

مروری بر جایگاه ژئوماتیک در کشور کره جنوبی

نویسندگان:

رئیس اداره پروژه‌های توپوگرافی اداره کل GIS سازمان نقشه برداری کشور

karimzad@ncc.neda.net.ir

کارشناس مسئول اداره کل GIS سازمان نقشه برداری کشور

p-moradi@ncc.neda.net.ir

مهندس غلامرضا کریم زاده

مهندس علیرضا پیرمرادی

داده‌های مکانی در چند شهر بزرگ آن از جمله «سئول» و «تیجون» مورد مطالعه و بررسی قرار بگیرد.

نقشه و نقشه برداری

قانون نقشه برداری مبتنی بر سیستم مختصات ژئودتیک جهانی در اول ژانویه ۲۰۰۳ وضع شد. سیستم ژئودتیک محلی و سیستم ژئودتیک جهانی تا ۳۱ دسامبر ۲۰۰۶ مجاز هستند و پس از آن، یعنی از اول ژانویه ۲۰۰۷، همه محصولات نقشه برداری بر مبنای سیستم ژئودتیک جهانی جدید عرضه خواهند شد (جدول ۱).

تا سال ۲۰۰۲	تغییر و تحول	بعد از سال ۲۰۰۳
سیستم ژئودتیک محلی	سیستم مختصات	ITRF 2000
Beijing	نیاز برای مرجع	(GRS80)
6,377,397.155 m	نصف قطر انول بیسی (R)	6,378,137.000 m
299.1528128	فشرده‌ری (f/f)	298.257222101

جدول ۱

نقاط مبنایی

نقطه مبنای مسطح حاتی این کشور دارای مختصات $33^{\circ} 33' 16''$ عرض شمالی و $127^{\circ} 03' 14''$ طول شرقی است که از طریق مشاهدات VLBI (۲۹ ژوئن ۲۰۰۲) محاسبه شده است. شبکه مثلث بندی این کشور حدود ۱۶۰۰۰ نقطه دارد (جدول ۱).

نقطه مبنای ارتفاعی این کشور بر اساس سطح متوسط آبهای آزاد در ناحیه Incheon Bay واقع شده و ارتفاع اورتومتريک آن برابر

آشنایی با کشور کره جنوبی

کشور کره جنوبی در شبه جزیره‌ای که به طول ۱۱۰۰ کیلومتر از شمال به جنوب کشیده شده است، قرار دارد. این شبه جزیره در شمال شرقی قاره آسیا، جایی که آبهای کره در غربی ترین قسمتهای اقیانوس آرام به هم می پیوندند، واقع شده است. مرز شمالی این شبه جزیره با چین و روسیه مشترک است. در غرب این شبه جزیره، دریای غرب قرار دارد که کشور ژاپن در سوی دیگر آن واقع شده است. علاوه بر سرزمین اصلی، شبه جزیره کره شامل حدود ۳۰۰۰ جزیره است [۱].

همچنین این کشور مساحتی برابر با ۹۹۴۶۱ کیلومترمربع دارد و جمعیت آن در جولای سال ۲۰۰۳ بیش از ۴۸ میلیون نفر برآورد شده است [۲].



شکل ۱. نقشه کره جنوبی

در این مقاله سعی می شود با توجه به پیشرفتهای قابل ملاحظه این کشور در عرصه‌های مختلف صنعتی و اقتصادی، جایگاه نقشه و نقشه برداری (ژئوماتیک) و سازمانهای تولیدکننده و کاربر

NGIS در ۲۱ ژانویه ۲۰۰۰ تصویب شد. دومین طرح جامع NGIS نیز با هدف فعال سازی کاربرد GIS، برای یک دوره پنج ساله دیگر در ۸ دسامبر ۲۰۰۰ تدوین شد. همچنین مرحله سوم طرح جامع NGIS با هدف ایجاد سرزمین شبکه ای^۵ (اینترنتی) از سال ۲۰۰۶ شروع خواهد شد.

سیستم اطلاعات مکانی ملی (NGIS) کره در زمینه های مدیریت سرزمینی، حفاظت محیطی، مدیریت کشاورزی، برنامه ریزی شهری، مدیریت زیرساختار، مدیریت بحران، تحلیل نواحی تجاری، سیاست گزاری حمل و نقل و ناوبری جاده ای و ... کاربرد دارد و اهدافی مانند ایجاد زیرساختار اطلاعات مکانی، کمک به توسعه فنی GIS، تولید داده های مرجع، ارتقای سطح شرکای خصوصی و عمومی، حذف سرمایه گذاریهای تکراری از طریق ایجاد پایگاه داده، استاندارد سازی و بالاخره ایجاد محیط زندگی سالم و دلپذیر را دنبال می کند.

کارگروه سیستم اطلاعات مکانی ملی متشکل از زیر کارگروه های هماهنگ سازی و برنامه ریزی، اطلاعات جغرافیایی، کاداستر، توسعه فناوری، توسعه منابع انسانی، ارتقای صنعت و زیر کارگروه توزیع و مصرف داده ها برای دستیابی به اهداف فوق در زمینه هایی مانند جمع آوری و نگهداری داده های سرزمینی ملی و تهیه اطلس ملی بر روی اینترنت، ایجاد سیستم اطلاعات یکپارچه ملی، تولید و انتشار نقشه های مبنایی توپوگرافی رقومی در سطح ملی، تهیه نقشه های موضوعی، تولید DEM، ایجاد پایگاه نامهای جغرافیایی، آماده سازی و ابلاغ برنامه سالانه یا بلندمدت نقشه برداری، تدوین و تایید آیین نامه ها و قوانین اجرایی و تایید صحت عملیات نقشه برداری شرکتها و مؤسسات خصوصی و عمومی فعالیت می نماید.

این کارگروه همچنین قوانین مربوط به توسعه و کاربرد سیستم اطلاعات مکانی ملی، قوانین فعالیتهای نقشه برداری، قوانین خدمات مکان مینا (مانند ارائه اطلاعات موقعیتی شخصی از طریق تلفن همراه) و قوانین توسعه و ارتقای فضایی (نظیر اخذ و انتشار داده های ماهواره ای) را وضع نموده است. طرحهای جامع NGIS به قرار زیر است:

با ۲۶/۶۸۷۱m (۲ دسامبر ۱۹۶۳) است. شبکه ترازبایی کره نیز حدود ۶۰۰۰ نقطه دارد.

مقدار ثقلی برابر با ۹۷۹۹۱۸/۷۷۵ mgal (۱۶ دسامبر ۱۹۹۹) برای پنج مارک ثقل این کشور به وسیله ثقل سنج FG5 محاسبه شده است.

نقشه ها و اطلاعات تصویری

الف: طی سالهای ۲۰۰۴-۱۹۹۵ نقشه های توپوگرافی پایه به شرح زیر تهیه شده است:

- ◀ نقشه ۱:۱۰۰۰: تعداد ۱۶۵۲۲ برگ (برای ۸۴ شهر)
- ◀ نقشه ۱:۵۰۰۰: تعداد ۱۶۲۳۷ برگ (از کل کشور، در دو ویرایش، هر ۵ سال بروز می شود).
- ◀ نقشه ۱:۲۵۰۰۰: تعداد ۷۸۶ برگ (از کل کشور، هر سال بروز می شود).
- ◀ نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰: تعداد ۲۲ برگ (از کل کشور، هر سال بروز می شود).

ب. عکسهای هوایی:

در این کشور از عکسهای هوایی و تصاویر ماهواره ای برای ایجاد پایگاه داده ملی تصاویر مکانی و همچنین تولید و بازنگری نقشه ها استفاده می کنند (جدول ۲).

مقیاس مکانی	1/5000	1/20000	1/37,500
مقیاس نقشه	1/1000	1/5000	1/25000

جدول ۲

سامانه اطلاعات مکانی ملی (NGIS)

توسعه زیرساختار ملی داده های مکانی کره از سال ۱۹۸۹ با سیستم تهیه نقشه خودکار (AM)^۴ شروع شد. ایجاد پایگاه داده GIS برای چند شهر در سال ۱۹۹۰ آغاز شد. رقومی سازی نقشه های توپوگرافی در سالهای ۱۹۹۴-۱۹۹۰ انجام شد. اولین طرح جامع سیستم اطلاعات مکانی ملی (NGIS) با هدف ایجاد زیرساختار GIS برای یک دوره پنج ساله در ماه می ۱۹۹۵ تدوین و همچنین قانون

مأموریت‌های اصلی NGII

مؤسسه ملی اطلاعات مکانی کره وظایف متعددی دارد که از آن جمله می‌توان به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، حفظ و نگهداری سیستم مرجع مکانی ملی (NGRS^۱) مانند سطح مرجع ژئودتیک، سطح مبنای ارتفاعی و سطح مبنای ثقل، ایجاد پایگاه ملی تصاویر مکانی (اورتوفتو، نقشه تصویر ماهواره‌ای، مدل ارتفاعی رقومی)، ایجاد زیرساختار ملی داده‌های مکانی (NSDI^۱) شامل تهیه داده‌های مرجع، استانداردهای خط تولید، کیفیت، متادیتا، تبادل و انتقال داده‌ها، نقشه برداری زمینی ملی، تولید نقشه‌های پایه توپوگرافی ملی در مقیاسهای ۱:۱۰۰۰، ۱:۵۰۰۰، ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰، هدایت و راهبری نقشه برداری بخشهای خصوصی و عمومی (مدیریت و نظارت بر فعالیتهای و هزینه‌ها)، تحقیق و توسعه (ایجاد سیستم VLBI، ایجاد DEM با استفاده از فناوری LIDAR و ایجاد پایگاه داده مکانی سه بعدی) اشاره کرد. این مؤسسه علاوه بر همکاری با مرکز ملی اطلاعات مکانی (شامل مرکز GIS ملی، مرکز هماهنگی داده‌های مکانی، مرکز اطلاعات زمینی) با برخی از کشورهای نظیر ایران، ژاپن و ایالات متحده در زمینه ژئودزی و کارتوگرافی همکاری داشته و در بسیاری از مجامع و محافل بین‌المللی مانند ISO/TC211، کنسرسیوم GIS باز (OGC)، کارگروه بین‌المللی راهبری تهیه نقشه جهانی (ISCGM)، کارگروه دائمی زیرساختار GIS آسیا و اقیانوسیه (PCGIAP)، همایش کارتوگرافی منطقه‌ای سازمان ملل (UNRCC)، فدراسیون بین‌المللی نقشه‌برداران (FIG)، اتحادیه بین‌المللی ژئودزی و ژئوفیزیک (IUGG)، جامعه بین‌المللی فتوگرامتری و سنجش از دور (ISPRS) و همچنین انجمن بین‌المللی کارتوگرافی (ICA) نیز عضویت فعال دارد.

انجمن نقشه‌برداری و تهیه نقشه کره

(KASM^{۱۲})

این انجمن در سال ۱۹۷۲ به عنوان یک سازمان غیرانتفاعی و به منظور ارائه خدمات کیفی به مهندسان و شرکتهای نقشه برداری تشکیل شد. این انجمن هم اکنون نظارت کیفی فعالیتهای ۸۰۷ شرکت خصوصی را برعهده دارد (جدول ۳).

● دوره اول ۲۰۰۰-۱۹۹۵

ایجاد زیرساختار GIS شامل تکمیل نقشه‌های مبنایی و موضوعی رقومی، ایجاد پایگاه داده بویژه برای تأسیسات زیرزمینی، توسعه منابع انسانی، توسعه فناوری، استانداردسازی، قانونگذاری

● دوره دوم ۲۰۰۵-۲۰۰۱

توسعه پایگاه داده مرجع ملی^۶ و بهره‌برداری عملی از اطلاعات جغرافیایی به منظور مدیریت دانایی محور سرزمین^۷

● دوره سوم از سال ۲۰۰۶

گسترش نفوذ GIS در زندگی روزمره^۸ مردم و صدور فناوری

GIS

مؤسسه ملی اطلاعات مکانی (NGII^۹)

مؤسسه ملی اطلاعات مکانی جمهوری کره، زیرمجموعه وزارت ساختمان و حمل و نقل جمهوری کره است. این مؤسسه با حدود ۱۱۰ نفر پرسنل نقش سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، مدیریت و نظارت کلیه فعالیتهای در زمینه اطلاعات مکانی را برعهده دارد و بودجه آن از طریق دولت مرکزی و همچنین فروش محصولات تأمین می‌شود.

ساختار سازمانی این مؤسسه به صورت زیر است:



نوع فعالیت	تعداد	رسته
تعیین نقاط کنترل ژئودتیک ملی	۲۲	نقشه برداری ژئودتیک
نقشه برداری منابع ساحلی	۵	هیدروگرافی
عکسبرداری برای تهیه نقشه	۵	عکسبرداری هوایی
تهیه نقشه با استفاده از عکس هوایی	۱۱	فتوگرامتری
تولید نقشه و اطلس	۲۳	کار توگرافی
تولید نقشه های رقومی	۴۸	نقشه های رقومی
ردیابی و نقشه برداری تأسیسات زیرزمینی	۲۲	نقشه برداری تأسیسات زیرزمینی
نقشه برداری توپوگرافی برای مناطق وسیع	۱۶۵	نقشه برداری ملی
نقشه برداری توپوگرافی برای نواحی کوچک	۵۰۶	نقشه برداری عمومی
	۸۰۷	(جمع)

جدول ۳

۴.۱. دوربین (که روی ماشین کوچکی مستقر شده و از داخل کانالها و دالانهای زیرزمینی تصویربرداری می کند).

۲. دقت برداشت تأسیسات زیرزمینی که جوابگوی دقت مورد نیاز در مقیاس ۱:۱۰۰۰ است:

۱.۲. دقت نهایی افقی ۳۰ سانتیمتر

۲.۲. دقت عمودی ۲۰ تا ۳۰ سانتیمتر

۳.۲. حداکثر عمق برداشت ۳ متر

۳. تجهیزات مورد استفاده محصول کشورهای مختلفی مانند آلمان، ژاپن و کاناداست.

به عنوان مثال، در برداشت کابل‌های برق به شیوه القای مغناطیسی ابتدا از داخل یک منهول، میدان مغناطیسی برای خط انتقال ایجاد می شود و سپس به وسیله ردیاب، امتداد عبور کابل‌های زیرزمینی مشخص و روی زمین علامتگذاری می شود.

پس از ردیابی خط انتقال، موقعیت نقاط علامتگذاری شده به وسیله نقشه برداری زمینی (و با استفاده از تجهیزات نقشه برداری مانند توتال استیشن) به طور دقیق تعیین می شود. در شهر سئول تقریباً در هر ۱۵۰ متر یک منهول تعبیه شده تا بتوان به وسیله دستگاههای خاص، القای مغناطیسی را ایجاد کرد.

در مجموع ۵۷۱۴ نفر متخصص در زمینه نقشه برداری و GIS در شرکت‌های ذکر شده کار می نمایند. انجمن KASM به شرکت‌های عضو کمک می نماید تا با تحولات دنیای اطلاعات همراه شده و در آینده خود رهبری این تحولات را برعهده بگیرند. انجمن، این رسالت خطیر را از طریق حفاظت از رتبه و جایگاه اعضا، ارتقای سطح رفاه اجتماعی اعضا و محافظت از منافع آنها، تدوین استانداردها، هدایت تحقیقات و توسعه فناوریهای نقشه برداری، آموزش مهندسان نقشه برداری، ارائه کمک‌های فنی، جستجوی روشهای ارتقای قوانین نقشه برداری، انجام همکاریهای بین المللی، انتشار خبرنامه‌ها و کتب در زمینه فناوریهای نقشه برداری و بالاخره نظارت کیفی نقشه های تولید شده به انجام می رساند.

انجمن KASM در زمینه تهیه نقشه از تأسیسات زیرزمینی از امکانات و تجربیات خوبی برخوردار است که در زیر به برخی از آنها اشاره شده است:

۱. ردیابی تأسیسات زیرزمینی به شیوه های:
 - ۱.۱. میدان القایی الکترومغناطیسی با ابزاری مانند RD، MPL-10 و MPL-7 برای کابل‌های انتقال
 - ۲.۱. نفوذ زمینی رادار (روش نمایش عینی) (GPR^{۱۳}) با تجهیزات و ابزاری مانند ۳۰۰ MHz و ZOND 12
 - ۳.۱. سونداژ و کاوش^{۱۴}

واحد GIS شهرداری سئول

بخش GIS شهرداری سئول، سیستم اطلاعات مکانی جامعی را ایجاد نموده است که شامل کلیه اطلاعات شهری در زمینه های توزیع خدمات شهری، طرحهای توسعه شهری، تأسیسات زیرزمینی، کاربری اراضی شهری، مدیریت بحران و ... است. کار جمع آوری و پردازش اولیه لایه های اطلاعاتی با بهره گیری از نرم افزارهای مختلفی مانند MapInfo، GenaSys، world، ArcGIS، Small و MGE انجام شده و به اشتراک گذاری این لایه ها در بین سیستمهای کاربردی مختلف با بکارگیری مخزن داده های مکانی (SDW^{۱۵}) صورت گرفته است.

نرم افزار نهایی بر مبنای وب با استفاده از پایگاه داده Oracle و مرورگر Internet Explorer پیاده سازی شده است که از قابلیت های نظیر حفظ امنیت اطلاعات و تهیه فایل های پشتیبان و همچنین توانمندی های دیگری مانند تجسمی سازی و شبیه سازی سه بعدی عوارض زمینی و زیرزمینی برخوردار است.

به عنوان مثال، اگر محدوده ای مستطیل شکل در امتداد یک معبر ترسیم شود، این سیستم قادر است در هر نقطه ای از آن محدوده که توسط کاربر مشخص شود، مقطع عرضی معبر را نشان داده و حتی مدل سه بعدی تأسیسات زیرزمینی را نمایش بدهد.

شهرداری مادر شهر تیجون (Daejeon City Hall)

واحد مدیریت داده های شهری شهرداری تیجون به منظور استانداردسازی، سیاستگذاری در زمینه GIS و جلوگیری از فعالیتهای تکراری و موازی فعالیت می نماید و هدف غایی آن تضمین زندگی بهتر برای شهروندان است. در این اداره، دستگاههای شهری در قالب کارگروههایی در زمینه توسعه و تکمیل پایگاه داده و سیستمهای اطلاعات مکانی شهری مانند سیستم آبرسانی، سیستم فاضلاب، سیستم جاده ای مبتنی بر وب، سیستم صدور مجوز، سیستم مدیریت اضطراری، سیستم ارائه خدمات شهری از قبیل خدمات آموزشی، درمانی و همچنین

سیستم حمل و نقل به منظور مدیریت ترافیک همکاری می کنند. در طرح نمونه اجراء شده در خصوص مدیریت معابر شهری در این اداره از نقشه های پایه در مقیاس ۱:۱۰۰۰ و اطلاعات مربوط به عوارض زیرزمینی نظیر خطوط لوله آب، فاضلاب، نفت، گاز، کابل های برق و مخابرات استفاده شده است.

این سیستم که تحت وب کار می کند، به کاربر امکان می دهد تا با درج یک پروفیل عرضی روی نقشه، عوارض زیرزمینی مرتبط با خیابان را تعیین و بازایی نماید. این سیستم کاربردهای متعدد دیگری نیز دارد که از آن جمله می توان به تشخیص حوادث برای عوارض زیرزمینی اشاره کرد.

مرکز کنترل ترافیک مادر شهر تیجون نیز از داده های مکانی برای برنامه های خود استفاده می نماید. شایان ذکر است که این شهر مانند همه شهرهای بزرگ به دلیل افزایش بسیار سریع تعداد وسایط نقلیه، با معضلاتی مانند افزایش حوادث ترافیکی و آلودگیهای محیطی و حمل و نقل عمومی نامناسب برخوردار بود، تا اینکه در سپتامبر ۲۰۰۰، ایجاد سیستمهای هوشمند حمل و نقل (ITS)^{۱۶} پیشنهاد شد. از بین شش شهر اصلی، مادر شهر تیجون برای پیاده سازی این سیستم انتخاب و از سال ۲۰۰۳ عملاً از این سیستم در آن شهر استفاده شده است.

در واقع، ITS سیستم حمل و نقلی است که با استفاده از فناوری اطلاعات و فناوری ارتباطات در مدیریت و کنترل مؤثر ترافیک، افزایش امنیت تردد، کاهش تأخیر و بالاخره ارائه خدمات آسان و راحت حمل و نقل تأثیر گذار است.

این سیستم از زیرسیستمهایی متعددی تشکیل می شود که هر یک کاربرد مخصوص به خود را داراست. به عنوان مثال، در سیستم مدیریت حمل و نقل عمومی، هنگامی که اتوبوسی توسط هریک از دستگاههای نصب شده در خیابانها شناسایی و ثبت می شود، اطلاعاتی نظیر موقعیت دستگاه، زمان ثبت، مشخصات اتوبوس و سرعت آن در جدول توصیفی پایگاه اطلاعات وارد می شود. از این رو محل اتوبوس روی نقشه رقومی خیابانهای شهر مشخص شده و به علاوه وضعیت ترافیک خیابانها نیز با رنگهای متفاوت نمایش داده می شود. این مرکز به عنوان مرکز فرمان با بیش از ۳۰۰ علامت ترافیکی،

۵۰ دوربین ناظر و ۳۴ علامت پیام درگیر بوده و اطلاعات ترافیک، تصادفات، ظرفیت خیابانها و مسیر بهینه (بر اساس فاصله و حجم ترافیک) را در اختیار کاربران قرار می دهد.

مؤسسه علوم زمین و منابع معدنی (زمین شناسی)

مرکز اطلاعات علوم زمین، زیرمجموعه مؤسسه علوم زمین و منابع معدنی کشور کره جنوبی (KIGAM) است. مؤسسه KIGAM از زمینه های علوم زمین، نقشه برداری زمین شناسی، توسعه منابع معدنی و انرژی و تجدیدپذیری منابع فعالیت می نماید. همچنین از جمله دیگر فعالیتهای آن می توان به جمع آوری و تحلیل داده های منابع بومی و ملی، ارائه آموزشهای فنی برای صنایع و ارتقای سطح همکاریهای تحقیقاتی با بخشهای صنعتی و اقتصادی اشاره کرد.

از جمله وظایف و مأموریتهای اصلی دیگر KIGAM در این زمینه ها می توان به تحقیقات زمین شناسی و اطلاعات زمینی، تحقیقات آبهای سطحی و زیرزمینی و همچنین منابع زمین گرمایی، تحقیقات مخاطرات محیطی زمین مانند زمین لغزه ها، فرسایش، سیل و پیشروی آب دریاها، تحقیقات ژئوتکنیکی مانند استفاده از فضاهای زیرزمینی، اکتشافات ژئوفیزیکی، ارزیابی ساختارهای زیرزمینی مثل ارزیابی آبهای زیرزمینی برای احداث سازه های مختلف، تحقیقات منابع دریایی و نفتی از قبیل استخراج نفت و گاز، تهیه نقشه های تکنیکی و زمین شناسی دریایی، حفاریهای اقیانوسی، تحقیقات فرآوری مواد معدنی از قبیل بهره برداری منابع معدنی، جداسازی و خالص سازی، تبدیل مواد خام و استفاده مجدد ضایعات و بالاخره تحقیقات برنامه ریزی راهبردی و سیاستگذاری اشاره کرد.

این مؤسسه دپارتمانهای مختلفی دارد. از میان آنها، مرکز ملی اطلاعات علوم زمین خود از دو گروه GIS/RS و System Development تشکیل شده است. این مرکز در زمینه های زیر فعالیت می نماید:

۱. جمع آوری، طبقه بندی، استانداردسازی و رقومی سازی

داده های علوم زمین

۲. ایجاد پایگاه داده علوم زمین

۳. توسعه فناوری کاربرد GIS/RS

این مرکز نقشه های موضوعی زمین شناسی، ژئوشیمی، هیدروژئولوژی، انامولی جاذبه، توزیع معادن و ... را در مقیاسهای مختلف نظیر ۱:۵۰۰۰۰، ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰۰ تهیه و پایگاه داده زمین شناسی را برای کل کشور ایجاد نموده است. همچنین تاکنون طرحهای کاربردی متعددی مانند تهیه نقشه های پیش بینی و مکان یابی نواحی صنعتی را با تلفیق و ترکیب لایه های اطلاعاتی مختلف و با استفاده از مدل های Logistic Regression و Likelihood Ratio اجرا کرده است.

این مرکز دارای یک موزه اینترنتی علوم زمین است و کاربر با انتخاب مکان مورد نظر در آن می تواند نقشه های موضوعی مربوطه را جستجو و مشاهده نماید. در قسمت پردازش تصویر این مرکز از تصاویر چند طیفی اسپات، لندست، رادارست کانادا و تصاویر آژانس ماهواره ای اروپا استفاده می شود.

نتیجه گیری

همان گونه که گفته شد، کشور کره جنوبی کار تهیه نقشه و جمع آوری اطلاعات مکانی پایه را از حدود ۱۰ سال پیش آغاز نموده و تاکنون توانسته است نه تنها در این زمینه بلکه در زمینه های مختلف علوم ژئوماتیک از جمله GIS، RS، SDI و ... به پیشرفتهای چشمگیری دست یابد.

در این کشور که مساحتی حدود ۰/۱ مساحت کشورمان را دارد، بیش از ۸۰۰ شرکت خصوصی در عرصه های گوناگون ژئوماتیک فعالیت می نمایند. نکته حائز اهمیت این است که فعالیت تمام این شرکتها تحت نظارت کیفی مستمر و متمرکز مؤسسه KASM انجام می پذیرد و در سطحی بالاتر نیز، مؤسسه ملی NGIII امور کلی ژئوماتیک در این کشور را هدایت، راهبری و سیاستگذاری می نماید.

با این توصیف به نظر می رسد، در حال حاضر گسترش و توسعه بیشتر بخش خصوصی فعال در زمینه ژئوماتیک از یک سو،

10. National Geospatial Reference System
11. National Spatial Data Infrastructure
12. Korean Association of Surveying Mapping
13. Ground Penetration Radar
14. Sonde/Probe
15. Spatial Data Warehouse
16. Intelligent Transport Systems
17. Korea Institute of Geosciences and Mineral Resources

و تقویت و تحکیم نقش حاکمیتی و نظارتی سازمان نقشه برداری کشور در زمینه تولید نقشه و اطلاعات مکانی از سوی دیگر، می تواند موجبات ارتقاء هر چه بیشتر جایگاه علم و فن ژئوماتیک در کشورمان را فراهم سازد.

منابع

۱. چوی این هوا، ۲۰۰۳، «واقعیتی در باره کره»، سنول: خدمات اطلاعات کره و آژانس اطلاعات دولت.
۲. <http://media.graniteschools.org/curriculum/korea/demo.htm>
۳. «گزارش سفر مؤلفان به کشور کره جنوبی»، ۲۶ سپتامبر ۲۰۰۵.

پانوشتها

1. Very Long Baseline Interferometer
2. FG5 Absolute gravimeter
3. National Geographic Information System
4. Automated Mapping
5. Building a Cyber land
6. National framework database
7. Knowledge-based land management
8. Daily life
9. National Geographic Information Institute

برگ در خواست اشتراک نشریه علمی و فنی نقشه برداری



امور مشترکین نشریه نقشه برداری

به پیوست قبض شماره _____ به مبلغ _____ ریال بابت اشتراک نشریه علمی و فنی نقشه برداری ارسال می گردد.

لطفاً اینجانب، شرکت _____ را جزء مشترکین نشریه نقشه برداری محسوب و تعداد _____ نسخه از هر شماره را به آدرس زیر ارسال نمایید:

نشانی: _____

کد پستی: _____ تلفن: _____

محل امضاء

منفاضی محترم: لطفاً برای اشتراک نشریه علمی و فنی نقشه برداری در تهران و شهرستانها مبلغ مورد نظر را به حساب شماره ۹۰۰۰۳ بانک ملی ایران، شعبه سازمان نقشه برداری کشور، کد ۷۰۷ (قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی) واریز نموده و اصل رسید بانکی را به همراه درخواست تکمیل شده به نشانی زیر ارسال نمایید:

تهران، میدان آزادی، خیابان معراج سازمان نقشه برداری کشور، صندوق پستی ۱۳۱۸۵-۱۶۸۲ دفتر نشریه نقشه برداری *

تلفن دفتر نشریه: ۶۶-۱۱۸۴۹

تلفن سازمان: ۶۶-۰۰۰۳۱۰۳۸

(داخلی دفتر نشریه: ۴۶۸)

پورنگار: ۶۶-۰۰۱۹۷۱ و ۶۶-۰۰۱۹۷۲

امضا: محافل مبلغ اشتراک بر روی ارسال ۱۴ نسخه نشریه ۶۰۰۰۰ ریال است.