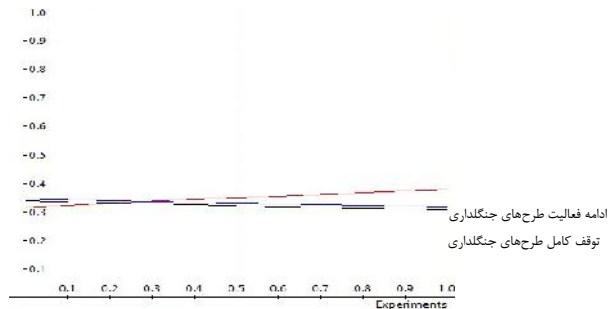
با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان اذعان کرد که بیشترین سود زمانی حاصل می‌شود که سناریو «ادامه فعالیت طرح‌های جنگلداری» انتخاب شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، با افزایش تأکید بر سود، ارجحیت منحنی «ادامه فعالیت طرح‌های جنگلداری» بالاتر می‌رود. این درحالی است که منحنی مربوط به «توقف کامل طرح‌های جنگلداری» به‌شدت نزول پیدا می‌کند.



شکل ۳-۱۱- تحلیل حساسیت با تأکید بر زیرمعیار سود

● فرصت

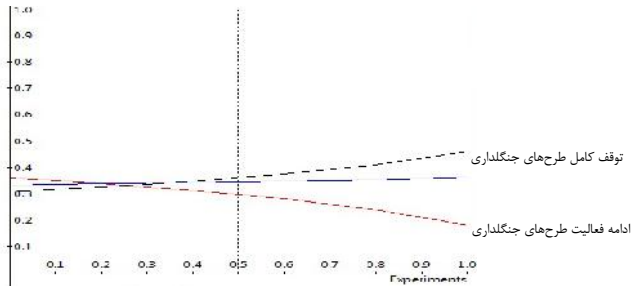
با توجه به منحنی‌ها، سناریوی «ادامه فعالیت طرح‌های جنگلداری» بیشترین فرصت را ایجاد می‌کند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، سناریوی «توقف کامل طرح‌های جنگلداری» در صورت انتخاب، کمترین فرصت را ایجاد خواهد کرد.



شکل ۳-۱۲- تحلیل حساسیت با تأکید بر زیرمعیار فرصت

• هزینه

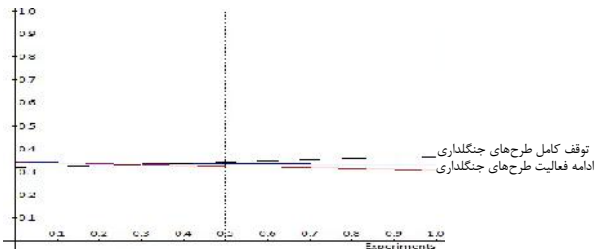
کاملاً واضح است که بیشترین هزینه زمانی حاصل می شود که سناریو «توقف کامل طرح های جنگلداری» انتخاب شود. سناریوی «ادامه فعالیت طرح های جنگلداری» با کمترین هزینه، بهترین گزینه است.



کل ۳-۱۳- تحلیل حساسیت با تأکید بر زیرمعیار هزینه

• مخاطره

در تحلیل حساسیت زیرمعیار «مخاطرات» (شکل ۳-۱۷) مشخص شد که سناریو «توقف کامل طرح های جنگلداری» ریسک بالایی دارد. این در حالی است که گزینه «ادامه فعالیت طرح های جنگلداری» با کمترین هزینه، بهترین گزینه است.



شکل ۳-۱۴- تحلیل حساسیت با تأکید بر زیرمعیار مخاطرات

ششم: بحث و نتیجه‌گیری نهایی

اهمیت نقش حیاتی و ضروری جنگلداری در دستیابی به توسعه‌ی پایدار و کاهش اثرات تغییر اقلیمی آن‌ها بارها توسط کنوانسیون‌های ملل متحد، UNFF، UNCED، و دیگر انجمن‌های بین‌المللی شناخته و ذکر شده است. مدیریت صحیح جنگل‌ها در راستای توسعه پایدار قادر است تا نقش‌های زیادی همچون تهیه چوب و تولیدات غیرچوبی، اثرات زیست‌محیطی، اجتماعی و اثرات اکوسیستمی را در طبیعت ایفا کنند (FAO, 2009). به همین دلیل تحقیق حاضر به بررسی موضوع پیشنهاد توقف بهره‌برداری چوب از جنگل‌های شمال پرداخت.

میزان تولید چوب جنگل‌های شمال ایران تأثیر به‌سزایی در بازار چوب کشور دارد، ولی متأسفانه در طول بیش از ۵۰ سال گذشته تنها از یک طرح (برنامه) برای برداشت از آن‌ها استفاده شده است. نتایج رساله حاضر به‌خصوص در تحلیل تولیدات چوب و قیمت چوب نشان داد که روش برداشت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور دارای ضعف‌های فراوانی است. گواه این ادعا، نوسانات فراوان و گاه به‌دوراز منطق در برداشت چوب‌آلات جنگلی و تغییرات ارزش چوب در بازار بوده است. شاید بتوان مهم‌ترین مخاطرات فعلی موجود در بازار چوب را عرضه انحصاری چوب جنگل‌های شمال، قیمت چوب تولیدی (محمدی لیمائی، ۱۳۸۸؛ Fadian and Peicheng, 2003 Lohmander, 2000)، میزان واردات و صادرات چوب دانست. درحالی‌که قیمت چوب، روزبه‌روز در حال افزایش بوده و از طرفی، تقاضای آن نیز هر سال، صعودی بوده است، اما فشارهای دولت بر کم کردن حجم برداشت چوب از جنگل‌هاست. این خود می‌تواند در فضای اجتماعی موجود و بیکاری‌های مفرط، انگیزه قاچاق چوب از جنگل‌ها را زیاد کند. پس لزوم یک برنامه‌ریزی کلان برای تنظیم تولید با تقاضای موجود، بیش‌ازپیش حس می‌شود. مشاهدات نشان داده است با توجه به افزایش حجم مبادلات چوب (تقاضا برای چوب در بازار)، اما این حجم صرف صادرات برای وارد کردن ارزش‌افزوده به کشور نمی‌شود. بااینکه صادرات در سال‌های اخیر افزایش داشته است، اما با واردات در همان سال‌ها قابل‌مقایسه نیست. همچنین تقاضا برای چوب، توسط چوب مرغوب

جنگلی داخلی تأمین نمی‌شود؛ بلکه این روند، بازار را به سمت هدایت چوب تولید شده زراعت چوب به صنایع جانبی با ارزش افزوده کم و واردات چوب باقیمت بسیار بالا و در نتیجه خروج ارز از کشور سوق می‌دهد. شاید یکی از دلایل واردات چوب، مرغوبیت آن نسبت به چوب داخلی باشد. درحالی که متأسفانه از تمام توان تولیدی جنگل‌های شمال ایران استفاده نمی‌شود. به نظر می‌رسد هدایت بازار چوب‌های تندرشد به کسب ارزش افزوده بیشتر، یکی از ارکان اصلی برنامه‌ریزی کلان اقتصاد چوب ایران باشد.

چارچوب جریان‌های چندگانه به‌عنوان یک مفهوم کاربردی در سیاست‌گذاری جنگل، قابل استفاده است. این چارچوب، به‌خوبی متناسب با واقعیت کارآفرینان سیاست‌گذاری جنگل است زیرا این متخصصان، از دریچه‌های فرصت بهره‌جسته و مفاهیم سیاست جدید را با برنامه‌های در حال اجرای دولت پیوند می‌دهند. علاوه‌براین، در پژوهش حاضر، این استدلال وجود دارد که شاید چارچوب جریان‌های چندگانه حتی بتواند به‌عنوان یک روش تحلیلی برای یکپارچه‌سازی سیاست به‌کار گرفته شود. به‌طور مثال وقتی جریان سیاسی خاصی در حال تغییرات است و هنوز دریچه‌ای به‌عنوان دریچه فرصت شکل نگرفته است، ولی می‌توان این انتظار را داشت که روند حاضر به کدام سمت خواهد رفت، در سطح کلان و در سیاست‌گذاری یکپارچه و تصمیم‌گیری می‌توان از این چارچوب استفاده کرد. در این چارچوب، پی بردن به مشکلات و شناسایی کارآفرینان و سیاست‌گذاران اصلی جریان سیاست‌گذاری، بسیار مهم است. اینکه هر فردی که به‌عنوان مسئولی در یکی از بخش‌های اجرایی کشور به‌عنوان کارآفرین مؤثر سیاست مطرح شود، قابل قبول نیست. جریان سیاستی، بسیار حساس و پیچیده است. بااین حال، بررسی این موضوع که آیا دریچه مشکل یا خطمشی، در آینده دوباره باز شود و کارآفرین سیاستی بعد از تصویب خواسته‌های خود، چه جریان سیاسی جدیدی را دنبال کنند، نیازمند مطالعات بعدی است.

با بررسی اسناد و مدارک موجود درخصوص اجرای طرح توقف بهره‌برداری از کشورهای درحال توسعه مشخص گردید کشورهای سرینکا، تایلند، فیلیپین و ویتنام با توجه به روند کاهش سطح در جنگل‌ها اقدام به توقف بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی نمودند تا از این طریق از روند کاهش سطح جلوگیری کنند. در کشورهای نیوزلند و چین توقف کامل

بهره‌برداری اعمال نشد بلکه سعی شد با جایگزین نمودن منابع دیگری همچون زراعت چوب، وابستگی کامل به جنگل‌های طبیعی را از بین برده و با کاهش فشار به جنگل‌های طبیعی، بهره‌برداری اصولی با تکیه بر مدیریت پایدار جنگل را در پیش گرفتند. نتایج حاصل از اجرای سیاست‌های متفاوت در این کشورها براساس شاخص‌هایی همچون میزان تولید چوب، اثرات اقتصادی- اجتماعی و دستیابی به اهداف زیست‌محیطی مورد ارزیابی قرار گرفت. در شاخص تولید چوب، چین و نیوزیلند با توجه به عدم توقف کامل بهره‌برداری و برنامه جایگزینی منابع چوبی، از طریق زراعت چوب در سال‌های منتهی به سال ۲۰۰۰، افزایش قابل توجهی در تولید چوب داشته‌اند. نیوزیلند در سال ۱۹۸۷ بیش از ۹ میلیون مترمکعب چوب از برنامه زراعت چوب تولید نمود که این مقدار در سال ۲۰۰۰ به بیش از ۱۸ میلیون مترمکعب رسید. این کشور بهره‌برداری از جنگل‌های طبیعی را تعطیل نکرد بلکه آن را ادامه داد و در حال حاضر یک درصد از تولید چوب این کشور از جنگل‌های طبیعی به دست می‌آید. سایر کشورها به مرور با کاهش تولید روبه‌رو شده و تبدیل به واردکننده چوب شده و از مزایای رونق اقتصادی و فرصت‌های شغلی موجود در تولید داخلی، محروم شدند. در این کشورها خارج ساختن جنگل‌های طبیعی از بهره‌برداری، اثرات چشمگیر منفی روی محصولات جنگل، اقتصاد محلی و تعاونی‌ها داشته است. همچنین توقف بهره‌برداری، کلیه اقدامات جهت حفظ و حراست جنگل‌ها را به دلیل قاچاق چوب با شکست مواجه کرد. دو کشور تایلند و فیلیپین با وجود بیش از ۱۰ سال اجرای سیاست توقف بهره‌برداری از جنگل‌ها، نرخ بالای تخریب اراضی جنگلی و قاچاق چوب (به واسطه افزایش قیمت چوب) را تجربه کردند. در عین حال هر دو کشور به‌طور چشمگیری واردکننده چوب شدند. در جدول (۳-۱۶)، میزان تغییرات در نسبت سطح جنگل به سطح کل هر یک از کشورهای مورد مطالعه نشان داده شده است (Bugayong, 2006).

جدول ۳-۱۶- میزان پوشش جنگل در کشورهای مورد مطالعه در فاصله زمانی (۲۰۰۰-۱۹۸۰)

کشور	سال شروع برنامه	درصد پوشش جنگل (۱۹۸۰)	درصد پوشش جنگل (۲۰۰۰)	درصد تغییرات پوشش جنگل (۲۰۰۰-۱۹۸۰)
زلاندنو	۱۹۸۷	۲۷	۲۹/۷	+ ۹/۹
چین	۱۹۹۸	۱۳/۵	۱۷/۵	+ ۳۰/۱
فیلیپین	۱۹۹۱	۳۸/۴	۱۹/۴	- ۴۹/۵
سريلانکا	۱۹۹۰	۳۲/۷	۳۰	- ۸/۳
تایلند	۱۹۸۹	۳۶/۴	۲۸/۹	- ۲۰/۷
ویتنام	۱۹۹۷	۳۳	۳۰/۲	- ۸/۷

توقف بهره‌برداری در کشورهای مشخص شده در جدول بالا، باعث شکست در حفاظت جنگل شد و این کشورها با رشد منفی درصد پوشش جنگل مواجه شدند. بی‌تأثیر بودن کاهش و یا حتی توقف بهره‌برداری و نداشتن منابع جایگزین، باعث دلسردی توسعه چوب محلی در بعضی کشورها مانند تایلند و فیلیپین شد (Bugayong, 2006). نتایج در بخش انتخاب بهترین سناریو مدیریتی نشان داد که تکنیک تحلیل شبکه، می‌تواند به‌عنوان راه‌کاری جدید برای تصمیم‌گیری در بخش جنگل استفاده شود؛ زیرا علاوه‌بر در نظر گرفتن معیارهای مختلف، از دانش و مهارت افراد خبره و همچنین دانش بومی افراد محلی به‌عنوان یک بعد مدیریتی در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده می‌کند. وجود مشکلات عدیده برای تصمیم‌گیری درخصوص موضوعات مختلف در جنگل‌های شمال از جمله وجود جوامع جنگل‌نشین، فقر مادی و وابستگی معیشتی به جنگل، چرای دام و... بهره‌گرفتن از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره را طلب می‌کند که دارای توانایی بالا در مدل‌سازی، انطباق با دنیای واقعی و قابل فهم بودن آن‌ها برای مخاطب باشند. آنچه مسلم است، راه‌حل علمی و عملی مدیریت جنگل‌های شمال که در راستای توسعه پایدار باشد، در نظر گرفتن تمام اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است، خصوصاً با توجه به مسائل اقتصادی و اجتماعی در جنگل‌های شمال کشور، هر نوع طرحی بدون در نظر گرفتن معیشت مردم محلی، محکوم به شکست است. مشاهدات میدانی و بررسی تغییرات با استفاده از عکس‌های هوایی نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل تخریب کمی جنگل‌های شمال ایران، تجاوز به اراضی جنگلی و قاچاق چوب و تغییر کاربری غیرمجاز (تبدیل اراضی جنگلی به کشاورزی، باغداری و ویلاسازی) می‌باشد (خجسته

و همکاران، ۱۳۹۰). در مقابل، برداشت چوب در چارچوب طرح‌های جنگلداری نه تنها سبب تخریب نمی‌شود بلکه موجب اقتصادی شدن و توسعه طرح‌های مدیریت جنگل یا طرح‌های جنگلداری می‌گردد. توسعه‌ی طرح‌های جنگلداری نیز علاوه بر تدقیق مرزها با توسعه موزاییک مدیریتی (بخش، سری و پارسل)، با تأمین امکانات حفاظتی و شبکه جاده همراه است که امکان هرگونه تجاوز به عرصه جنگل را به شدت کاهش داده و حفاظت و حکمرانی عرصه را افزایش می‌دهد.

پس از ابلاغیه مورخ ۱۳۹۵/۰۸/۰۱ وزارت جهاد کشاورزی درخصوص توقف بهره‌برداری تجاری و صنعتی از جنگل‌های شمال کشور (در قالب یک برنامه کوتاه‌مدت) آنچه کارآفرینان سیاست‌گذاری طرح تنفس اعلام می‌دارند این است که در رویکرد جدید مدیریت جنگل‌های شمال بجای تداوم اجرای طرح‌های کلاسیک باهدف برداشت چوب، باید به‌سوی اجرای طرح‌های فرآیندی با همکاری‌های فرابخشی، مشارکت‌پذیری جوامع محلی، تشکل‌ها، صنوف و تسهیل‌گران تحصیل کرده در سطح حوضه‌های آبخیز جنگلی باهدف سامان‌بخشی فعالیت‌ها، پرورش جنگل و ارتقاء ظرفیت کمی و کیفی اکوسیستم جنگل، ظرفیت‌سازی تسهیل‌گری، بهبود وضع معیشت جوامع محلی و افزایش ضریب حفاظت گام برداشت.

دست‌آخر این که در تحقیق حاضر با توجه به محاسبات، تحلیل‌های صورت گرفته و نتیجه‌گیری نهایی ارائه شده، اهداف طرح شده در فصل اول (اتخاذ سیاست مناسب در مورد آینده مدیریت جنگل‌های شمال و بررسی نقش جنگل‌های شمال کشور در توسعه اقتصادی) مورد بررسی قرار گرفت. همچنین در مورد فرضیه‌ها، هر دو فرض مطرح شده در فصل اول، اثبات شد.

فهرست منابع

- امیرنژاد، ح. ۱۳۸۶. اقتصاد منابع طبیعی. انتشارات جاودانه.
- بنان، غ. ۱۳۷۰. تاریخچه جنگل‌های ایران. فصلنامه جنگل و مراتع. شماره ۸ و ۹.
- پایگاه اطلاع‌رسانی دولت، تارنمای رسمی www.dolat.ir
- ثاقب طالبی، خ. ۱۳۸۴. نگاهی به جنگل‌های ایران. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
- جزیره‌ای، م. ۱۳۸۰. مقالات همایش ملی مدیریت جنگل‌های شمال و توسعه پایدار. مجموعه سخنرانی‌ها. انتشارات گستره.
- جعفری، الف. نجفی، الف. مافی غلامی، د. ۱۳۹۰. فرآیند تحلیل شبکه (ANP). رهیافتی در مدیریت پایدار جنگل‌های زاگرس. فصلنامه اکوسیستم‌های طبیعی ایران. سال ۱۳۹۰. دوم، شماره ۲.
- خجسته، م. کریمیان، الف. اسماعیلی، ر. ۱۳۹۰. بررسی و شناسایی عوامل تخریب جنگل‌ها و مراتع در ایران، همایش منطقه‌ای جنگل‌ها و محیط‌زیست ضامن توسعه پایدار، بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر.
- خلیلیان، ص. یوسفی، ع. بلالی، ح. کرامت‌زاده، ع. ۱۳۸۶. تصحیح رشد اقتصادی برنامه سوم توسعه با توجه به استهلاک جنگل‌ها و مراتع. پژوهش کشاورزی: آب، خاک و گیاه در کشاورزی، جلد هفتم، شماره چهارم.
- رضاطبع ازگمی، خ. حیدری چپانه، ر. ۱۳۹۲. کاربرد فرآیند تحلیل شبکه (ANP) در برنامه‌ریزی توریسم (مطالعه موردی: ناحیه کوهستانی غرب گیلان). مجله پژوهش‌های روستایی. سال چهارم، شماره سوم.
- روزبهان، م. ۱۳۸۷. تئوری اقتصاد کلان. انتشارات گیلان، چاپ دوم. جلد ۱.
- زندبصری، م. غضنفری، ه. ۱۳۸۹. تدوین مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی جنگل‌های زاگرس (مطالعه موردی: حوضه آبخیز قلعه‌گل استان لرستان). مجله جنگل ایران. سال دوم. شماره ۲.
- سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، تارنمای رسمی www.frw.org.ir.
- سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری، ۱۳۸۴. دستورالعمل تشکیل یگان حفاظت از جنگل‌ها.
- سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری، ۱۳۸۵. دفتر حفاظت، مجموعه آمار منتشر نشده.
- سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری، ۱۳۹۰. دفتر بهره‌برداری، مجموعه آمار منتشر نشده.
- سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور، تارنمای رسمی www.doe.ir.
- سعید، ا. ۱۳۷۸. طرح‌های جنگلداری، اثرات- ارزیابی اقتصادی (ترجمه). انتشارات دانشگاه تهران.
- سعیدی، ح. نجفی، الف. ۱۳۸۹. کاربرد فرآیند تحلیل شبکه (ANP) در تعیین اولویت خروج دام از جنگل و ساماندهی جنگل‌نشینان (مطالعه موردی: سری باباکوه، حوضه آبخیز دو گیلان) مجله جنگل ایران، انجمن جنگل‌های ایران، سال دوم، شماره ۴.

- شامخی، ت. ۱۳۸۰. جزوه درسی سیاست جنگل. گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی کرج، دانشگاه تهران، کرج.
- شعبی، ش. حشمت‌الواعظین، م. امیری، س. شامخی، ت. ۱۳۸۹. اثرهای تغییر تعرفه گمرکی واردات بر قاچاق چوب در جنگل‌های شمال کشور. مجله جنگل ایران، انجمن جنگلبانی ایران، سال دوم، شماره ۱، بهار ۱۳۸۹.
- صورتجلسه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۰. دفتر فنی چالوس.
- عادل، ک. ۱۳۹۰. بررسی بازار چوب و برنامه‌ریزی میزان برداشت از جنگل بر مبنای اصل توسعه پایدار در ایران. رساله دکتری. گروه جنگلداری. دانشگاه مازندران. دانشکده منابع طبیعی صومعه‌سرا.
- عباسی، ط. دانایی‌فرد، ح. آذر، ع. الوانی. م. ۱۳۸۹. تبیین تغییر خطمشی با استفاده از نظریه جریان‌ات چنگانه کینگدون؛ مطالعه موردی تغییر قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. فصلنامه سیاست علم و فناوری. سال سوم. شمار ۱، پاییز ۱۳۸۹.
- عواطفی‌همت، م. شامخی، ت. زبیری، م. رضاعرب، د. قاضی طباطبایی، م. ۱۳۹۲. دلایل تخریب جنگل: بررسی مدل‌های ذهنی کارشناسان منابع طبیعی و مردم محلی با استفاده از روش پویایی‌های سیستم. نشریه جنگل و فرآورده‌های چوب، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۶ شماره ۱، بهار ۱۳۹۲.
- فتحی زاد، ح. آقایی انبوهی، ن. ۱۳۸۹. بررسی اثرات زیست‌محیطی خشک‌سالی. اولین همایش ملی مقابله با بیابان‌زایی و توسعه پایدار تالاب‌های کویری ایران. اراک، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور.
- قدسی‌پور، ح. ۱۳۸۷. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی. دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- لطفعلیان، م. ۱۳۹۱. بهره‌برداری جنگل. انتشارات آبیژ.
- هیبتیان، ر. ۱۳۸۹. بررسی صادرات و واردات چوب و پیش‌بینی آن براساس متغیرهای کلان اقتصادی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه گیلان. دانشکده منابع طبیعی صومعه‌سرا.
- Ahmed, A. Mahbub Uddin, I. 2002. Underlying causes of deforestation and forest degradation in Bangladesh. The global forest coalition (GFC),
 - Amiraslani, F. Dragovich, D. 2011. Combating desertification in Iran over the last 50 years: an overview of changing approaches. Journal of environmental management 92
 - Amiraslani, F. Dragovich, D. 2013. Forest management policies and oil wealth in Iran over the last century: a review. Natural resources forum 37 (1)
 - Amirnejad H. Khalilian S. Assaresh M.H. and Ahmadain M. 2006. Estimating the Existence Value of North Forests of Iran by Using a Contingent Valuation Method. Ecological Economics. 58
 - Angeline D. Gough, John L. Innes, S. Denise Allen. 2008. Development of common indicators of sustainable forest management. Ecological indicators 8(5)

- Bandaratilake, H.M. 1998. Outlook for trees outside forests in Sri Lanka. Proceedings of International Symposium on Global Concerns for Forest Resource Utilization - Sustainable Use and Management, Miyazaki, Japan.
- Bayatkashkoli, A. Amiri, S. Faezipur, M. and Dosthosyni, K. 2006. Marketing assessment of poplar small diameter timber and its products in IRAN. Iranian Journal of Natural Resources. 59 (4)
- Bruvoll, A. Fahn, T. Storm, B. 2003. Quantifying central hypotheses on environmental Kuznet curves for a rich economy: a computable general equilibrium study, Scottish Journal of Political Economy. 50 (2)
- Bugayong, L.A. 2006. Effectiveness of logging ban policies in protecting the remaining natural forests of the Philippines. Berlin Conference on Human Dimensions of Global Environmental Change – Resource policies: Effectiveness, Efficiency, and Equity, held at Freie University, Berlin, Germany.
- Chen, J. Innes, J. 2013. The implications of new forest tenure reforms and forestry property markets for sustainable forest management and forest certification in China. Journal of Environmental Management. 129
- Crow, D.A. 2008. Politics, Mass Media, and Policy Change: Recreational Water Rights in Colorado Communities. Duke University.
- Evans, J. 2006. Forests and Forest Plants, Vol. I, Forest Plantations, EOLSS Publishers, Oxford, UK.
- FAO. 1999. State of the World's Forests 1999. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO, 2009. Planted Forests, Uses, Impacts and Sustainability, (Ed. J. Evans)
- FAO, 2013, State of The World's Forests, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO, 2012. Global Forest Resources Assessment. Main report, 163, Rome
- Jazirehi, M.H. 2000. Analysis and assessment of Iranian forestry organization, in: Management of Northern Forest and Sustainable Development, Ramsar, Iran
- Kingdon, J.W. 1995. Agendas, Alternatives and Public Choices, 2nd edition
- Koulelis, P. 2014. Analyzing the Relation between Greek Paper and Paperboard Imports and Exports with Macroeconomic Variables. Open Journal of Forestry. 4
- Krott, M. Bader, A. Schusser, C. Devkota, R. Maryudi, A. Giessen, L. Aurenhammer, H. 2013. Actor-centered power: The driving force in

- decentralized community based forest governance. *Journal of Forest Policy and Economy*. 25
- Lahiry A.K. 2002. The green Earth and her forestry practices and laws: national and global.
 - Lange, H. Garrelts, H. 2007. Risk management at the science-policy interface: two contrasting cases in the field of flood protection in Germany. *Journal of Environmental Policy and Planning*. 9 (4)
 - Lee, Y. & Wu, W. 2005. Development Strategies for Competency Models, International Trade Department, Ta Hwa Institute of Technology, Taiwan.
 - Lipper, L. 2010. Forest degradation and food security. Available at <http://www.fao.org/docrep/x7273e/x7273e05.htm> (accessed 11 January 2010).
 - Lohmander, P. 2000. Optimal sequential forestry decisions under risk. *Annals of operation research* 95
 - Majd, M.G. 1991. The political economy of land reform in Iran. *Land use policy*. 1(8):
 - MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Ecosystems and human well-being general synthesis. World resources institute, Washington DC
 - Mendoza G.A. Probhu, R. 2000. Multiple criteria decision making approaches to assessing forest sustainability using criteria and Indicators- case study, *Forest Ecology & Management*. 131
 - Mohammadi Limaiei. S. 2006. Economically optimal values and decisions in Iranian forest management. Doctoral Thesis. Dept. of Forest Economics, Swedish University of Agricultural Sciences (SLU). *Acta Universitatis agriculturae Sueciae* Vol. 2006
 - Mohammadi Limaiei, S. 2006. Optimal Adaptive forest management, 2006. Interim Report, YSSP 2006, International Institute for Applied System Analysis (IIASA), Laxenburg, Austria.
 - Mohammadi Limaiei, S. Heybatiana, R. Vaezin, S. M. H. & Torkmana, J. (2011). Wood Import and Export and Its Relation to Major Macroeconomics Variables in Iran. *Forest Policy and Economics*. 13
 - Nanayakkara, V.R. 1996. Forests and forestry in Sri Lanka: An historical perspective. Commonwealth Secretariat.
 - Nassirpour, M. 1985. The effect of oil revenue on the fertility pattern in Iran, 1952–1976. *Journal of marriage and family*. 47(3)
 - Niemura, M.P. Satty, T.L. 2004. An Analytic Network Process Model for Financial-Crisis Forecasting, *International Journal of Forecasting*. 20(4)
 - O'Loughlin, C. 1998. Indigenous forest policy. New Zealand Institute of Forestry.

- RFD. 1998. Forestry statistics of Thailand. Royal Forest Department, Information Office, Bangkok.
- Saaty, T.L. 2003. Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process, RWS Publications, Pittsburgh, PA.
- Shadi-Talab, Zh. 2000. Social policies in forest management, in: Management of Northern Forest and Sustainable Development, Ramsar, Iran. 95-126.
- Shivaramakrishnan, K. 2000. State science and development histories: Encoding local forestry knowledge in Bengal. Dev. Chang. 31 (1)
- Smith, P, 2000. Amir Kabir, Mirza Taqi Khan. Oxford: One World publications. 38p.
- Storch, S. Winkel. G. 2013. Coupling climate change and forest policy: A multiple streams analysis of two German case studies. Journal of Forest Policy and Economics. 36
- TFSMP5. 1993. Thai Forestry Sector Master Plan Vol. 5, Subsectoral Plan for People and Forestry Environment. Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand and FINNIDA.
- Tissot, W. & Y. Kohler 2013. Integration of Nature Protection in Forest Policy in France. INTEGRATE Country Report. EFICENT-OEF, Freiburg.
- Wolfslehner, B. Vacik, H. Lexer. M. 2005. Application of the analytic network process in multi-criteria analysis of sustainable forest management. Journal of forest and ecology management. 207
- World Bank, 2012. Islamic republic of Iran cost assessment of environmental degradation. Report No 83112- IR. Rural development, water and environment department, Middle East and north Africa region.
- Yazgan, H.R. S. Boran, & K. Goztepe, 2010. Selection of dispatching rules in FMS: ANP model based on BOCR with choquet integral. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 49
- Yufanyi Movuh, M.C. Krott, M. 2011. The colonial heritage and post-colonial influence, entanglements and implications of the concept of community forestry by the example of Cameroon. For. Policy Econ. 15
- Zahariadis, N. 2003. Ambiguity and Choice in Public Policy. Political Decision Making in Modern Democracies (Washington D. C).
- Zahariadis, N. 2007. The multiple streams framework: structure, limitations, prospects. In: Sabatier, P.A. (Ed.), Theories of the Policy Process