

## همایش ژئوماتیک ۸۴

### لزوم تهیه نقشه های کاداستر منابع طبیعی کشور و تشکیل پایگاه سامانه اطلاعات زمین (LIS)

علی فرزانه<sup>۱</sup>

[alifarzaneh@frw.ir](mailto:alifarzaneh@frw.ir)

چکیده

**کلمات کلیدی:** کاداستر منابع طبیعی، نقشه های انفال، تصویر - نقشه، آمایش سرزمین - قوانین امور اراضی

حدودیت زمین های مناسب برای توسعه طرح های کشاورزی و جنگلداری، طرحهای نوین اقتصادی - صنعتی، اجتماعی، محیط زیست، مسکن و شهر سازی و سایر فعالیتها ایجاب مینماید از سرزمین و اراضی موجود کشور استفاده بهینه شود. ضروریست اطلاعات دقیق و صحیح از جای جای آن داشت و با توجه به تناسب و قابلیت هر یک از قطعات اراضی برای آن برنامه ریزی نمود. مشخص نبودن مالکیت ها، کاربری ها، تغییرات کمی و کیفی اراضی و هر نوع تصمیم گیری برای واگذاری جهت طرحهای توسعه مستلزم داشتن اطلاعات دقیق است و نیاز به نقشه هایی با دقت بالا است.

متأسفانه وضعیت حاضر از اراضی کشور و وجود سازمانهای موازی و قوانین ضد و نقیض سازمان های ثبت، اوقاف، مسکن و شهر سازی، منابع طبیعی شهرداریها و بی ثباتی در مدیریت ها موجب گردیده تا سازمانهای متولی زمین، حاصل تقریباً ۵۰ سال کار و تلاش خود را (از تاریخ ملی شدن جنگلهای و مراتع) در یکسری نقشه و اسناد خلاصه نمایند که به کلاسی سر در گم تبدیل شده است که نمی توان به این زودی به حل آن امیدوار بود.

موارد فوق بانضمام ثابت ماندن بازدهی طرحهای توسعه، افزایش تعداد طرحهای عمرانی بجای افزایش بازده، هجوم به منابع طبیعی کشور را موجب شده است این معضل با عدم اطلاع مسئولین از کم و کیف واقعی اراضی فرصت طلبی افراد سودجو را نیز تضمین نموده است.

بدیهی است دستیابی به راه حل مناسب در اسرع وقت و دقت بالا استفاده از روش های سنتی و قدیمی را توصیه نمی کند.

پیشنهاد طرح استفاده از داده های ماهواره ای با قدرت تفکیک بالا (HR) و تهیه Sat-map (تصویر- نقشه) یا Ipmage-map با مقیاس مناسب برای کل کشور همراه با حداقل عملیات زمینی نقشه برداری میتواند اولین پایه های اطلاعاتی که نقشه های کاداستر ثبتی منابع طبیعی است آماده نمایند و به ثبت برسانند. سایر اطلاعات مربوط به اراضی نظیر ابعاد دقیق اراضی نوع مالکیتها، خصوصیات زمین (فیزیکی، شیمیایی)، کاربری ها، واگذاری ها، کنترل و نظارت، حفظ و احیاء و هر گونه فعالیت دیگر نیز میتواند در قالب یک سامانه اطلاعاتی (LIS) (Land Informat System) به این مجموعه اضافه شود.

این طرح یعنی استفاده از داده های ماهواره ای و تلفیق آن با عملیات زمینی نقشه برداری در منطقه ای از جنگلهای ساری در قالب یک مطالعه تحقیقی آزمایش گردیده و نتایجی چون تسهیل در اخذ اسناد اراضی، تشکیل مجموعه اطلاعات زمین بصورت رقومی، راه حل مناسب برای نقشه قدیمی را ارائه نمود.

<sup>۱</sup> معاون دفتر مهندسی سازمان جنگلها و مراتع، دکتر سنجش از دور و تکنولوژی منابع طبیعی.

### سدمای اراضی و منابع طبیعی کشور

بر اساس اصل ۴۹ قانون اساسی کشور: انفال و ثروتهای عمومی از قبیل زمینهای موات یارها شده، دریاها، دریاچه ها، رودخانه ها و سایر آبهای عمومی کشور، کوهها، دره ها جنگلها و نیزارها، بیشه های طبیعی، مراتعی که در حریم ینت ارث بدون وارث و اموال مجهول المالك و اموال عمومی که از غاصبین مسترد میشود در اختیار حکومت اسلامی است تا بر طبق مصالحه عامه نسبت به آنها عمل نماید. تفضیل و ترتیب استفاده از هر يك را قانون معین میکند.

از ۱۶۲ میلیون هکتار سطح کل کشور حدود ۷٪ آنرا جنگل های شمال و ناحیه زاگرس تشکیل میدهد. ۳۴ میلیون هکتار اراضی کویری و بیابانی و حدود ۸۳ میلیون هکتار اراضی مرتعی است. مابقی اراضی اختصاص به مسکونی کشاورزی و بعضی از مناطق نیز سطوح آبی کشور است. همانطوریکه گفته شد تقریباً ۵۰ سال است مسئولیت برنامه ریزی، حفاظت، و نگهداری از ۱۳۸ میلیون هکتار از این اراضی تحت عنوان منابع طبیعی کشور بر اساس قوانین تدوین شده بعهدہ وزارت کشاورزی، یعنی سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور واگذار شده است.

### وضعیت موجود نقشه های منابع طبیعی (انفال)

بر اساس قوانین و تعاریف شرعی، به اراضی دولتی (انفال) گفته می شود حتی در قرآن کریم نیز به آن اشاره شده است، این اراضی در اختیار دولت می باشد که در داخل یا حاشیه و یا محیط با اراضی شخصی یا خصوصی قرار گرفته است بمنظور شناسائی و برآورد سطح این اراضی دولتی (انفال) بر اساس ماده ۵۹ قانون ملی شدن جنگلها و مراتع از سال ۱۳۳۵ نقشه برداری و اخذ سند آن بعهدة سازمان جنگلها و مراتع کشور بوده است. تاکنون ۷۰٪ از این اراضی اصطلاحاً نقشه برداری شده و برای آن سند رسمی اخذ شده است و ۳۰٪ باقیمانده آن باید در طول برنامه چهارم نقشه برداری و بنام دولت سند گرفته شود.

طی این ۵۰ سال گذشته ده ها هزار برگ نقشه در مقیاس های مختلف از این اراضی تهیه شده است و شاید بعضی از این نقشه ها بارها تجدید نظر یا تجدید حدود شده است. متأسفانه بیش از ۵۰ درصد این نقشه ها قدیمی است و بصورت کروکی تهیه شده است که هیچگونه مبنای علمی ندارد یا اگر مستندات و نقاط کنترلی دارد عوارض ثابتی در طبیعت بوده که این کروکی (نقشه ها) به آن متصل می شده (زمین مرجع شده).

متأسفانه نقاط کنترلی یا عوارض این نقشه ها به مرور زمان یا از بین رفته و یا تغییر شکل داده است، بنابراین قابلیت اتصال به نقشه های جدید رقومی و پایه را ندارد، مگر مجدداً نقشه برداری یا رفع اشکال گردد.

قسمت دیگر اراضی منابع طبیعی که نقشه برداری زمینی شده پلاکهای است که یا با پلاک مجاور تداخل پیدا کرده اند و یا آنقدر پلاکها از یکدیگر فاصله دارند که میان دو پلاک را باید مجدداً نقشه برداری کرد، چون زمان نقشه برداری هر يك از پلاکها متفاوت بوده است. جالب است که در بعضی مناطق که نقشه برداری های استانی یا شهرستانی آن تمام شده زمانیکه این نقشه ها روی نقشه های مبنائی (توپوگرافی) منتقل میشود سطح آن چند برابر سطح شهرستان یا استان شده و در استانهای مرزی گاهی به داخل کشورها و مرز همسایگان سرایت می کند. تنها در چند سال اخیر بعلت وجود نرم افزارها و سخت افزارها مناسب، نقشه های جدید ژئوفرانس شده و تا حدودی از صحت و دقت لازم برخوردار است.

## روش کار تهیه اسناد منابع طبیعی:

- ۱- حدود پلاک ، نام و سایر مشخصات اراضی که باید نقشه برداری شود از طریق سازمان ثبت دریافت میشود.
  - ۲- شناسایی اراضی (تشخیص) یا ممیزی اراضی یعنی (جداسازی اراضی دولتی از اراضی خصوصی) که باید نقشه برداری شود توسط کارشناسان سازمان جنگلها و مراتع و گاهی با همکاران ثبت انجام میشود.
  - ۳- انتشار آگهی : در روزنامه های رسمی کشور مشخصات ملک چاپ میشود تا مالک یا مالکین احتمالی آن مشخص شود.
  - ۴- در صورت وجود معترض یا معترضین پرونده به دادگاه محل برای تعیین تکلیف ارجاع میشود.
  - ۵- در صورت عدم معترض برای پلاک نقشه برداری شده بنام دولت سند رسمی صادر میشود.
  - ۶- سپس واگذاری اراضی براساس طرحهای مصوب اعم از صنعتی یا اجتماعی ، فرهنگی و غیره به متقاضیان صورت میگردد.
- این روش کار در دو سازمان معاونت امور اراضی و معاونت حفاظت و واگذاری بصورت موازی زیر نظر وزارت جهاد کشاورزی انجام می شود.
- یکی زمین های بایر را واگذار مینماید و دیگری زمینهای موات را ، که هرکدام از نظر منابع طبیعی تعریف خاص خود را دارد.

## مراکز سازمانها و نهادهای مرتبط با اراضی و نقشه:

بغیر از سازمان نقشه برداری و سازمان جغرافیایی ارتش که مسئول تولید نقشه های ملی هستند سازمانها، وزارتخانه های نظیر سازمان ثبت اسناد ، سازمان اوقاف، وزارت کشور ، وزارت مسکن شهرسازی ، بنیاد مسکن، سازمان جنگلها و مراتع ، سازمان حفظ محیط زیست، شهرداری ها ، وزارت نفت ، سازمان امور اراضی ، سازمان زمین شناسی، وزارت معادن فلزات و نیروهای مسلح - وزارت نیرو - سازمان تربیت بدنی و تعداد دیگری از سازمانها، که هر کدام بنحوی بر حسب وظیفه خود و اهدافشان گاهی خاص به مسئله زمین دارند و برای خود آئین نامه ها دستوالعمل ها ، مواد قانونی طراحی و اجرا میکنند. که مملو از تعارض ، تناقض و موازی کاری است . بیشترین آمار دعاوی در دادگستری مربوط به مسائل زمین است(بیش از صدهزار پرونده).

در کتاب مجموعه قوانین امور اراضی ، کلیه قوانین موجود در مورد زمین و مسایل مربوط به آن را در ۹ بخش بشرح زیر تقسیم نموده است.

- ۱- **مقررات مربوط به اصلاحات اراضی:** ۱۹۳ ماده ، ۱۲۶ تبصره ، ۱۳ ماده واحده
- ۲- **مقررات فروش زمین:** ۲۳ ماده ، ۴۲ تبصره
- ۳- **مقررات اراضی خالصجات:** ۵۲ ماده، ۵۵ تبصره
- ۴- **قوانین مختلف اراضی و کشاورزی:** ۸۳ ماده، ۵۰ تبصره ، ۱ ماده واحده
- ۵- **قوانین واگذاری و احیاء اراضی:** ۱۰۸ ماده، ۱۰۸ تبصره ، ۴ ماده واحده
- ۶- **قانون زمین شهری:** ۱۵۰ ماده ، ۱۱۶ تبصره ، ۹ ماده واحده
- ۷- **قوانین تملک اراضی:** ۲۷۶ ماده ، ۱۴۲ تبصره، ۲۱ ماده واحده
- ۸- **قوانین مربوط به جنگل ها و مراتع:** ۱۵۸ ماده، ۱۲۷ تبصره
- ۹- **آرا وحدت رویه دیوانعالی کشور و دیوان عدالت اداری در خصوص اراضی:** ۲۶: ماده ، ۹ تبصره

که در مجموع تعداد ۱۰۴۳ ماده، ۷۶۶ تبصره، ۴۲ ماده واحد برای سامان دادن به اراضی کشور در جریان است و لی متأسفانه هیچکدام آن از تهیه یک (سامانه اطلاعاتی زمین) بصورت مدون دقیق، قابل دسترسی برای کاربران صحبت نمی کند.

### سوابق کاداستر در جهان و ایران:

تقریباً کلیه کشورهای اروپایی بحث کاداستر و آمایش سرزمین را انجام داده اند. در کانادا و آمریکا بحث کاداستر و (LIS) با تمام رسیده و حتی صحبت از همسان سازی داده ها بین کشورها مطرح است. از کشورهای افریقایی اطلاعاتی در دست نیست. در نشریه *GIM* از طرح کاداستر توسط کشور اردن خبر داده است. که حدود ۱۵ سال است شروع شده و در حال اتمام است. در ایران طرح کاداستر چند سال پیش توسط سازمان ثبت با سرعت زیادی شروع شد. ولی بعد از مدتی سرعت خود را از دست داد و در حال حاضر در چند جزیره و محدوده هایی از شهرها انجام شده است. توسط بخش خصوصی نیز طرح کاداستر اراضی زراعی در بعضی نقاط در محدوده ای کوچک بصورت موردی انجام شده است.

### طرح کاداستر منابع طبیعی یا ایجاد سامانه اطلاعات زمین

#### *(LIS) Land Information system*

با توجه به مشکلات عنوان شده تشکیل پایگاه اطلاعات زمین *Land Information system* با اهداف زیر در یک منطقه جنگلی اجرا گردید.

#### **تفاوت پایگاه اطلاعات زمین (LIS) با سیستم GIS در این است که :**

( در این سامانه با اطلاعات تخصصی و ویژه (مخصوصاً مالکیت) در مورد یک یا چند قطعه زمین سرکار خواهیم داشت در صورتیکه در GIS اطلاعات کلی منطقه ذخیره و تجزیه و تحلیل خواهد شد).

۱- سرعت در عملیات نقشه برداری زمینی با GPS های تک و دو فرکانسه جهت شناسایی اراضی دولتی از خصوصی با استفاده از تصویر منطقه و مشاهدات میدانی و تصمیم گیری بهتر جهت تشخیص و ممیزی اراضی.

۲- کاهش هزینه ها،

۳- قابلیت دسترسی آسان به اطلاعات بدست آمده بصورت رقومی و اتصال آن به قوانین جاری.

۴- ذخیره سازی، ویرایش، تغییرات و تصحیحات لازم و یا بهنگام سازی نقشه ها.

۵- اتصال به سایر اطلاعات جانبی و موجود جهت ارزیابی و شناسایی قابلیت های اراضی برای واگذاری ها آتی برای طرح های توسعه و کنترل نظارت بر عملیات واگذاری.

### روش کار:

بر اساس چارت پیوست از دو نوع داده ماهواره ای موجود (Land sat-5TM با قدرت تفکیک ۳۰ متر و IRC1C/D) با قدرت تفکیک ۵/۸ متر استفاده شده. (میتوان بجای دو نوع داده ماهواره ای یک داده HR استفاده کرد) تصحیحات رادیومتریک و هندسی با استفاده از اطلاعات جانبی نظیر نقشه های توپوگرافی و مدل ارتفاعی DEM روی دو داده انجام گرفت. و با استفاده از الگوریتم HIS و روش تلفیق پیکسل پایه (تصویر نقشه Sat - map) جدیدی تولید گردید که در حقیقت ابعاد پیکسل آن ۵/۸ متر میباشد. این تصویر نقشه تا مقیاس ۱:۸۰۰۰ قابل استفاده و چاپ میباشد و دارای حداقل خطای مجاز است.

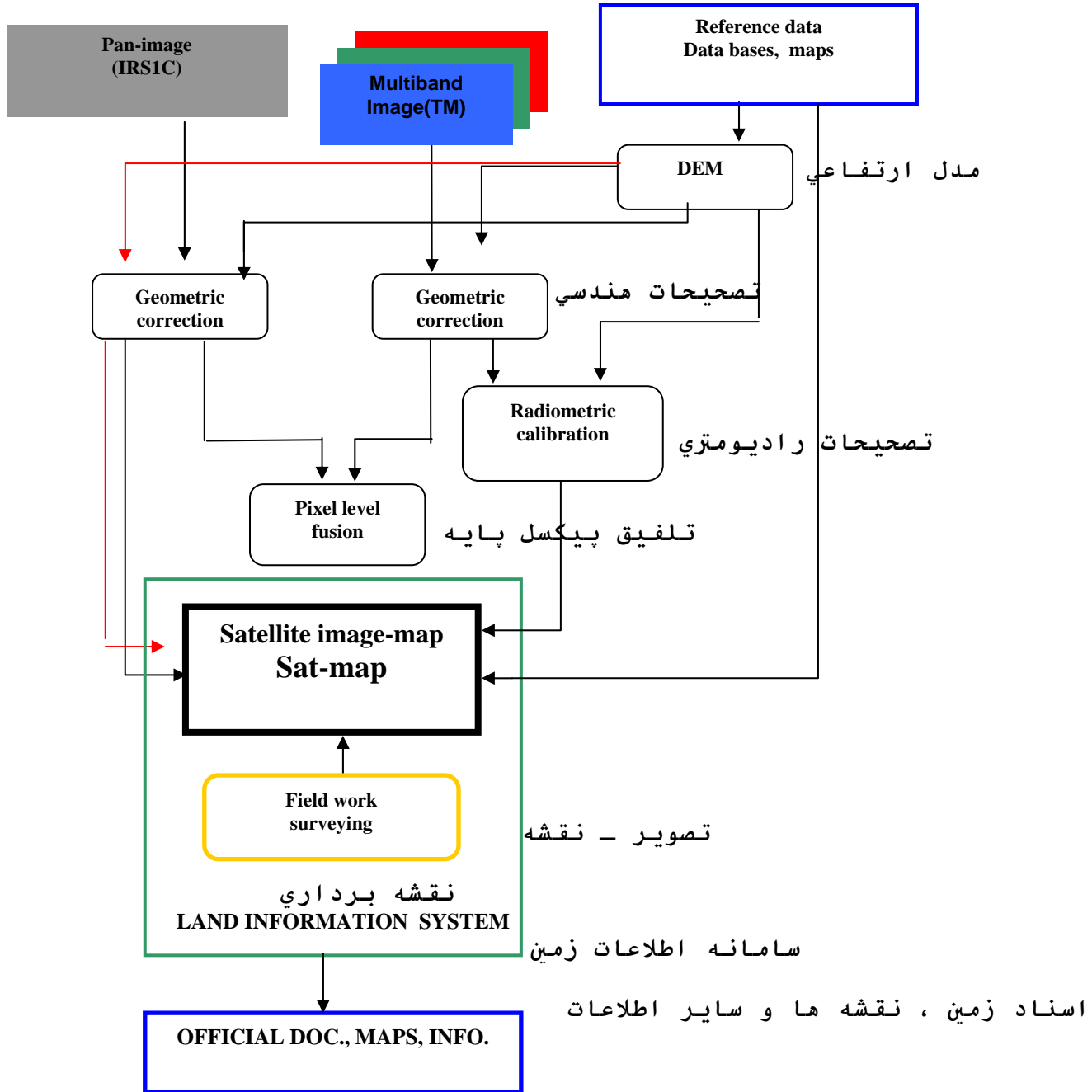
این (تصویر- نقشه) برای پلاک های نقشه برداری شده جدید و قدیمی تا مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ بسیار مناسب بوده، چون اغلب نقشه های منابع طبیعی بعلا بزرگ بودن سطح پلاک با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ برداشت میشود مگر پلاک های استثنائی که با مقیاس ۱:۵۰۰۰ برداشت میشود. انتقال نقشه ها روی (تصویر- نقشه) تولید شده با چند نقطه کنترل مختصات دار براحتی صورت گرفت و کروکی ها با توجه به عوارض طبیعی روی تصویر نقشه منتقل گردید.

موزائیک سازی نقشه ها با یکدیگر برای نشان دادن گپ یا هم پوشانی احتمالی با پلاک های هم جوار (هم مرز) در روی تصویر - نقشه در منطقه براحتی انجام گرفت.

وجود باندهای طیفی در تصویر - نقشه امکان طبقه بندی یا ارزیابی اراضی را با استفاده از سایر اطلاعات تسهیل نمود.

تصوير تك  
باند  
با قدرت  
تفكيك بالا

تصوير چند باندي  
منابع و نقشه با قدرت تفكيك متوسط  
ها



چارت سامانه اطلاعات زمین (LIS)



تصویر - نقشه + عملیات نقشه برداری  
مقیاس ۱:۱۰۰۰۰

Name/No	Shape	ID	typ	ownership	area	Q-documents
Sangterashan_1	Polygon	1	private	pepole	81921	Y
Sangterashan_1	Polygon	6	overlap	??? link to...	108040	N
Sangterashan_1	Polygon	2	meli	FRD	1521145	Y
sorkheh_2	Polygon	2	meli	FRD	825436	y
sorkheh_2	Polygon	1	private	pepole	1500	y
chuka-3	Polygon	2	meli	FRD	8524	N
chuka-3	Polygon	0	meli	FRD	2457800	Y
pargah-4	Polygon	0	???	Not survey	0	???
sorkheh_2	Polygon	1	private	pepole	54870	Y

جدول اطلاعات زمین

## نتیجه گیری:

- با اجرا و آزمایش طرح فوق نتایج زیر بدست آمد:
- تولید نقشه بزرگ مقیاس اراضی منطقه در یک مجموعه بصورت تصویر، نقشه، اسناد، سایر اطلاعات که به طور همزمان قابل دسترس می باشد.
- با توجه به نقشه های ملی کشور کروکی ها و نقشه های بدون مختصات دارای مبنای مختصاتی صحیح گردیدند.
- صدور اسناد مالکیت اراضی با توجه به کامل بودن اطلاعات و وجود تصویر، نقشه و موارد قانونی بصورت یک مجموعه و همزمان تسهیل گردید.
- اجرای ماده واحده ( بررسی اعتراض اشخاص در مورد ملی شدن اراضی تسهیل گردید.
- کلیه اراضی منطقه دارای کد مخصوص شناسایی گردید.

## مشکلات و موانع:

- مقاومت بعضی از کارشناسان و مدیران دیرپذیر برای اجرای طرح های جدید.
- نیاز به آموزش کارشناسان برای استفاده از نرم افزارهای تخصصی.
- زمان بر بودن و پیدا کردن نقاط کنترل در طبیعت برای تطبیق کروکی ها و نقشه های قدیمی.
- و بلاخره تغییرات لحظه به لحظه قوانین و مقررات مربوط به امور زمین از مشکلات مهم طرح مذکور بحساب می آید.

## منابع مورد استفاده:

- ۱- مجموعه کامل قوانین مقررات اراضی و اصلاحات ارضی، فرج الله قربانی، انتشارات دانشور ۱۳۷۱ تهران.
- ۲- گزارش دفتر مهندسی سازمان جنگلها و مراتع کشور ۱۳۸۰.
- ۳- گزارش دفتر طرح و برنامه و آمار سازمان جنگلها و مراتع کشور ۱۳۸۲.
- ۴- پایان نامه دکتر علی فرزانه « تهیه نقشه بزرگ مقیاس منابع طبیعی از طریق تلفیق تصاویر ماهواره ای با استفاده از منطق فازی و شیئی گرا» ۱۳۸۳ وین - اتریش.
- ۵- نقشه های توپوگرافی رقومی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشور.
- ۶- گزارش اداره کل منابع طبیعی استان مازندران (ساری).