ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه گیلان و مازندران برای توسعه شهری،صنعتی وروستایی وتوریسم

* دکترمجید مخدوم

کلمات کلید: گیلان، مازندران، ارزیابی توان اکولوژیکی، توسعه شهری، توریسم.

چکیده

ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین به عنوان هسته مطالعات محیط زیست و به عنوان پیشگیری و حتی درمان بحران محیط زیست به شمار می‌رود. از این رو پیش از اجرای توسعه، تعیین توان اکولوژیکی سرزمین برای کاربری‌های مختلف ضروری است.

ارزیابی توان اکولوژیکی منطقه گیلان و مازندارن به عنوان بخشی از مطالعات محیط زیست در چارچوب طرح کالبدی منطقه‌ای برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی و توریسم به عمل آمده است. این ارزیابی با روش تجزیه و تحلیل سیستمی در چهار گام شناسایی منابع، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها،کدگذاری اکوسیستم‌ها و ارزیابی توان محیط در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ انجام پذیرفته است.

نتیجه بررسی نمایشگر آنست که در این منطقه از مجموع ۳۹۹ اکوسیستم کلان قابل انتظار، تنها ۱۶۷ اکوسیستم کلان وجود دارد، که حذف این تعداد اکوسیستم یا به خاطر شرایط طبیعی و یا به واسطه دخالتهای ناروای انسانی است.

بیشتر سطح منطقه برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی نامناسب است. نواحی با توان درجه یک برای این کاربری سطح نسبتاً کمی را نسبت به سرزمین‌هایی با توان درجه ۲ و ۳ در ناحیه اشغال نموده‌اند. برای توریسم گسترده (توان درجه ۳) بیشتر منطقه صاحب توان اکولوژیکی برای این منظور است. سرزمین‌های نامناسب برای توریسم بخش کمی از منطقه را تشکیل می‌دهند. هم چنین وسعت سرزمین‌های با توان درجه یک برای این کاربری بخش کمی را نسبت به سرزمنیهای با توان ۲ و

---

* دانشیار دانشکده منابع‌طبیعی و مدیر گروه برنامه‌ریزی مدیریت محیط زیست مؤسسه مطالعات محیط زیست.

۳ در منطقه شامل می‌شوند.

به هرحال نتیجه این بررسی که فقط در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ و در فاز اول مطالعات صادق است، مبین این نکته است که به خاطر آسیب‌پذیری اکوسیستم‌های موجود، منطقه چندان مهیای توسعه نیست.

مقدمه

در زمانه‌ای به سر می‌بریم که محیط زیست شناسان به آن دوران بحرانی از بحرانها لقب داده‌اند. در درازای تاریخ پیدایش انسان، جنگها، قحطی‌ها، سیل‌ها، بیماریها، آتشفشانها و زلزله‌ها هر یک در زمان خود بحرانی را به وجود آورده‌اند. اما هیچگاه وسعت این گونه بحرانها به ابعاد شرایط بحرانی حاضر نبوده است. چنین بحرانی را خود انسان به ویژه انسان شهرنشین باعث آن بوده است. با اینکه وسعت شهرها، فرودگاهها، بنادر، بزرگراهها و جاده‌ها یعنی جاهایی که انسان متمدن برای زیست خود و برآورده کردن نیازهای خود اشغال کرده است تنها حدود ۲ درصد سطح کره‌ای به عظمت زمین را می‌پوشاند، (۱) اما گستره دست‌اندازی انسان به تمامی سطح کره زمین می‌رسد. نود و هشت درصد دیگر این سطح به خاطر آز و نیاز انسان ساکن در ۲ درصد است که دارد سیر قهقرایی را می‌پیماید.

در این سیر قهقرایی، همه ساله ۱۵ میلیون هکتار کشتزار یا تبدیل به شهر و شهرک می‌شود و یا بخاطر ندانم‌کاری انسان از حیز انتفاع افتاده و بدل به بیابان می‌گردد. برای جایگزینی کشتزارهای از بین رفته و همچنین به دلایلی دیگر، روزانه ۱۵ هزار هکتار از جنگلها از دست می‌روند (۱) و خطر بیابان‌زایی یک سوم خشکی‌های زمین را تهدید می‌کند. تازه در همان ۲ درصد سطح نیز باز هم به خاطر آز و نیاز انسان، زندگی مخاطره‌آمیز شده و همچنین به خاطر فرار انسان از شهر (هر چند موقتی) بخش‌های وسیعی از سرزمین‌های طبیعی و نیمه‌طبیعی زیر پای انسان توریست لگدمال می‌شوند. طبق بررسی‌های به عمل آمده (۲) اثر منفی توریسم بر روی گیاهان طبیعی حتی از بهره‌برداری چوب در جنگلها هم بیشتر است. چنین سیر قهقرایی در کشور پهناور ما نیز دارد رخ می‌نماید. در کشور ما، سالی ۱/۵ میلیارد تن خاک فرسایش می‌یابد، سالانه ۴۸ هزار هکتار جنگل‌زدایی می‌شود، ۱۳۰ هزار هکتار از مراتع در سال تخریب می‌شود، سیل پایتخت و شهرهای کوچک و بزرگ ما را همه ساله تهدید می‌کند و تهران، دومین شهر آلوده جهان است (۳).

اما در طول تاریخ ظهور انسان، این بار اولی نیست که بشر مواجه با بحران شده باشد. در طول این تاریخ، انسان با بحرانهای متعددی دست به گریبان شده است و هر بار اندیشمندان زمان با اندیشه کردن، راه‌حلی برای زدودن بحران پیدا کرده‌اند.

پیش از بحران زمان حال، آخرین بحران در اواخر قرن نوزدهم رخ داد. در آن زمان رشد صنعتی در حال اوج گیری بود و بینش اقتصادی در حال چیرگی بر سایر بینشهای زمان خود. برای پاسخگویی به چنین بینشی، که لامحاله سود بیشتر را از سرزمین طلب می‌کرد، باید سرزمینهای بیشتری توسعه می‌یافت که سوددهی منطقی به دست آید. هسته بحران هم در همین قاعده نهفته بود. به هر حال اندیشمندان زمان به فکر چاره افتادند و چاره کار در این دیده شد که استفاده انسان از نهاده‌ها باید تابع یک چارچوب از پیش تعیین شده باشد. یا به عبارت ساده‌تر توسعه سرزمین و استفاده از آن باید بر طبق برنامه باشد. از این رو برنامه‌ریزی استفاده از سرزمین و به تبع آن تهیه پروژه‌های اجرائی متداول شد که امروزه نیز ادامه دارد. فرآیند تهیه و تدوین پروژه‌های اجرائی استفاده از

سرزمین در طول زمان تحول یافت و به هنگام جنگ دوم جهانی به اوج تحول یافتگی خود رسید.

تا زمانی که محدود بودن منابع طبیعی و رشد فزاینده جمعیت چهره نشان نداده بود، اتخاذ چنین فرآیندی در برنامه‌ریزی توسعه مشکلی پیش نمی‌آورد. اما از اواخر دهه ۵۰ و اوایل دهه ۶۰ میلادی دیده شد که حتی تهیه پروژه‌های اجرایی برای برنامه‌ریزی توسعه نیز پاسخگوی نیاز اقتصادی و اجتماعی انسان نیست و رفته رفته مشکلات جدیدی که ما امروزه آنرا مشکلات زیست محیطی می‌نامیم چهره نشان دادند. اندیشمندان معاصر باز هم به فکر چاره‌اندیشی افتادند و در پی جویی علت، به این مهم دست یافتند که عدم موفقیت این گونه پروژه‌های اجرائی به دلیل نادیده گرفتن استعداد طبیعی (توان اکولوژیکی) سرزمین در فرآیند بهره‌برداری و بهره‌وری است که اغلب آنان را دچار مخمصه کرده، در نتیجه به دنبال اجرای این گونه طرح‌ها خرابی محیط زیست عاید انسان می‌شود. مثالهای بارز چنین رخدادی در سطح جهانی سد اسوان در مصر و در کشور ما سد لار است.

با این حال انسان همچنانکه بحرانهای گذشته را یا با حل آن و یا با پیشگیری از توسعه آنان پشت سر گذاشته است، برای این دوران بحرانی از بحرانها نیز راه‌حلی پیدا کرده است. انسان اندیشمند توانسته است دانشی نوین از مجموعه دانش‌های قبلی خود به نام دانش محیط زیست خلق کند و هسته مطالعات چنین دانشی را بر پایه ارزیابی توان سرزمین برای کاربری‌های بی‌شمار انسان بنا نهد.

از این رو، مطالعات محیط زیست در چارچوب طرحهای کالبدی، منطقه‌ای و یا جامع به مانند سایر مطالعات تنها شامل بررسی پوشش گیاهی، حیات وحش و آلودگی‌ها نیستند. بلکه، هر یک از طرحهای یاد شده نیازمند انجام ارزیابی توان محیط زیست می‌باشد تا با دانستن استعداد و قابلیت سرزمین بتواند جنبه‌های توسعه حاضر را مورد قیاس قرار داده و برای آینده چاره‌جویی نمایند. بنابراین در انجام مطالعات محیط زیست منطقه گیلان و مازندران برای توسعه شهری، توان محیط زیست منطقه به عنوان برآورده کردن نیاز اساسی مطالعات محیط زیست طرحهای منطقه‌ای ارزیابی شده است.

از آنجا که طرح منطقه‌ای گیلان و مازندران برای تنظیم فضایی منطقه برنامه‌ریزی می‌نماید، ارزیابی به عمل آمده برای کاربری توسعه شهری، صنعتی و روستایی انسان ساکن در شهر و روستا و برای کاربری به هنگام فرار وی از شهر یعنی توریسم انجام گرفته است. این بررسی در فاز اول مطالعات طرحهای کالبدی وزارت مسکن و شهرسازی به عمل آمده است.

روش کار

روش به کار گرفته شده در این ارزیابی، از آخرین روشهای معمول در ایران (۴) است، که خود از روشهای تجزیه و تحلیل سیستمی (۵) نشأت گرفته است. فرآیند این روش شامل مراحل زیر است:

۱ ـ شناسایی منابع
۲ ـ تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها
۳ ـ کد گذاری اکوسیستمها
۴ ـ ارزیابی توان محیط

۱ ـ شناسایی منابع

منابع مورد نیاز برای ارزیابی توان محیط شامل منابع فیزیکی و منابع بیولوژیکی هستند که مجموعاً منابع اکولوژیکی را تشکیل می‌دهند. پارامترهای هر یک از منابع یاد شده بسته به فاز یا مرحله مطالعات و همچنین مقیاس نقشه‌های به کار گرفته شده تفاوت می‌کنند. برای

بررسی حاضر که در فاز اول مطالعات و با نقشه‌های با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ انجام پذیرفته است، شناسایی پارامترهای زیر از میان منابع اکولوژیکی در نظر گرفته شده‌اند.

الف ـ منابع فیزیکی

ـ اقلیم (در حد کلان)

ـ منابع آبی (در حد کلان)

ـ شکل زمین (درصد شیب و ارتفاع از سطح دریا)

ـ زمین‌شناسی (مبدا و تشکیل سنگها و زلزله‌خیزی)

ب ـ منابع بیولوژیکی

ـ تیپهای گیاهی

برای شناسایی منابع، از اطلاعات تهیه شده در سایر گروههای مطالعات طرح منطقه‌ای گیلان و مازندران استفاده شده است. در این رابطه، اطلاعات جمع آوری شده و نقشه‌های تهیه شده در گروه مطالعات جغرافیایی و محیطی (۶) کمک شایانی در شناسایی منابع منطقه نمودند. برای تکمیل اطلاعات گروه مطالعات جغرافیایی برای ارزیابی، نقشه شیب جدیدی از اطلس شیب‌های ایران تهیه گردید (۷) و همچنین نقشه تیپهای گیاهی اصلاح شد. نقشه ارتفاع از سطح دریا نیز از روی نقشه توپوگرافی تهیه گردید.

سپس اطلاعات جمع آوری شده از منابع اکولوژیکی به شرح جدول شمارهٔ ۱ طبقه‌بندی گردیدند. در این طبقه‌بندی کوشش به عمل آمده تا طبقات بارز منابع اکولوژیکی که می‌توانند روی توسعه شهری، صنعتی و روستایی و یا توریسم تأثیر پذیر باشند از هم تفکیک گردند. به عنوان نمونه، برای درصد شیب از آنجا که شیب‌های بیش از ۱۵ درصد از نظر زیست محیطی غیرقابل توسعه‌اند، سه طبقه بارز صفر، بین صفر تا ۱۵ و بیش از ۱۵ درصد انتخاب گردیدند.

جدول شمارهٔ ۱ـطبقه‌بندی منابع بیولوژیکی

طبقات	تیپهای گیاهی
۱	جنگلهای خزری
۲	کشتزارهای آبیاری شده برای گیاهان یکساله و درختان میوه
۳	کشتزارهای غلات و رویشگاه طبیعی و انسان ساخت درختان و گیاهان بوته‌ای
٤	استپ‌های علفی و گون زار
۵	کشتزارهای گیاهان سازگار با اقلیم منطقه
٦	آلپی و استپ‌های کوه سری و علفزار
۷	جامعه‌های گیاهان علفی و به طور موضعی بوته‌زار
۸	دیم زارهای جو و پنبه و زمینهای آیش
۹	جامعه‌های گیاهی خزری
۱۰	جنگلهای زاگرس و آذربایجان
۱۱	کشتزارهای آبیاری شده به طور موضعی
۱۲	بوته‌زارهای موضعی در بستر آبراهه‌ها
۱۳ـ۱	جامعه‌های گیاهی لرگ ـ توسکاستان و شمشاد
۱۳ـ۲	جامعه‌های ارس و بادام

۲ ـ تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها

چنانچه در بخش ۱ دیده شد، برای ارزیابی توان محیط زیست حتی در فاز اول مطالعات نیز با ۷ پارامتر و مجموعاً ۱٤ طبقه روبرو هستیم، این چنین گستردگی منابع، از آن جهت که برای ارزیابی توان محیط زیست حداقل باید ۷ بار عمل سنجش را برای یکایک پارامترها تکرار نماید خود مشکلی ایجاد می‌کند، برای احتراز از این مشکل و برای آسانی کار ارزیابی، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها ضروری است.

تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها درواقع خود اصلی‌ترین و در عین حال مشکل‌ترین کار ارزیابی است. زیرا پس از تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی به عمل آمده از داده‌ها عمل ارزیابی به آسانی قابل اجرا است. برای تجزیه و تحلیل جمع‌بندی داده‌ها در این بررسی از روش مخدوم (۸ و ٤) بهره‌جویی شده است. اساس این روش از این فلسفه پیروی می‌کند که با آنکه بر روی کره زمین میلیونها اکوسیستم خرد و کلان وجود دارند و هر اکوسیستم خود از چندین دسته منابع و پارامترهای متعدد تشکیل یافته است ولی در این گستردگی حدی است و در این حد یک تکرار و همسانی وجود دارد. با تلفیق این اصل با قاعده و نظم و بی‌نظمی کره زمین، منابع اکولوژیکی تجزیه شده و با تحلیل داده‌ها، گروههای منظم داده‌ها شناخته شده و در دسته‌های منظم جمع‌بندی می‌گردند. دسته‌های منظمی از منابع اکولوژیکی که بدین صورت جمع‌بندی گردیده و بر روی نقشه مشخص می‌گردند درواقع نشانگر اکوسیستم‌های خرد در منطقه مورد بررسی هستند. این اکوسیستم‌های جمع‌بندی شده واحدهای زیست محیطی نام دارند. (۸، ۹، ۱۰)

فرآیند تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها نیز در این بررسی برای دستیابی به اکوسیستم‌های (واحدهای زیست محیطی) منطقه گیلان و مازندران در فاز اول و با نقشه با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ شامل مراحل زیر بوده است:

۱ - رویهم گذاری نقشه های درصد شیب و قابلیت خاک و تهیه نقشه پایه ۱

۲ - رویهم گذاری نقشه پایه ۱ با نقشه تیپهای گیاهی و تهیه نقشه پایه ۲

۳ - رویهم گذاری نقشه پایه ۲ با نقشه ارتفاع از سطح دریا و تهیه نقشه واحدهای زیست محیطی.

٤ ـ تنظیم جدول واحدهای زیست محیطی براساس ویژگی‌های: پارامترهای شیب، قابلیت خاک، تیپهای گیاهی و ارتفاع از سطح دریا.

۵ ـ تکمیل جدول واحدهای زیست محیطی با اطلاعات مربوط به زمین‌شناسی، زلزله خیزی و تیپ خاک.

۳ ـ کدگذاری واحدهای زیست‌محیطی (اکوسیستم‌ها)

برای آنکه ماتریس واحدهای زیست محیطی جمع‌بندی شده، مشخص گردند و نوع ترکیب منابع آنها معلوم شود، واحدهای جمع‌بندی شده، که هر یک معرف یک اکوسیستم ویژه هستند، کد گذاری می‌شوند.

برای کد گذاری از فرمول مخدوم (۸) استفاده گردیده است.

$$E = J (I - 1) + J1$$

٤ ـ ارزیابی توان محیط برای توسعه‌های شهری، صنعتی و روستایی و توریسم

ارزیابی توان محیط زیست برای هر کاربری از مقایسه موجودی منطقه مورد بررسی (ویژگی‌های واحدهای

زیست محیطی) با مدل اکولوژیکی آن کاربری به عمل می‌آید. مدل‌های اکولوژیکی که برای کاربری‌های متعدد در شرایط ایران ساخته شده‌اند (۱۱) برای هر کاربری ویژگی‌های جداگانه‌ای دارند، گرچه در هسته مدل به همدیگر شبیه‌اند. از این رو در این بررسی دو ارزیابی جداگانه یکی برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی و دیگری برای توریسم به عمل آمده است.

الف ـ ارزیابی توان محیط زیست برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی

توان ویژگی‌های محیط زیست برای توسعه‌های شهری (شهرسازی و شهرک سازی)، صنعتی (کارخانه‌ها و کارگاهها) و روستاسازی از یک قاعده پیروی می‌نماید. برطبق این قاعده ویژگی‌های محیط زیست باید بتوانند:

۱ ـ تکیه‌گاه پایداری برای تحمل وزن ساخته شده‌ها ایجاد نمایند.

۲ ـ به دسترسی پیاده و سواره امکان دهند.

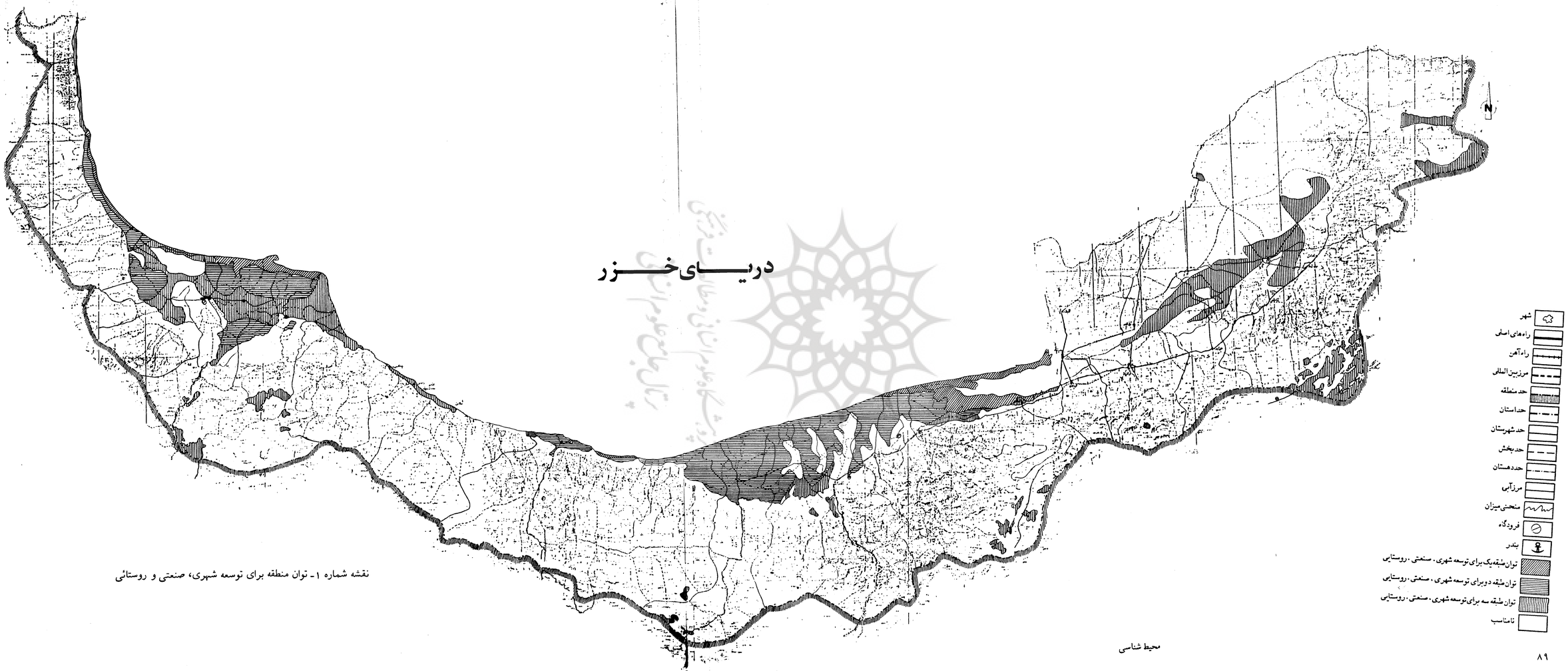
۳ ـ آلاینده‌ها را تا آنجا که ممکن است جذب و تجزیه نمایند.

٤ ـ فضای سبز و چشم‌انداز دلخواهی برای محیط ساخته شده ایجاد نمایند.

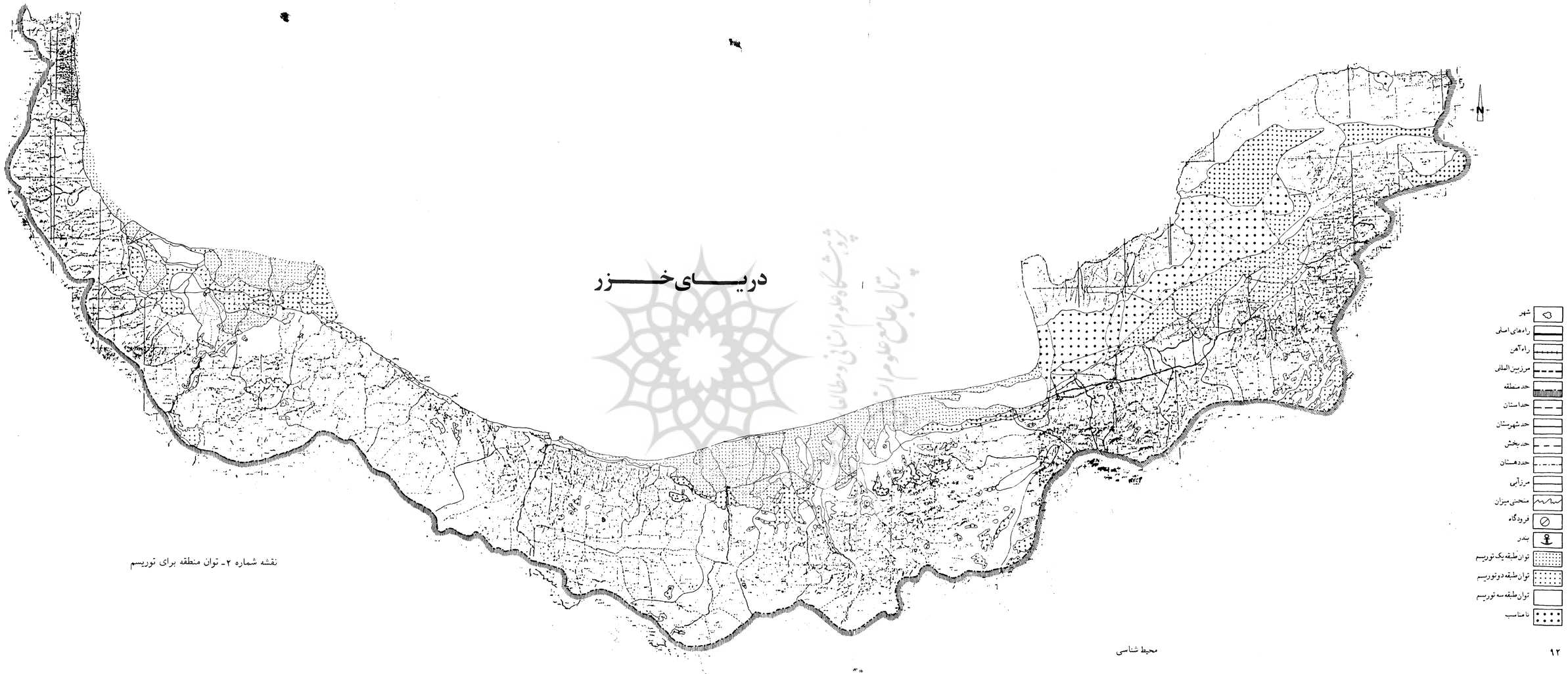
در این بررسی، از مقایسه ویژگی‌های واحدهای زیست محیطی با مدل اکولوژیکی توسعه شهری، صنعتی و روستایی که براساس قاعده یاد شده ساخته شده است، توان زیست محیطی منطقه گیلان و مازندران برای کاربری نمای یاد شده ارزیابی شده و طبقه‌بندی گردیده است. طبقات مختلف توان محیط زیست منطقه برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی بر طبق جدول شماره ۲ است. در انتهای نقشه کاربری توسعه شهری، صنعتی و روستایی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ تهیه گردید (نقشه شماره ۱).

جدول شمارهٔ ۲ـ طبقات مختلف توان محیط زیست منطقه گیلان و مازندران برای توسعه شهری صنعتی و روستایی

طبقات	درجه توان منطقه
طبقه ۱	محیط برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی هیچگونه محدودیتی ندارد و یا محدودیت آن قابل اغماض است محیط برای توسعه مناسبترین شرایط را دارد
طبقه ۲	محیط برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی محدودیت شیب در حد مجاز (بیش از صفر درصد و کمتر از ۱۵ درصد)، محدودیت زلزله خیزی و یا محدودیت تبدیل کشتزارهای موضعی را دارد. اما به طور کلی برای توسعه مناسب است.
طبقه ۳	محیط برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی مناسب است. اما محدودیتهایی دارد که یا هزینه‌های زیرساختی را به خاطر محدودیت تیپ خاک زهکشی و عمق خاک بالا می‌برد و یا محدودیت تبدیل کشتزارهای موضعی و زلزله خیزی و به طور مقطعی کمبود آب را دارد.
طبقه ٤	محیط برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی مناسب نیست. محدودیت شیب، زلزله خیزی، بافت، ساختمان، عمق، زهکشی و ناهمواری خاک، کمبود آب، تبدیل کشتزارهای کلیدی و در درجه اول، خطر تبدیل جنگل‌های تجارتی و تبدیل زیستگاههای حساس و آسیب‌پذیر وجود دارد.



نقشه شماره ۱ـ توان منطقه برای توسعه شهری، صنعتی و روستائی



نقشه شماره ۲ـ توان منطقه برای توریسم

ب ـ ارزیابی توان محیط زیست برای توریسم

محدویتی که دانش محیط زیست برای توسعه توریسم قایل است مربوط به فعالیت توریستی است که در فضای باز به عمل می‌آید. آن دسته از فعالیتهای توریستی که در فضای بسته و سرپوشیده دنبال می‌شوند، مانند حضور در تئاتر و نمایشگاه از نظر زیست محیطی در گروه کاربری‌های توسعه شهری، صنعتی و روستایی قرار می‌گیرند.

بنابراین ارزیابی توان محیط زیست برای توریسم شامل سنجش ویژگی‌های محیط برای انجام تفرج است. تفرج به معنای سیر و تماشا و یا گشت و گذار (تاریخ بیهقی، فرهنگ ناظم‌الاطبا، فرهنگ دهخدا، گلستان سعدی) با تفریح که هم در فضای بسته و هم باز عملی می‌شود این تفاوت را دارد که فقط در فضای باز دنبال می‌شود. تفرج‌های معمول در منطقه مورد بررسی از نقطه نظر نیاز به توسعه در دو گروه دسته‌بندی شدند.

گروه اول: تفرج متمرکز

این دسته تفرج‌ها نیاز به توسعه دارند و بدون انجام توسعه اجرای آنان تقریباً امکان‌پذیر نیست. مانند پیک نیک (خور گشت)، کمپینگ (اردو زدن)، شنا، کرجی سواری، موتور سواری، دوچرخه‌رانی، و ورزش‌های غیر رسمی که همگی نیاز به تسهیلات و تأسیسات دارند.

گروه دوم: تفرج گسترده

این دسته تفرج‌ها نیاز به توسعه ندارند و یا نیاز به توسعه آنها اندک است. مانند جنگل گردشی، ماهیگری، شکار، قایق‌رانی، اسب سواری و کوه‌نوردی که چندان نیازی به ایجاد تسهیلات و تأسیسات ندارند.

در این بررسی از مقایسه ویژگی‌های واحدهای زیست محیطی با مدل اکولوژیکی تفرج متمرکز و تفرج گسترده که برای کاربری پارکداری و توریسم در ایران ساخته شده است، توان‌زیست محیطی‌منطقه گیلان و مازندران برای توریسم ارزیابی شده و طبقه‌بندی گردید. طبقات مختلف توان محیط زیست منطقه برای توریسم طبق جدول‌شماره ۳ است.درانتها،نقشه کاربری توریسم‌درمقیاس ۱:۵۰۰۰۰ تهیه گردید.(نقشه شماره ۲).

نتایج بررسی

توان محیط زیست منطقه برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی و توریسم

در ستون هفتم(جدول‌شماره ٤) نتیجه ارزیابی توان محیط زیست منطقه گیلان و مازندران برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی و در ستون هشتم نتیجه ارزیابی توان محیط زیست منطقه برای توریسم نشان داده شده است. نقشه کاربری سرزمین منطقه گیلان و مازندران (نقشه شماره ۱) گستره‌ی توان منطقه را برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی و نقشه کاربری سرزمین (نقشه شماره ۲) گستره‌ی توان منطقه را برای توریسم نشان می‌دهد.

بحث و نتیجه‌گیری

در منطقه گیلان و مازندران طبق بررسی‌های انجام یافته در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰، ۱٦۷ اکوسیستم یا واحد زیست محیطی وجود دارد. برخی از واحدها در سراسر منطقه پراکنده و تکرار شده‌اند. در عین حال تعدادی از واحدها در ارتفاعات متفاوت نیز تکرار شده‌اند. وقوع چنین پدیده‌ای به خاطر کلان بودن بررسی، یعنی

جدول شماره ۳ـ طبقات مختلف توان محیط زیست منطقه گیلان و مازندران برای توریسم

طبقات	درجه توان منطقه
طبقه ۱	محیط برای توریسم هیچگونه محدودیتی ندارد و یا محدودیت آن قابل اغماض است. محیط برای انجام تفرج متمرکز و گسترده و ایجاد تسهیلات و تأسیسات توریستی مناسب‌ترین شرایط را دارد.
طبقه ۲	محیط برای توریسم مناسب است. انجام تفرج متمرکز و گسترده ایجاد تسهیلات و تأسیسات امکان پذیر است. اما محدودیت خطر آسیب رسانی به کشتزارها، محدودیت عمق خاک، زهکشی موضعی خاک، محدودیت شیب در حد مجاز (پیش از صفر درصد و کمتر از ۱۵ درصد)، محدودیت خطر آسیب رسانی به جنگل و محدودیت کمبود مقطعی آب وجود دارد.
طبقه ۳	محیط فقط برای تفرج گسترده مناسب است. محدودیت‌های شیب، تیپ خاک، کمبود آب، تبدیل کشتزارهای کلیدی و درجه اول و خطر آسیب رسانی به جنگل و زیستگاههای حساس امکان تفرج متمرکز و ایجاد تسهیلات و تأسیسات توریستی را غیر ممکن می‌سازد، اما شرایط برای تفرج گسترده مهیا است.
طبقه ٤	محیط برای توریسم مناسب نیست، محدودیت‌های خطر آفرین تیپ خاک (خاک باتلاقی) و کمبود شدید آب وجود دارد.

کوچکی مقیاس نقشه‌ها و اطلاعات به کار گرفته شده است. روشن است که در صورت بررسی با مقیاس بزرگتر از ۱:۲۵۰۰۰۰، از تعدد تکرار واحدها کاسته می‌شود. این کاهش تکرار تا به آنجا می‌رسد که به خاطر بزرگتر شدن مقیاس و وسعت اطلاعات منابع شناسایی شده، هیچگونه تکراری در واحدهای منطقه به چشم نخواهد خورد. این پدیده تکرار برای فاز اول مطالعات که در حد کلان و در مقیاس کوچک به انجام رسیده طبیعی بوده به همین ترتیب طبیعی است که با بزرگتر شدن مقیاس و وسعت اطلاعات، تعداد واحدهای زیست محیطی نیز بیشتر خواهد شد.

به هر حال، چنانچه‌درجدول شمارهٔ ٤ مشاهده‌می‌شود. شماره واحدها ترتیب منظمی ندارند. به عبارت دیگر شماره‌ها پشت سر هم ردیف نیستند. از آنجا که هر شماره واحد از محاسبه فرمول کد گذاری اکوسیستم‌ها به دست آمده و خود نشانگر کد اکوسیستم‌ها است، این پدیده مبین این واقعیت است که در منطقه گیلان و مازندران برخی از اکوسیستم های اروپا ـ سیبری و بیوم هیرکانی ـ اکسینی وجود ندارند. عدم وجود اینگونه اکوسیستم‌ها یا به خاطر جمع نشدن یک تعداد از شرایط طبیعی در منطقه است و یا حذف اینگونه اکوسیستم‌ها به واسطه دخالتهای نا بجای انسانی پیش آمده است. به طور مثال اکوسیستم شماره ۱ که ویژگی‌های زیر را باید داشته باشد به خاطر دخالت‌های انسانی در منطقه گیلان و مازندران حذف شده است.

اکوسیستم شماره ۱ : ارتفاع کمتر از ۵۰۰ متر ـ درصد شیب صفر ـ رسوبات دوران چهارم و در پهنه زلزله ـ خاکهای رسوبی نرم بدون محدودیت یا با محدودیت کم ـ تیپ پوشش گیاهی شامل جنگل‌های تجارتی خزری، به عبارت دیگر اکوسیستم جنگل‌های تجارتی

جدول شماره ٤ ـ واحدهای زیست محیطی (اکوسیستم‌ها) و ارزیابی توان زیست محیطی آنان

شماره واحد زیست محیطی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	درصد شیب	زمین‌شناسی و زلزله خیزی	خاک و توان آن	پوشش گیاهی	توان زیست محیطی	
						توسعه شهری صنعتی روستائی	توریسم
۱۷۳ M	۵۰۰-۱۵۰۰	۱۵ - ۰	سنگهای دوران دوم در سراسر منطقه و در پهنه زلزله + سنگهای دوران اول و دور از پهنه زلزله	لیتوسل آهکی در ناحیه خاکهای قهوه‌ای، ناهمواری خاک زیاد و ضخامت قشر خاک کم	استپ‌های علفی و گون زار	۳	۲
۱۷۳ U	بیش از ۱۵۰۰	"	"	"	"	۳	۲
۱۷۵ U	"	"	"	"	آلپی و استپ‌های کوهسری و علفزار	۳	۲
۱۷٦ I	کمتر از ۵۰۰	"	"	"	جامعه‌های گیاهان علفی و به طور موضعی بوته‌زار	۳	۲
۱۷٦ M	۵۰۰-۱۵۰۰	"	"	"	"	۳	۲
۱۷٦ U	بیش از ۵۰۰	"	"	"	"	۳	۲
۱۷۷ M	۵۰۰-۱۵۰۰	"	"	"	دیم‌زارهای جو و پنبه و زمین‌های آیش	۳	۲
۱۷۹ U	بیش از ۱۵۰۰	"	"	"	جنگل‌های زاگرس و آذربایجان	۳	۲
۱۸٤ I	کمتر از ۵۰۰	"	سنگهای دوران دوم در پهنه زلزله	ریگوسل متشکل از ماسه سنگ، ضخامت قشر خاک کم و کمبود آب	کشتزارهای آبیاری شده برای گیاهان یکساله و درختان میوه	٤	۳
۱۸۹ I	"	"	"	"	جامعه‌های گیاهان علفی و به طور موضعی بوته‌زار	٤	۳

خزری جلگه‌ای به طور عمده در منطقه گیلان و مازندران از بین رفته است. همچنین طبیعی است که اکوسیستم شماره ۱۰ که تمامی مشخصات فیزیکی اکوسیستم‌های جلگه‌ای گیلان و مازندران را دارد به خاطر آنکه تیپ گیاهی آن همان تیپ جنگلهای زاگرس و آذربایجان است در این منطقه وجود نداشته باشد.

به طور کلی در منطقه گیلان و مازندران ۲۳۲ اکوسیستم وجود ندارد. عدم وجود این اکوسیستم‌ها همانگونه که اشاره شد به خاطر شرایط طبیعی و دخالت انسانی است. در این میان به نظر می‌رسد دخالت‌های انسانی در حذف این تعداد از اکوسیستم‌ها در این منطقه نقش بیشتری از شرایط طبیعی داشته باشند.

در منطقه مورد بررسی، اکوسیستم‌های موجود در نواحی جلگه‌ای و کوهپایه کمتر از اکوسیستم‌های میان بند و کوهستانی هستند. وجود چنین پدیده‌ای به نظر می‌رسد به خاطر تأثیر جهت‌های جغرافیایی در نواحی میان بند و کوهستانی باشد که خود باعث پدید آمدن اکوسیستم‌های جدیدی می‌گردند.

سرزمین‌هایی با توان طبقه یک برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی بخش کوچکی از منطقه گیلان و مازندران را تشکیل می‌دهند. با این حال وسعت سرزمین‌هایی با توان طبقه یک در مازندران بیش از گیلان است. چنین سرزمین‌هایی چه در گیلان و چه در مازندران اغلب در کنار ساحل قرار دارند. بیشتر این سرزمین‌ها در استان مازندران در حاشیه خلیج گرگان واقع شده‌اند.

سرزمین‌هایی با توان طبقه دو برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی سطح بیشتری را نسبت به سرزمنیهایی با طبقه یک در منطقه تشکیل می‌دهند. وسعت این سرزمینها در هر دو استان تقریباً برابر است که از نظر درصد سطح، گیلان سهم بیشتری از سرزمین با توان طبقه ۲ را دارا است. در گیلان این سرزمینها اغلب در حاشیه سرزمینهایی با توان طبقه یک قرار گرفته‌اند. در مازندران سرزمینهای طبقه دو در کنار ساحل و جلگه واقع شده‌اند.

سرزمینهایی با توان طبقه سه برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی کمی وسیع‌تر از سرزمینهای طبقه دو در سراسر منطقه گیلان و مازندران هستند. وسعت سرزمینهای طبقه سه در گیلان تقریباً بیش از چنین سرزمینهایی در مازندران است. این سرزمینها در تمامی منطقه گیلان و مازندران چه در ساحل، جلگه و چه در مناطق کوهستانی ازجمله کنار دریاچه سد سفید رود پراکنده شده‌اند.

سرزمینهای نامناسب برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی بخش وسیعی از منطقه گیلان و مازندران را تشکیل می‌دهند. دلیل اصلی چنین وسعتی به خاطر وجود نواحی کوهستانی و پرشیب در منطقه است که اغلب خاک کم عمق و نامناسب برای چنین توسعه‌ای دارند. همچنین این امر به خاطر پوشیده شدن منطقه از پوشش گیاهی جنگلهای خزری است که در عین آسیب‌پذیر بودن از نظر اقتصادی و اکولوژیکی برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی مناسب نیست.

شایان یادآوری است که به خاطر ارزش زیست محیطی این جنگلها و منحصر به فرد بودن آنها در کشور و در خاورمیانه به هیچ وجه اجرای توسعه شهری، صنعتی و یا حتی روستایی در آنان توصیه نمی‌شود. هم اینکه به خاطر آز و نیاز انسان جنگلهای تجارتی خزری در نواحی جلگه‌ای حذف شده‌اند. حفاظت جنگلهای کوهپایه‌ای و کوهستانی باقیمانده، از ارکان اصلی حفاظت محیط زیست منطقه گیلان مازندران به حساب می‌آید.

در منقطه مورد بررسی درصد وسعت سرزمنیها طبقه ۲ و ۳ در گیلان بیش از مازندران است. این پدیده بیانگر امکان توسعه بیشتر در گیلان نسبت به مازندران است.

نتیجه‌گیری‌های به عمل آمده برای توسعه شهری، صنعتی و روستایی در مقیاس بررسی شده یعنی ۱:۲۵۰۰۰۰ صادق است. در بررسی با مقیاس‌های بزرگتر این امکان وجود دارد که مناطق بیشتری با توان طبقه یک، دو و سه در منطقه گیلان و مازندران پیدا شوند. در این صورت حتی این امکان وجود دارد که سرزمینهایی با طبقه یک نیز در مناطق کوهستانی وجود داشته باشند.

سرزمینهایی با توان طبقه یک برای توریسم در سراسر منطقه گیلان و مازندران وسعت تقریباً کمتری را نسبت به سرزمینهای با توان طبقه دو دارند. در گیلان وسعت سرزمینهای طبقه یک و دو تقریباً برابرند. در این استان سطح اشغال شده توسط سرزمینهای طبقه یک و یا طبقه دو کمتر از شبیه آنان در مازندران است. وسیع‌ترین سرزمینهای طبقه یک در مرکز منطقه سراسر گیلان و مازندران قرار دارند. در این بخش از منطقه این سرزمینها از نوار ساحلی فراتر رفته و قسمتهایی از نواحی جلگه‌ای را می‌پوشانند. با این حال، سرزمینهایی با توان طبقه یک برای توریسم چه در مازندران و چه در گیلان اغلب در کناره‌های ساحلی واقع شده‌اند. سرزمینهای با توان طبقه دو برای توریسم در منطقه مورد بررسی پراکنده شده‌اند. چنین سرزمینهایی هم در کرانه‌های ساحلی، نواحی جلگه‌ای و هم در نواحی کوهستانی واقع شده‌اند.

سرزمینهایی با توان طبقه سه برای توریسم بیشترین وسعت را در سراسر منطقه گیلان و مازندران دارند. اصولاً به خاطر وجود اکوسیستم‌های جنگلی در منطقه و همچنین وجود چشم‌اندازها، رودخانه‌ها و دریا جاذبه خاصی برای تفرج گسترده (توریسم طبقه سه) در منطقه وجود دارد. وجود چنین جاذبه‌ای باعث اقبال بیشتر مردم کشور، حتی آنهایی که طرفدار تفرج‌های متمرکز نیستند به منطقه شده است. این پدیده با اینکه از نظر بالا بردن آگاهی مردم از مسایل محیط زیست و منابع طبیعی نوید بخش است ولی خود به دلیل عدم وجود برنامه خاص برای توریسم در منطقه و از همه مهمتر عدم مدیریت صحیح در اداره اکوسیستم‌ها باعث خرابی‌هایی شده است.

سرزمینهای نامناسب برای توریسم فقط در بخش شرقی منطقه مورد بررسی (مازندران) بیشتر در محدوده وسیعی در شرق خلیج گرگان واقع شده‌اند. این سرزمینها به خاطر داشتن شرایط باتلاقی و کمبود شدید آب برای توریستها مناسب نیستند.

نتیجه‌گیری‌های به عمل آمده فقط در مقیاس مورد بررسی یعنی ۱:۲۵۰۰۰۰ صادق است. در صورت بررسی با مقیاس‌های بزرگتر این امکان وجود دارد که سرزمینهای بیشتری با توان طبقه یک و دو برای توریسم در منطقه، به ویژه در نوار ساحلی و همچنین در نواحی جلگه‌ای و کوهستانی پیدا شوند.

در نهایت، باید اذعان نمود که منطقه گیلان و مازندران با وجود دارا بودن جاذبه‌های فراوان اکولوژیکی، به خاطر آسیب‌پذیر بودن اکوسیستم‌های آن چندان مهیای توسعه به استثنای سرزمینهای با توان طبقه ۱ و ۲ برای کاربری‌های توسعه شهری، صنعتی و روستایی و توریسم نیست.

The evaluation of ecological land capabilty of Guilan and Mazindran Region for urban - industrial development, and tourism.

by:

* M.F. MAKHDOUM

Keyword: Guilan, Mazindran, ecological land capability, urban - industrial development, tourism.

Summary

The evaluation of ecological land capability is considered as a core of environmental studies, as well as, preventive, and remedial measures for environmental crisis.

The evaluation of ecological land capability of Guilan and Mazindran Region has been made, as a part of regional planning of the region for urban - industrial development, and toursim. The land has been evaluated with system analysis approach in the scale of 1:250000 base maps.

The results indicate that the region cosists of 167 macro - ecosystems out of 399 expected macro-ecosystems. Missing ecosystems have been lost as a result of either natural or man-made conditions.

Most of the region has no capability for urban - industrial development. Lands with class one capability for this purpose occupy a small area in comparison to lands with class 2 and calss 3 capability. Most of the region has class 3 capability (extensive recreation) for toursim. Areas with no capability or class one capability for tourism occur in a small part compared, to areas with class 2 and 3 capability for this purpose.

Consequenty, it is concluded that the region, for its susceptibility, is not quite liable for development.

* Associte. Prof. and Head of Departement of Environmental Planning and Management Institute for Environmental Studies. The University of Tehran.

منابع

1. Kassas, M. 1983. The global biosphere. Mazingira. 7(2): 2-13.

2. Makhdoum. M.F. and Khorasni, N. 1988. Differences between environmental impact of logging and recreation on nature forest ecosystems. EnV. Cons. 15 (2): 137-146-161.

۳ ـ مخدوم، م. ۱۳٦۷. آمایش سرزمین و بخش کشاورزی، اولین کنگره ملی بررسی مسایل توسعه کشاورزی ایران. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی: ۱۱۰ - ۹۵.

٤ ـ مخدوم، م . و دیگران، ۱۳٦٦. طرح جامع پارکداری پارکهای ملی خجیر و سرخه حصار انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

5. Basinski, j.j. 1985. land evaluation -some general consideration "Environmental Planning and Management" ed (j.j. Basinski and K.D Cocks) C.S.I.R.O. Canberra.

٦ ـ رهنمایی، م. تَ و دیگران، ۱۳٦۹. طرح منطقه‌ای گیلان و مازندران، مطالعات جغرافیایی و محیطی. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی.

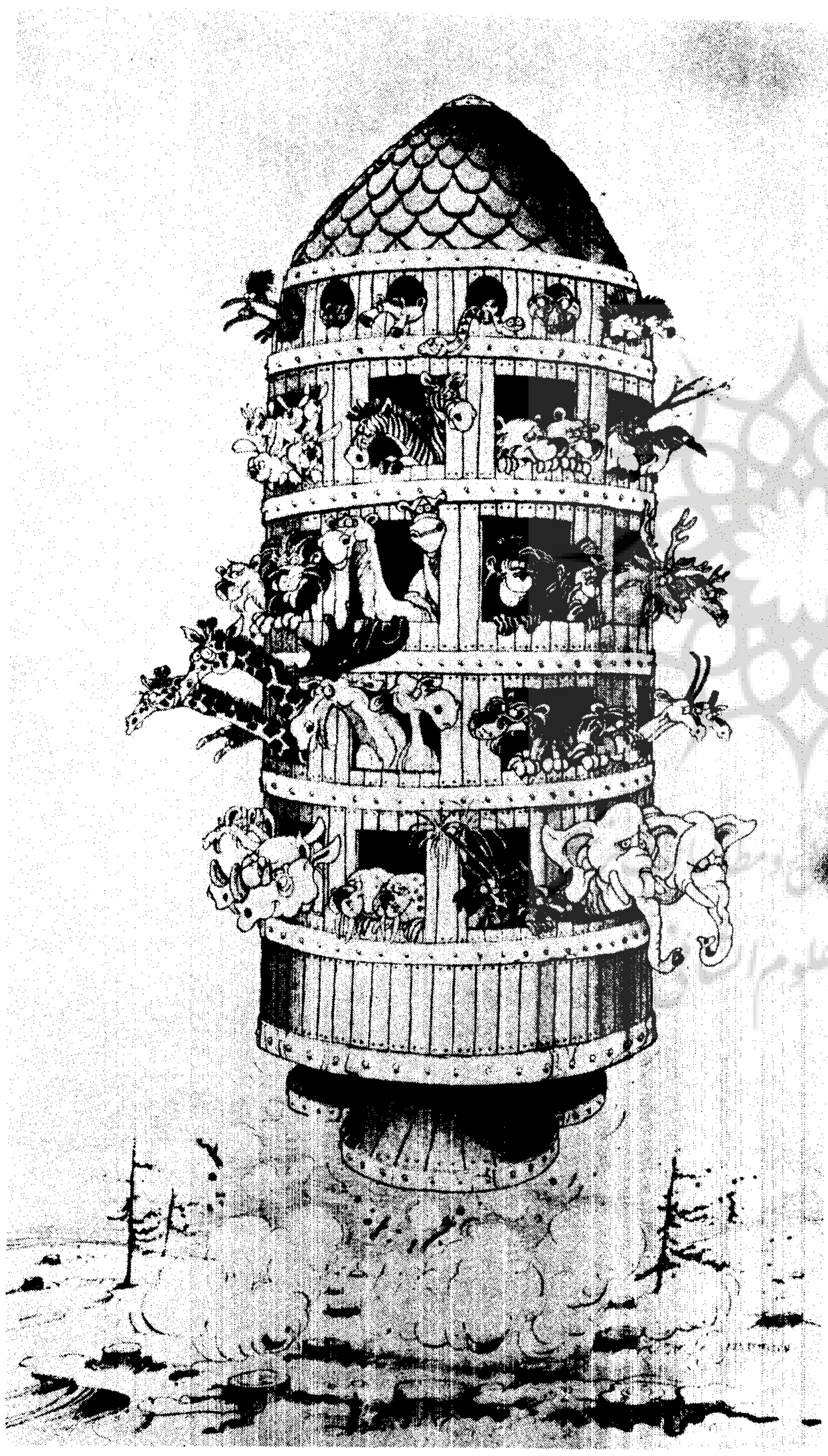
۷ ـ موسسه مطالعات جغرافیایی. ۱۳٦۷. اطلس شیبهای ایران. موسسه مطالعات جغرافیایی دانشگاه تهران.

۸ ـ مخدوم، م. ۱۳٦٦. ارائه روشی تازه برای تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها در فرآیند آمایش سرزمین. مجله منابع طبیعی ایران شماره ٤۱: ۷۸-٦۸.

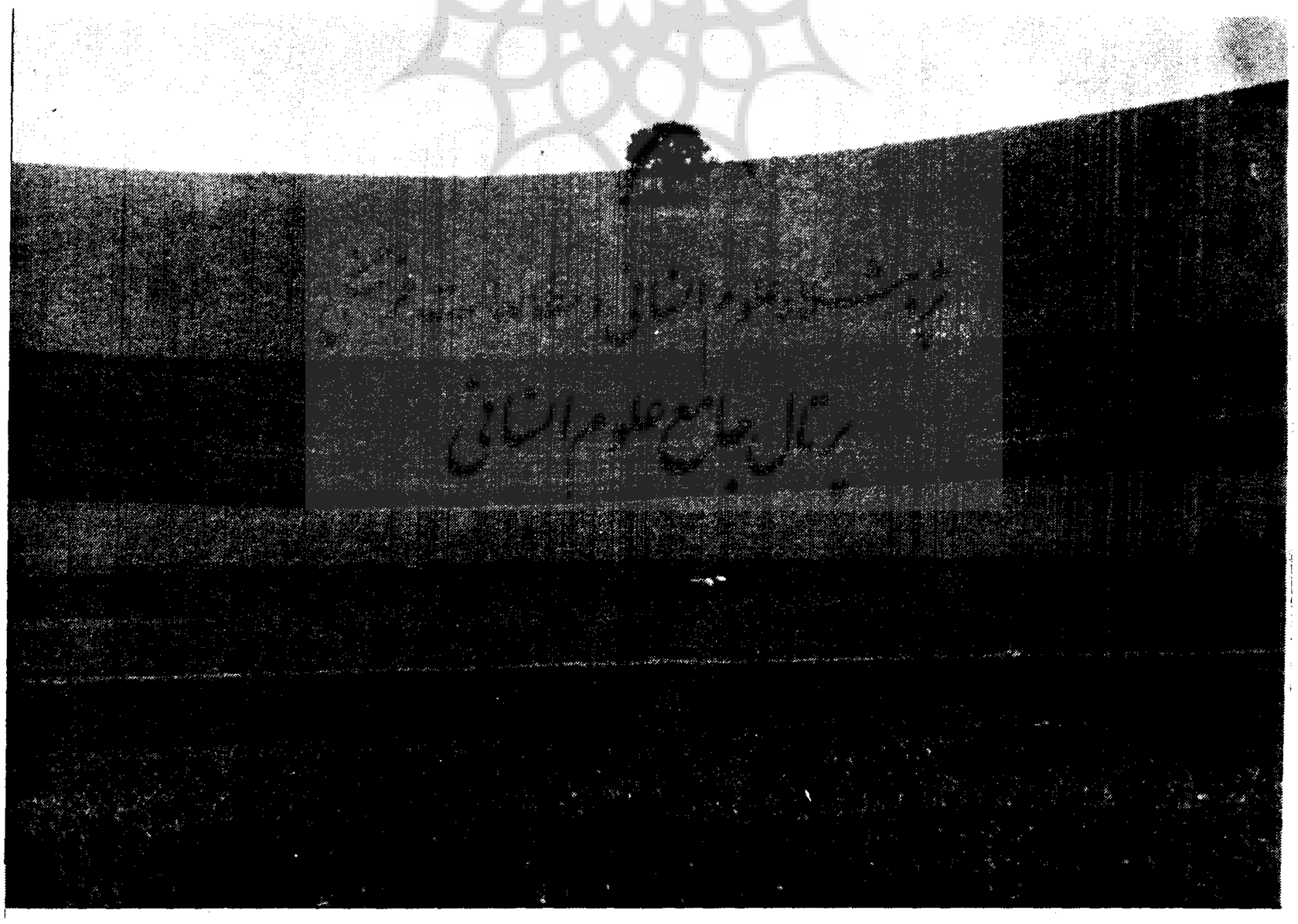
9. Makhdoum, M.F. 1976. An Environmental Aprroach to Land Classification. Msc. thesis. A. N. U. Canbrra.

10. Makhdoum, M.F. 1980. Environmental Impact and Carrying Capacity of O.R.V,Ph.D. thesis, Macquarie Univ. Sydney.

۱۱ ـ مخدوم، م. ۱۳٦٤. آمایش سرزمین (طبقه‌بندی استفاده از اراضی) جزوه درسی فوق لیسانس، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.



پاک تراشی جنگلها در شیبهای دامنه‌های کوهستانی گرگان. عکس از فریبرز شکرائی.



تک درخت بلوط شاهدی‌گویا از جنگلهای گذشته که در اثر پاک تراشی به اراضی زارعی‌تبدیل شده‌اند. عکس‌از فریبرزشکرائی.