

تحلیل نیروهای انسانی محرک در تغییرات کاربری اراضی و مصادیق زمین خواری با استفاده از نقشه‌های پوششی و تصاویر ماهواره‌ای (منطقه مورد مطالعه: زیر حوزه بابلکروود)

- ❖ محمد عموزاد مهدیرجی؛ دانشجوی دکتری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران.
- ❖ دکتر غلامعلی جلالی؛ دانشیار دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران.
- ❖ دکتر مهدی قربانی*؛ دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
- ❖ دکتر عباس علیپور؛ استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، ساری، ایران.
- ❖ دکتر محمد حسین پاپلی یزدی؛ استاد دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران.

چکیده

جنگل‌های شمال کشور در طی سنوات گذشته به دلیل دسترسی آسان، افزایش جمعیت و غیره توسط دخالت‌های انسانی مورد تعرض قرار گرفته است. بررسی تغییرات کاربری یکی از روش‌های اساسی در مدیریت و ارزیابی منابع طبیعی می‌باشد. تحقیق حاضر، در زیر حوزه بابلکروود به مساحت ۱۴۸۹۶ هکتار اجرا شد. جمعیت منطقه شامل رو ستاها، آبادی‌های کوچک و بزرگ به‌میزان ۱۵۲۱ خانوار می‌باشند. در این تحقیق نقشه‌های ۳ دوره سال‌های ۱۳۴۵ - ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳، بدو توسط نرم افزار Micro station تبدیلات لازم و نیز موزائیک‌سازی نقشه‌های مذکور تهیه و بعد از برش مرز حوزه، پردازش آن‌ها در محیط نرم افزار AutoCAD انجام شد. تصاویر ماهواره‌ای land sat مربوط به ۲۰۱۳ پس از اصلاح انجام مراحل ژئورفرنس کردن در نرم‌افزار Erdas به محیط نرم‌افزار Arc GIS و Auto CAD وارد و لایه‌های مربوطه از آن استخراج گردید. سپس روند تغییرات کاربری اراضی و مصادیق زمین‌خواری اراضی ملی از طریق تغییر مساحت اراضی زراعی، اماکن مسکونی و گاو سراهای جدید، احداث جاده دسترسی، در هر دوره مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. نتایج به دست آمده تحقیق نشان می‌دهد در دوره اول سال ۱۳۴۵ الی ۷۳ بیشترین تغییر کاربری شامل تبدیل عرصه جنگل و مرتع به اراضی زراعی است. با توجه به نتایج حاصل تغییرات کاربری در طول دوره ۴۷ ساله ۱۳۴۵ الی ۱۳۹۲ سطحی به‌میزان ۴۱۳ هکتار، حدوداً معادل ۳ درصد، از اراضی جنگلی و مرتعی به دیگر کاربری‌ها تبدیل شدند، در نتیجه نرخ تغییر کاربری طی این دوره ۸/۸ هکتار در سال بدست آمد. نرخ تغییرات تعداد واحد دامداری و دیگر اماکن در جنگل ۹ واحد در سال بود.

کلید واژگان: تصاویر ماهواره‌ای، جنگل و مرتع، حوزه بابلکروود، زمین‌خواری، نرخ تغییرات کاربری اراضی، نقشه پوششی

۱. مقدمه

بررسی آماری نشان می‌دهد که از سال ۱۳۴۲ (سال ملی شدن جنگل‌ها و مراتع) ۱/۴ میلیون هکتار از سطح جنگل‌های شمال کشور کاسته شده که به نظر کارشناسان وجود بیش از ۳۱۹۵ آبادی با جمعیتی بالغ بر ۴۶۴۵۰۰ نفر که با در اختیار داشتن ۵۷۹۷۰۰۰ واحد دامی در قالب ۳۳۱۰۷ واحد دامداری در داخل و حاشیه جنگل‌ها زندگی می‌کنند، تا حدود زیادی باعث این کاهش سطح بوده است [۶]. در پژوهشی آمار تعداد آبادی‌ها و رو ستاهای داخل و حاشیه جنگل‌های شمال کشور به میزان ۳۱۹۵ عدد بدست آمد که این آمار در محدوده جنگل‌های اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری منطقه ساری ۹۳۲ آبادی بوده است [۱۵]. در پژوهش مشابه رشد شتابان جمعیت و به تبع آن نیاز به مسکن و ساخت و سازهای بیشتر نیاز به اراضی جدید را به دنبال داشته است. حل این معضل در برخی از موارد از طریق تغییر کاربری اراضی مجاور و به تعبیر دیگر بلعیدن اراضی پیرامون و تبدیل آن‌ها به کاربری مسکونی انجام پذیرفته است [۲۸]. تحقیقات انجام شده در همین ارتباط توسط [۹] نشان داد که تحت تأثیر عوامل مختلفی پدیده تغییر کاربری اراضی شکل گرفته است؛ به طور مثال در اراضی رها شده، سطوحی از مراتع به مناطق مسکونی و ویلاسازی تبدیل شده‌اند. رها کردن زمین‌ها در نواحی کم‌بازده، مهم‌ترین عامل در تغییر کاربری اراضی در بیشتر جامعه‌های صنعتی و به طور فزاینده، در کشورهای در حال گسترش می‌باشد. با بررسی عکس‌های هوایی که طی سال‌های ۱۳۳۴ الی ۱۳۴۸ انجام گرفت، علت اصلی کاهش سطح جنگل تبدیل جنگل به اراضی کشاورزی مسائل اجتماعی و قانون ملی شدن جنگل‌ها در سال ۱۳۴۱ دانستند [۲۵]. براساس آمار منتشر شده از سوی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، سطح جنگل‌های شمال در فاصله سال‌های ۱۳۳۴ الی ۱۳۴۶ در حدود ۵ درصد و در فاصله سال‌های ۱۳۴۶ الی ۱۳۷۳ در حدود ۷ درصد کاهش یافته است [۲۳]. طی سال‌های

۱۳۵۴ تا ۱۳۶۹ بیشترین تغییر کاربری شامل تبدیل مراتع با پوشش نیمه انبوه به دیم‌زارها و اراضی زراعی آبی و در درجه دوم تبدیل این مراتع به مراتع تخریب یافته با پوشش پراکنده است. در طی سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۱ بیشترین تغییر کاربری در مراتع تنک و اراضی با پوشش پراکنده است که به همراه بخشی از مراتع نیمه انبوه به دیم‌زارها و زراعت آبی تبدیل شده‌اند [۳].

در بررسی دیگری که در منطقه طالقان صورت گرفت محقق عنوان می‌کند که عامل جمعیت به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر روند تغییر کاربری نقش غیرقابل انکاری بر این روند دارد [۱۰]. همچنین نتایج سایر مطالعات در این منطقه حاکی از آن است که در این مناطق از طریق: ویلاسازی، جاده‌سازی روستایی، تعریض جاده اصلی آستارا- اردبیل، افزایش تعداد مراکز خدماتی نظیر قهوه‌خانه، عسل فروشی، رستوران‌های بین راهی، سوپرمارکت‌ها، خانه‌های بهداشت، دبستان، حضور دائمی اورژانس، پایگاه راهنمایی و رانندگی، تأمین نور جاده اصلی، تغییر کاربری صورت گرفته است [۱۳]. در ادامه مطالعه دیگری که در راستای تهیه نقشه جنگل و بررسی تغییرات گستره جنگل با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و عکس‌های هوایی و با استفاده از تصاویر سنجنده ETM+ و TM به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۹۹۱ و ۲۰۰۰ میلادی انجام شده، صورت گرفته است، به خوبی نمایانگر تغییرات سطح توده‌های جنگلی جلگه‌ای غرب گیلان است [۱۱]. همچنین طی بررسی دیگری در منطقه کردکوی طبقه‌بندی با دو طبقه جنگل و غیرجنگل انجام گرفت و با استفاده از تصاویر IRS-1C و فتوموزایک رقومی عکس‌های هوایی سال ۱۳۷۳ تغییرات جنگل در این منطقه بررسی شد [۲۱]. بر این اساس در دهه‌های اخیر داده‌های سنجش از دور به طور وسیعی برای فراهم کردن اطلاعات کاربری پوشش زمین مانند کاهش سطح جنگل‌ها، نرخ شهری شدن و شدت فعالیت‌های کشاورزی و سایر تغییرات انسان ساخت مورد استفاده قرار گرفته‌اند [۲]. تصاویر ماهواره‌ای به طور وسیعی برای فرآیندهای

پرورش انواع ماهی نمود می‌یابد [۲۹].

مسئله اساسی این است که برخلاف سرمایه‌داری بهره‌بری (تعریف دام، تأمین سوخت و تغییر کاربری به کشاورزی) که تنها به منابع طبیعی موجود در حوزه‌های آبخیز شمال برای انجام فعالیت‌های اقتصادی خود چشم داشته است، جریان نو ظهور سرمایه‌داری اراضی "زمین‌خواری" تمام منابع محیطی از جمله اراضی جنگلی و مرتعی، رودخانه‌ها، معادن شن و ماسه، اراضی با چشم اندازه‌های زیبا را هم مورد هجوم قرار خواهد داد. به همین خاطر شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تشدید عملکرد این نوع خاص از سرمایه‌داری و ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های کشور برای مقابله، کنترل و مهار آن به‌عنوان چالش اساسی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در طول سال‌های آتی از ضروریات اساسی می‌باشد. در این راستا تشخیص موقعیت مکانی و تعیین نرخ تغییرات گستره جنگل در هر منطقه‌ای می‌تواند به وضعیت جنگل‌ها در گذشته و برنامه‌ریزی آینده آن‌ها کمک زیادی نماید. به همین منظور برای بررسی میزان تغییرات سطح جنگل و مرتع در طی سال‌های ۱۳۴۵ و ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ و ۱۳۹۲ و تعیین میزان نرخ تغییرات آن‌ها در دوره‌های زمانی پیش گفته، پژوهش حاضر در زیر حوزه بابلکرو، به مساحتی حدود ۱۴۸۹۶ هکتار انجام گرفت.

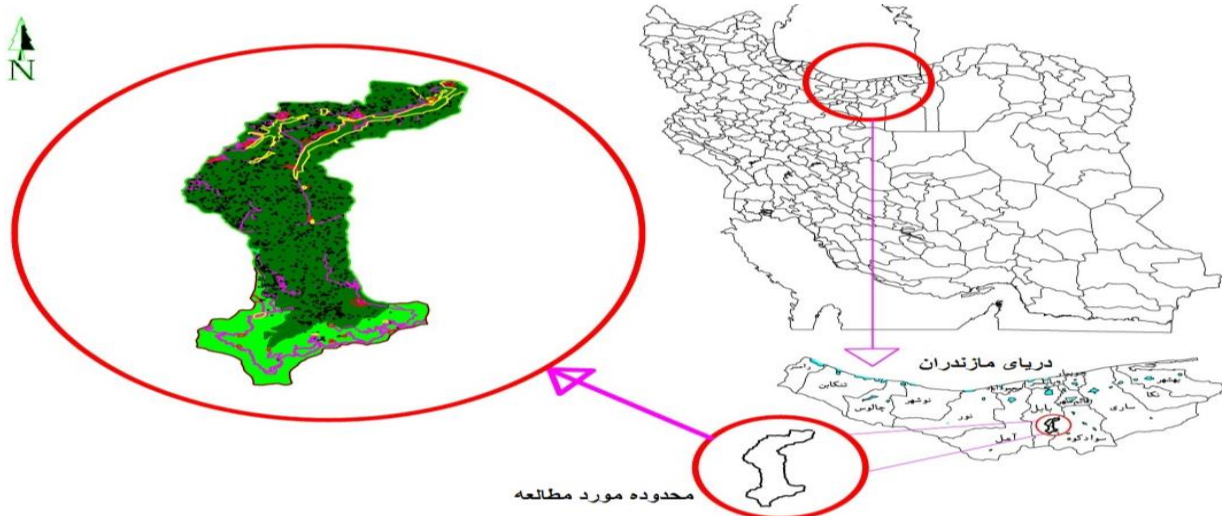
۲. روش شناسی

۲.۱. موقعیت منطقه مورد مطالعه

زیر حوزه بابلکرو به‌عنوان یکی از زیر حوزه‌های آبخیز بابلرود و حوضه آبخیز ۵۷ شمال کشور می‌باشد. مساحت کل آن ۱۴۸۹۶ هکتار (شامل ۶ سری جنگل به مساحت کل ۱۱۰۹۶ هکتار و ۱۷ سامان عرفی مرتع به مساحت ۳۸۰۰ هکتار) که حدود مختصات جغرافیایی آن 30° - 38° - 52° تا 48° - 47° - 52° طول شرقی و 0° - 2° - 36° تا 30° - 33° - 36° عرض شمالی نسبت به نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد.

طبقه‌بندی، به ویژه در تهیه نقشه‌های کاربری پوشش و کشف شرایط پوشش زمین به کار گرفته شده‌اند اهمیت اطلاعات دقیق و به روز از وضعیت، وسعت منابع طبیعی و تغییرات زمانی آن‌ها به خصوص با رشد سریع جمعیت در حال افزایش است [۴ و ۱۸]. در تحقیقی که در مراتع فریدونشهر انجام گرفت نتیجه‌گیری شد به دلیل رشد روزافزون جمعیت کشاورزی و کمبود زمین‌های زراعی فرآیند تغییر و تبدیل اراضی مرتعی به اراضی کشاورزی آبی و دیم در ۳ دهه اخیر آغاز شده و ادامه دارد به طوری که در حدود ۱۵ درصد از اراضی مرتعی منطقه در ۳۰ سال گذشته مورد تغییر کاربری قرار گرفته است [۷].

در جنوب آفریقا، زمین‌خواری به روش‌های مختلف: اجاره گسترده زمین، فروش زمین‌های دولتی به شرکت‌های خارجی یا فروش زمین در مقیاس بزرگ، تولید مواد غذایی، بحران‌های متعدد جهانی، توسعه گردشگری، تولید سوخت‌های زیستی، برای تجاری‌سازی، استفاده کشاورزی و خرید زمین افراد فقیر توسط سرمایه‌گذاران بزرگ شتاب گرفته است [۱۴]. از عوامل دیگری که باعث تغییر کاربری می‌شود، شامل مواردی است که به صورت غیرمستقیم این اراضی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به‌عنوان مثال کمبود قوانین و ضعف ساختاری و نهادی در هماهنگی فعالیت‌های مرتبط با مدیریت پایداری سرزمین [۸]. زمین‌خواری در آمریکای لاتین و کارائیب به صورت ۴ مکانیسم اتفاق می‌افتد: الف) فعالیت‌های مربوط به امنیت غذایی. ب) سوداگری و فعالیت اقتصادی درباره تأمین سوخت و انرژی. ج) استراتژی‌های کاهش تغییرات اقلیمی. ح) تقاضاهای مربوط به ایجاد مراکز جدید سرمایه‌گذاری جهانی [۲۶] در بررسی‌های انجام گرفته نتایج نشان داده که زمین‌خواری در قالب تقاضاهایی همانند: زمین برای تولیدات بیولوژیک، انرژی زیستی و بیومتریال، تولید محصولات کشاورزی و مواد غذایی، فیبر، سوخت، ساخت و ساز و اماکن مسکونی، افزایش جمعیت و نیازهای آن‌ها از جمله خانوارهای فقیر، تأمین آب کشاورزی و شرب و پروژه‌های تولیدی مثل



شکل ۱. نقشه موقعیت منطقه تحقیق

۲.۲. روش تحقیق

برای انجام تحقیق حاضر در ابتدا نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ برای ۳ دوره سال‌های ۱۳۴۵ - ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳ تهیه گردید و جهت پردازش در محیط نرم افزار AutoCAD بدو توسط نرم افزار Micro station تبدیلات لازم و نیز موزائیک سازی نقشه‌های مذکور تهیه و بر اساس مرز حوزه آبخیز برش داده شد. علاوه بر آن تصاویر ماهواره‌ای land sat مربوط به ۲۰۱۳ دانلود شده و پس از اصلاح انجام مراحل ژئورفرنس کردن در نرم افزار Erdas به محیط نرم افزار Arc GIS و Auto CAD وارد و لایه‌های مربوطه (جنگل، مرتع، روستا و اراضی زراعی و غیره) از آن استخراج گردید. کلیه مراحل طبقه‌بندی تصویر ماهواره‌ای به صورت کاملاً نظارت شده انجام گرفت. در ادامه روی هم گذاری لایه‌های ایجاد شده و تعیین میزان تغییرات برای متغیرهای تحقیق بخش جنگل و مرتع انجام شد.

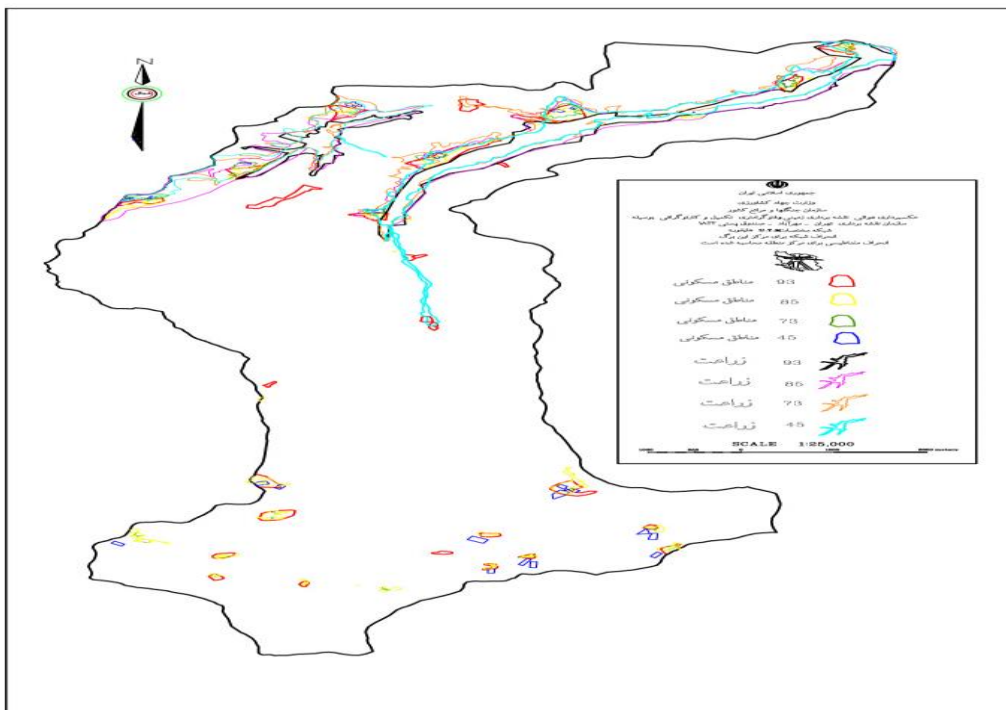
۳. نتایج

مساحت کاربری جنگل و مرتع و تغییرات آن‌ها در چهار دوره ۱۳۴۵، ۱۳۷۳، ۱۳۸۳ و ۱۳۹۲ استخراج گردید به منظور محاسبه تغییرات آن‌ها نقشه‌های به دست آمده

از شمال به طرح جنگلداری بابلرود و اراضی کشاورزی از جنوب به مراتع بالادست منطقه آلاشت، از شرق به طرح جنگلداری اسکلیمرود و از غرب به جنگل‌های حوزه شرق هراز محدود می‌گردد. حداقل ارتفاع از سطح دریای آزاد حدود ۲۵۰ متر مربوط به جنگل‌های پایین دست و حداکثر آن ۳۳۰۱ متر مربوط به مراتع بالادست می‌باشد. از لحاظ جمعیت، تعداد ۱۳ روستای بالای ۲۰ خانوار، تعداد ۱۸ آبادی و مناطق کوچک پراکنده زیر ۲۰ خانوار در منطقه وجود دارد، علاوه بر آن در حدود ۷۱ دامدار به شکل تک خانوار در جنگل مستقر هستند، در نتیجه جمعیت منطقه مطالعه جمعاً ۱۵۰۲ خانوار می‌باشد [۱۹]. منطقه مورد مطالعه از نقطه نظر تقسیمات کشوری جزء فرمانداری‌های شهرستان بابل و قائمشهر و از نظر استحضاطی جزء اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان مازندران - ساری قرار دارد. حاصل مطالعات کارشناسان بانک جهانی تنظیم و تدوین برنامه‌هایی در خصوص کاربری اراضی در قالب ارائه طرح مستریلان بوده است که در طرح نامبرده شده، آبخیز بالادست سد البرز به پنج پهنه یا زون کاربری اراضی (تنوع زیستی، مرتعداری، جنگلداری اجتماعی، جنگلداری نزدیک به طبیعت و زون چند منظوره بخش کشاورزی) تقسیم شد [۵].

محدوده مورد بررسی در نقشه‌ها و جداولی که ذیلاً می‌آید درج شده است.

از پوشش گیاهی برای سال‌های مختلف مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نوع و درصد تغییرات کاربری اراضی در



شکل ۲. نقشه تغییرات مساحت اماکن مسکونی و زراعی واقع در طی چهار دوره ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

چهار دوره تحقیق حاضر با رنگ‌های متفاوت مشخص شده است.

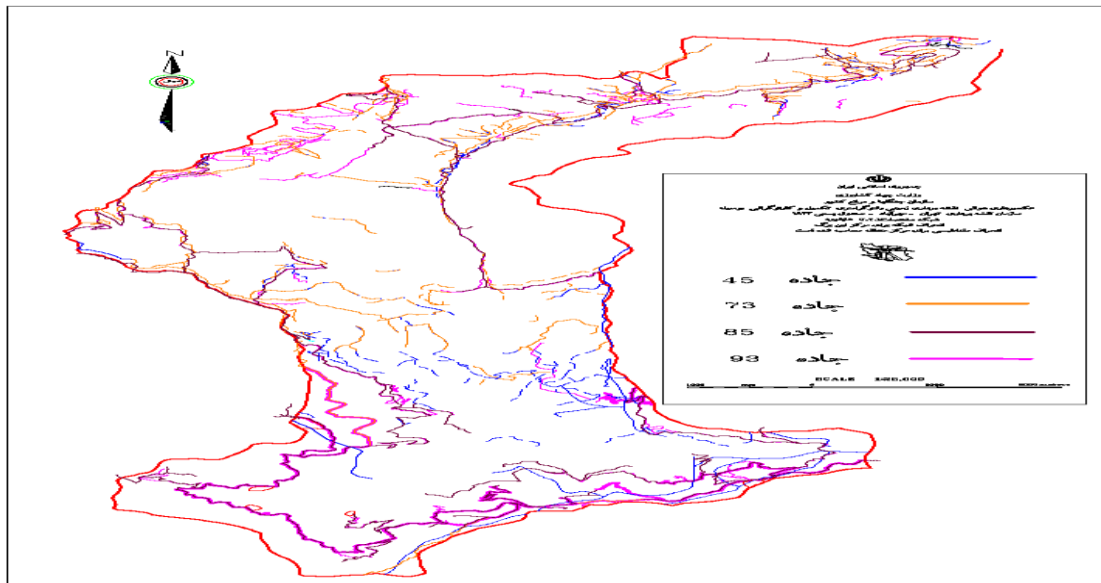
با مشاهده شکل ۲ می‌توان نقشه تغییرات مساحت اماکن مسکونی و زراعی را بررسی نمود، که در آن تغییرات

جدول ۱. تغییرات مساحت، عرصه جنگل و مرتع به اماکن مسکونی و اراضی زراعی در سال‌های ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

ردیف	سال‌های بررسی	عناوین کاربری	مساحت (هکتار)	میزان تغییرات نسبت به دوره قبل		
				سطح تغییرات	نرخ تغییرات	درصد تغییرات
۱	۱۳۴۵	اماکن مسکونی و اراضی زراعی جنگل	۸۶۸	-	-	-
		اماکن مسکونی و اراضی زراعی مرتع	۳۴			
۲	۱۳۷۳	اماکن مسکونی و اراضی زراعی جنگل	۱۰۳۸	+۱۷۰	۶	۱۹
		اماکن مسکونی و اراضی زراعی مرتع	۵۷	+۲۳	۰/۸	۶۸
۳	۱۳۸۳	اماکن مسکونی و اراضی زراعی جنگل	۱۲۰۵	+۱۶۷	۱۶/۷	۱۶
		اماکن مسکونی و اراضی زراعی مرتع	۶۶	+۹	۰/۹	۱۶
۴	۱۳۹۲	اماکن مسکونی و اراضی زراعی جنگل	۱۲۶۵	+۶۰	۶/۶	۵
		اماکن مسکونی و اراضی زراعی مرتع	۶۸	+۲	۰/۲	۳
۵	تغییرات کل دوره	اماکن مسکونی و اراضی زراعی جنگل	-	+۳۹۷	۸/۴	۴۵
		اماکن مسکونی و اراضی زراعی مرتع	-	+۳۴	۰/۷	۱۰۰

همچنین نرخ تغییرات سالانه در طول دوره ۴۷ سال بخش جنگل ۸,۴ هکتار و در بخش مرتع ۷ هکتار به دست آمد.

با ملاحظه اطلاعات مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که بیشترین افزایش سطح اماکن مسکونی و اراضی زراعی در دوره دوم سال‌های ۱۳۷۳ الی ۱۳۸۳ بوده است.



شکل ۳. نقشه تغییرات طول جاده واقع در عرصه جنگل و مرتع در طی چهار دوره ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

جاده‌ها با چهار رنگ متفاوت برای هر دوره قابل ملاحظه می‌باشد. برای بررسی دقیق‌تر نتایج تغییرات جاده در جدول ۲ درج شده است.

نقشه تغییرات طول جاده واقع در عرصه جنگل و مرتع در طی چهار دوره تحقیق در شکل ۳ نمایش داده شده است. جهت مشاهده تغییرات و مقایسه با دوره قبل

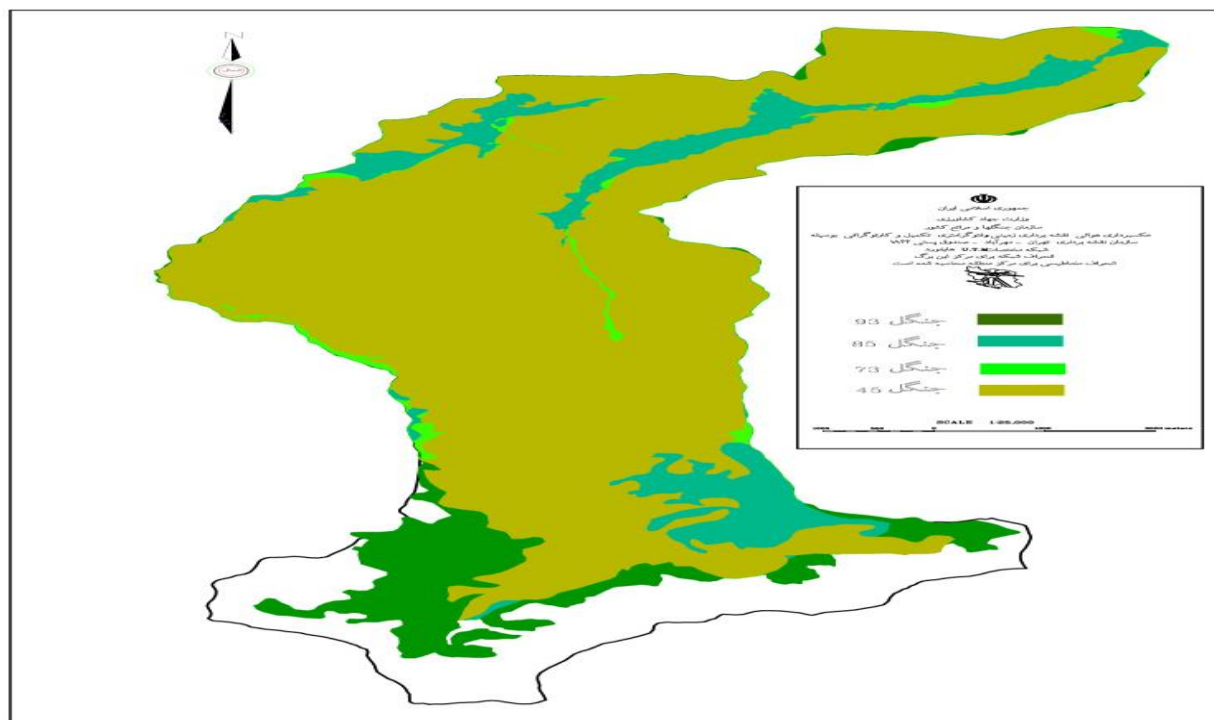
جدول ۲. تغییرات کاربری و مصادیق زمین خواری، عرصه جنگل و مرتع به جاده در سال‌های ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

ردیف	سال‌های بررسی	عناوین کاربری	مساحت (هکتار)	میزان تغییرات نسبت به دوره قبل		
				سطح تغییرات	نرخ تغییرات	درصد تغییرات
۱	۱۳۴۵	جاده دسترسی جنگل به عرض ۶ متر	۶۷	-	-	-
		جاده دسترسی مرتع به عرض ۶ متر	۱۷	-	-	-
۲	۱۳۷۳	جاده دسترسی جنگل به عرض ۶ متر	۷۳	+۶	۰/۳	۹
		جاده دسترسی مرتع به عرض ۶ متر	۴۰	+۲۳	۰/۸	۳۵
۳	۱۳۸۳	جاده دسترسی جنگل به عرض ۶ متر	۸۲	+۹	۰/۹	۱۲
		جاده دسترسی مرتع به عرض ۶ متر	۴۶	+۶	۰/۶	۱۵
۴	۱۳۹۲	جاده دسترسی جنگل به عرض ۶ متر	۹۷	+۱۵	۱/۶	۱۸
		جاده دسترسی مرتع به عرض ۶ متر	۵۳	+۷	۰/۸	۱۵
۵	تغییرات کل دوره	جاده دسترسی جنگل به عرض ۶ متر	-	+۳۰	۰/۶	۴۵
		جاده دسترسی مرتع به عرض ۶ متر	-	+۳۶	۰/۸	۲۱۲

خصوص مباحث ایجاد جاده‌های جدید و تأثیر آن در کاهش سطوح جنگل با در نظر گرفتن این موضوع که جاده‌های درجه یک منطقه با لحاظ نمودن ترانشه و حاشیه تا ۱۰ متر عرض داشته‌اند ولی متوسط عرض دیگر جاده‌ها در حدود ۳ متر برآورد شده است در نتیجه متوسط عرض جاده‌ها در این تحقیق ۶ متر در نظر گرفته شد و با توجه به طول آن تبدیل به مساحت در واحد هکتار گردید، که نتایج آن در جدول ۲ درج شده است.

نرخ افزایش طول جاده در طول دوره ۴۷ ساله در بخش جنگل به میزان یک کیلومتر و در بخش مرتع ۱/۳ کیلومتر در سال به دست آمد. برای تعیین مرز بین عرصه جنگل و مرتع نقشه هر دوره به تفکیک مرزبندی و مشخص گردید. برای بررسی مساحت هر دوره و مقایسه تغییرات بین آن‌ها لایه گذاری این بخش صورت گرفت، که نتایج نقشه تلفیقی در چهار رنگ مختلف برای هر دوره در شکل ۴ نمایش داده شده است. در این شکل اراضی مرتعی در ضلع جنوبی نقشه به رنگ سفید قابل ملاحظه می‌باشند.

نتایج حاصل از تغییرات کاربری و مصادیق زمین خواری، عرصه جنگل و مرتع به جاده در طی دوره زمانی ۱۳۴۵ الی ۱۳۷۳ در جدول ۲ قابل ملاحظه می‌باشد. جاده‌های موجود در منطقه به‌عنوان جاده بین روستایی و ارتباط با شهر توسط ارگان‌های ذیربط احداث گردیده‌اند. در جنگل‌های منطقه یک جاده محوری اصلی آسفالتی وجود دارد که روستاهای متعدد را به شهرهای همجوار متصل می‌سازد. طول کل این شاخه حدود ۱۹/۳ کیلومتر است. بر اساس بررسی عملکرد گذشته تا به حال هیچ طرح جنگلداری در این مناطق به اجرا در نیامده است اما اهالی و دامداران مستقر در این عرصه‌ها بدون مجوز اداره منابع طبیعی با انشعاب از جاده‌های آسفالتی و شوسه موجود و احداث جاده‌های دسترسی شرایط لازم جهت تغییرات تدریجی عرصه ملی را فراهم می‌نمایند، این جاده‌ها عموماً در گذشته به شکل مالرو بوده است و به مرور زمان در نقاطی با شیب طولی و عرضی کم، به جاده تراکتور رو و سپس به جاده شن ریزی و ماشین رو تبدیل شده‌اند. لذا جهت بررسی تغییرات به‌وجود آمده در

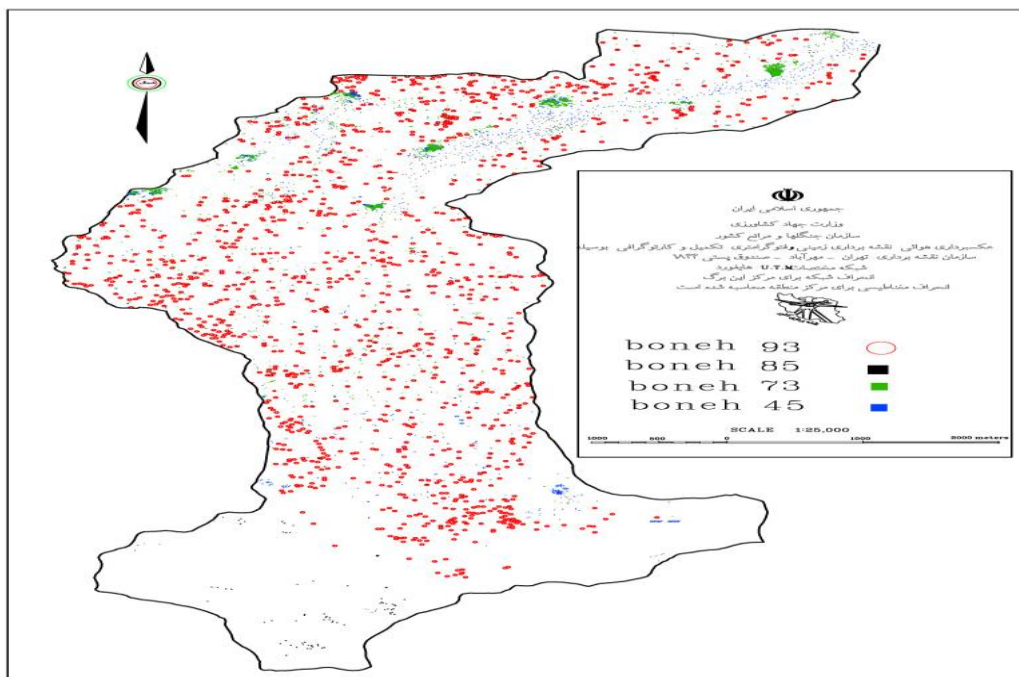


جدول ۳. تغییرات کلی مساحت عرصه جنگل و مرتع در طی سال‌های ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

ردیف	سال‌های بررسی	عناوین کاربری	مساحت (هکتار)	میزان تغییرات نسبت به دوره قبل		
				سطح تغییرات	نرخ تغییرات	درصد تغییرات
۱	۱۳۴۵	عرصه‌های جنگلی	۱۰۱۶۱	-	-	-
		عرصه‌های مرتعی	۳۷۴۹	-	-	-
۲	۱۳۷۳	عرصه‌های جنگلی	۹۹۶۶	-۱۹۵	۷	۱/۹
		عرصه‌های مرتعی	۳۷۱۲	-۳۷	۰/۸	۱
۳	۱۳۸۳	عرصه‌های جنگلی	۹۸۷۳	-۹۳	۹/۳	۰/۹
		عرصه‌های مرتعی	۳۶۸۴	-۲۸	۲/۸	۰/۸
۴	۱۳۹۲	عرصه‌های جنگلی	۹۸۱۸	-۵۵	۶	۰/۶
		عرصه‌های مرتعی	۳۶۷۹	-۵	۰/۶	۰/۱
۵	تغییرات کل دوره	عرصه‌های جنگلی	-	-۳۴۳	۷/۳	۳/۴
		عرصه‌های مرتعی	-	-۷۰	۱/۵	۱/۹

هکتار و بخش مرتع ۰/۷ هکتار در سال است. همچنین بیشترین میزان کاهش سطح در دوره دوم سال‌های ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۲ صورت گرفته است. ولی نرخ کاهش سطح جنگل در طول دوره ۴۷ ساله ۷/۳ هکتار در سال و این میزان در بخش مرتع ۱/۵ هکتار در سال محاسبه گردید.

با توجه به اهمیت موضوع کاهش سطح جنگل و مرتع و برای بررسی نتایج حاصل از تغییرات به عمل آمده در طول هر دوره تحقیق، داده‌های آن در جدول ۳ به نمایش در آمده است. نتایج بررسی تغییرات مساحت عرصه جنگل و مرتع در طی سال‌های ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲ در جدول ۳ نشان داده شده است. بر اساس نتایج به دست آمده نرخ تغییرات سطح جنگل در دوره اول، حدود ۷



شکل ۵. نقشه تغییرات تعداد گاوسراها، بنه‌های دامداران و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگل خارج از روستاها در طی چهار دوره ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

جدول ۴. تغییرات کاربری و مصادیق زمین خواری مربوط به تغییرات تعداد گاوسراها، بنه‌های دامداران و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگل خارج از روستاها در طی چهار دوره ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲

ردیف	سال‌های بررسی	عنوان کاربری	تعداد هر دوره (واحد)	میزان تغییرات نسبت به دوره قبل	
				تعداد تغییرات	نرخ تغییرات درصد تغییرات
۱	۱۳۴۵	تعداد گاوسرا و بنه‌های دامداران جنگل	۵۲۳	-	-
۲	۱۳۷۳	تعداد گاوسرا و بنه‌های دامداران جنگل	۷۰۸	+۱۸۵	۷
۳	۱۳۸۳	تعداد گاوسرا و بنه‌های دامداران جنگل	۸۰۷	+۹۹	۱۰
۴	۱۳۹۲	تعداد گاوسرا و بنه‌های دامداران جنگل	۹۳۹	+۱۳۲	۱۵
۵	-	مجموع تغییرات کل دوره	-	+۴۱۶	۹

در شکل ۵ مکان‌های گاوسراها، بنه‌های دامداران و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگل در طی چهار دوره با رنگ‌های متفاوت در نقشه مشخص شده است.

جدول ۴ تغییرات کاربری و مصادیق زمین خواری مربوط به تغییرات تعداد گاوسراها، بنه‌های دامداران و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگل خارج از روستاها در طی چهار دوره ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲ را نشان می‌دهد.

هرچند که نرخ تغییرات سطح اراضی ملی در این دوره کمتر شده است ولی نرخ تغییرات تعداد گاوسراها و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگل خارج از روستاها و آبادی‌ها بیشتر از دو دوره قبلی می‌باشد، به طوری که از ۷ عدد دوره اول و ۱۰ عدد دوره دوم به ۱۵ عدد در این دوره رسیده است.

۴. بحث و نتیجه گیری

تعیین تغییرات سطح جنگل و مرتع در دوره‌های زمانی با روش مقایسه‌ای انجام شد. با ملاحظه شکل ۲ و جدول شماره ۱ مشاهده گردید بیشترین افزایش سطح اماکن مسکونی و اراضی زراعی در دوره دوم سال‌های ۱۳۷۳ الی ۱۳۸۳ بوده است. مطالعات مشابه در این منطقه نشان می‌دهد که دو دلیل اصلی سبب تغییرات مذکور شده است. عامل اول مربوط به شرایط و اوضاع اوایل انقلاب بود که برخی از افراد داخل و حاشیه روستاها

اقدام به تصرف اراضی جنگلی نموده‌اند. عامل دوم تصویب قانون وزارت کشور در خصوص حداقل جمعیت لازم برای اخذ کد روستا بود. بر اساس این قانون مناطقی که دارای جمعیت بیش از ۲۰ خانوار باشند مشمول تعریف روستا می‌شوند و می‌توانند از دستگاه‌های مختلف امکان زیر بنا و توسعه مثل، برق، تلفن و غیره را دریافت نمایند. در نتیجه آبادی‌های کمتر از ۲۰ خانوار برای افزایش جمعیت با ایجاد اماکن مسکونی جدید در اراضی ملی شرایط لازم جهت اخذ کد را فراهم می‌آوردند. در این منطقه ۱۳ روستای بیش از بیست خانوار وجود دارد. همچنین ۱۸ آبادی و مناطق زیر ۲۰ خانوار پراکنده و تعداد زیادی تک خانوار که مجهز به برق، تلفن و شبکه جاده‌ای می‌باشند در این منطقه زندگی می‌کنند. بیشتر خانواده‌ها در این منطقه سال‌هاست که در جنگل زندگی می‌کنند و خودشان را به عنوان مالک جنگل می‌شناسند و تمایلی به ترک آن ندارند. تعداد قابل توجهی دهکده و خانه نیز در منطقه بالادست این آبخیز وجود دارد. اگر چه این دهکده‌ها و خانه‌ها مجهز به هیچ امکاناتی نمی‌باشند و تنها در تابستان مورد استفاده قرار می‌گیرند. مردم این ناحیه علی‌رغم وجود قوانین و آیین‌نامه‌ها، با سرعت زیاد در حال تخریب کردن جنگل‌ها می‌باشند [۱۹]. علاوه بر آن تحقیقات دیگری نیز نتایج مشابه به دست آوردند از جمله: براساس آمار منتشر شده از سوی سازمان جنگل‌ها،

مناطق امکان تغییرات در اراضی ملی را فراهم می‌کند. دلیل دیگر آبخیزداری سد البرز و افزایش توریسم در این مناطق تأثیر قابل توجهی در این روند داشته است، در همین ارتباط سال‌های اخیر به دلیل تمایل گردشگران به اقامت در اماکن سنتی، بعضی از خانه‌های دامداران واقع در جنگل به عنوان اماکن توریستی استفاده می‌شود، که این اماکن نیاز به جاده دسترسی دارند. تحقیقات مشابه دیگری در این زمینه صورت گرفته که موارد پیش گفته را تأیید می‌کند. در این میان طیفی از بهره‌برداران که به عنوان پدیده نوظهور سرمایه‌داری ارضی "زمین خواری" که با ارکان قدرت و تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران اجرایی ارتباط گسترده‌ای دارند، اقدام به تملک زمین‌ها نموده، موجبات هجوم نقدینگی سرگردان به سمت سرمایه‌گذاری در این مناطق شده و ضمن تفکیک و احداث ویلاها با قیمت‌های غیرمتعارف در مراتع حریم آبدی‌های جنگلی و مرتعی به گران شدن زمین و فشار بیش از اندازه به منابع محیطی این حوزه‌ها و تحمیل هزینه‌های مضاعف به بودجه‌های عمرانی دولت جهت تقویت شبکه‌های برق، گاز و توسعه جاده خواهند شد [۱].

شکل ۵ و جدول ۴ تغییرات تعداد گاوسراها، بنه‌های دامداران و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگلی خارج از روستاها در طی چهار دوره ۱۳۴۵-۷۳-۸۳ و ۹۲ را نشان می‌دهد. دستاوردهای تحقیق نشان می‌دهد تعداد گاوسرا و دیگر اماکن واقع در عرصه جنگلی خارج از روستاها و آبدی‌ها نیز در طول دوره سال‌های ۱۳۴۵ الی ۱۳۹۲ تعداد ۴۱۶ واحد معادل ۷۹ درصد افزایش داشته است، نرخ تغییرات آن در حدود ۹ واحد در سال به دست آمد. این در حالی است که تعدادی از دامداران منطقه در اجرای طرح خروج دام از جنگل خارج شدند و یا فوت شدند و عملاً به جای کاهش تعداد گاوسراها نرخ آن افزایش یافته است. نتایج حاصل با دیگر بررسی‌های به دست آمده مطابقت دارد، در تحقیقی اصلی‌ترین عامل تخریب در جنگل شمال شیوه معیشت سنتی متکی به دامداری و کشاورزی وابسته به عرصه‌های جنگل عنوان شده است.

مراتع و آبخیزداری کشور، سطح جنگل‌های شمال در فاصله سال‌های ۱۳۳۴ الی ۱۳۴۶ در حدود ۵ درصد و در فاصله سال‌های ۱۳۴۶ الی ۱۳۷۳ در حدود ۷ درصد کاهش یافته است [۲۶]. دسترسی آسان و فراوانی و تنوع محصولات جنگلی با ارزش منجر به افزایش تراکم جمعیت و ایجاد مناطق مسکونی جدید و فعالیت‌های جنگل زدایی گردید [۱۶]. نتایج حاصل از پژوهش مشابه یخکشی [۳۰]. نشانگر آن است که، کشاورزی و دامداری سنتی باعث شد که روستاییان دچار فقر عمومی گردند. در نتیجه، با جنگل تراشی و توسعه زمین کشاورزی، چرای دام در جنگل و قطع درختان برای تأمین مصارف سوخت، اقدام به تغییر کاربری اراضی و صدمه شدید به جنگل می‌نمایند. طی سال‌های ۱۳۵۴ تا سال ۱۳۸۱ تبدیل اراضی مرتعی به دیم زارها و زراعت آبی به وفور دیده می‌شود که این تغییر کاربری به علت فعالیت‌های کشاورزی شدید، شخم و شیار و عملیات زراعی است که در منطقه مطالعاتی به صورت گسترده و غیراصولی صورت گرفته است [۱۷].

نتایج حاصل از مصادیق زمین خواری و تبدیل عرصه جنگل و مرتع به جاده در طی دوره زمانی ۱۳۴۵ الی ۱۳۷۳ در شکل ۳ و جدول ۲ قابل ملاحظه می‌باشد. اطلاعات به دست آمده افزایش طول جاده‌ها را نشان می‌دهد، این در حالی است که در طول سنوات گذشته هیچ طرح جنگلداری در منطقه اجرا نشده است و برای جاده‌های مورد نظر مجوزی صادر نشده است. طبق بررسی‌های تحقیق زمینه‌های افزایش جاده‌ها شامل: چون در حاشیه اراضی زراعی بخش جنگل در دهه ۱۳۶۰ با اجرای پروژه کمربند سبز و عملیات جنگل کاری امکان تصرف کمتر شد در بخش مرتع نیز با اجرای پروژه احداث بنج مارک در آبدی‌های اصلی کنترل نسبی تصرف عرصه ملی حاصل شده در نتیجه افزایش طول جاده بیشتر در مناطق با جمعیت پراکنده و کمتر از بیست خانوار به وجود آمده است که پروژه‌های حفاظتی پیش گفته در آن مناطق اجرا نشده است و احداث جاده جدید در این

امکانات زیر بنایی آب و برق از سوی دستگاه دولتی در داخل جنگل ماندگار شدند، این روستاها معمولاً نزدیک مناطق پر جمعیت شهری یا قابلیت توریستی هستند که قیمت بالای این زمین‌ها باعث انگیزه اقتصادی روستاییان شده است. نتایج این بررسی نشان داد که اجرای طرح مذکور باعث حذف حدود دو سوم آغل و اترآگاه و بیش از یک سوم نیروی انسانی شاغل و ساکن در آغل‌های جنگلی به میزان ۱۷۲۴۷ دامدار گردیده است [۲۴].

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر و دیگر پژوهش‌های مشابه تغییر کاربری اراضی یا زمین خواری، در طول دوره‌ها صورت گرفته است. اما شدت و نوع تغییرات و نرخ سالانه آن از دوره اول سال ۱۳۴۵ به دوره بعدی از لحاظ کمیت و کیفیت کاملاً متفاوت می‌باشد. موضوع تغییر کاربری در دو دوره ۱۳۷۳ الی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۲ تبدیل به پدیده نوظهور زمین خواری شده است، هر چند تعیین مرز زمانی و مکانی بین زمین خواری و تغییر کاربری به طور واضح روشن نیست ولی با توجه به شواهد ذکر شده پیش، وجود شگردهای زمین خواری در منطقه مورد مطالعه مشاهده می‌شود. برخلاف سرمایه‌داری بهره‌بری (تعریف دام، تأمین سوخت و تغییر کاربری به کشاورزی) که تنها به منابع طبیعی موجود در حوزه‌های آبخیز شمال برای انجام فعالیت‌های اقتصادی خود چشم داشته است، جریان نوظهور سرمایه‌داری ارضی "زمین خواری" تمام منابع محیطی از جمله اراضی جنگلی و مرتعی، رودخانه‌ها، معادن شن و ماسه، اراضی با چشم اندازهای زیبا را هم مورد هجوم قرار داده است. به همین خاطر شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تشدید عملکرد این نوع خاص از سرمایه‌داری و ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های کشور برای مقابله، کنترل و مهار آن به عنوان چالش اساسی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور محسوب می‌شود.

دامداری سنتی داخل جنگل علاوه بر تعریف نهال‌ها، دامداران برای تهیه سوخت، احداث اصطبل دامداری، چپر و پرچین، قطع و خشکاندن درخت به منظور نوردهی و ایجاد فضا جهت دستیابی به علوفه کف جنگل برای تغذیه دام و غیره باعث کاهش کمی و کیفی وضعیت جنگل می‌شوند [۲۲]. نتایج تحقیق حاصل از ارزیابی خروج دام نشان داد که ۶۸ درصد دامداران با دریافت زمین در طرح خروج دام شرکت کردند همچنین ۹۷ درصد از دامداران داخل جنگل به منظور خروج دام از جنگل علاقمند به دریافت زمین می‌باشند [۲۷]. بررسی‌های مشابه عنوان می‌کنند، هم اکنون جایی را در منطقه نمی‌توان یافت که چپر بندی و یا سیم‌کشی نشده باشد و در تصرف اشخاص قرار نداشته باشد. در نتیجه پیامد حاصل از تصرف، تخریب جنگل را همواره در پی دارد و تهی کردن عرصه جنگل از درخت، هدف نهایی دامداران می‌باشد که به طور مشخص به آن هدف نزدیک می‌شوند به طوری که کت‌زنی، شاخه‌بری، سربری، قطع درخت به طرق مختلف، آتش زدن درختان و غیره اقدامات روزمره جنگل نشینان و دامداران در داخل عرصه تحت تصرفشان می‌باشد، به طوری که هم اکنون دامسراها به خانه سراها تبدیل شده و سکونت‌گاه دائمی اشخاص گردیده، محاط سکونت‌گاه‌ها مرتباً در حال توسعه بوده تا برای افزایش خانه و کاشانه مهیا گردد. لذا به تدریج توده‌های انبوه درختی به جنگل تنک، سپس به باغ درختان مثمره یا غیرمثمره تبدیل می‌گردند [۲۰]. نتایج تحقیق دیگر نشان داد اجرای طرح مذکور باعث کاهش ۶/۱ درصد آبادی‌های کمتر از ۲۰ خانوار موجود در داخل جنگل شده که عمدتاً در تبدیل جنگل به باغ و اراضی زراعی نقش اساسی داشتند، مضافاً اجرای این طرح در جلوگیری از پراکندگی آبادی‌ها و ممانعت از ایجاد آبادی‌های جدید نقش مؤثر داشته است. چون دیگر آبادی‌های زیر بیست خانوار با افزایش جمعیت تبدیل به روستای بیش از بیست خانوار شده‌اند و با ارائه

References

- [1] Alipour, A., Asadpoor, H., Mahdavi, M., Bagherian-Paenafrakoti, S. (2009). A Study of the Impact of Exiting Cattle From Forests on the Local Communities in the Northern Part of Iran (a Case Study of Bandpei, Kiapei and Yakhkesh Regions). *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Science*, 5(4): 571-578 pp.
- [2] Alrababah, M. A., and Alhamad, MN. (2006). Land use/cover classification of arid and semi-arid Mediterranean landscapes using Landsat ETM. *International Journal of Remote Sensing*, 27: 2703-2718 pp.
- [3] Barati, g., Soltani, K., Khajeddin, S., and Raiganii, B. (2009). Utilizing imagery to evaluating land-use change in Ghale Shahrokh Sub-basin (2002-1975). *Agriculture and natural resources Science / 13th Year/No. 47(A)*. PP: 348-365.
- [4] Cohen, W.B., and Goward, S.N. (2004). Landsat's role in ecological applications of Remote sensing *Bioscience*. 54: 535-545 pp.
- [5] Department Forest Service, (DFS). (1999). Master Plan for upstream watershed management projects AILWMP (Master Plan) Agriculture Organization of Mazandaran, Sari Department of Natural Resources and Watershed Management, p 860.
- [6] Development document of natural resources and watershed management. (2008). Forests, Rangelands and watershed organization. Budget and program. P 43.
- [7] Dokhni, S., Karimzadeh, H.R. (2008). Change detection of landuse and vegetation cover using aerial photographs, Conference of Geomatics, National Cartographic Center, Tehran, Iran.
- [8] FAO. 2011. The state of the Worlds Land and Water Resources systems at risk. Rome 308pp.
- [9] Ghanbari, F., and Shataii, Sh. (2010). Monitoring study of forest area USING AERIAL PHOTOS AND SATELLITE IMAGERY (Case study: Southern and Western forests of Gorgan city) Volume 17, Number 4; Page 18.
- [10] Ghorbani.M., Mehrabi, A., Savvati, M.and Nazari, S. (2010). Study of demographic changes and its impacts on land-use change (Case study Taleghan region). *Iranian natural resources journal*. (9) 63, pp, 75- 88.
- [11] Haghghi Khomami, M. (2004). Survey of changes in low land forest stands change in west of Guilan using satellite image, M.Sc. Thesis, Guilan University, 98.
- [12] Haghsheno, M., Yazdani, S., Mehrabi, A.A. (2009). The effect of land use change on the environment. The Conference and Exhibition on Environmental Engineering, University of Tehran, Iran, p 13.
- [13] Hasani Mehr, S. (2010). Ecotorism development results of Heiran village focusing on land-use change in period of 1996 to 2005. *Human Geography Research Quarterly* ISSN, No. 9(1) PP: 177-192.
- [14] Hill R. (2011). Land grabbing in Southern Africa: the many faces of the investor rush, *Review of African Political Economy*. 38 (128): 193-214 pp.
- [15] Iranian Research institute of forests and rangelands.(2005). Renewed study plan of villages into forests Research plan. P 32.
- [16] Khatibi, N.D. (2004). The northern ancient forests in valedictory situation. Enteshar Company Publisher. First Edition, 150 p.
- [17] Khalighi Sigaroodi, S. h. (2004). Studying the effects of land-use change on hydrologic charecteristics of runoff. (Case study in Barandoozchai basin of western Azarbaijan Province) Phd. Thesis, Tehran University, P 224.
- [18] Lobo, A., Legendre, P., Rebolgar, J.L.G., Carreras, J. and Ninot, J.M. (2004). Land cover classification at a regional scale in Iberia: Separability in a multitemporal and multi-spectral data set of satellite images. *International Journal of Remote Sensing*, 25: 1. 205-213 pp.
- [19] Nature and source of stability Consulting Engineers. (2013). Alborz dam upstream areas of participatory integrated management plan for natural resources, economic and social reports, people's participation and empowerment of local communities and (programmable) Agriculture Organization of Mazandaran province, p 419.

- [20] Nature and source of stability Consulting Engineers. (2014). Alborz dam upstream areas of participatory integrated management plan for natural resources, According to Lefebvre six operational programs (Babolrood) Agriculture Organization of Mazandaran province, p 139.
- [21] Najjarlou, S. (2005). Investigation of forest expanse change detection using aerial photos, topography maps, IRS-D and ETM+data, M.Sc. Thesis, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, 89 p.
- [22] Northern Forests Management Strategy Program 2025. (2009). Forests, Rangelands and watershed organization. pp 2-3.
- [23] Rafieyan, A., DarvishSefat, A. and Namiranyan, M. (2006). Determination of forest extent change by using ETM+ image, in the northern forest of Iran between 1994 to 2001 (Case study, Babol forests).
- [24] Rezaii, S., and etc. (2014). THE IMPACT ASSESSMENT OF LIVESTOCK REMOVAL FROM FOREST AREAS in Iranian Northern Forests, Socio-Economic Journal of Forest and Rangeland, No.101, pp: 6-14.
- [25] Soosani, J. (2009). CHANGES IN ZAGROS'S FORESTS EXTENTION USING AERIAL PHOTOS AND SATELLITE IMAGERY (CASE STUDY, Kakarezai Forest of Lorestan Province) Research Journal of Iranian forest, Volume 17, Number 2; Page(s) 237 To 249 .
- [26] Saturnino, M., Borrás, Jr., Jennifer, C., Sergio, Mez., Cristo, b. (2012). Land grabbing in Latin America and the Caribbean, The Journal of Peasant Studies, 37 (4): 845–872 pp.
- [27] Tohidi, m., and etc. (2013). THE IMPACT ASSESSMENT OF LIVESTOCK REMOVAL FROM FOREST AREAS on forester families (case study in Abbas abad forest). Journal of Iranian Natural ecosystems. 3th year. Forth No. PP: 75-85.
- [28] Zaheri, M. (2008). THE impact assessment of spatial extension in land-use change of Tabriz city edges and some villages. Journal of geography and development. Volume 11, Number 1; Page(s) 181 To 198.
- [29] Weinzettel, J a., Edgar, G., Hertwich, a., Glen, P., Peters, b., Kjartan Steen-Olsen, a., Alessandro, G. (2013). Affluence drives the global displacement of land use, Global Environmental Change, 23 (1): 433–438 pp
- [30] Yakhkeshi, A. (2004). THE impact assessment of Agroforestry focusing on rural development to determine the appropriate pattern of northern forest conservation in Yakhkesh region, Research plan, P 8.

