نقشه‌برداری

ماهنامه علمی و فنی سازمان نقشه‌برداری کشور

۷۵ سال شانزدهم، شماره ۷ (پیاپی ۷۵) دی ماه ۱۳۸۴ شماره استاندارد بین المللی ۵۲۵۹ - ۱۰۲۹

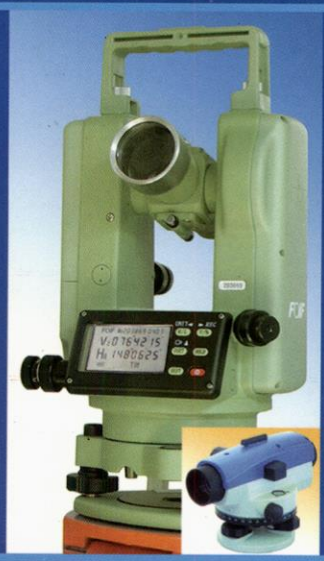
- یک سیستم اطلاعات مکانی همراه برای مدیریت امداد و نجات: مبانی و پیاده سازی
- سازمان بین المللی هیدروگرافی، تعیین وضعیت برای آینده
- دومین همایش و نمایشگاه سامانه‌های اطلاعات مکانی GIS 84
- طرح ژئودینامیک سراسری

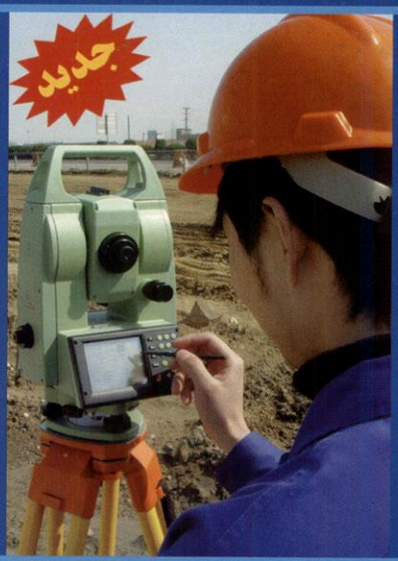
FOIF

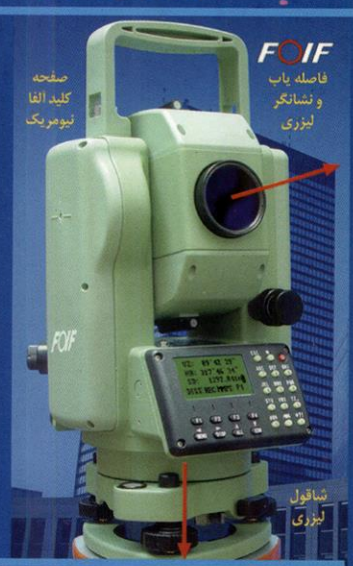
نماپرداز رایانه (NPR)

بهترین، جامع ترین، پیشرفته ترین، ارزان ترین

نماینده انحصاری رسمی با گواهینامه بین المللی







قیمت: مدل لیزر OTS-635L : -/۴/۲۵۰/۰۰۰ تومان
مدل بدون لیزر RTS-635 : -/۳/۸۵۰/۰۰۰ تومان
(با یک سال گارانتی و ۵ سال ضمانت قطعات)

سری ۷۰۰

تئودولیت و ترازیاب

قیمت: مدل لیزر OTS-538L : -/۳/۶۵۰/۰۰۰ تو
مدل بدون لیزر RTS-538 : -/۳/۱۵۰/۰۰۰ تو
(با یک سال گارانتی و ۵ سال ضمانت قطعات)

www.foif.com.cn

شاقول لیزری

مشخصات فنی مدلهای 500 و 600 : حافظه ۸۰۰۰ نقطه ای ، قابلیت کد-گذاری حرفی و عددی و فاصله‌یاب لیزری

مشخصات جدید 700 : دارای پورت USB ، صفحه نمایش گرافیکی بزرگ به صورت تماسی و قلمی، حافظه فوق العاده ۱۶ مگابایتی کافی برای ضبط بیش از ۱۰۰۰۰۰ نقطه ، کمپانساتور دو محوره ، استاندارد ضد آب IPX54 دارای نرم افزارهای پیشرفته نقشه برداری و راهسازی
برد فاصله یاب در کلیه مدلها: ۶۰ متر بدون منشور با لیزر و ۵۰۰۰ متر با یک منشور

CD های آموزشی فارسی توتال استیشن‌های FOIF
و نرم افزار فتو گرامتری PHOTOMOD
و اطلاع رسانی عمومی شرکت NPR

با تعمیرگاه مجهز جهت
هر گونه خدمات و پشتیبانی فنی

VIASAT RACURS VEXCEL Imaging RIEGL BOIF

www.loktor.com

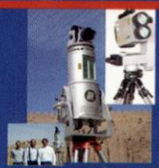
GPS نقشه برداری

www.racurs.ru

نرم افزار فتوگرامتری رقومی
فتومد PHOTOMOD

www.vexcel.co.at

اسکنر عکس هوایی و دوربین رقومی هوایی



www.riegl.com

اسکنرهای لیزری و فتوگرامتری

AL 120, 132

ترازیاب
قیمت: - / ۰۰۰ / ۱۱۵ تومان

T16, T2

تئودولیت مکانیکی
قیمت: - / ۰۰۰ / ۸۲۵ تومان

استریوسکوپ رومیزی آینه دار با بارالاکس بار
قیمت: - / ۰۰۰ / ۹۹۸ تومان

تهران - خیابان شریعتی - خیابان ملک - کوچه جلالی - پلاک ۳۲ - طبقه اول - کد پستی: ۱۵۶۵۷-۶۶۵۱۳

e-mail: info@nprco.com web: www.nprco.com تلفن: ۸۰-۷۵۳۳۱۷۹ ، فاکس: ۷۵۳۴۴۱۵ ، همراه: ۰۹۱۲-۱۱۶-۲۴۰۵

نقشه‌برداری

ماهنامه علمی - فنی
سال شانزدهم (۱۳۸۴) شماره ۷ (پیاپی ۷۵)
دی ماه ۱۳۸۴
صاحب امتیاز: سازمان نقشه‌برداری کشور

شماره استاندارد بین المللی : ۵۲۵۹ - ۱۰۲۹
ISSN:1029-5259
Volume16 Number 75
January 2006

بسم الله الرحمن الرحیم

مدیر مسئول: دکتر محمد مدد

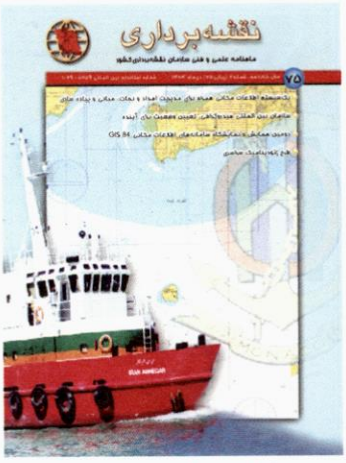
سردبیر: مهندس بهداد غضنفری

هیئت تحریریه:

دکتر محمد مدد، مهندس محمد سرپولکی، مهندس حمیدرضا نانکلی، مهندس غلامرضا فلاحی، دکتر سعید صادقیان، مهندس سیدبهداد غضنفری، مهندس مرتضی صدیقی، مهندس بهمن تاج‌فیروز، مهندس محمدحسن خدام‌محمدی، مهندس فرهاد کیانی‌فر، دکتر علیرضا قراگزلو، دکتر یحیی جمور، دکتر کورش خوش الهام، دکتر سعید همایونی، دکتر عباس رجبی فرد، دکتر حسین نهاوندچی، مهندس فرخ توکلی

همکاران این شماره:

محمد سرپولکی، حمیدرضا نانکلی، یحیی جمور، زهره رحیمی، محمدرضا ملک، محمود دلاور، علی‌اکبر امیری، احمد منبری، مهدی غلامعلی‌مجدآبادی، علیرضا نعمتی، فرهاد صادقی، عباس بحرودی، حشمت‌اله نادرشاهی، محمود بخان‌ور، حسین جلیلیان، رضا احمدیه



قیمت ۵۰۰ تومان

طراحی جلد : مریم پناهی

اجرا: مدیریت پژوهش و برنامه‌ریزی، مرکز تحقیقات نقشه‌برداری

ویرایش: حسین رستمی جلیلیان

صفحه آرایی وگرافیک: مریم پناهی

تایپ رایانه‌ای: سکینه حلاج

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان نقشه‌برداری کشور

فهرست

■ **سرمقاله** ۴

■ **گزارشهای ویژه خبری**

گزارشی کوتاه ازسومین همایش نام‌نگاری و یکسان‌سازی نامهای جغرافیایی ایران ۵

دومین همایش و نمایشگاه سامانه‌های اطلاعات مکانی (GIS84) ۸

■ **مقاله**

یک سیستم اطلاعات مکانی همراه برای مدیریت امداد و نجات:مبانی و پیاده‌سازی ۱۴

سازمان بین المللی هیدروگرافی، تعیین وضعیت برای آینده ۲۲

■ **گزارشهای فنی و خبری**

طرح ژئودینامیک سراسری ایران و پیشرفت یک ساله آن تا دی ماه ۱۳۸۴ ۲۹

نگاهی به آمار شاغلین حرفه مهندسی نقشه‌برداری در کشور ۳۹

■ **تازه‌های فناوری** ۴۵

■ **اخبار** ۴۷

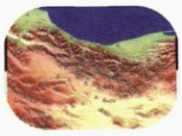
■ **معرفی کتاب** ۵۰

شرح روی جلد:

قسمتی از یک چارت آبنگاری تهیه شده توسط سازمان نقشه‌برداری کشور، کشتی ایران‌آبنگار، آرم سازمان بین المللی هیدروگرافی (IHO)

۷

۱۸



۲۹

چند نکته ضروری

- متن اصلی مقاله ها را همراه با متن ترجمه شده ارسال فرمایید.
- فهرست منابع مورداستفاده همراه متن باشد.
- فایل حروفچینی شده مقاله را همراه با نسخه کاغذی‌آن به دفتر نشریه ارسال بفرمایید.

نشانی: تهران، میدان آزادی، خیابان معراج، سازمان نقشه‌برداری کشور
صندوق پستی: ۱۶۸۴ - ۱۳۱۸۵
تلفن اشتراک ۸ - ۶۶۰۰۰۰۳۱ (داخلی ۴۶۸)
دورنگار : ۶۶۰۰۱۹۷۲
پست الکترونیکی: magazine@ncc.org.ir
نشانی اینترنتی : www.ncc.org.ir

سرمقاله

بشر در طی سالیان متمادی از زمان خلقت تاکنون همواره در پی شناخت محیط خود و استفاده از ابزارهایی بوده است که بتواند یافته های پیرامون خود را ثبت کند. تلاشی که انسان در ثبت این یافته ها و جمع آوری آنها برای استفاده های آتی داشته است، در ابتدای امر با ابزارهایی مانند ثبت بر روی سنگها یا نقاشی بر روی پوست حیوانات و ... بوده و در طی سالیان سال این ابزارها به خط، ریاضیات، عکاسی،... و نقشه تبدیل شده است. امروزه که عصر فناوری اطلاعات است، حجم داده های مربوط به مکان و نحوه استفاده از آنها به قدری افزایش یافته و تغییر شکل داده است که بدون یاری و کمک سخت افزارها و نرم افزارهای گوناگون عملا نمی توان از این داده ها استفاده کرد. همچنین بدون وجود نام صحیح جغرافیایی که تمامی این داده های مکانی را منتسب به مختصات و مکان مشخصی می کند، عملا هر گونه استفاده ای از داده های مکانی بی معنا خواهد بود.

در این عرصه، سازمان نقشه برداری کشور در راستای وظیفه ملی خود به عنوان سازمان ملی در زمینه ارتقای مهندسی نقشه برداری و ژئوماتیک به برگزاری دوهمایش مهم تحت عناوین «سومین همایش نام نگاری و یکسان سازی نامهای جغرافیایی» و «همایش و نمایشگاه سیستمهای اطلاعـــات مکانی ۸۴» با شعار« GIS ضرورت عصر اطلاعات» اقدام نمود.

سومین همایش نام های جغرافیایی در ۲۲ آبان ماه سال ۱۳۸۴ در سازمان نقشه برداری کشور برگزار گردید. شایان ذکر است فعالیت های کشور ما در زمینهٔ یکسان سازی نام های جغرافیایی، از زمان تشکیل کمیتهٔ تخصصی نام نگاری و یکسان سازی نام های جغرافیایی وارد مرحله ای جدیدی شده است. در واقع، این کمیته به منظور تجمیع و هماهنگ کردن کلیهٔ فعالیت ها درخصوص یکسان سازی نام های جغرافیایی کمیتهٔ مزبور ایجاد شده و در این راه گام های موثری نیز برداشته است. فراخوان مقالات این همایش که در ماههای پیش از آن منتشر گردیده بود، با استقبال کثیری از استادان، پژوهشگران، کارشناسان و دانشجویان محترم شاخه های مختلف مرتبط در دانشگاه ها و مراکز و نهادهای علمی و اجرایی مواجه شد.

همچنین در این عرصه، GIS به عنوان ابزاری حیاتی ایفاگر نقشی مهم است که وظیفه آن همانا کمک به بشر در زمینهٔ درک بهتر منابع مکانی و مدیریت بهینهٔ آنها با هدف افزایش بهره وری و اتخاذ تصمیم هوشمندانه و آگاهانه در نیل به توسعهٔ پایدار است. با عنایت به نقش و اهمیت انکارناپذیر GIS و به منظور اشاعهٔ فرهنگ استفاده از آن و آشنایی با آخرین دستاوردهای حاصل در این زمینه و با توجه استقبال گسترده از همایشهای پیشین سازمان و تعدد و تنوع مقالات ارائه شده در این زمینه، از سال پیش لازم شد که همایشهایی در قالب شکل و محتوای جدید، به صورت مستقل و با تأکید بر موضوعات GIS برگزار گردد. امسال نیز در ادامهٔ این روند، با یاری خداوند متعال، همایش دوم آن تحت عنوان «همایش و نمایشگاه سیستمهای اطلاعـــات مکانی ۸۴» با شعار« GIS ضرورت عصر اطلاعات» برگزار گردید.

امید است برگزاری چنین گردهماییهای در اعتلای فرهنگ و دانش اطلاعات مکانی موثر واقع شود و نقش خود را به عنوان بستری مناسب برای تبادل دانش و تجربیات و آشنایی با آخرین دستاوردهای حاصل در زمینه های مختلف علوم اطلاعات مکانی ایفا نماید.

گزارشی کوتاه از سومین همایش نام‌نگاری و یکسان سازی نامهای جغرافیایی ایران

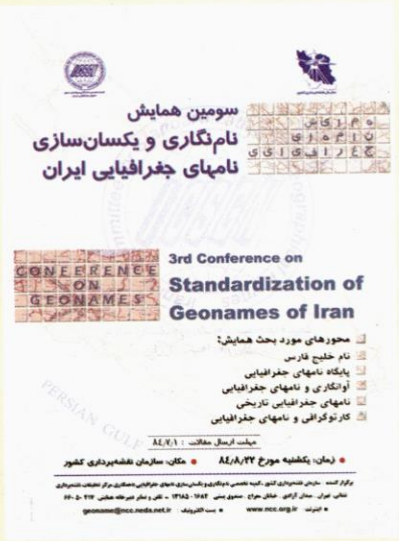
تهیه کننده: ح. نادرشاهی

◄ **مقدمه:** در سال ۱۳۷۹ طی مصوبهٔ هیات دولت، سازمان نقشه‌برداری کشور مسئول تشکیل کمیته‌ای تحت نام «کمیتهٔ تخصصی نام‌نگاری و یکسان سازی نامهای جغرافیایی ایران» شد.

براساس این مصوبه، نمایندگان وزارتخانه‌های امورخارجه، کشور، فرهنگ و ارشاد اسلامی، علوم تحقیقات و فناوری، جهادکشاورزی، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، ارتباطات و فناوری اطلاعات، مرکز آمار ایران، و سازمان نقشه‌برداری کشور(که نقش مسئول را نیز دارد)، دراین کمیته عضویت دارند و متعاقبا نماینده‌ای از سازمان صداوسیما هم به این جمع پیوست. به‌نظر می‌رسد تنوع مشارکت کنندگان، نشانگر اهمیت مساله نامهای جغرافیایی است.

◄ نخستین همایش نام‌نگاری ویکسان‌سازی نامهای جغرافیایی مطابق با اهداف پیش‌بینی شده در مصوبه هیات دولت در سال ۱۳۸۰ برگزار گردید. در سال ۱۳۸۲ نیز دومین همایش برگزار شد و به لحاظ تاثیر آن در جمع اندیشمندان این رشته قرار شد که این همایشها به صورت دوسالانه برگزار گردد. همچنین سومین همایش نام‌نگاری و یکسان سازی نامهای جغرافیایی ایران روز ۲۲ آبان ماه سال جاری، در سازمان نقشه‌برداری برگزار شد. در این همایش، عده‌ای مقاله داشتند، جمعی به‌عنوان مسئولان کمیته و نهادهای مشارکت کننده و مرتبط دعوت‌شده بودند و در واقع، میزبان بودند، گرچه کسوت میهمان پوشیده‌بودند. عده‌ای دیگر از مراکز آموزش و پژوهشی دعوت شده بودند تا در تبادل نظر و استفاده از نتایج همایش، مراکز خود را بهره‌مند سازند. افرادی نیز با پرداخت حق ثبت‌نام شرکت نموده بودند و برای دانشجویان نیز تخفیف دانشجویی (۵۰درصد) منظورشده بود.

حضورچهره‌ها و سخنرانان کلیدیِ بنام نظیر پروفسور محدحسن گنجی، دکتر درهٔ میرحیدر، دکتر پیروز مجتهدزاده، دست‌اندرکاران موثر در امور نام‌نگاری و... اهمیت وضعیت کنونی و تاحدی دورنمای آتی نام‌نگاری در ایران را نشان می‌دهد.



◄ فراخوان مقالات این همایش در ماههای پیش از آن منتشر و با استقبال کثیری از استادان، پژوهشگران، کارشناسان، و دانشجویان محترم شاخه‌های مختلف مرتبط در دانشگاهها و مراکز و نهادهای علمی و اجرایی کشور مواجه شده بود. یکی از ویژگیهای همایش سوم، محورهای مورد بحث همایش در فراخوان مقالات بود که عناوین آن عبارت بودند از:

- نام خلیج فارس؛
- پایگاه نامهای جغرافیایی؛
- آوانگاری و نامهای جغرافیایی؛
- نامهای جغرافیایی تاریخی؛
- کارتوگرافی و نامهای جغرافیایی.

◄ در مراسم افتتاحیه، دکتر مدد به‌نکاتی اشاره نمودند که نشان‌دهنده میزان اهمیت نامهای جغرافیایی در مدارک و اسناد اطلاعات مکانی در زندگی روزمرهٔ مردم بود. اهمیت مساله مذکور وقتی دوچندان می‌شود که بدانیم سازمان نقشه‌برداری کشور تامین‌کنندهٔ عمدهٔ اطلاعات مکانی است و بسیاری از نهادهای

مطرح، کاربر آن هستند.

ایشان همچنین به اهمیت بین المللی و داخلی مصوبات کمیتهٔ نام‌نگاری و یکسان‌سازی نامهای جغرافیایی اشاره نموده و تشکیل شش گروه کاری آوانگاری نامهای جغرافیایی، وب‌سایت و پایگاه اسامی جغرافیایی، اصطلاح‌شناسی، نامهای تاریخی، نامهای خارجی و نامهای عوارض دریایی را بسیار بااهمیت تلقی نمودند.

وی یکی از دستاوردهای مهم این کمیته را «آوانگاری» دانست که پس از حدود یک سال کار کارشناسی، سند آوانگاری را در کمیته تصویب و به سازمان ملل نیز اعلام نمود. ایشان دستاورد دیگر را تصویب سند ملی نامهای خارجی ذکرکرده و آن را کاری ملی و بسیار ارزشمند ارزیابی نمود، از آنجایی که اختلافهای نامگذاری و تلفظ و نوشتن اسامی خارجی را حل کرده‌است.

◄ **در بیان ضرورتهای برگزاری همایش**، مهندس بهداد غضنفری، دبیرهمایش سوم، درگزارش خود در ابتدای همایش و در جمع خبرنگاران و اصحاب رسانه‌ها مواردی را مطرح ساخت که در جای خود بسیار حائز اهمیت است. ایشان معتقد است:

«بحث نامهای جغرافیایی درکشور با اشکالات عدیده‌ای مواجه است: اسامی فراوانی است که از نظر نوشتاری قابل تلفظ صحیح نیست؛ اسامی متداولی هست که از نظر نوشتاری با یکدیگر مشابه‌اند، ولی تلفظهای متفاوت دارند؛ اسامی دیگری ازنظر نوشتاری بایکدیگر مشابه‌اند ولی تلفظهای متفاوت دارند؛ نامهایی وجوددارد که برای بسیاری از ایرانیان شناخته شده نیست ولی اهمیت جدی دارد (اهمیت آن به لحاظ موقعیتهای خاص جغرافیایی استراتژیک گردشگری و تاریخی است)؛ در بسیاری موارد نوشتن یک نام جغرافیایی از زبانی غیر از فارسی، آن را دچار تغییر و دگرگونی می‌کند و برای غیرفارسی‌زبانان، این نام به گونه‌ای دیگر قلمدادمی‌شود.

یکی از اهداف کمیتهٔ تخصصی نام‌نگاری و یکسان‌سازی نامهای جغرافیایی پیشگیری از تشتت استفاده و کاربرد نامهای جغرافیایی و ثبت صحیح نامها بود. تشکیل همایشهای منظم به‌منظور گردهمایی متخصصان و تبادل نظر آنان و همچنین ایجاد مکانی برای دانشجویان و پژوهشگران و فراهم‌سازی امکانی برای ارائهٔ دستاوردهای مرتبط با نامهای جغرافیایی از اهدافی است که این کمیته در رسیدن به آنها موفق بوده است».

◄ **پرسشی مطرح بود که از نظر کمّی و کیفی، کشور ما در قیاس با دیگر کشورها درچه مرحله‌ای است؟**

دکتر مدد اشاره کرد: «ایران به‌عنوان سرپرست کشورهای جنوب غرب آسیا (به استثنای کشورهای عربی) انتخاب شده و نمایندگی تمام کشورهایی را دارد که به نوعی فرهنگ یا زبان مشترک دارند و در آن فعال است». همچنین دبیر همایش نیز اینگونه این اظهارات را تکمیل نمودند که:

«ما درمقایسه با بعضی از کشورهای پیشرفته بسیار عقب هستیم، اما می‌توان گفت که طی حدود ۱۰ سال گذشته دراین زمینه فعالیتهای قابل اعتنایی داشته‌ایم، با این توضیح که فعالیتهای ما از زمان تشکیل کمیته به‌مراتب چشمگیرتر ازسابق شده‌است و درحال حاضر، با ایجاد وب‌سایت پایگاه نامهای جغرافیایی،

گامهایی اساسی در راه رسیدن به اهداف موردنظر برداشته‌ایم».

□ **دربارهٔ ضمانتهای اجرایی مصوبات کمیته، براساس توضیحات دکتر مدد و دبیر همایش:**

« تصمیمات این کمیته درخصوص نامهای جغرافیایی، برای همهٔ سازمانها لازم‌الاجراست، به وزارتخانه‌ها اعلام می‌شود و آنها نیز به تمام زیرمجموعه‌های تابع خود بخشنامه صادر می‌کنند. برای مجلس محترم شورای اسلامی نیز ارسال می‌گردد و آنها نیز در تمام گروهها و کمیته‌های خود، آنها را به تمام مدارک و مستندات تسری می‌دهند. به‌عنوان مثال، تغییرنام «دریای مازندران» به«دریای خزر» براساس مصوبهٔ این کمیته بوده و به تمام سازمانها و نهادهای کشور ابلاغ شده و موردتبعیت قرارگرفته است؛ ازجمله در کتابهای درسی. توجه شود که در مورد اخیر یکسان‌سازی بسیار درخور اهمیت است».

◄ **دبیر همایش درمورد امکان عضویت تازه (یا به‌همکاری فراخواندن دیگران) معتقدند:**

« این امر، در اختیار خود کمیته نیست. باید براساس مصوبهٔ هیات دولت باشد، یعنی اگر بخواهیم مثلا وزارت آموزش‌وپرورش را به‌همکاری فرابخوانیم، باید مصوبهٔ هیات دولت راداشته باشیم».

◄ **از دبیر همایش سوال شد که ضرب‌الاجل پذیرش مقاله‌های سومین همایش تاکی بوده و چه نتیجه‌ای داشته‌است؟**

وی اینگونه پاسخ دادند: «نسبت به همایش پیش، بیشتر از ۴برابر مقاله دریافت شد، ولی تعدادی ازمقالات به‌سبب محدودیت زمانی امکان ارائه پیدا نکرد. هیات علمی این همایش، تک تک مقالات رابررسی نمود و نتایج را درتاریخ مشخص به اطلاع مقاله دهندگان رساند. گفتنی است ۱۶عنوان مقاله در سه نشست مختلف به صورت سخنرانی و ۱۵ عنوان مقاله به صورت پوستری ارائه شد. سه نشست برگزار شده در این همایش تحت سه عنوان کلی زیر بودند:

۱. در مورد استانداردسازی و پایگاه نامهای جغرافیایی؛

۲. نامهای تاریخی مناطق مختلف ایران؛

۳. نام خلیج فارس در تاریخ.

به طور کلی، هریک از سخنرانان در قالب موضوعات مختلف خود در این سه نشست، به‌نحوی اهمیت نامهای جغرافیایی را در بخشهای مختلف برشمردند».

◄ شایان ذکر است در کنار همایش مذکور نمایشگاهی نیز به مدت دو روز با شرکت سازمان نقشه‌برداری کشور و چند موسسه دولتی و خصوصی برگزار گردید. دکتر قراگوزلو، دبیر نمایشگاه توضیح داد که:

«نمایشگاهی داشتیم که به مدت ۲روز (از ساعت ۱۰ تا ۱۵)، یعنی یک روز بعد از ختم همایش دایربود و در آن پایگاه نامهای جغرافیایی، نقشه‌های تاریخی از موسسات خصوصی و دولتی به معرض نمایش گذاشته شد که باید از آنان تشکرنمود».

◄ در پایان، امیدواریم با برگزاری این همایش ضمن فراهم نمودن آشنایی بیش از پیش دست‌اندرکاران و پژوهشگران حوزه یکسان سازی نامهای جغرافیایی با فعالیتهای یکدیگر، وظیفه خویش را در راه برداشتن گامهای موثر و اساسی در این حوزه ایفاء نموده‌باشیم.

دومین همایش و نمایشگاه سامانه های اطلاعات مکانی (GIS 84)

تهیه کننده: ح. نادرشاهی

روز یکشنبه بیست وهفتم آذرماه سال جاری در سالن هفتم تیرسازمان نقشه برداری کشور، دومین همایش GIS با حضور بیش از ۶۰۰ نفر از کارشناسان، متخصصان و کاربران رده‌های مختلف سامانه‌های اطلاعات مکانی برگزارشد.در این همایش میهمانانی ویژه حضورداشتند، ازجمله:

دکتر فرهاد رهبر، معاون محترم رئیس جمهور و رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، روسای سازمانهای مدیریت و برنامه‌ریزی استانها، معاونان آمارو انفورماتیک و روسای گروههای تهیهٔ نقشه و GIS استانها، مدیران کل دفاتر فنی استانداریهای کل کشور، روسای سازمانهای مسکن و شهرسازی استانها، مسئولان وزارت کشور، از جمله معاونان عمرانی (نظیر معاون شهرسازی و معماری)، روسای برخی سازمانها، نظیرسازمان فضایی کشور، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، سازمان ثبت اسناد و املاک کشور و مرکزآمار ایران، اعضای شورای ملی کاربران GIS و کمیته‌های تحت پوشش، استادان دانشگاههای مختلف مرتبط با ژئوماتیک وGIS و نمایندگان موسسات و شرکتهای خصوصی و دولتی فعال در این زمینه.

خیرمقدم و آغاز

پس از پخش سرود جمهوری اسلامی و تلاوت آیاتی از کلام‌الله مجید، دکتر قراگوزلو، مدیرروابط عمومی و امور بین‌الملل، درخیرمقدم و معرفی برنامه‌های همایش به نکاتی ویژه اشاره و اظهار امیدواری کرد: «انشاالله برنامه‌هایی که تدارک دیده‌شده، به‌حال جامعهٔ ما و برای کسانی که در حوزهٔ فعالیتهای مرتبط با سامانه‌های اطلاعات مکانی (GIS) فعالیت دارند سودمند باشد و بهرهٔ کافی ببرند». سپس مهندس احمدیه، دبیرهمایش طی سخنرانی فشرده، گزارش همایش را به سمع و نظر حاضران رساند.

خلاصه‌ای ازگزارش دبیر همایش (مهندس رضا احمدیه) در مراسم افتتاحیه

دبیر همایش در گزارشی ضمن برشمردن اهمیت GIS در برنامه‌ریزیهای ملی، فعالیتهای این همایش را در قالب آمار مقالات به‌صورت زیر ارائه نمودند:

«برای برگزاری این همایش، فعالیتهای مربوطه از اواسط مرداد ۸۴، با تشکیل دبیرخانهٔ همایش و تعیین شعار و محورهای همایش به‌طور رسمی آغازگردید. اطلاع رسانیهای لازم با اعلام فراخوان، از طریق نشریات کثیرالانتشار، پایگاه اینترنتی سازمان (www.ncc.org.ir)، ارسال پست الکترونیکی (Email) و انتشار و توزیع پوسترهمایش به مراکز ذی‌ربط انجام پذیرفت و تا تاریخ دهم آبانماه (پایان مهلت ارسال مقالات)، تعداد ۴۱ عنوان مقاله به دبیرخانهٔ همایش رسید.

پس از بررسی اعضای محترم هیات علمی همایش، ۱۱ عنوان مقاله برای ارائهٔ حضوری و ۱۲ عنوان مقاله نیز برای ارائهٔ پوستری انتخاب گردید و نتایج در موعد مقرر (یکم آذر ماه) به اطلاع مؤلفان رسید. دسته‌بندی مقالات پذیرفته‌شده به این شرح است:

واحد سازمانی	تعداد مقالات(عنوان)			
	دریافتی	پذیرفته شده (سخنرانی)	پذیرفته‌شده (پوستری)	ردشده
دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی	۱۸	۸	۴	۶
سازمانها و شرکتهای دولتی	۱۹	۳	۶	۹
شرکت‌کنندگان آزاد	۴	_	۲	۲

تعداد مقالات رسیده، خود بیانگر گسترش روزافزون استقبال از فعالیتها و تحقیقات در سطوح مختلف دانشگاهی و اجرایی کشور در زمینهٔ سیستمهای اطلاعات مکانی است که امیدواریم مطالب آنها موردتوجه شرکت کنندگان عزیز قرارگیرد.

در اینجا وظیفهٔ خود می‌دانم که از دکتر مدد، معاون محترم سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور، آقای امتیاز، معاون محترم اداری و پشتیبانی سازمان، و مهندس سرپولکی، معاون محترم فنی سازمان که زمینهٔ برگزاری این همایش را فراهم نمودند، کمال تشکر و سپاسگزاری را داشته باشم.

همچنین از تمام همکاران و عزیزانی که برای برپایی این همایش و نمایشگاه زحمت کشیده‌اند، بخصوص دکتر علیرضا قراگوزلو که زحمت برگزاری نمایشگاه را متقبل شده‌اند، دکتر سعید صادقیان، رئیس محترم مرکز تحقیقات نقشه‌برداری کشور، و آقای شهبازی، مدیرکل محترم امور اداری، و سایر عزیزانی که برگزاری این همایش و نمایشگاه در سایهٔ همت والا و تلاشهای شبانه‌روزی آنان میسر گردیده، تشکر و سپاسگزاری می‌نمایم.

امیدوارم که همایش امسال نیز چون سالهای قبل مفید واقع شود و سروران گرامی با ارائهٔ نظرات ارزندهٔ خود، ما را در برگزاری همایشهای آتی یاری فرمایند. به‌امید برگزاری همایشی موفق و پربار، والسلام».

در ادامه، دکتر مدد ریاست محترم سازمان نیز سخنانی ایراد نمود که در جمع‌بندی، به‌نوعی رئوس فشردهٔ عملکرد سازمان نقشه‌برداری کشور را دربرداشت.

سخنرانی دکتر مدد در همایش GIS 84

بسم الله الرحمن الرحیم

پیش از هرچیز خداوند را شکرگزاریم که به‌ما توفیق داد تا درخدمت شما عزیزان باشیم. از همهٔ حضار ممنونم که با حضور خود این جلسه را منور کردند؛ امیدوارم بتوانیم با حمایت ریاست محترم سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشورمباحث فناوری و اطلاعات مکانی را بیش از پیش ارتقا بدهیم.

یکی از بحثهای رایج این است که منابع مختلف ومتنوع داریم؛ درخواستها و نیازهای مردم نیز متنوع است. بنابراین وقتی با دو پدیدهٔ متنوع روبه‌رو هستیم نمی‌توانیم شاهد دستگاههایی خشک، و منجمد باشیم که نتوانند خود را متحول سازند. پس به‌تحولات سیستماتیک نیازداریم تا تشکیلات خود راتغییردهد و تحول بخشد تا بتواند پاسخگوی نیازهای متنوع باشد. برای انجام این تحولات، درچند مورد تحول لازم است:

در دولت الکترونیک، دیگر زمان ومکان مطرح نیست. درتمام ۲۴ساعت (هر ساعت و در هرجا که مردم نیاز داشته باشند) خدمات دولتی دراختیارمردم قرار می گیرد.

- تحول در ساختار. سیستمهای سنتی پاسخ روشهای نوین را نمی‌دهد.
- تحول در نیروی انسانی. افرادی که حدود ۲۰ سال پیش، با روشهای آن زمان فارغ‌التحصیل شده‌اند؛ امکان ندارد بتوانند امروزه روشهای نوین را به اجرا درآورند.

- تحول در فناوری. نیاز فناوریهای نوین درگردآوری داده‌ها تحولی چشمگیر ایجاد کرده‌است. باید فناوریها را نیز متحول کرد. باید فناوریهای روز را به‌کارگرفت و به ایجاد تحول در آن، همت گماشت.

● تحول در دسترسی به داده‌ها. این تحول نیز لازم است؛ زیرا اگر مردم و محققان به داده‌ها دسترسی نداشته باشند، از هزینه‌های گزافی که برای گردآوری داده‌ها پرداخته‌ایم، نمی‌توانیم بهره‌برداری بهینه داشته باشیم.

● تحول در داده‌ها. داده‌ها رکن اساسی در ورودی سیستمها برای تحول است. باتغییراتی که در کل جهان و در مناطق مختلف انجام می‌شود، باید قابلیتهای مختلف آنرا برای تحول شناخت و محافظت کرد. هر تحولی خود نیازمند داده‌های مرتبط است. داده‌هایی که نیازمند نگهداری، آماده‌سازی، پردازش و بروزرسانی است تا قابلیت پردازش در تحلیلهای مختلف داشته باشد. ارزش افزودهٔ داده‌ها به تعداد کاربران ومتناسب با تعداد آنها است. ممکن است از داده‌ها بیش از یک میلیون نفر استفاده کنند و ارزش افزودهٔ آنرا بالا ببرند.

● تحول در تولید داده‌ها. سازمانهای متعددی تولیدکنندهٔ داده‌های مکانی هستند. تمام وزارتخانه‌ها، داده‌های خاص مکانی تولیدمی‌کنند؛ حتی بخش خصوصی. ازطرفی، تمام وزارتخانه هریک به‌نوعی با داده‌های مکانی سروکاردارند. لازم است که اینها همه از یک مرجع خاص وقابل، هدایت شوند. بیش از ۸۰ درصد داده‌های گردآوری‌شده در جهان، مکان‌مرجع (زمین مرجع (Geo- Reference) است. برای استفادهٔ درست و پیشگیری از موازی‌کاری و کارهای تکراری، باید شراکت در استفاده از داده‌ها را موردتوجه قرارداد.

حجمی عظیم از داده‌های ماهواره‌ها که در سطح جهان تولید می‌شود (هر ماهواره شبانه‌روز چندین ترابایت اطلاعات تولیدمی‌کند)، درصورتی قابل‌استفاده است که سازماندهی، هدایت، و مدیریت شود.

● تحول در زیرساختها. تحول در زیرساختهای مربوط، به‌زیرساختار ملی داده‌های مکانی نیازدارد. خوشبختانه به‌این امر توجه‌شده و در اسناد ملی ملحوظ گردیده و در برنامهٔ چهارم، سند ملی اطلاعات ملی نام‌گرفته‌است. بعد از آنکه در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی نیز اصول اساسی زیرساختار ملی داده‌های مکانی (National Spatial Data Infrastructure- NSDI) تصویب گردید، به‌مسئولیت سازمان نقشه‌برداری کارگروههایی تشکیل شد که دفتر آمایش سرزمین در سازمان مدیریت وبرنامه‌ریزی نیز دبیرخانهٔ آن است. تمام دستگاهها ونهادهایی که با اطلاعات زمین‌مرجع سروکاردارند، عضو این مجموعه‌اند.

اساس کار این سندفرابخشی فراهم شده، اتصال داده‌های مکانی در کشور بود. هر سازمان که داده‌هایی تولید می‌کرد باید به‌نوعی ارتباط را به‌عهده داشته باشد و سپس به‌سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مرکز انتقال بدهد. تا توزیع اطلاعات انجام پذیرد، داده‌های تولیدی هراستان نیز به‌مرکز استان و سپس به‌مرکز کشور متصل می‌گردید. دفاتر برنامه‌ریزی استانها می‌توانند این مسئولیت را به‌عهده‌گیرند و جمع‌آوری داده‌ها و شکل دادن آنها به‌بهترین نحو ممکن صورت گیرد.

وقتی همهٔ استانها با مرکز در ارتباط باشند، در واقع آرام آرام به‌سمت یک کشور هوشمند هدایت می‌شویم تا هرکاری را که نظام انجام دهد بتوان به‌صورت آنی (Real Time) مشاهده کرد تا برسیم به «ایران رقومی». پس از آن، امور ارتباط ایران با سایرکشورهای قارهٔ آسیا پیش می‌آید. در مراحل بعد، ارتباط قاره‌ای شکل می‌گیرد. بعد از این دوره و اتمام ضرورتهای آن، ارتباط بین‌قاره‌ای مطرح می‌شود و کشور با کل جهان اطلاعاتی ارتباط پیدامی‌کند. پس زیرساختار ملی داده‌های مکانی شبکه‌ای است از سیستمها، ارتباطات، سیاستگزاریها، استانداردها، نحوهٔ ارتباط دستگاهها باهم و چگونگی به مشارکت گذاری اطلاعات با همدیگر. شرط لازم و کافی آن است که یک استراتژی قدرتمند ICT داشته باشیم. هم ارتباطهای خوبی برقرارکنیم و هم اطلاعات را بخوبی انتقال دهیم. به‌عنوان نمونه، در سازمان نقشه‌برداری Mobile mapping تهیه شده و هرکس می‌تواند درسراسر ایران نقشهٔ بروز تهران را روی تلفن همراه خود در اختیار داشته باشد. نمونهٔ آن از نظرعلمی اجراشده، تهیه شده و به‌صورت آزاد دراختیار همگان است.

بنابراین باید مدیریت براین شبکهٔ کاری انجام‌پذیرد. زیرساختار ملی داده‌های مکانی، کل کشور را پوشش می‌دهد تا برای پاسخگویی آماده باشیم. برای کشور ۷۰ میلیونی و درواقع دولت ۷۰میلیونی. نمونه دیگر، درخبرها اعلام شد که در سفر رئیس جمهور به استان سیستان و بلوچستان، بیش از ۲۰۰۰۰۰ فقره

نامه به ایشان رسیده که بیش از ۳۰۰۰۰ فقرهٔ آن پاسخ داده‌شده است. این امر امکان‌پذیر نیست جز با بکارگیری سیستمهای سراسری و مدرن که به آسانی در سراسر کشور قابل اجراست.

خواسته‌ها و مکاتبات را می‌توان در این سیستم مشاهده کرد و این امر را پیگیری نمود که به کدام پاسخ گفته‌شده و هریک در چه مرحله‌ای قراردارد.درچند مورد به تحولات سیستماتیک نیاز داریم:

تحول در ساختار، تحول در نیروی انسانی ، تحول در فناوری، تحول در دسترسی به داده‌ها، تحول در تولید داده‌ها،تحول در داده‌ها ، تحول در زیرساختها

از ابزارهای ضروری NSDI، سیستم اطلاعات جغرافیایی(GIS) است. با این ابزار می‌توان پایهٔ اصلی NSDI را گذاشت. خوشبختانه سازمان بیش از ۱۲ سال است که در قالب شورای ملی کاربران GIS این کار را انجام می‌دهد. دستاوردهای مهمی نیز داشته‌ایم، ازجمله:

- استانداردهای لازم درمورد تولید نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰، ۱:۱۰۰۰۰۰، ۱:۱۰۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰ تصویب شده است.

- استانداردهای تصاویر ماهواره‌ای به‌عنوان یکی از پایه‌های اطلاعاتی تصویب گردیده‌است.

- شورای استانی GIS تصویب شده، اکثر استانها شورای کاربران GIS دارند و بعضی از آنها بسیار فعالاند.

- پایه‌های شناسایی و ایجاد GIS فرهنگ‌سازی شده، ولی باید سعی کرد در استانها که تولید اطلاعات وداده‌ها بیشتر است، شبکه‌های انتقال اطلاعات قوی‌تر و فراگیرتر ایجادشود.

- برای روشن بودن مدل کار، باید اطلاعات تمام کشور چه زمین‌مرجع و چه توصیفی، و... (نظیر اطلاعات مرکز آمار ایران و سایر دستگاههای مشابه) در شورای ملی کاربران GIS استاندارد شود و نیاز مشترک همه دستگاهها تدوین‌یابد و GIS ملی (GIS National) ایجاد شود. سپس شبکه بین وزارتخانه‌ای بین نقاط مختلف کشور شکل گیرد.

- شورای کاربران استان پس ازاصلاح، اطلاعات استانی را تدوین می‌کند و با سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان ایجاد ارتباط می‌کند وسپس با سازمان مدیریت مرکز ارتباط شبکه‌ای برقرارمی‌شود و خطوط ارتباط اطلاعاتی به‌هم ملحق می‌شوند.

- در واقع، این امر پایه‌های مدل دولت الکترونیک را می‌سازد. پایه‌های بانک اطلاعاتی مکانی GIS، بانک اطلاعاتی املاک ومستغلات، بانک اطلاعاتی شرکتها، بانک اطلاعاتی تسهیلات و تجهیزات. در دولت الکترونیک، دیگر زمان ومکان مطرح نیست. درتمام ۲۴ساعت (هر ساعت و در هرجا که مردم نیاز داشته باشند) خدمات دولتی دراختیارشان قرار می‌گیرد. در واقع، براساس این تفکر سند ملی توسعهٔ دولت الکترونیک و منظومهٔ ملی اطلاعات مکان‌محور پیشنهاد شد که در حال طی نمودن مراحل نهایی فرابخشی است و بزودی به هیات دولت می‌رود تا پس از تصویب، به‌تمام سازمانها ابلاغ شود و به‌عنوان مرجع قانونی مورد پیگیری قرارگیرد.

- برای جمع‌بندی وانتظام به‌چشم‌انداز بلندمدت و برای آنکه سیاستهای دولت را تحقق بخشیم، باید الزامات آن‌را تامین‌کنیم. پایهٔ همهٔ الزامات، داده‌های مکانی است که در سازمان تولیدشده‌است؛ بیش از ۹۰ درصد درمقیاس ۱:۲۵۰۰۰ انجام‌شده و درسایر مقیاسها (نظیر ۱:۲۵۰۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰۰) تکمیل شده و در اختیار کاربران است. اکنون بیش از ۴۰۰ شهر نقشهٔ ۱:۲۰۰۰ دارد و اطلاعات مکانی لازم در این نقشه‌ها آمده‌است.

- اطلسهای مختلف در رشته‌ها و بخشهای مختلف تهیه‌شده ودراختیار همگان قراردارد.

- سیاست نحوهٔ اشتراک‌گذاری اطلاعات درسند ملی دیده شده و باید به تصویب برسد.

- فراهم شدن بستر مناسب ارتباطی از دیگر ضروریات این مهم است. شبکه‌های فیبرنوری قوی آماده شده و از موارد سخت‌افزاری لازم در این مورد است.

- دستیابی کلیهٔ سازمانها به‌ظرفیتهای مناسب اطلاعات و فناوری ضرورتی دیگر است.

- باید در هر دستگاه، واحدی برای GIS ایجادگردد و از درون همان نیروها آموزشهای ضروری داده شود.

- دولت الکترونیک برای همهٔ مردم است، بنابراین باید به همه

آموزش عمومی داده شود.

- باید آموزشهای عمومی از طریق صداوسیما ومراکز آموزشی تعمیم و توسعه بیابد.

- باید زیرساختارهای استانی و بخشی داده‌های مکانی برای استانها، روستاها و بخشها ایجاد گردد.

- ایجاد مراکز هماهنگی و اطلاع‌رسانی لازم است (مشابه ۱۱۸مخابرات) که بتواند خدمات موردنیاز را هماهنگ کند و قابلیت دسترسی را افزایش بدهد. می‌دانیم که پایگاههای اینترنتی بسیار زیادشده‌است و اگر مدیریت و هماهنگی بین آنها ایجادنشود، فقط سردرگمی خواهدآورد. امیدواریم با این الزامات که پیش‌بینی و فراهم شده، هرچه زودتر سند فرابخشی NSDI مراحل تصمیم گیری خود را طی کند و به‌سرعت به‌انجام برسد تا درآینده، تصمیم گیریهای بموقع با اطلاعات صحیح و مناسب هرچه زودتر به انجام برسد. امیدواریم این همایش بتواند به‌اهداف خود، که به رئوس آن اشاره‌ای گذرا کردم، برسد.

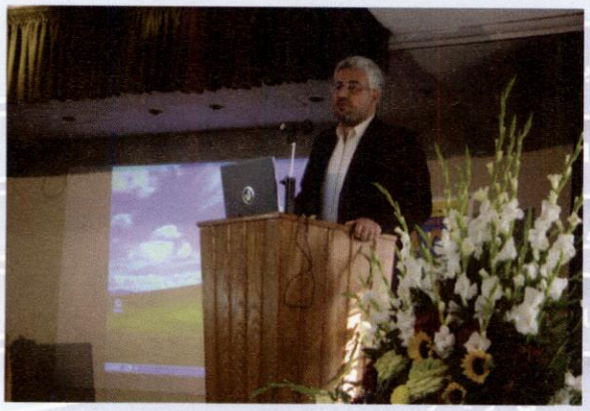
سخنرانی دکتر فرهاد رهبر در همایش GIS84

بسم‌الله الرحمن الرحیم

باسلام به پیشگاه مقدس حضرت بقیه‌الله و باسلام و درود به محضر مقام معظم رهبری، و باسلام و درود برروح بلند امام راحل و با سلام به روح تمامی شهدا. برای شادی روح آنها صلواتی بلند بفرستیم. قصد سخنرانی ندارم، خیلی کوتاه امروز خدمت شما رسیده‌ام که اول تشکر کنم از همکارانم در سازمان نقشه‌برداری، بویژه جناب دکتر مدد و همهٔ عزیزانی که در این راه به‌ایشان کمک کرده و تحولی جدی و عظیم را در این سازمان ایجادنمودند.

وظیفهٔ خود دانستم که امروز در جمع شما عزیزان حاضر شوم و مراتب تقدیر وتشکر خود را ازنزدیک خدمت شما عزیزان عرضه کنم. دوم خدمت رسیدم که عرض کنم همهٔ شما که دراین مورد فعالیت دارید، وظیفه‌ای خطیر را برعهده گرفته‌اید.

درعصر اطلاعات ضرورت دسترسی به اطلاعات، تولید اطلاعات، بویژه اطلاعات پایه در داده‌های مکانی برکسی پوشیده نیست. امروزه سیستم اطلاعات مکانی کاربردهای فراوان و وسیعی در برنامه‌ریزیهای مدیریت توسعهٔ اقتصادی کشور دارد. بحث آمایش سرزمین، سند آمایش سرزمین، و برنامهٔ آمایش ازجمله مهمترین سنـــــــدهای ملی است که امروز خلاء آن را احساس می‌کنیم. سند چشم‌انداز را داریم، برنامه‌های میان‌مدت ۵ساله را نیز داریم و از الزامات پیوند سند چشم‌انداز با برنامه‌های میان‌مدت ۵ساله، برنامهٔ آمایش سرزمین است.در تنظیم برنامه‌های آمایش سرزمین، نقش داده‌های مکان‌محور بسیار جدی و اساسی است. در بحث مدیریت بحران، مدیریت شهری، آبخیزداری، مدیریت منابع آب، و البته درهمهٔ اینها، اطلاعات مکان محور جزء اساسی‌ترین و ضروری‌ترین اطلاعات محسوب می‌شود. هر تحول و نوآوری نیاز به پایه‌ای دارد و در آن فرآیند رسیدن به خرد و تلاش برای دستیابی به داده‌ها و اطلاعات، حرف اول را می‌زند. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور قبل از آنکه مسئولیت برنامه‌ریزی را برعهده داشته باشد، این مسئولیت را دارد که به‌عنوان تعیین کنندهٔ خط مشی نظام اقتصادی کشور، تولید فکر و اندیشه نماید.



توسعهٔ مبتنی بر دانایی که در برنامهٔ چهارم آمده، نشان‌دهندهٔ وظیفهٔ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور نیز هست؛ به‌عبارت دیگر، در توسعهٔ مبتنی بر دانایی، گام اول یعنی تولید دانایی، تولید اندیشه. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور برای انجام این وظیفه‌اش یعنی تولید دانایی و اندیشه، به تولید اطلاعات نیازدارد.

موفقیت در رسیدن به‌این هدف، یا به‌عبارت دیگر، میزان موفقیت آن در رسیدن به‌هدف توسعه، اندیشه و توانایی به‌تولید اطلاعات بستگی دارد که خود زیرساختی برای برنامه‌ریزی کشور

است، بنابراین دسترسی به اطلاعات در این راه نقش اساسی دارد.

سازمان نقشه‌برداری و مرکز آمار ایران به عنوان مهمترین نهادهای تولید اطلاعات و دو نیروی مهم که وظیفهٔ تولید اطلاعات را برعهـــــــــده دارند، در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی طرح ریزی شده‌اند؛ چرا؟، زیرا موفقیتِ تولید اطلاعات، زمینهٔ موفقیت در تولید دانایی است و تولید دانایی، زمینهٔ موفقیت در برنامه‌ریزی است. نقش بسیار خطیری برعهدهٔ سازمان نقشه‌برداری است و باید به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که این امر حاکمیتی(تولید اطلاعات) جایگاه خود را در نظام برنامه‌ریزی کشور پیداکند تا حلقهٔ آخر، یعنی برنامه‌ریزی با موفقیت همراه باشد. شاید اگر بخواهیم نقاط ضعف برنامه‌ریزی کشور را به‌ترتیب اولویت ذکرکنیم، موضوع اطلاعات و دسترسی به‌اطلاعات، دراولویت اول قرارمی‌گیرد. اطلاعات، پایه است. نبود اطلاعاتِ دقیق، خطای برنامه‌ریزی را گسترش می‌دهد. خطای برنامه‌ریزی و جهتگیریها (هرقدر باسرعت انجام‌شود)، وقتی هدف را مورد توجه قرار ندهد، انحراف را گسترش می‌دهد، و منجرمی‌شود که اهداف توسعه، تحقق پیدانکند. الحمدا... سازمان نقشه‌برداری کشور این توفیق را دارد که بتواند به‌اطلاعات مناسب دسترسی پیدا کند، داده‌ها را پردازش نماید و به اطلاعات تبدیل کند. این را از جناب دکتر مدد می‌خواهم که فکر نکنید وظیفهٔ سازمان نقشه‌برداری فقط تولید اطلاعات برای سازمان مدیریت وبرنامه‌ریزی کشور است، این تنها یکی ازوظایف اوست. اطلاعات در کشور باید به‌گونه‌ای ارزان و دقیق و با سرعت در اختیار همهٔ فعالان اجتماعی، اقتصادی، سیاسی(اعم از بخش دولتی، بخش خصوصی، کارآفرینان و سرمایه‌گذاران ...) قرارگیرد که آحاد مردم و فعالان اقتصادی از این اطلاعات در برنامه‌ریزیهای خصوصی خود نیز استفاده کنند. حتی تک تک شهروندان برای انجام امور عادی، نظیر دسترسی به یک نشانی، انتخاب مسیر بهینه برای جابجایی درون شهری از یک نقطه به نقطهٔ دیگر، حل مشکل ترافیک، و... بتوانند اطلاعات مکانی لازم را ارزان و سریع در دسترس داشته باشند. می‌خواهیم طوری برنامه‌ریزی کنیم که در خدمت مردم باشیم.

یکی از وظایف آن است که دولت (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی یا سازمان‌های دیگر) نیز بتواند از این اطلاعات استفاده نمایند، اما وظیفهٔ اصلی دیگر در اختیار قراردادن اطلاعات سریع، درست و ارزان برای همهٔ مردم است.

علاوه بر این، درست است که تولید اطلاعات امری حاکمیتی است، دلیل نمی‌شودکه نتوانیم حاکمیت را از تصدی‌گری جداکنیم، بخش خصوصی را در تولید اطلاعات مشارکت ندهیم، یا آنکه دست کم در پردازش اطلاعات دخالت ندهیم. در فرآیند تبدیل داده‌ها به اطلاعات و تبدیل اطلاعات به دانش و تبدیل دانش به‌خرد، ممکن است در دو حلقهٔ آن، تولید داده‌ها از امور حاکمیتی باشد (زیرا بخش خصوصی اصولا به‌آنها تمایلی ندارد، اما تولید داده‌ها باعنوان Public goods نیز مطرح است. تبدیل داده‌ها، پردازش و تبدیل آن به اطلاعات را می‌توان به کمک بخش خصوصی انجام داد، زیرا بازاری است بسیار گسترده و ارزش افزودهٔ بسیار زیاد دارد.باید شناسایی کنیم، تا در مواردی که می‌شود از بخش خصوصی کمک گرفت، بخش خصوصی را مشارکت دهیم، بشناسیم و کارها را واگذار کنیم.

همان‌طورکه دکتر مدد اشاره کردند این زیرساخت باید دریک منظومهٔ ملی داده‌های مکان‌محور گنجانده شود که سند آن آماده شده و آمادهٔ تصویب در دولت است. تلاش کنیم این منظومهٔ ملی به عنوان سند فرابخشی (و پیش‌نیاز برنامه‌ریزیهای بلندمدت در دولت و برنامه‌ریزیهای کوتاه مدت نظیر مدیریت بحران، مدیریت منابع آب و ...) سریعتر آماده شود. انشاا... بتوانیم نقش خود را در توسعهٔ اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی کشور با کمک شما و دیگران فعالان در این عرصه با سربلندی و پیروزی ایفا نماییم. موفق و پیروز باشید همچون سالهای گذشته با سربلندی و پیروزی ایفا نماییم، انشاالله.

یک سیستم اطلاعات مکانی همراه برای مدیریت امداد و نجات: مبانی و پیاده سازی

نویسندگان:

دکترمحمدرضا ملک
مرکز تحقیقات و پژوهش نقشه‌برداری سازمان نقشه‌برداری کشور
malek@mashhad.ncc.org.ir

دکتر محمودرضا دلاور
گروه مهندسی نقشه‌برداری - دانشکده فنی- دانشگاه تهران
mdelavar@ut.ac.ir

چکیده

در سالهای اخیر شاهد رشد فزاینده‌ای در زمینه‌های ارتباطات، پایانه‌ها و تجهیزات همراه و فناوری شبکه‌های بی‌سیم بوده‌ایم. پیشرفتهای یاد شده گرایش نوینی با عنوان پردازشگری همراه[1] یا پردازشگری در هر جا و هر زمان[2] را فراهم ساخته‌است. رشداین گرایش نه تنها نحوه دسترسی به داده‌ها بلکه مفاهیم پردازشگری و حسابگری را نیز دستخوش تغییرات وسیعی نموده‌است. پردازشگری همراه، فناوریهای تعیین موقعیت مثل سیستمهای تعیین موقعیت جهانی GPS و بخشی از تحلیلهای مکانی و امکانات GIS، منجر به پیدایش گرایش نوینی با عنوان سیستمهای اطلاعات مکانی همراه یا «Mobile GIS» شده‌است.

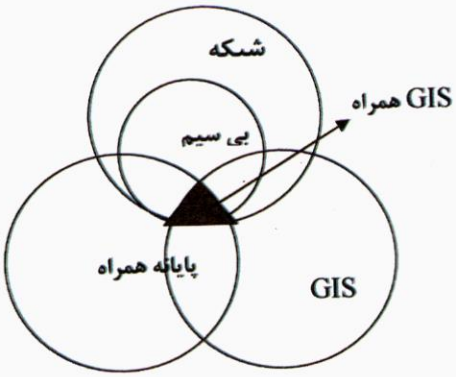
طی مقاله حاضر نشان خواهیم داد که برای پر کردن خلأ بین ستاد بحران و گروههای امداد رسان وجود یک سیستم اطلاعات همراه لازم است. پس از بررسی نظریه نگارندگان در تجزیه فضا و زمان به بخشهای کوچکتر برای حل محدودیتهای سیستمهای همراه و نحوه پیاده‌سازی روابط مکانی، مشخصات سیستم همراه طراحی و پیاده‌سازی شده مدرس (MODDARES) را شرح خواهیم داد. مدرس با چند زیر سیستم خود، یک سیستم چند رسانه‌ای جمع آوری داده‌های مربوط به بحران، کمک به تصمیم گیری ستاد و یک سیستم همراه امداد رسانان و راهیابی در شرایط بحران بوده که توسط نگارندگان طراحی و اجرا شده است.این سیستم می‌تواند در شرایط مختلف کاری ارتباطی منطقی و نظام‌مندی را بین ستاد و گروههای امداد رسان برقرار نموده و با پیاده‌سازی مفهوم نظری هماهنگ‌سازی[3]، پایگاه داده بین ستاد و گروههای اجرایی را با آخرین اطلاعات روی بستر اطلاعات مکانی، نقشه‌ها و مختصات نقاط فراهم‌سازد. مدرس نه تنها روی بستر اینترنت بی‌سیم، بلکه با شبکه تلفن همراه، شبکه‌های محلی بی‌سیم و حتی شبکه‌های شخصی قابل استفاده است. این سیستم قابلیت کار روی انواع دستگاههای همراه مثل گویشهای همراه و رایانه‌های جیبی را داراست.

کلید واژه: سیستم اطلاعات مکانی همراه، حسابگری همراه، محیط همراه و موبایل، مدیریت بحران، امداد و نجات

۱. پیش درآمد

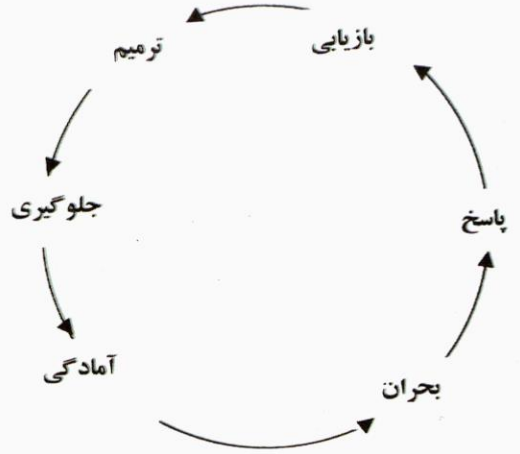
در چند سال اخیر شاهد رشد خیره‌کننده‌ای در زمینه‌های ارتباطات، رایانه و پایانه‌های همراه [4]و فناوری شبکه‌های بی‌سیم بوده‌ایم. پیشرفتهای یاد شده گرایش نوینی با عنوان پردازشگری همراه را ایجاد نموده‌است. همچنین رشداین گرایش جدید، نحـــــــوه دسترسی به داده‌ها و مفاهیم استفاده از اطلاعات را در یک دنیای «همراه- مرکزی» دستخوش تغییرات شگرفی نموده است (Sacher and Loudon, 2002).

پردازشگری همراه، بستر پیدایش و گسترش رشته دیگری در حوزه سیستمهای اطلاعات مکانی بوده است. پردازشگری همراه، فناوریهای تعیین موقعیت در محیطهای باز و بسته و بعضی از تحلیلهای مکانی و امکانات GIS، گرایش جدیدی باعنوان سیستمهای اطلاعات مکانی همراه را پدید آورده‌اند (نگاره ۱).



نگاره ۱. GIS همراه

طبق تعریف GIS همراه (Li et al.,2002) یک سیستم اطلاعات مکانی بوده که موضوع آن عوارض غیر جغرافیایی در محیطهای جغرافیایی است. اگر به تعریف یاد شده همراه یا سیار بودن را نیز بیافزاییم، می‌توان به نگرش دقیق‌تری رسید. یکی از تفاوتهای اصلی GIS همراه با GIS متداول و حتی با GIS زمانی دراین نکته نهفته که موضوع اصلی آن یک عامل همراه است. به‌دیگر سخن در GIS همراه، نه تنها داده‌ها بلکه عامل، سخت‌افزار و نرم‌افزار نیز می‌توانند در معرض تغییر و حرکت باشند. مدیریت بحران را می‌توان مدیریت و تصمیم‌گیری بر مبنای اطلاعات مکانی- زمانی دانست، بنابراین سیستمهای اطلاعات مکانی همراه در تمامی بخشهای چرخه مدیریت بحران به‌کار می‌آید (نگاره ۲).



نگاره ۲. چرخه مدیریت بحران

۲. انگیزه و هدف

ایران از دیر باز کشوری حادثه خیز و خطر پذیر محسوب شده و تحت تأثیر حوادثی چون زمین‌لرزه، سیل و سایر عوامل مخرب قرار داشته است (برای نمونه (Geoscience, 2003)). در نتیجه پرداختن به موضوع امداد و نجات و سایر مباحث مرتبط برای کشوری مانند ایران بسیار پر اهمیت است. از سوی دیگر فعالیتهای امداد و نجات، پیچیده و فنی است. اهمیت این عنوان و وجود پیچیدگیهای خاص آن، توجه با نگرشهای نوین به مبحث امداد و نجات را الزامی می‌سازد.

پس از بحران و اجرای فعالیتهای مرتبط با تجسس و کسب اطلاعات، امداد و نجات، دو بخش ستاد و میدان قابل تفکیک هستند. ستاد که به‌طور معمول دارای شرایط ویژه‌ای از نظر امکانات و تجهیزات است وظیفه هدایت، راهبری، تصمیم‌گیریهای اساسی و مشاوره به گروههای امدادگر را برعهده دارد. از طرف دیگر، گروههای امدادگر و تجسس نیز وظایف تعریف شده‌ای برای جمع‌آوری داده‌ها، نجات و امداد رسانی در محل حادثه یا میدان دارند. مشکلی که دراین وضعیت رخ داده خلا بین ستاد و میدان است. در واقع این مشکل از نیاز دو طرف ستاد و میدان به یکدیگر، نحوه تعامل بین آنها و روند تبادل داده و اطلاع منجر شده است. ستاد برای تصمیم‌گیریهای صحیح و ارایه راهنماییهای لازم نیاز به یک‌سری داده و اطلاعات که توسط گروههای تجسس اولیه و امداد رسانان جمع‌آوری شده، دارد. برای مثال می‌توان از برآورد تعداد تلفات، برآورد تعداد زخمیها، میزان تخریب، محل وقوع حوادث مثل آتش‌سوزی، نشت گاز و بنزین به عنوان داده‌های مورد نیاز ستاد نام برد. از طرف دیگر، امدادرسانان نیز به داده‌ها و اطلاعات موجود در ستاد نیازمندند. برای مثال گروههای امدادرسان برای یافتن منطقه تحت پوشش، نیاز به مختصات گوشه‌های منطقه داشته و یا برای مدیریت فعالیتهای خود می‌توانند از آخرین تصاویر هوایی یا ماهواره‌ای تهیه شده که در ستاد موجود است، بهره ببرند. همچنین گروههای امداد رسان در مواردی نیازمند نظرات مشاوره‌ای و یا تصمیمهای مسئولان و خبرگان در ستاد هستند.

پرواضح است که نه تنها اصل داده‌ها و اطلاعات بلکه نحوه

ارسال، قالب و فرمت، دقت و سایر مشخصات شکلی و محتوایی آنها به اندازه خود داده پر اهمیت است. برای مثال، مدیریت ستاد برای اعزام یک گروه تخصصی برای مهار نشت بنزین و کنترل آتش‌سوزی نیاز به داشتن مکان آن دارد. از طرف دیگرگزارش محل دقیق به‌صورت کلامی و از طریق بی‌سیم با توجه به تخریب بسیاری از مشخصات فیزیکی قابل استفاده در آدرس‌دهی، عدم آشنایی دقیق امداد رسان با مکان، محدودیتهای جوی و دلایل دیگر بسیار سخت و دشوار خواهد بود. استفاده از نقشه‌های کاغذی و سایر مدارک مرتبط نیاز به آموزشهای ویژه داشته و در صورت تخریب منطقه، آنها نیزکم استفاده خواهند بود. حال اگر گروه امداد رسان یا تجسس، محل و موقعیت منطقه را بدون نیاز به آموزش خاص، به‌صورت مختصات عددی با دقت بالا و روی یک نقشه رقومی ارسال دارد، کمک مؤثری در صحت، دقت و سرعت تصمیم گیری خواهد داشت.

فعالیتهای امداد رسانی و نجات، بسان سایر وظایف دیگر، مشخصات فنی ویژه و به تبع آن پردازشهای مخصوص به خود دارد. حسابگریها و پردازشگریهای مورد نیاز در شرایط بحران تاکنون وابسته به تجربه و تصمیمهای شخصی امداد رسانان بوده است. طبیعی است که پردازشگری همراه در این شرایط می‌تواند بسیار راه گشا باشد. اگر این نکته را در کنار نیاز مبرم به اطلاعات مکانی و موقعیت عوارض قرار دهیم نقش یک محیط GIS همراه، بیش از پیش روشن تر می‌گردد. بنابر آنچه گفته شده نیاز به سیستمی که خصوصیات زیر را دارا بوده، بکار گیری فناوری GIS همراه را توجیه می‌کنند:

- خلأ بین ستاد و میدان را مرتفع سازد؛
- قابل حمل و نقل بوده و در شرایط بحران امکان استفاده داشته باشد؛
- اطلاعات مکانی و خدمات مکانی را پشتیبانی نماید.

۳. تاریخچه

سیستمهای اطلاعات مکانی، امکان تلفیق داده از منابع مختلف، پردازش روی مجموع آن و ابزاری برای تصمیم گیریهای صحیح و دقیق را فراهم ساخته‌است. در این راستا مدیریت بحران از نخستین حوزه‌های کاربرد GIS بوده است. انواع خدمات از GIS به‌صورتهای مختلفی چون پهنه‌بندی مناطق بر اساس خطر پذیری آنها، مطالعه و بررسی تأثیر انواع حوادث روی خدمات امداد و نجات و بسیاری دیگر در منابع دیده می‌شود. برای نمونه می‌توان (AGI ,2003) و (Ripple , 1989) را نام برد.

Fukuwa et al.(2000) یک سیستم برآورد خسارت متکی بر GIS را پیاده‌سازی کردند. این سیستم با تلفیق فناوریهای همراه توسط Tobita and Fukuwa(2003) تکمیل تر شد. Zipf and Leiner (2003) سیستم هشدار دهنده همراه را مطرح و یک نمونه اجرایی آن را برای سیل در حاشیه رودخانه راین مطرح ساختند (Zipf and Leiner,2004). سیستم GISDRP، از اولین سیستمهای GISاینترنتی برای امداد رسانی و نجات بوده که توسط صلیب سرخ آمریکا تهیه شده است (GISDRP,2002)، با کمک‌این سیستم اطلاعات معابر و خیابانها، جمعیت، نقشه عکسی[5] و داده‌های دیگر به‌صورت بلادرنگ با یکدیگر تلفیق شده و برای مقاصد تولید نقشه‌های جدید در هنگام بحران و امدادرسانی به‌کار گرفته می‌شود.

ارائه نظریه تقسیم فضا- زمان به اجزای کوچکتر توسط نگارندگان مقاله برای پیاده‌سازی سیستمهای همراه و استفاده از رابطه تأثیرپذیری برای ساخت یک بنای توپولوژیکی منطقی برای پشتیبانی روابط مکانی و زمانی برای اشیاء همراه و مدیریت خطاها درمحیطهای همراه در(Malek,2004a,b) و (Malek et al., 2004 a, b) مطرح شده است. همچنین کاربرداین نظریه در مورد مسیرهای بدون تصادف و راهیابی نیز در (Malek, 2003) ارائه شده است.

۴. مبانی

دراین فصل مبانی نظری سیستم پیاده‌سازی شده را شرح می‌دهیم. در کارهای گذشته نویسندگان که در تاریخچه آمده، جزئیات بیشتری را می‌توان یافت. در ادامه به‌صورت فشرده و در حد ضرورت طرح دراین مقاله به آن می‌پردازیم.

همان‌گونه که بیان شد، پیشرفتهای فراوانی را در محیطهای همراه شاهد بوده‌ایم. با وجوداین پیشرفتها، هنوز محدودیتها و قیود مختلفی دراینگونه محیطها وجود دارند. از مهمترین

محدودیتهای موجود در محیطهای همراه می‌توان محدودیت منابع، محدودیت رابط کاربر، محدودیت کارمایه و محدودیت ناشی از شبکه را نام برد (Satyanarayanan, 1995). محدودیت منابع، منظور محدودیت چنین سیستمهایی از حیث سرعت پردازنده‌ها، حجم حافظه و موارد مشابه است. کوچکی اندازه و ابعاد صفحه نمایش، مشکل داده آمایی و ارتباط با رایانه های همراه مثل گوشیهای همراه از مهمترین موارد قابل ذکر در بخش محدودیت رابط کاربر هستند. محدودیت استفاده از باتری دستگاه مهمترین عامل قید کارمایه و انرژی است. محدودیتهای ناشی از شبکه نیز شامل عامل پهنای باند، عدم امکان اتصال دایم به شبکه و طول زمان سفر بسته های داده در شبکه می شود.

در بخشهای قبل لزوم استفاده از سیستمهای همراه ملاحظه شد. حال سؤالی که پیش می‌آید این است که با چنین محدودیتهایی چگونه می‌توان از سیستمهای همراه برای پردازشگری و حسابگری در زمینه مدیریت بحران سود جست. راه‌حلی که نویسندگان این مقاله ارائه داده‌اند متکی بر ایده تجزیه و تقسیم فضا و زمان به بخشها و پاره‌های کوچکتر است. با این عمل تعداد عوامل و اشیاء مورد پردازش، فضای کاری و حجم داده کاهش پیدا کرده و می توان بسیاری از فعالیتهای مورد نیاز را در این محیطها به سامان رسانید. نحوه تجزیه فضا- زمان بسیار به نوع کاربرد وابسته است. در فعالیتهای مرتبط با امداد و نجات حوزه‌های استحفاظی گروههای امداد رسان را می‌توان ملاک تجزیه در نظر گرفت. در ادامه، ما برای مدل‌سازی عوامل همراه و بررسی روابط مکانی و زمانی بین آنها، نظریه تأثیرگذاری مکانی را به عنوان یک چهارچوب برای فضا و زمان ارائه داده‌ایم. بدین وسیله، در یک پردازش همراه فقط عناصری دخالت داشته که به نوعی در یکدیگر مؤثرند. با این عمل نه تنها حجم داده‌ها کاهش یافته بلکه سرعت پردازش نیز افزایش فراوان خواهد یافت. رابطه تاثیرگذاری حاکی از نوعی نزدیکی و تماس مکانی بین اشیاء است. این رابطه از لحاظ ریاضی یک رابطه ترتیب بوده، یعنی می توان فرض نمود که تاثیرگذاری دارای خاصیت ترایایی است. اگر تاثیرگذاری را با نماد $\prec$ نمایش دهیم، آنگاه

$$\forall x,y,z \quad [(x \prec y) \wedge (y \prec z)] \Rightarrow x \prec z$$

$(A \prec B)$ را چنین بخوانید: «A روی B تاثیر می گذارد» یا «B از A تاثیر می پذیرد». حال رابطه اتصال را به دست می آوریم. دو عامل x ,y متصل خوانده می شوند هرگاه به ازاء هر a رابطه زیر برقرار باشد:

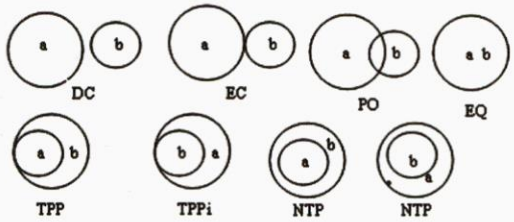
$$\forall x,y \quad C(x,y) := \{[(x \prec y) \vee (y \prec x)]$$

$$[(\neg\exists a)((x \prec a \prec y) \vee (y \prec a \prec x))]\}$$

تاثیر پذیری با تعریف رابطه اتصال، مبنایی برای بررسی روابط مکانی خواهد شد. با استفاده از رابطه اتصال، اینک می توان تمامی رابطه های اساسی توپولوژیکی (مطابق جدول ۱ و نگاره ۳) را استخراج نمود.

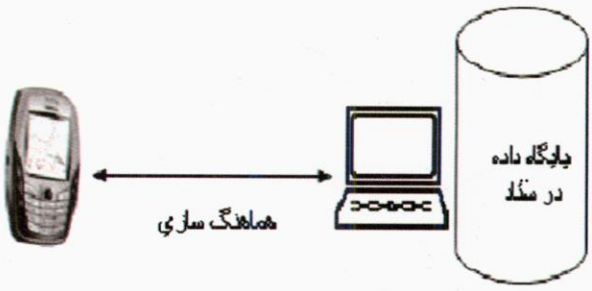
$DC(x,y) := \neg C(x,y)$	x از y جداست
$P(x,y) := \forall z[C(z,x) \Rightarrow C(z,y)]$	x بخشی از y است
$PP(x,y) := P(x,y) \wedge \neg P(y,x)$	x بخش سره از y است
$EQ(x,y) := P(x,y) \wedge P(y,x)$	x منطبق بر y است
$O(x,y) := \exists z[P(x,z) \wedge P(z,y)]$	y،x را پوشش دارند
$DR(x,y) := \neg O(x,y)$	x گسسته از y است
$PO(x,y) := O(x,y) \wedge \neg P(x,y) \wedge \neg P(y,x)$	x پوشش جزئی روی y دارد
$EC(x,y) := C(x,y) \wedge \neg O(x,y)$	x از خارج به y متصل است
$TPP(x,y) := PP(x,y) \wedge \exists z[EC(z,x) \wedge EC(z,y)]$	x بخش سره معاس به y است
$NTPP(x,y) := PP(x,y) \wedge \neg\exists z[EC(z,x) \wedge EC(z,y)]$	x بخش سره غیر معاس بر y است

جدول ۱. روابط هشت گانه توپولوژیکی



نگاره ۳. نمایش هشت رابطه توپولوژیکی

هماهنگ‌سازی مفهوم دیگری است که در پیاده‌سازی نقش اساسی را ایفا می کند. فرض کنید دوسری پایگاه داده، یکی در ستاد و دیگری روی دستگاه همراه در میدان عملیات (نگاره ۴) وجود دارند، در این حالت یک‌سری از اقلام داده‌ها به صورت بهنگام در ستاد و یک‌سری دیگر در روی دستگاه همراه وجود دارند، در حالیکه هر دو پایگاه برای اخذ تصمیمهای صحیح و قابل اعتماد نیاز به داده‌های پایگاه دیگر دارد. بنابراین مفهومی بنام هماهنگ‌سازی به‌عنوان یک روند به هنگام‌سازی دوطرفه پدیدار می گردد.



نگاره ۴. پیاده‌سازی مفهوم هماهنگ‌سازی

۵. پیاده‌سازی

پیاده‌سازی یک سیستم همراه بر پایه مبانی گفته شده وابسته به سه مؤلفه پایانه‌های همراه و تجهیزات مرتبط، شبکه بی سیم و نرم‌افزار است. سیستم طراحی و پیاده‌سازی شده که ما آنرا مدرس (MODDARES) مخفف Mobile Disaster Data Acquisition and RElief System می‌نامیم از چهار زیر سیستم زیر تشکیل شده است:

۱. زیر سیستم ارسال خودکار مختصات منطقه یا مناطق تحت پوشش گروه از روی نقشه‌های ستاد به روی دستگاه همراه با داده‌های اولیه لازم مثل نقشه منطقه؛

۲. زیر سیستم هدایت گروه توسط دستگاه همراه با استفاده از سیستم تعیین موقعیت جهانی GPS برای رسیدن به هدف؛

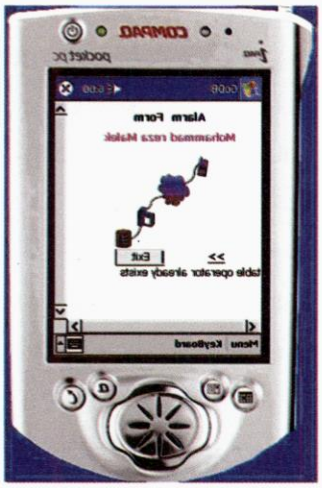
۳. زیر سیستم مربوط به فرمهای واردسازی داده‌ها، تصحیح نقشه‌ها بر پایه وضع موجود، هماهنگ‌سازی چند رسانه‌ای و کار تحت شبکه؛

۴. زیر سیستم راهنمایی گروه برای پوشش کامل امداد رسانی منطقه تحت نظر.

زیر سیستم اول در ستاد، زیر سیستم دوم روی دستگاههای همراه، زیر سیستم سوم در ستاد و دستگاههای همراه و زیر سیستم چهارم روی دستگاه همراه اجرا می‌شوند. در مدرس هر دستگاه همراه کدی داشته که توسط آن در رایانه‌های ستاد شناخته می‌شود.این موضوع قابلیت ردگیری و تشخیص از سایر دستگاهها را نیز فراهم می‌سازد. در ادامه مولفه‌های سه‌گانه تجهیزات، شبکه و نرم‌افزار پیاده‌سازی شده در سیستم مدرس را شرح می‌دهیم.

۵. ۱. تجهیزات همراه

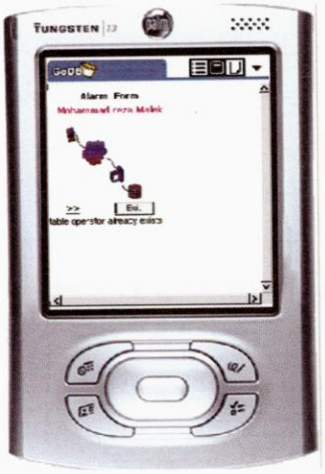
گرچه دراین بخش شاهد تنوع بسیار زیاد و استانداردهای گوناگونی هستیم ولی ما دست کم سیستمهای قابل استفاده را بر پایه سیستمهای عاملشان به سه دسته Palm OS، Windows CE و Symbian تقسیم‌بندی می‌کنیم. خوداین چهارچوبها نیز دارای نگارشهایی بوده و تجهیزات پشتیبانی کننده آنها نیز تنوع بسیار زیادی دارند. تنوع را در سرعت پردازشگرها، میزان حافظه و انواع آن، نوع و اندازه صفحه نمایش، نحوه ارتباط با دستگاه، وجود برنامه‌های جانبی از قبیل پخش صدا و تصویر، ابزار ارتباط با شبکه و سایر تجهیزات رایانه‌ای و امکانات تماسهای تلفنی می‌توان ملاحظه کرد. Windows CE نسخه‌ای از Windows بوده که قابلیت پیاده‌سازی در محیطهای همراه را دارد. رایانه‌هایی که تحت آن کار می‌کنند بیشتر به Pocket PC و گوشیهای همراه به Smart phone موسوم هستند. در این محیط می‌توان از زبانهای Embedded Visual (مثل Embedded Visual C)، .NET، Power builder و بعضی از زبانهای دیگر سود جست. دستگاه متعلق به‌این گروه که سیستم روی آن آزموده شده یک Pocket PC از مدل Compaq iPAQ بوده است (نگاره ۵).



نگاره ۵. اجرای سیستم روی Pocket PC

Palm OS بستر بسیاری از PDAها[۶] بوده و دستگاههایی چون سریهای Palm، Tungsten و Clie تحت آن کار می‌کنند. با نگارش ویژه‌ای از جاوا یعنی Java2 ME و زبان C می‌توان برای آن

برنامه‌نویسی کرد. دستگاه آزموده شده از نوع Tungsten برگزیده شده بود (نگاره۶).



نگاره ۶. اجرای سیستم روی Tungsten

محیط Symbian برای گوشیهای همراه طراحی شده و برای همین قابلیتهای کمتری از دو محیط قبل دارد. با وجود این پشتیبانی شرکتهای معروف و مطرح سازنده‌های گویشهای همراه از آن موجب شده از لحاظ تعداد مصرف کنندگان بالقوه، رتبه اول را داشته باشد. برنامه نویسی دراین سیستم را نیز می‌توان با C++ و Java2 ME انجام داد. گوشی مورد استفاده از نوع Nokia 6600 بوده است (نگاره ۷).

خاطرنشان می‌شود که علاوه بر نرم‌افزارهای گفته شده بسته‌های برنامه‌نویسی کمکی یا SDK[۷] موجودند که از آنها نام نبردیم. در سیستم مدرس، GPS را می‌توان از طریق درگاههای مختلف مثل درگاه موازی با استفاده از کابل، درگاه Bluetooth بدون سیم، درگاه IRDA بدون سیم و سایر درگاهها به دستگاه همراه متصل نمود. جزئیات مربوط به تجهیزات را می‌توان در (Malek et al., 2004b) بیابید.

نگاره ۷. اجرای سیستم روی Nokia

۲.۵. شبکه

توسعه، پیدایش و تکمیل بسیاری از رشته‌ها و گرایشهای علمی و فنی منوط به پیشرفت در شبکه‌های بی سیم است. امروزه نه‌تنها در بخشهای مختلف صنعت بلکه در زندگی روزمره نیز نقش شبکه‌های بی سیم نمایان شده و رشد زیادی کرده است. رشد فناوریهایی از قبیل حسابگری همراه، پردازشهای توزیع یافته، تلفنهای همراه و بسیاری دیگر در ادامه رشد شبکه‌های بی سیم، منوط و وامدار آن هستند. گسترش شبکه‌های بی سیم تا کنون بیشتر در سه بخش شبکه برای محیطهای وسیع یا WWAN[۸]، شبکه برای محیطهای محدود یا WLAN[۹] و محیطهای شخصی یا WPAN[۱۰] بوده است. از مثالهای WWAN که مناطق بزرگ و کشور را پوشش می‌دهند می‌توان شبکه‌های همراه GSM و GPRS را نام برد. از شبکه‌های WLAN می‌توان سری استانداردهای 802011 (a, b, g) ارائه شده توسط IEEE[۱۱] را نام برد. از استانداردهای مطرح در شبکه‌های شخصی می‌توان Bluetooth را نام برد.

در سیستم مدرس هم از شبکه GSM سراسری کشور، هم از شبکه‌های محلی و البته شخصی می‌توان بهره گرفت. وجود پشتیبانی چندگانه از شبکه‌های مختلف اعتماد پذیری و قابلیت کار سیستم را در شرایط مختلف بالا می‌برد. در صورت وجود شبکه

سراسری از آن استفاده خواهد شد. در صورتی که چنین پوششی وجود نداشته و یا تخریب شده باشد، می توان بسادگی و با هزینه ای اندک یک شبکه محلی برای پوشش مناطقی به ابعاد چند ده کیلومتر ایجاد کرد(Flickenger, 2002). برای ایجاد یک شبکه محلی در هر منطقه، می توان یک ایستگاه دسترسی[12] را به یک آنتن Omni-directional متصل و در بلندترین مکان نصب نمود. تلفیق چنین آنتنهایی به سیستم امکان می دهد که به صورت ساختار ad hoc یک پوشش سراسری در کل منطقه ایجاد نماید (Subbaro, 2000).

۳.۵. نرم افزار

همان گونه که بیان شد، بسترهای مختلفی برای سیستمهای همراه تهیه شده اند. این سیستمها هنوز در مراحل اولیه رشد به سر برده، استانداردهای مشترک و سیستمهای متعاملی ندارند. برای رفع این مشکل ناگزیر از نگارش برنامه در محیطهای مختلف و برای استانداردهای گوناگون بوده ایم و از زبانهای C، VB.NET و بسته های برنامه نویسی GBasic, PC-Creation بهره جسته ایم. داده ها می توانند با فرمتهای باز مثل XML تبادل شوند. هماهنگ سازی در بستر اینترنت، شبکه های کابلی و انواع شبکه های بی سیم قابل اجرا بوده و هر فرم جدید یک سطر جدید در پایگاه داده ستاد ایجاد می کند.

هر دستگاه همراه دارای کد مخصوص بوده که تحت شبکه نیز با آن شناخته می شود. در پایانه همراه با ایجاد یک فعالیت جدید، یک پایگاه داده ساخته می شود که یک سری از اقلام آن مانند نام مسئول گروه یا عامل به همراه کد او با پایگاه ستاد به صورت خودکار هماهنگ می شود. نقشه منطقه مورد نظر، داده دیگری است که از طریق پایگاه ستاد در پایگاه همراه ثبت می گردد. یک سری اقلام داده مانند برآورد خسارت، تعداد مجروحین تعداد تلفات، موارد مورد نیاز مثل لودر، پزشک و مانند آن نیز از طریق عامل همراه با پایگاه ستاد هماهنگ می گردد. سعی شده ورود داده تا حد ممکن نیازی به تایپ نداشته باشد.

یکی از مواردی که در شرایط بحران سخت به آن نیازمندیم، ثبت موقعیت، گزارش محل یک رویداد و یا یافتن نقطه مشخصی است. محل دقیق نشت بنزین، محل آتش سوزی، مکان نیازمند به یک دستگاه خاص، محل استقرار، موقعیت گروه امداد رسان، محل قطع شدگی کابل برق و بسیاری دیگر از مثالهای استفاده از موقعیت هستند. روشهای رایج به دلایل زیادی کارایی خود را از دست خواهند داد. با تخریب اماکن و نشانه های آدرس یابی، عدم آشنایی امدادرسانان که اغلب از مکانهای دیگر ارسال شده اند و البته شرایط ویژه منطقه ای و جوی از دلایلی هستند که روند گزارش صحیح و قابل استفاده از موقعیتها را دچار مشکل می سازند. برای حل مشکل یاد شده، سیستم قابلیت کار با گیرنده های تعیین موقعیت جهانی GPS را دارد. در سیستم مدرس موقعیت و مکان هر نقطه دلخواه علاوه بر ثبت روی نقشه، به صورت مختصات نیز در پایگاه ثبت می کند.

همان گونه که بیان شد، بین عاملهای همراه و ستاد، جریانی از داده ها، اطلاعات و تصمیمها در تبادل هستند. با توجه به آنکه زمان تراکنش[13] ثبت می شود، پرس و جوهای زمانی مثل بررسی میزان گسترش آتش سوزی در یک منطقه قابل انجام خواهند بود.

۶. برآمد

با توجه به طبیعت فعالیتهای مربوط به مدیریت بحران، وجود دو بخش ستاد و میدان را ضرورت دارد. ستاد وظیفه راهبری، اخذ تصمیم، ارایه مشاوره و هدایت گروههای کاری را داشته و گروههای اجرایی نیز وظایف تعریف شده ای در میدان عملیات دارند. یک سیستم اطلاعات مکانی همراه می تواند در شرایط بحران خلا بین ستاد و میدان را مرتفع ساخته و منجر به اخذ تصمیمهای صحیح، دقیق و سریع گردد.

سیستم مدرس با دیدگاه حذف فاصله بین ستاد و میدان، امکان استفاده از اطلاعات مکانی در هر جا و هر زمان، امکان وجود یک بستر مشترک برای فعالیتهای مرتبط با امداد و نجات و در نهایت ابزاری برای تصمیم گیریهای صحیح، سریع و دقیق طراحی و پیاده سازی شده است. در شرایط بحران این سیستم با انواع شبکه های کشوری، محلی، اینترنت و شخصی کار کرده و در چنین شرایطی می تواند مستقل و به صورت گروههای کاری مجزا[14] و یا با ساختار شبکه کامل از آن استفاده کرد.

وجود چنین سیستم همراهی موجب یکنواختی و استاندارد

بودن ارسال و دریافت فرمها، نظرات و اخبار بوده و در نتیجه به دقت، صحت و وحدت تصمیم‌گیریها در سطوح بالاتر خواهد انجامید. نظریه تجزیه فضا- زمان به بخشهای کوچکتر متعلق به نگارندگان کارایی خود را دراین زمینه برای حل محدودیتهای سیستم همراه نشان داده است. بنابراین هزینه پیاده‌سازی و اجرایی نمودن آن نیز معقول و مناسب خواهد بود. بااین همه سیستم مدرس گامهای اولیه برای یک سیستم امداد رسان همراه است. گرچه سعی شده که مدرس یک سیستم اطلاعات همراه کارا برای اهداف امداد و نجات باشد ولی آرزومندیم که بکارگیری آن ضرورتی نداشته باشد.

سپاسنامه

این طرح تحقیقاتی توسط مرکز تحقیقات سازمان نقشه‌برداری تحت قرارداد ۷۱۷۳ حمایت مالی شده است. از اعضای گروه برنامه‌نویسی مهندس مشهورودی و مهندس عرفانیان کمال امتنان را داریم. همچنین از آقایان توکلی و زمانیه احمدی از هلال احمر خراسان بابت نظرات کارشناسی و شرکت در نیاز سنجی سیستم کمال تشکر را داریم. پرفسور Frank رئیس Cartography Institute for Geoinformation and، دانشگاه صنعتی وین (اتریش) و پرفسور Winter از دانشگاه ملبورن (استرالیا) در هدایت این طرح نقش اساسی را ایفا کرده و بدینوسیله از ایشان قدردانی می‌نماییم.

پانوشتها

1. Mobile Computing
2. Ubiquitous Computing
3. Synchronization
4. Mobile Terminal
5. Orthophoto
6. Personal Digital Assistant
7. System Developer Kit
8. Wireless Wide Area Network
9. Wireless Local Area Network
10. Wireless Personal Area Network
11. Institute of Electrical and Electronics Engineers
12. Access Point
13. Transaction
14. Peer- to- Peer

مراجع

1. AGI (2003):"Symposium für Angewandte Geographische Informationtechnologie", Salzburg, Austria.
2. Flickenger, R. (2002):"Building Wireless Community Network", O'Reilly.
3. Fukuwa, N., J. Tobita, H. Takai and E. Ishida (2000):"Effective application of Geographic Information System in the field of earthquake engineering and disaster preventation", Proc. of 12th World Conference on Earthquake Engineering, Aukland.
4.Geoscience (2003):"http://www.ngdir.ir".
GISDRP (2002):"http://www.govtech.net".
Li, L., C. Li and Z. Lin (2002):"Investigation on the Concept Model of Mobile GIS", Proc. of Symposium on Geospatial theory: Processing and Applications, Ottawa.
5. Malek, M. R. (2003):"Motion Modeling in GIS: A case study on Collision-Free Path in Space-Time", EURESCO, Modeling for Wayfinding Services, Germany.
6. Malek, M. R. (2004a):"A Logic-Based Framework for Qualitative Spatial Reasoning in Mobile GIS Environment" Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 3066, pp. 418-426.
7. Malek, M. R. (2004b):"A Logic-Based Framework for Qualitative Spatial Reasoning in Mobile GIS Environment with Applications to Navigations",In: A. Ferscha, H. Hoertner and G. Kotsi,"Advances in Pervasive Computing", Austrian Computer Society, pp. 53-59.
8. Malek, M. R., M. R. Delavar and S. Aliabady (2004a):"The Location-Based services in a Mobile Government", The First Conference on IT, Software and e-city, Mashhad.
9. Malek, M. R., M. R. Delavar and S. Aliabady (2004b):"Mobile GIS: An implementation for Mashhad", would be appeared in Syrveying Magazine.
10. Ripple, W. J., Ed. (1989):"Fundamentals of Geographic Information Systems: A Compendium", Proc. of ASPRS.
11. Sacher, H. and G. Loudon (2002):"Uncovering the new wireless interaction paradigm", Interactions, IX(1): pp.17-24.
12. Satyanarayanan, M. (1995):"Fundamental Challenges in Mobile Computing", ACM Symposium on Principles of Distributed Computing.
13. Subbaro, M. W. (2000):"Mobile Ad Hoc Data Networks for Emergency Preparedness Telecommunications - Dynamic Power-Conscious Routing Concepts", National Institute of Standards and Technology.
14. Tobita, J. and N. Fukuwa (2003):"Emergency Response Systems", In: H. Karimi and A. Hammad (Ed.s): "Telegeoinformatics: Location-Based Computing and Services", CRC Press.
15. Zipf, A. and R. Leiner (2003):"Anforderungen an mobile Geo-Datenbanken fuer Katastropheninformations-und-WarnSysteme", Mobile Datenbanken und Informationssysteme, Karlsruhe, Germany.
16. Zipf, A. and R. Leiner (2004):"A Mobile GIS based Flood Warning and Information System", Proc. of 2nd Symposium on Location Based Services and TeleCartography, Vienna, Austria.

سازمان بین المللی هیدروگرافی، تعیین وضعیت برای آینده

نویسنده: Kenneth Barbor - ادارهٔ بین‌المللی هیدروگرافی، ایالات متحده آمریکا
مترجم: مهندس احمد منبری
کارشناس ارشد مدیریت آبنگاری و نقشه‌برداری مناطق ساحلی سازمان نقشه‌برداری کشور
menbari@ncc.neda.net.ir

چکیده

پیشرفتهای اخیر در مقررات بین‌المللی و سیاست اجتماعی، به هیدروگرافی اهمیتی بی‌چون و چرا داده، به‌طوری‌که در پیشرفتهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی نقشی کلیدی ایفا می‌نمایند. اجرایی شدن آیین‌نامه‌ها و مقررات جدید در فصل ۵ معاهده سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) در مورد «ایمنی زندگی در دریا» (SOLAS V) دولتهای ساحلی (کشورهای مجاور دریا) را متعهّد به ارائه اطلاعات به دریانوردان نموده است. گروه تعیین محدوده‌های فلات قاره اولین خواسته خود را برای گسترش این محدوده‌ها را همان گونه که در مادّه ۷۶ معاهده حقوق دریاهای سازمان ملل (UNCLOS) پیش‌بینی شده است، دریافت کرد. در اجلاس سران مساله توسعهٔ پایدار (WSSD) مطرح شده است. در اجلاس سران طرح مساله توسعهٔ پایدار (WSSD)، نیاز به تهیهٔ برنامه‌های اجرایی در زمینهٔ توسعهٔ پایدار اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی بیشتر به چشم می‌آید. سازمان بین‌المللی هیدروگرافی اهمیت هیدروگرافی را در این مواردگوشزد نموده است.

کلید واژه‌ها: سازمان بین‌المللی هیدروگرافی، هیدروگرافی (آبنگاری)، ظرفیت‌سازی

۱. مقدمه

هیدروگرافی (آبنگاری) صاحب میراثی غنی در تاریخ است و از این‌رو خواستار به دست آوردن جایگاه واقعی و بحّق خود به‌عنوان عاملی توانا در سرعت بخشیدن به پیشرفتهای اقتصادی و اجتماعی طی قرون هجدهم و نوزدهم میلادی است. فرهنگ و اقتصاد با باز شدن مسیرهای جدید تجارت، توسط کاشفان اولیّه، در جهت شکوفایی گام برداشت و مبادلات فرهنگی‌رو به رواج نهاد. اطلاعات گردآوری شده توسط دریانوردان اولیّه حتّی در بسیاری از چارتهای ناوبری فعلی به‌عنوان مرجع مهّمی از اطلاعات دریانوردی به‌شمار می‌رود. نیمهٔ دوم قرن بیستم شاهد پیشرفتهای چشمگیری در فناوری بوده، به‌طوری‌که تحوّلات عظیمی در عملیات هیدروگرافی ایجاد شده است. تعیین موقعیت دقیق و پوشش کامل عمق‌یابی و عوارض خطرناکی را که تا به حال برای دریانوردان مغفول مانده بود معین می‌کند. امّا تعداد چارتهایی که براساس اطلاعات جمع‌آوری شده، با روشهای جدید تهیه شده‌اند تنها قسمتی از نیازها را تأمین می‌کنند.

با ظهور سامانه‌های چارت الکترونیک بویژه سامانه‌های اطلاعات و نمایش چارت الکترونیکی (ECDIS)، می‌توان ایمنی ناوبری و کارآیی عملیات دریایی را به شکل قابل ملاحظه‌ای افزایش داد. اما فقدان پوشش کافی، موجود نبودن عدم استحکام و قوام این سیستمها و پیچیدگی در دستیابی به چارتهای ناوبری الکترونیک (ENC) مانع کاربرد وسیع آنها می‌شود. سازمان ملل در راستای توسعهٔ پایدار در آینده، برنامه‌های اجرایی خود را برای بهبود اوضاع کشورهای در حال توسعه و جلوگیری از تخریب محیط طبیعی زیست، همسوکرده است. هیدروگرافی برای پیشرفت ملل در حال توسعه و نیز کنترل و محافظت از محیط زیست نقشی کلیدی به عهده دارد.

سازمان بین‌المللی هیدروگرافی ضمن تشخیص اهمیت آتی و تاریخی هیدروگرافی به انجام ابتکارات جدیدی مبادرت نموده تا از توانائیهای آن برای رفع نیازهای روزافزون اطمینان حاصل شود.

۲. ایمنی ناوبری

اولویت عملیات هیدروگرافی همواره تضمین ایمنی ناوبری بوده است. در آغاز، دریانوردان از داده‌های هیدروگرافی برای استفادهٔ شخصی خود استفاده می‌کردند امّا آسیبهای جدّی و روزافزون به زندگی افراد در دریاها و تأثیر آن بر بازرگانی که نتیجهٔ کافی نبودن اطلاعات ناوبری بود، منجر به تأسیس ادارهٔ بین المللی هیدروگرافی در سال ۱۹۲۱ شد. اما به دنبال آن حرکتی پدید آمد که هدفش سهیم شدن بیشتر و شفاف تر کشورها از اطلاعات ناوبری می‌بود تا در سطح جهانی از زندگی انسانها در دریا محافظت بیشتری شود. مقررات اخیر، گامی فراتر از تشویق و ترغیب برای سهیم کردن دولتهای ساحلی از داده‌های مورد نیاز برداشته است به طوری که اطلاعات هیدروگرافی را جمع‌آوری، تولید و توزیع می‌کنند.

۱.۲. معاهده ایمنی زندگی در دریا

در جولای سال ۲۰۰۲ تغییرات ایجاد شده در فصل پنجم معاهده بین المللی ایمنی زندگی در دریا (SOLAS V) به اجرا گذاشته شد. دو نکته مجزّا در فصل پنجم، اهمیت فوق‌العاده‌ای برای هیدروگرافها دارد.

۱.۱.۲. الزام برای جمع‌آوری، تولید و توزیع اطلاعات هیدروگرافی

مادّه ۹، دولتهای عضو را مکلف می‌کند که : «متعهد شوند تا جمع‌آوری داده‌ها و تالیف نشریات هیدروگرافی را سامان دهند. تمام اطلاعات لازم برای ناوبری بی‌خطر را منتشر کرده و آنها را بروز نمایند»، تا آنجا که امکان دارد به قطعنامه‌ها و پیشنهادهای مربوط که توسط IHO به‌منظور نیل به بالاترین همسانی و استانداردهای لازم در روشهای جمع‌آوری، مدیریت داده‌ها، و نمایش تولیدات اتخاذ شده است توجه کافی و وافی مبذول داشته و متعهد شوند که فعالیتهایشان را به بهترین نحو هماهنگ سازند تا به موقع بودن، اعتبار و شفافیت اطلاعات هیدروگرافی و دریایی که در ابعاد جهانی در دسترس قرار گرفته (تا آنجا که امکان دارد) مورد وثوق باشد.

اهمیت این الزام قابل تصور نیست. حتی کشورهای پیشرفته عضوکه دارای خدمات هیدروگرافی بسیار مجهّز و پیشرفته هستند ممکن است در مواجهه با این الزام متحمل سختی شوند، بنابراین حساب کشورهایی که تجهیزات و قابلیت آنچنانی ندارند و اگر دارند بسیار بدوی و اولیه است، روشن است و اینکه برای انجام این وظیفه چه مبارزه سختی را در پیش خواهند داشت.

۲.۱.۲. سیستمهای اطلاعات و نمایش چارت الکترونیک (ECDIS)

ماده نوزدهم، ECDIS را با پشتیبانی (back up) مناسب، مجاز می‌سازد تا نیازهایی را که در پیمان SOLAS تصریح شده است، برآورده کند. در این مادّه با استفاده از ECDIS برای طراحی، اجرا و ثبت سفرهای دریایی، فرصتی استثنایی برای بالابردن سطح ایمنی ناوبری و کارآمدی عملیات دریایی ایجاد می‌شود.

ECDIS با ترکیب سنجنده‌های مختلف ناوبری و اطلاعات دریایی، تعیین موقعیت به روش پیوسته وآنی (Real-time) را میسر می‌سازد. همچنین توجّه دریانورد، دیگر معطوف به محاسبه پیاده‌کردن موقعیت شناور نمی‌شود، بلکه فقط به ارزیابی شرایط جاری و تصمیم برای اقدامات بعدی می شود. پایگاه داده‌های NEC هوشمند است به این معنا که می‌تواند برای اطلاعات اضافی مورد سؤال قرار گیرد. ECDIS می‌تواند وجود خطرها را اطلاع داده یا حرکات طراحی شده شناور را در طول مسیرنشان دهد. ترکیب RAOAR و سیستمهای شناسایی خودکار موجود در ECDIS، سهم عمده‌ای در ایمنی ناوبری بویژه اجتناب از خطر تصادم دارد. از این ویژگیها می‌توان به شکل مؤثری در آبهای محدود مانند بنادر بخصوص زمانی که دید کافی وجود ندارد، استفاده کرد.

انجمن DNV خاطرنشان می‌سازد که احتمال به گل نشستن شناوری که از ECDIS استفاده می‌کند تا ۴۰٪ کاهش می‌یابد. همچنین گارد ساحلی کانادا گزارش نموده است که ECDIS از یک سوّم به گل نشستنها و تصادمها جلوگیری می‌کند.

علاوه بر این ECDIS می‌تواند موجب افزایش کارآیی عملیات دریایی شود. با ECDIS دیگر نیازی به‌انجام کار خسته کننده استخراج تغییرات از اعلامیه‌های اخطار به دریانوردان (to Mariners Notices) و حاشیه‌نویسی آنها در چارت کاغذی نیست. در ECDIS تغییرات ایجاد شده در چارتهای الکترونیک جمع‌آوری و تدوین شده و از طریق پست الکترونیک، اینترنت و دیگر رسانه‌های

الکترونیک ارسال می‌شود. برای طراحی سفرهای دریایی چارتهای مورد نیاز در یک Portfolio (تعدادی چارت که براساس منطقهٔ جغرافیایی دسته‌بندی شده‌اند) با مقیاسهای مناسب - بدون هیچ اغراقی- با یک چشم بهم زدن از صفحه کلید ECDIS قابل دسترسی است. اطلاعات دیگر نظیر جداول جزرومد، فهرست چراغهای دریایی و راهنمای دریانوردی (Sailing Directions) نیز در ECDIS موجود و به آسانی می توان به آنها دست یافت. در طول یک سفر دریایی موقعیت شناور به شکلی پیوسته در صفحهٔ نمایش چارت نشان داده شده و ثبت می‌شود و دریانورد می تواند سایر اطلاعات را به دلخواه خود به صورت دستی یا خودکار وارد کند.

۳. مرزهای قانونی

متخصصان اصلی ایجاد و تثبیت محدوده‌های قانونی، نقشه‌برداران هستند. اگر چه از نظر تاریخی نقشه‌برداران زمینی مسئولیت این کار را حتی برای مرزهای دریایی نظیر محدودهٔ آبهای سرزمین و مناطق انحصاری اقتصادی (EEZ) به عهده داشته‌اند.

مرزهای دریایی را که ادامهٔ خط ساحل یا خط مبنا (base line) هستند می‌توان بسادگی بدون اینکه حتی پای کسی خیس شود، تعیین کرد. امروزه دولتهای ساحلی با پشتوانهٔ قانون می‌توانند مدعی محدوده‌های دریایی بیشتری شوند، البته مشروط بر اینکه ادعایشان مبتنی براندازه‌گیریهای آبنگاری و ژئوفیزیکی باشد.

۱.۳. معاهده سازمان ملل در مورد حقوق دریاها (UNCLOS)

مادهٔ هفتادوشش مادهٔ ۷۶ معاهده، کشورهای ساحلی را مجاز می‌سازد که در فلات قارهٔ کشور همجوار خود حتی اگر فراتر از ۲۰۰ مایل رسمی EE2 باشد، پاره‌ای از حقوق را اعمال کرده و مسئولیت آنها را نیز بپذیرند. کشور ساحلی برای طرح چنین ادعایی باید محدودهٔ فلات قارهٔ خود را مشخص نماید. در بیشتر موارد چنین ادعاهایی باید متکی بر اندازه‌گیریهای آبنگاری و ژئوفیزیکی باشد که توسط عملیات هیدروگرافی، بافناوری و استانداردهای نوین، انجام می‌شود. گروه مرزهای فلات قاره (CLCS) این نوع ادعاها را بررسی کرده و نظر خود را نسبت به صحت آنها اعلام می کند.کشورهای متعاهد در UNCLOS ده سال پس از الحاق به معاهده، فرصت دارند که ادعاهای خود را نسبت به افزایش محدودهٔ فلات قاره تسلیم نمایند.

۴. توسعهٔ پایدار

جهان امروز با این مشکل مواجه است که از طرفی محیط زیست به واسطهٔ توسعهٔ و مصرف‌گرایی بی‌رویه آسیبهای جدّی می‌بیند و از طرف دیگر، بسیاری از مردم دنیا از داشتن آب، غذا، انرژی کافی، بهداشت و سلامتی محروم هستند. فرصت برای آینده‌ای مطمئن‌تر برای ایجاد توسعهٔ پایدار که زندگی امروز را بهبود بخشیده و برای نسلهای آتی دنیای بهتری بسازد، فراهم است.

۱.۴. اجلاس سران برای توسعهٔ پایدار (WSSD)

در سپتامبر سال ۲۰۰۲ در ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی سازمان ملل برگزار کنندهٔ اجلاس سران بود. قبل از نشست اصلی سران، سازمان بین‌المللی هیدروگرافی (IHO) طی گزارشی تاکید کرد که یکی از وجوه بنیادی توسعهٔ پایدار، عملیات دریایی بی‌خطر و کارآمد در ابعاد جهانی است و این امر به‌کمک خدمات هیدروگرافی کشورهای ساحلی که قابلیّت و تواناییهای کافی دارند، پی‌ریزی می‌شود. در این اجلاس تمرکز WSSD بر کشورهای در حال توسعه بود. به طور کلّی این کشورها، فاقد تواناییهای لازم برای تهیه چارت و اطلاعات دریایی برای تأمین عملیات دریایی اقتصادی و بی‌خطر هستند.

۵. توصیف وضعیت آینده IHO

یک سازمان برای بقا باید به تغییرات پیرامون خود واکنش مناسب نشان دهد و در مواجهه با مشکلات، راهکارهای لازم را طرح کند. IHO به عنوان یک ارگان جهانی با گامهای آگاهانه، خود را با تغییرات تطبیق می‌دهد و با بهبود راهکارهای پذیرفته شده، توجه مسئولان جهانی را به امور مربوط به هیدروگرافی معطوف می‌نماید.

۱.۵. تغییر شکل سازمان

در دو سال گذشته، IHO به شدت درگیر تلاشهایی در جهت برنامه‌ریزیهای راهبردی خود بوده است. هدف این برنامه‌ها بازبینی معاهده IHO و تطبیق سازمان باهزارهٔ جدید است. اگر چه قصد ایجاد تغییر در نوع روابط سازمان با مؤسسات دولتی دیگر وجود ندارد امّا مسلّم است که از تبادل سودمند اطلاعات و دانش فنی بین IHO و دیگر سازمانهای مشابه نظیر FIG، همهٔ این سازمانها

بهره‌مند خواهند شد.

۲.۵. ارزیابی وضعیت هیدروگرافی

اساس رضایت از بسیاری از اهداف IHO مبتنی بر درک کامل وضعیت هیدروگرافی و تهیه چارت در سراسر جهان است. طبق آنچه که در نشریه ویژهٔ IHO شمارهٔ ۵۵ آمده است؛ در سال گذشته برای روزآمد شدن «عملیات هیدروگرافی و تهیه چارتهای دریایی در ابعاد جهانی» فعالیتهای زیادی انجام شده است. تحلیل این نشریه، اساس طرح ظرفیت‌سازی و انگیزه‌های تهیه چارتهای دریایی الکترونیک (ENCS) را تشکیل خواهد داد. اطلاعات موجود در نشریه S-55 شامل پاسخ IHO به IMO در مورد کفایت چارتها در مناطق دور افتاده و انجام یک ارزیابی جهانی تحت نظارت سازمان ملل متحد است.

۳.۵. ظرفیت‌سازی

با توجه به تحلیل S-55 و درک اجمالی از اوضاع توسعهٔ اقتصاد جهانی، متوجه می شویم که بسیاری از کشورهای ساحلی نیازهایی به کمکهای عمده، برای ظرفیت‌سازی برای تهیه اطلاعات مورد نیاز دریانوردان به هنگام دریانوردی در آبهای همجوار خود دارند IHO این نیازها را از چند جنبه بررسی می کند.

۱.۳.۵. کار گروه ظرفیت سازی IHO

اخیراً IHO کار گروه ظرفیت‌سازی (CBC) خود را تشکیل داده است و در حال بهبود شیوه هایی است که از منابع موجود بیشترین نتیجه را بگیرد. CBC نیازها و اولویت آنها را مشخص کرده و طرحهای تحقق‌پذیر را به‌منظور انجام و حمایت به IHO معرفی می کند. بودجهٔ طرحهای کوچک از سرمایه های داخلی IHO تأمین شده و سرمایه برای طرحهای بزرگتر، با مشارکت و مؤسسات اهداکننده تهیه می‌شود. به‌عنوان مثال یکی از طرحهای ظرفیت‌سازی که با بودجهٔ داخلی IHO تأمین شده، تیم اجرایی غرب آفریقاست که ارزیابی وضعیت شانزده کشور غرب آفریقا را برای تهیه اطلاعات دریایی به عهده داشته است. در مرحلهٔ فعلی این طرح قرار است کارگاههایی ایجاد شود تا آگاهیهای لازم برای این کشورها فراهم گشته و بدانند که تهیه این اطلاعات یک الزام است. سپس انجام برنامه‌ریزیها منجر به برداشتن قدمهای اولیه به‌سوی انجام این تعهد و الزام می گردد.

۲.۳.۵. مشارکتهای بین المللی

IHO به همراه چند سازمان بین‌المللی دیگر مانند سازمان بین‌المللی دریانوردی IMO، کمیسیون بین‌الدول اقیانوسی (IOC)، انجمن مسئولان چراغهای دریایی و تجهیزات کمک ناوبری (IALA) و ...، طرحهای ظرفیت‌سازی منطقه‌ای را با سرمایهٔ مؤسسات اهدا کننده به انجام رسانده است. مثالهایی از این اقدامات طرحهای MEDA و MEDCH ARTENT در مدیترانه، دریای سیاه، طرح بزرگراه الکترونیک دریایی در تنگهٔ مالاکا و سنگاپور و طرح کنترل آلودگی در خلیج هندوارس است.

۳.۳.۵. مجمع عمومی سازمان ملل

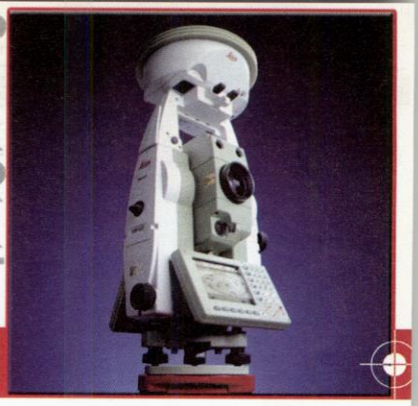
در چهارمین جلسهٔ غیررسمی مشاوره‌ای برروند حقوق دریاها (UNICPOLOS) نیمی از دستور جلسه صرف عنوان ظرفیت‌سازی برای تولید چارتهای دریایی شد. نتیجهٔ قطعنامهٔ ۵۸/۲۴۰ مجمع عمومی، به رسمیت شناختن و حیاتی دانستن عملیات هیدروگرافی و تهیه چارتهای دریایی برای امنیت دریانوردی و ایمنی زندگی در دریا، محافظت از محیط زیست دریایی، اقتصاد کشتیرانی، ماهیگیری، تعیین محدوده های دریایی و دیگر فعالیتهای دریایی، بوده است.

در این قطعنامه پس از ذکر فعالیتهای IHO و تشویق به عضویت در این سازمان از ظرفیتهای سازمان هیدروگرافی در کمکهای فنّی، تجهیز و آموزش، شناسایی منابع مالی برای توسعهٔ خدمات هیدروگرافی صحبت شده است. همچنین تداوم همکاری IHO و IMO را خواستار شده و این دو سازمان را به تلاش بیشتر در افزایش ظرفیت کشورهای در حال توسعه و بهبود مؤسسات هیدروگرافی و تهیه چارت در کشورهای فقیر و کشورهای جزیره‌ای کوچک در حال توسعه (SIDS) دعوت کرده است.

۴.۳.۵. بنیاد نیپون GEB CO (Nippon)

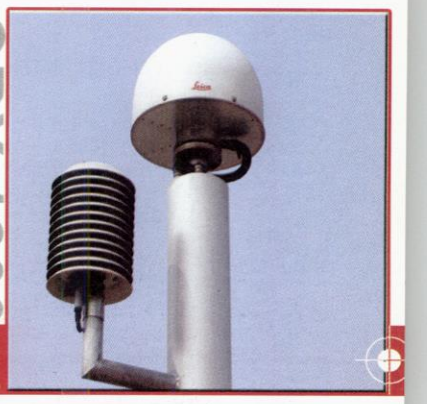
طرح تهیه چارتهای عمق یابی اقیانوسها موسوم به «GEB CO» و پروژهٔ مشترک IHO و IOC با بنیاد نیپون به‌توافق رسید که مقطع فوق‌لیسانس را در رشتهٔ تهیه نقشه از اقیانوس (Ocean mapping) را ایجاد نماید و برای سه سال آینده و در هر سال هفت نفر را بپذیرد. این افراد سطح علمی رشتهٔ تهیه نقشه از اقیانوس را بالا برده و البته اولویت برای مناطقی است که نیاز به این ظرفیت‌سازی دارند.

SmartStation



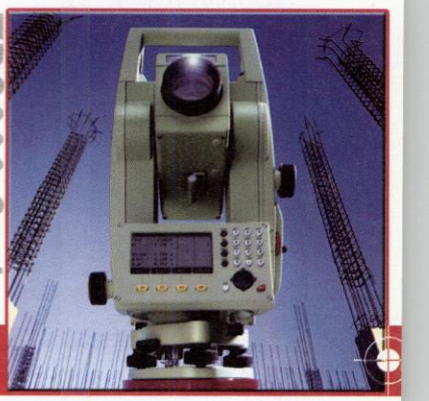
اولین توتال استیشن منضم به GPS درجهان

GRX 1200



پیشرفته ترین گیرنده های ایستگاه های دائمی GPS

TPS800 Series



توتال استیشن ایده ال مهندسین نقشه بردار

TPS400 Series

پرفروش ترین توتال استیشن لایکا در ایران

- when it has to be right

Leica Geosystems

- زمانی که کار باید درست باشد

تهیه نقشه های ۱:۲۵۰ ۰۰۰ پوششی کشور

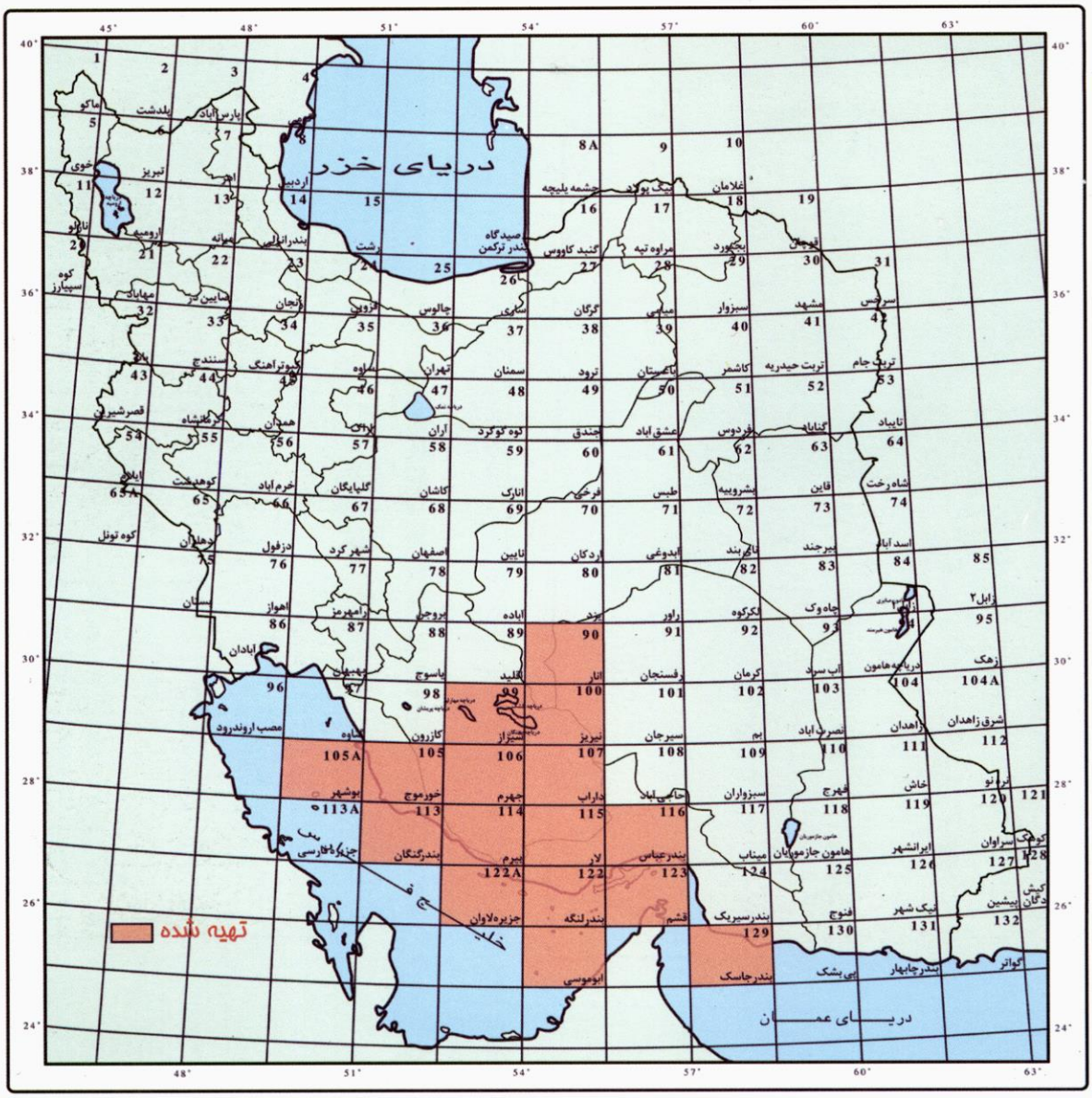
NCC 250K

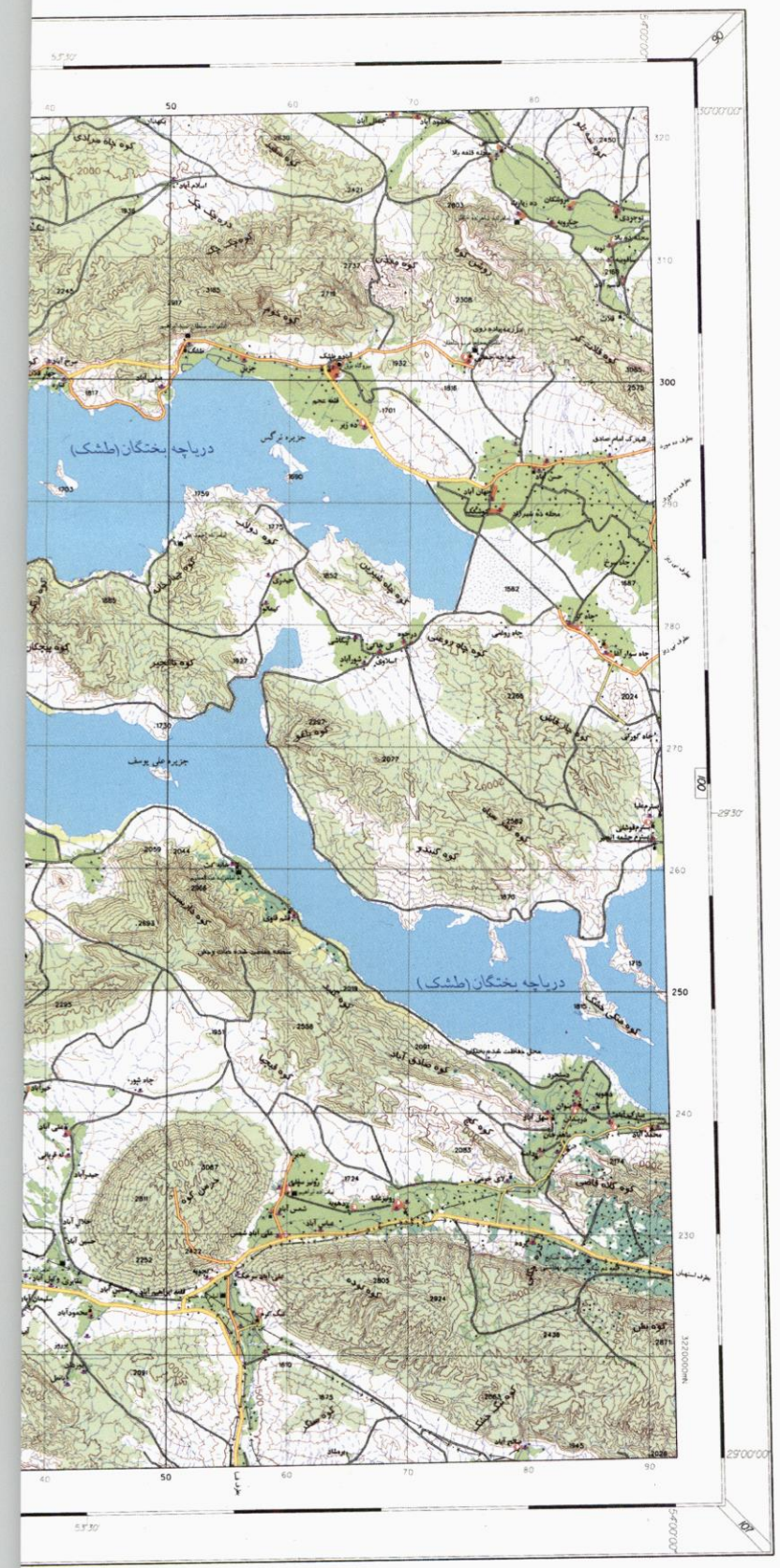
سری اول نقشه های ۱:۲۵۰ ۰۰۰ پوششی کشور بر مبنای نقشه های ۱:۵۰ ۰۰۰ تهیه شده در دهه های ۳۰ و ۴۰ شمسی بصورت کاغذی تهیه و تحت عنوان نقشه های عملیات مشترک منتشر گردیده است. با توجه به قدیمی بودن اطلاعات و غیر رقومی بودن این نقشه های پوششی، سازمان نقشه برداری کشور اقدام به تهیه مجدد سری این نقشه ها بصورت رقومی و چاپی نموده است.

این نقشه ها با استفاده از نقشه های ۱:۲۵ ۰۰۰ پوششی کشور و طی سه مرحله جنرالیزه در محیط Microstation تهیه گردیده اند. نمونه چاپی این نقشه ها نیز بصورت دو رو بوده و در یک رو اطلاعات توپوگرافی و در طرف دیگر نمایش ارتفاعات با استفاده از فن آوری Hillshade و مدل رقومی زمین، با وضوح ۱۰ متر، به تصویر کشیده شده است.

این نقشه ها در سیستم تصویر UTM و بیضوی WGS84 تهیه گردیده که با داده های گیرنده های GPS که در همین بیضوی کار می کنند هماهنگی کامل دارد.

هر برگ این نقشه ها منطقه ای به وسعت ۱ در ۱/۵ درجه جغرافیایی یعنی حدود ۱۲۰ در ۱۲۰ کیلومتر را پوشش می دهد و حدود ۱۳۰ برگ از این نقشه ها کل کشور را می پوشاند. با توجه به اینکه هر برگ این نقشه ها منطقه نسبتا وسیعی را می پوشاند، در مطالعات و برنامه ریزی های کلان منطقه ای کاربرد فراوانی دارند.



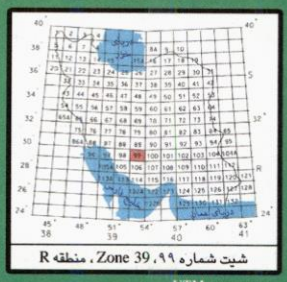


NCC
250K

شیراز SHIRAZ

مقیاس: ۱:۲۵۰،۰۰۰

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
سازمان نقشه برداری کشور



شیت شماره ۹۹، Zone 39 ، منطقه R

سیستم تصویر: UTM،
بیضوی مبنا: WGS84،
مبنای مختصات مسطحاتی: شبکه ژئودزی ماهواره‌ای درجه یک تعدیل سال ۱۳۷۴،
ارتفاعات: بر حسب متر از سطح متوسط دریاها (MSL)،
فواصل منحنی‌های میزان: ۱۰۰ متر،
مبنای ارتفاعات: شبکه ترازیابی درجه یک تعدیل سال ۱۳۷۴.

راهنما

- شهر و آبادی
- آزاد راه
- آزاد راه در دست احداث
- بزرگراه
- بزرگراه در دست احداث
- راه آسفالته درجه یک
- راه آسفالته درجه یک در دست احداث
- راه آسفالته درجه دو
- راه آسفالته درجه دو در دست احداث
- راه آسفالته درجه سه
- راه شوسه
- سایر راهها
- راه آهن دو خطه
- راه آهن یک خطه
- راه آهن در دست احداث
- تونل
- خط انتقال نیرو
- خط لوله گاز
- حد
- مجتمع صنعتی
- منطقه درمانی
- منطقه آموزشی
- منطقه باستانی
- ساختمانهای سفید
- فرودگاه
- سد
- مقبره
- مسجد
- امامزاده
- انبار نفت و گاز
- نقطه ارتفاعی

- نقطه ژئودزی درجه صفر
- نقطه ژئودزی درجه ۱
- نقطه ژئودزی درجه ۲
- نقطه ژئودزی درجه ۳
- نقطه ترازیابی درجه ۱
- نقطه ترازیابی درجه ۲
- نقطه ترازیابی درجه ۳
- شوره زار
- منحنی میزان
- منحنی میزان تقریبی
- شن زار
- تپه های شنی
- ترانشه
- خط لوله
- دریاچه
- دریاچه فصلی
- شن زار ساحلی
- مسیل
- مرداب
- تالاب
- رودخانه دائمی
- رودخانه فصلی
- کانال
- نهر و جوی
- آبریز
- رشته قنات
- جنگل
- مرتع
- زمینهای زراعی
- باغ و درختکاری
- بوته زار

انحراف شبکه و انحراف مغناطیسی برای مرکز این برگ حساب شده است. (۱۳۸۴)

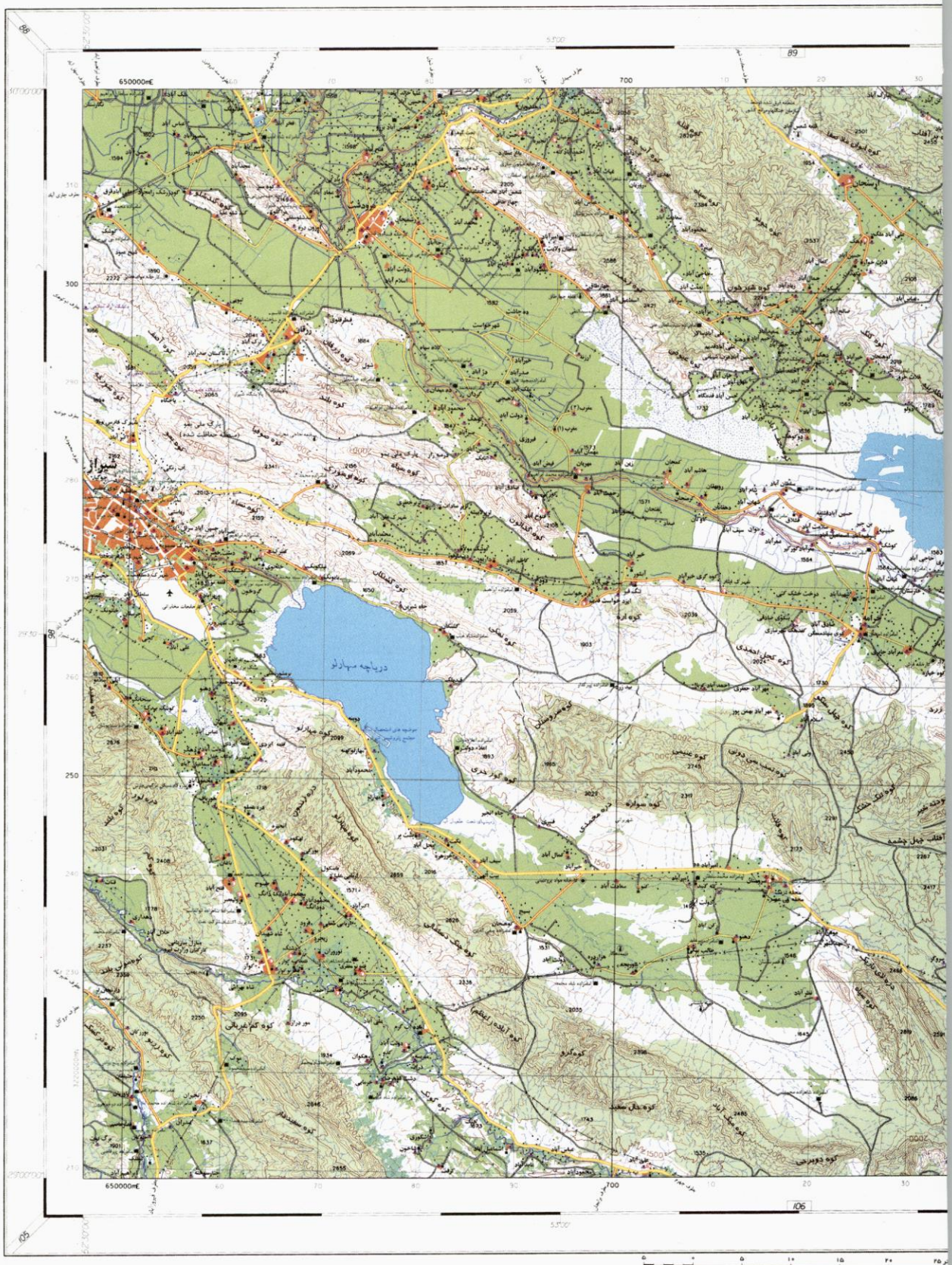
این برگ نقشه با استفاده از روش چندلایه طی سه مرحله از نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ تهیه شده از عکس های ۱:۴۰۰۰۰ سال ۱۳۷۴ تالیف شده است.

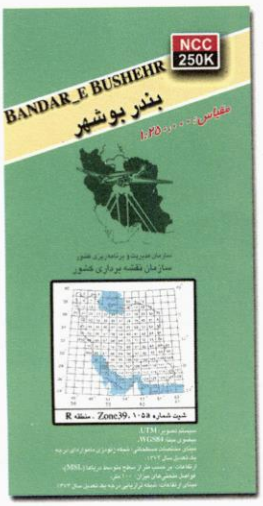
تالیف، طراحی، کارتوگرافی و چاپ: سازمان نقشه‌برداری کشور (۱۳۸۶)

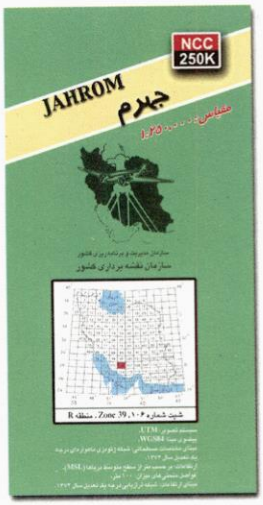
حق هر گونه چاپ و گپی محفوظ و منوط به کسب اجازه از سازمان نقشه برداری کشور است. تخلف در صورت مشاهده هر گونه نقض با اشتباهی مراتب را به سازمان نقشه‌برداری کشور اطلاع دهید.

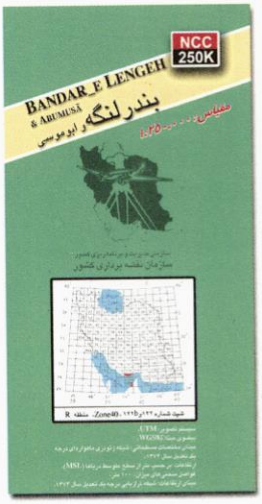
آدرس: تهران، میدان آزادی، خیابان معراج، صندوق پستی ۱۳۱۸۵-۱۶۸۴

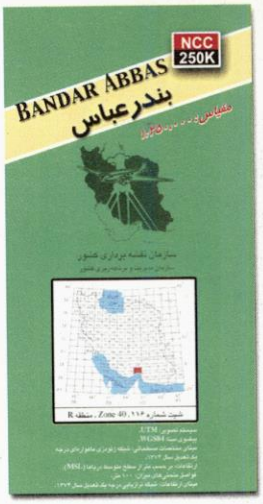
WWW.NCC.ORG.IR

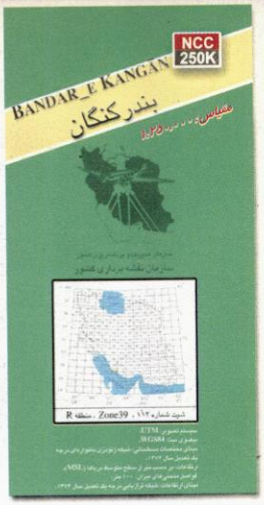

650000mE
700
89
106
شیراز
دریاچه مهارلو
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰

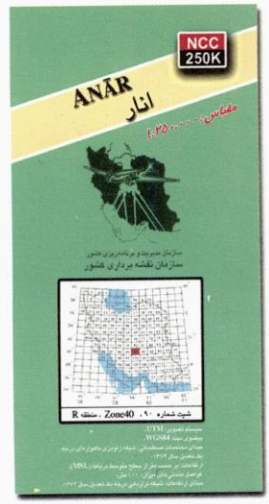

NCC 250K
BANDAR_E BUSHEHR
بندر بوشهر
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۰۵۵ ،Zone39 ،منطقه R

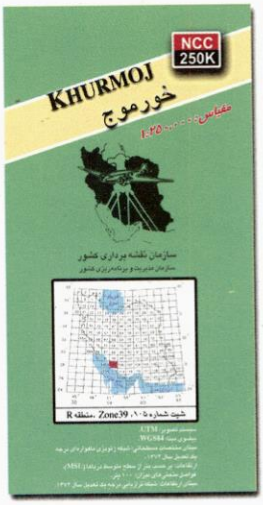

NCC 250K
JAHROM
جهرم
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۰۶ ،Zone 39 ،منطقه R

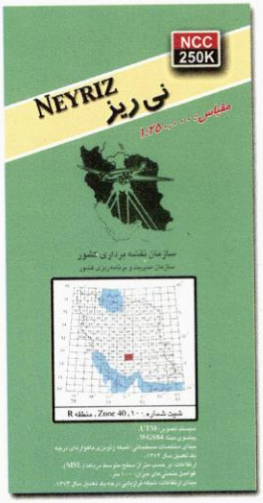

NCC 250K
BANDAR_E LENGEH & ABUMUSA
بندر لنگه و ابوموسی
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۲۲و۱۲۳ ،Zone40 ،منطقه R

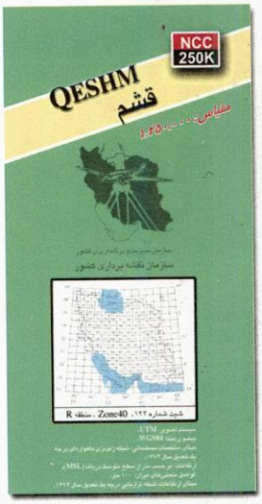

NCC 250K
BANDAR ABBAS
بندرعباس
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۱۶ ،Zone 40 ،منطقه R

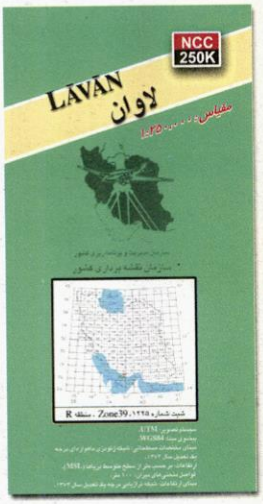

NCC 250K
BANDAR_E KANGAN
بندر کنگان
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۱۴ ،Zone39 ،منطقه R

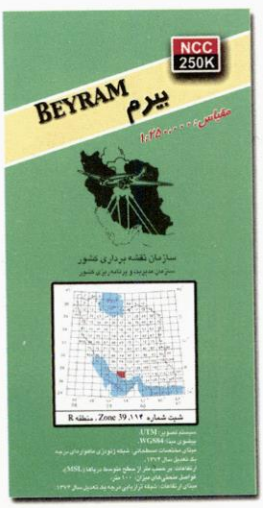

NCC 250K
ANĀR
انار
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۹۰ ،Zone40 ،منطقه R

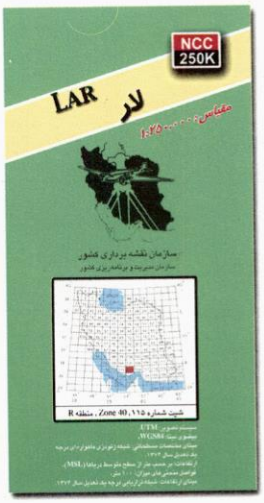

NCC 250K
KHURMOJ
خورموج
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۰۵ ،Zone39 ،منطقه R

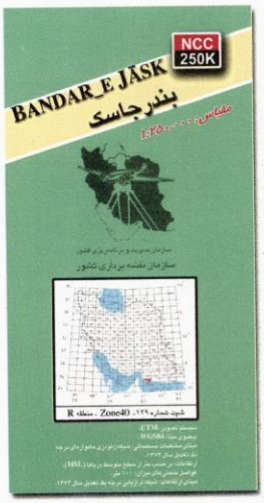

NCC 250K
NEYRIZ
نی ریز
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۰۰ ،Zone 40 ،منطقه R

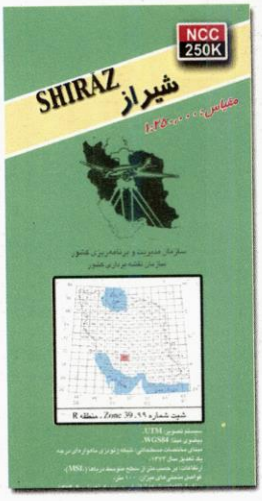

NCC 250K
QESHM
قشم
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۲۲ ،Zone40 ،منطقه R

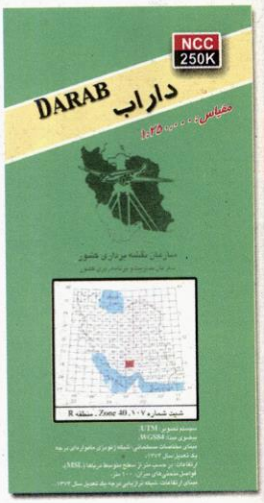

NCC 250K
LAVAN
لاوان
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۲۹۵ ،Zone39 ،منطقه R


NCC 250K
BEYRAM
بیرم
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۱۴ ،Zone 39 ،منطقه R


NCC 250K
LAR
لار
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۱۵ ،Zone 40 ،منطقه R

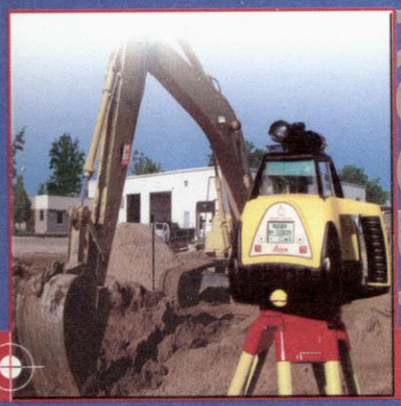

NCC 250K
BANDAR_E JĀSK
بندرجاسک
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۹۲۹ ،Zone40 ،منطقه R


NCC 250K
SHIRAZ
شیراز
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۹۹ ،Zone 39 ،منطقه R


NCC 250K
DARAB
داراب
مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰۰
سازمان نقشه برداری کشور
شیت شماره ۱۰۷ ،Zone 40 ،منطقه R

SPRINTER

ترازیاب های دیجیتال سری ساختمانی لایکا

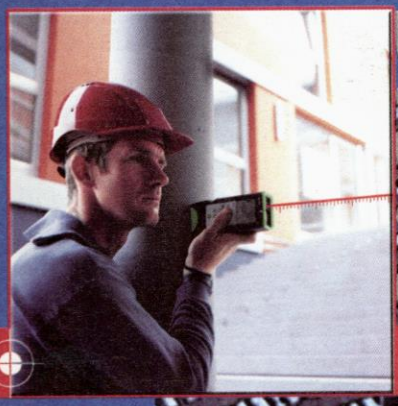


RUGBY

اتوماسیون ماشین آلات راه سازی لایکا

DIGICAT

سیستم تعیین موقعیت تاسیسات زیرزمینی لایکا



DISTO

متر لیزری جدید ودقیق لایکا با برد ۲۰۰ متر

www.geobite.com

شرکت فن آوری داده های زمین (ژئوبایت)

نماینده انحصاری شرکت لایکای سوئیس در ایران

GEOBite

Geo Based Information TEchnology

آدرس : خیابان خرمشهر - خیابان مرغاب - خیابان ایازی

پلاک ۵ تلفن : ۱۵ - ۸۸۷۵۵۰۱۳ فکس : ۸۸۷۶۰۶۷۰

۴.۵. پیشرفت در استفاده از چارتهای ناوبری الکترونیک (ENCs)

کار گروه پایگاه داده‌های ENC در سراسر دنیا متعلق به IHO(WEND)، در طی دهۀ گذشته بر تدوین مجموعۀ اصول راهنمای تهیه ENC برای دفاتر هیدروگرافی تمرکز داشته است. همگام با افزایش این تجربه، زمان استفاده از ENCs فرا رسیده است. مشکلات عدم سازگاری و پوشش نداشتن، در دسترس نبودن استفاده از ENCs در سطح جهانی را به تأخیر انداخته است. یک گروه کاری WEND مسئول بررسی این مشکلات و یافتن راه‌حلهایی برای آنها شده است تا امتیازات امنیت ناوبری و کارآمدی عملیات دریایی با استفاده از ECDIS شناسانده شود.

۵.۵. گسترش استفاده از اطلاعات هیدروگرافی

داده‌هایی هیدروگرافی به طور کلّی به منظور امنیت دریانوردی جمع‌آوری می‌شود که البته جمع‌آوری آنها هزینه‌بر و استفادۀ انحصاری به منظور فوق بسیارگران تمام می‌شود. این داده‌ها بویژه آنهایی‌که با روشهای نوین جمع‌آوری می‌شود، می‌تواند کاربردهای دیگری نیز داشته باشند.

۱.۵.۵. تهیه نقشه از اقیانوس

آلبرت اوّل شاهزاده موناکو متوجّه نیازهای علمی به داده‌های عمق‌یابی، تالیف چارتهای آبنگاری از این داده‌ها و در دسترس قراردادن این چارتها به انجمنهای علمی گردید و بدین ترتیب در سال ۱۹۰۳ پروژۀ GEBCO را بنیان نهاد.

میراث او با انتشار هر صدسال یکبار اطلس رقومی GEBCO که به چاپ سوّم رسیده است، ادامه دارد.

۲.۵.۵. مشخصات تولیدات آبنگاری

IHO مشخصات و استانداردهای استفاده از داده‌های هیدروگرافی در چارتهای دریایی را بهبود بخشیده است. در حال حاضر، مشخصاتی برای داده‌های آبنگاری مطرح شده است تا شکل، محتوا و ساختار این داده‌ها برای استفادۀ گسترده در مهندسی ساحل، مدیریت مناطق ساحلی، کاربردهای زیست‌محیطی و دیگر پژوهشهای علمی به صورت استاندارد درآید. این پیشرفتها با همکاری سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO) هماهنگ شده است.

۶. نتیجه

آینده برای هیدروگرافی یک میدان مبارزه است. عملیات هیدروگرافی زیادی باید انجام شود تا پاسخگوی نیازهای بی‌شمار دریایی باشد که نیازها و کاربردهای آن دیگر فراتر از امنیت ناوبری در دریاست. سعی و تلاش سازمان بین‌المللی هیدروگرافی در این میدان در این است که مسئولیت جهانی تمام امور هیدروگرافی را به‌دست آورد تا بتواند بخوبی با آنها مواجه شود.

منبع

1. International Maritime Organization, International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, Consolidated Edition 2001.

2. United Nations, The Law of the Sea, Official Text of the United Nations Convention on the Law of the Sea with Annexes and Index, New York, 1983.

www.ncc.org.ir

طرح ژئودینامیک سراسری ایران و پیشرفت یک ساله آن تا دی ماه ۱۳۸۴

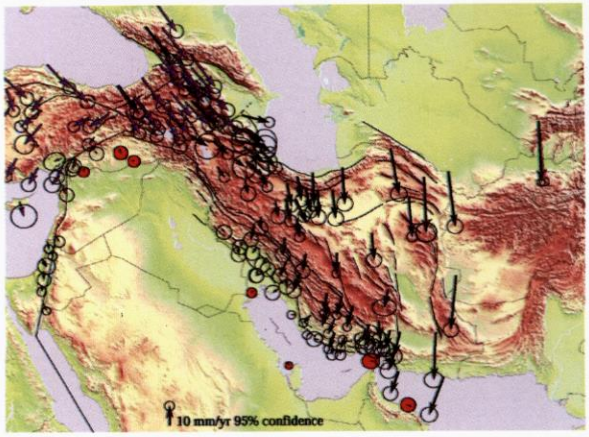
نویسنده: دکتر یحیی جمور

مدیر کل نقشه‌برداری زمینی سازمان نقشه‌برداری کشور

y-djamour@ncc.neda.net.ir

با همکاری:

مهندسین حمیدرضا نانکلی ، علیرضا نعمتی، زهره رحیمی، فرهاد صادقی و دکتر عباس بحرودی



۱. مقدمه

وجود زمین لرزه‌های تاریخی (Ambraseys Melville, 1991 (Berberian, 1994؛ پیش از سده بیستم و نیز داده‌های ثبت شده دستگاهی به روشنی گواه این مطلب است که ایران همواره دستخوش زمین‌لرزه‌های بسیار ویرانگری بوده است که نمونه‌های اخیر و مصیبت بار آن زمین لرزه های ۵ دی ماه ۱۳۸۲ شهرستان بم و ۴ اسفندماه ۱۳۸۳ شهرستان زرند- داهوئیه هستند.

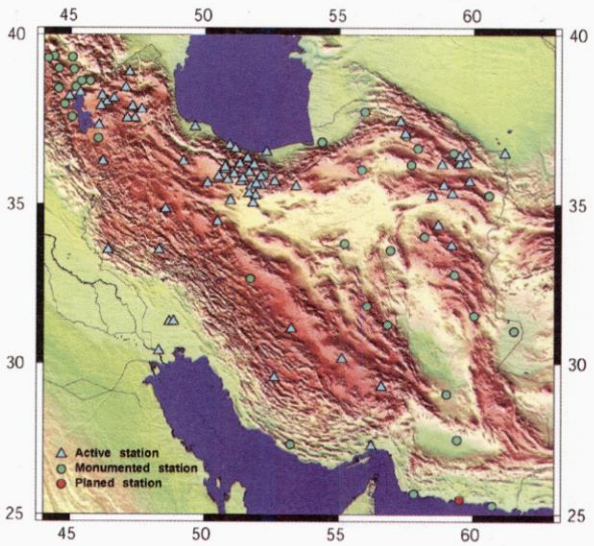
علی‌رغم این آگاهی تاریخی و علمی پیرامون حادثه خیز بودن ایران از نظر زمین‌لرزه، متاسفانه کشورمان از داشتن یک شبکه کارآمد و سراسری به‌منظور مطالعات ژئودینامیک و بررسی حرکات پوسته‌ای و نیز ثبت دقیق فعالیت لرزه‌ای مناطق فعال تکتونیکی و ژئودینامیکی عملاً محروم بوده است.

در حقیقت، چنین شبکه‌ای همانند سیستم عصبی در بدن انسان می‌بایستی داده‌های مورد نیاز برای شناخت گسله‌های فعال (شکستگیهای موجود در پوسته جامد زمین که در راستای آنها جابجاشدگی نسبی روی می‌دهد)، چگونگی رفتار و حرکات کوتاه و بلند مدت آنها، بررسی و تجزیه و تحلیل تغییرات حرکات در طول زمان و همین طور امکان مهاجرت فعالیت گسله‌های فعال را فراهم کند. خوشبختانه چنین به نظر می رسد که یک خودآگاهی عمیق و بسیار جدی بر لزوم تاسیس چنین شبکه‌ای هشدار دهنده، در میان کارشناسان و نیز مدیران اجرایی و سیاستمداران کشور، بویژه در پی زمین لرزه دردناک شهرستان بم ایجاد شده است. این امر ایجاب می نماید تا هرچه سریع تر بدون فوت وقت و با توجه به امکانات فراهم شده، به احداث یک شبکه ملی برای بررسی حرکات پوسته‌ایی بویژه در مناطق فعال در کشور اقدام کرد. در این مسیر لازم بود تا با استفاده از تجربیات و نظرات کارشناسان و محققان در زمینه‌های مختلف به طراحی دقیق این شبکه اندازه‌گیری پرداخت. برای کسب این نظرات می‌توان با برقراری گردهماییها و اختصاص دادن بخشهایی از همایشهای سالانه نظیر گردهمایی علوم زمین (سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی)، همایش ژئوماتیک (سازمان نقشه‌برداری کشور) و گردهمایی زلزله (پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله) به آن اقدام کرده و محققان با گرایشهای مختلف علاقمند به بلایای طبیعی را در ارتباط با مسائل پیش‌رو و همکاری متقابل قرار داد. برای این منظور ضروریست تا شبکه‌های مختلف احداث شده برای کاهش خطر بلایای زمینی (Geohazards)، به عنوان مثال شبکه لرزه‌نگاری، ژئودینامیک و شتاب‌نگاری، به‌صورت پیوسته در ارتباط با یکدیگر باشند تا بتوان با داده‌های بیشتری به تحلیل پدیده‌ها پرداخت.

در حال حاضر، سازمان نقشه‌برداری کشور شبکه نوینی برای مطالعات مربوط به کاهش خطر زمین‌لرزه در کشور تحت عنوان شبکه دائمی ژئودینامیک را از سال ۱۳۸۳ شروع کرده و هم‌اکنون نیز در دست اجرا دارد. این پروژه عظیم و بسیار با ارزش می‌تواند گامی مهم در شناخت بهتر تغییر شکل تکتونیک و کاهش بلایای طبیعی در کشور و نیز ارتقاء سطح علمی آن تلقی شود. بدیهی است در این راستا از نظرات مراکز دانشگاهی و علمی - تحقیقاتی کشور فرانسه، سازمان زمین‌شناسی کشور و پژوهشگاه بین‌المللی مهندسی زلزله و زلزله شناسی استفاده شده است.

۲. طراحی و توزیع ایستگاهها

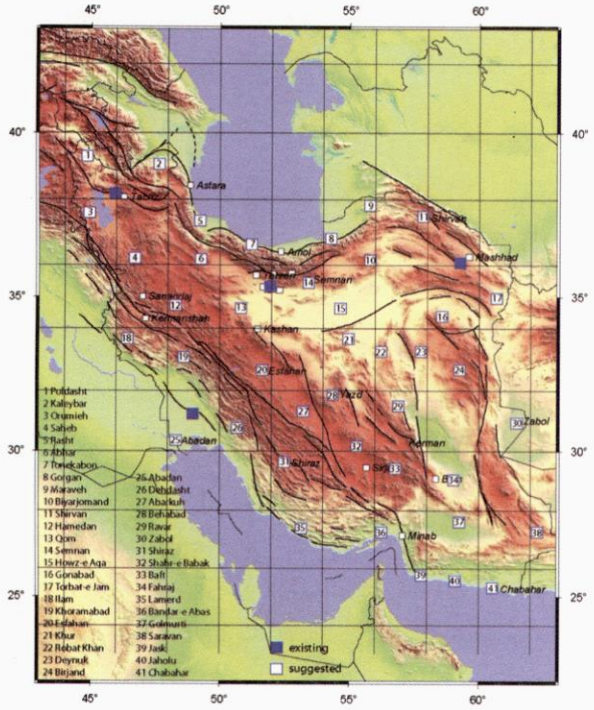
حدود ۱۰۰ ایستگاه دائمی GPS در سراسر کشور بر اساس مطالعات اولیه و توجه به دو پارامتر اصلی توزیع جمعیت و نقاط زلزله‌خیز از حیث خطر پذیری، توسط سازمان نقشه‌برداری کشور طراحی گردید. پس از آن عملیات ساختمان ایستگاهها به اتمام رسید و در حال حاضر نیز مراحل پایانی نصب تجهیزات و راه‌اندازی ایستگاهها در حال انجام است. شبکه مذکور شامل یک شبکه اصلی و سه شبکه فرعی است. ۷۹ ایستگاه از مجموع ایستگاههای طراحی شده تا دی‌ماه ۱۳۸۴ نصب و راه اندازی شده و به مرحله بهره‌برداری رسیده‌اند (نگاره ۱).



نگاره ۱. وضعیت پیشرفت ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری

۱.۲. شبکه اصلی

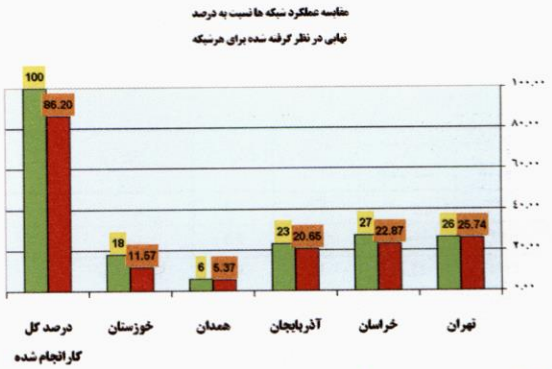
کشور ایران در منطقه‌ای از کرهٔ زمین قرار دارد که از دیدگاه زمین‌ساختی و لرزه‌خیزی بسیار ناآرام و پرتکاپو است و زمین‌لرزه‌های بسیاری در این سرزمین به وقوع پیوسته و زیانهای مالی و جانی را موجب شده است. کشور ایران بین دو صفحه اوراسیا در شمال و عربی در جنوب قرار دارد و با سرعت ۲-۲/۵ سانتیمتر در سال در حال کوتاه شدن است. برای بررسی دقیق‌تر حرکات تکتونیکی در بلوک ایران با مساحت تقریبی ۱/۶۵۰/۰۰۰ کیلومتر مربع و تراکم حدود ۹۰۰ کیلومتر مربع در هر ایستگاه، به ۱۸۰۰ ایستگاه نیاز است. با توجه به امکانات موجود، ۴۱ ایستگاه با فواصل تقریبی ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلومتر با پوشش سراسری در ایران در نظر گرفته شدند که شامل مناطق کوهستانی زاگرس، ایران مرکزی، البرز، شرق ایران، مکران، لوت و کپه داغ است(نگاره ۲).



نگاره ۲. شبکه اصلی ژئودینامیک ایران شامل ۴۱ ایستگاه

این ایستگاهها به نحوی توزیع شده‌اند که حرکات ژئودینامیک گسلهای اصلی فعال کشور مانند گسل زاگرس، کازرون و البرز را نمایان سازد؛ زیرا این گسلها سهم بسزایی در

ژئودینامیک بلوک ایران دارند. این ۴۱ ایستگاه به نام شبکه اصلی نامگذاری شده‌اند که توسط ۴ مرکز داده در مراکز استانهای آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، همدان و خوزستان و مرکز داده اصلی تهران اداره خواهند شد. مراکز داده تهران، آذربایجان شرقی و خراسان رضوی علاوه بر ایستگاههای شبکه اصلی، مسئولیت شبکه‌های فرعی مربوط به خود را نیز دارند که در بخشهای بعدی به آنها پرداخته خواهد شد. شایان ذکر است در حال حاضر ایستگاه اصلی TEHN (تهران) به عنوان یکی از ایستگاههای شبکه جهانی IGS پذیرفته شده و اطلاعات روزانه آن مانند سایر ایستگاههای IGS قابل دسترس است. نگاره ۳ آخرین گزارش عددی-گرافیکی مربوط به پیشرفت شبکه‌های اصلی و فرعی را به تفکیک مراکز داده‌ها نمایش می‌دهد.



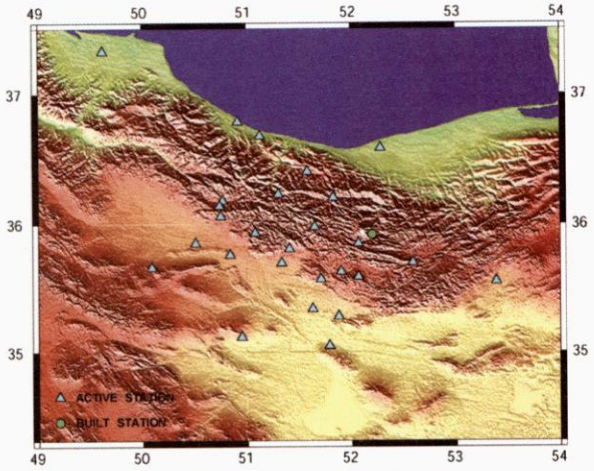
نگاره ۳. وضعیت پیشرفت شبکه‌های اصلی و فرعی ژئودینامیک به تفکیک مراکز داده‌ها

۲.۲. شبکه‌های فرعی

وظیفه عمدهٔ این ایستگاهها جمع‌آوری و ذخیره داده‌های خام GPS است که در پایان هر روز این داده‌ها از هر ایستگاه با استفاده از روشهای مخابراتی به مراکز داده‌ها ارسال می‌شوند تا در نهایت به تهران انتقال و پردازش‌های روزانه برروی آنها انجام گیرد.

۱.۲.۲. شبکه ژئودینامیک تهران و البرز مرکزی شامل ۲۹ ایستگاه

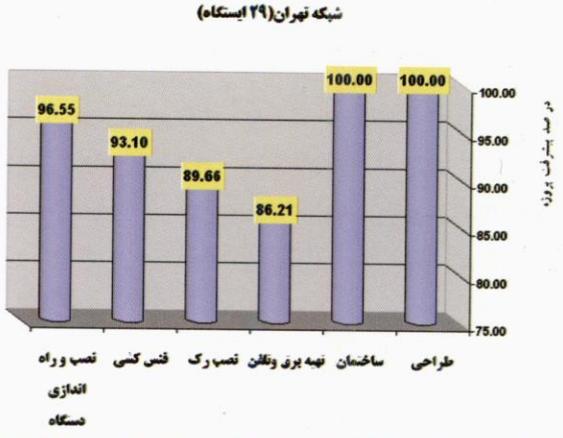
از نظر لرزه زمین ساختی، کشور ایران بخشی از کمر بند زلزله خیز آلپ- هیمالایا را تشکیل می‌دهد و تهران به عنوان پایتخت ایران در کوهپایه‌های جنوبی کوههای البرز مرکزی و در منطقه‌ای بسیار فعال واقع شده است. از آنجایی که تهران دارای جمعیتی در حدود ۱۲ میلیون نفر بوده و دارای امکانات صنعتی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی زیادی است، بنابراین وقوع زمین لرزه در این شهر بسیار فاجعه آمیز خواهد بود. گسلهای زیادی در اطراف تهران وجود دارد که از آن جمله می‌توان از گسل شمال تهران، مشاء، نیاوران و ری نام برد . بنابراین به منظور بررسی تغییر شکل تکتونیک در منطقه مذکورعلاوه بر ایستگاههای اصلی موجود ۲۵ ایستگاه دائمی GPS نیز در مساحتی به وسعت ۱۵۰x۸۰ کیلومتر مربع با فواصل متوسط ۲۵ تا ۳۰ کیلومتر در نظر گرفته شده است (نگاره ۴). در جدول ۱ و نگاره ۵ آخرین گزارش مربوط به پیشرفت این شبکه نمایش داده شده است.



نگاره ۴. شبکه ژئودینامیک تهران و البرز مرکزی

نام شبکه	نوع فعالیت	تعداد ایستگاه	کار انجام شده	درصد جزء‌کار انجام شده	درصد کل کار انجام شده
تهران	طراحی	۲۹	۲۹	۱۰۰.۰۰	۲.۶۹
	ساختمان	۲۹	۲۹	۱۰۰.۰۰	۸.۰۶
	تهیه برق وتلفن	۲۹	۲۵	۸۶.۲۱	۲.۳۱
	نصب رک	۲۹	۲۶	۸۹.۶۶	۲.۴۱
	فنس کشی	۲۹	۲۷	۹۳.۱۰	۲.۵۰
	نصب و راه اندازی دستگاه	۲۹	۲۸	۹۶.۵۵	۷.۷۸
					۲۵.۷۴

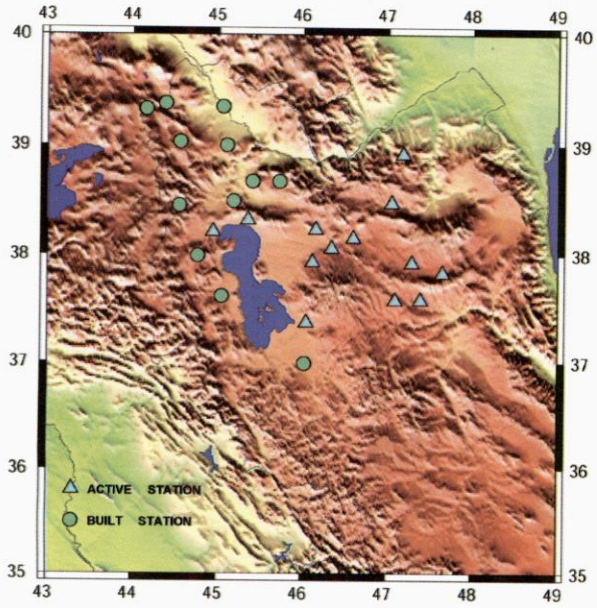
جدول ۱. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک تهران به صورت عددی



نگاره ۵. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک تهران به صورت گرافیکی

۲.۲.۲. شبکه ژئودینامیک تبریز شامل ۲۵ ایستگاه

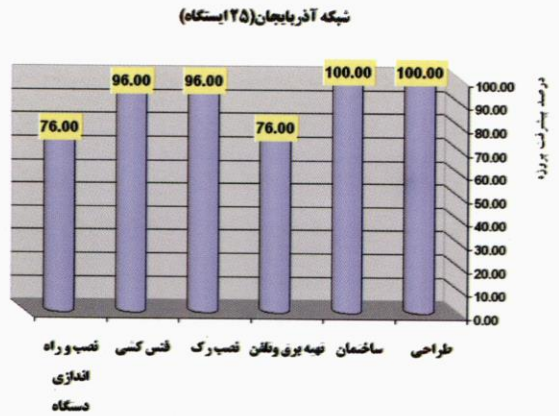
در منطقه آذربایجان شرقی و غربی و اردبیل چندین گسل فعال به‌نامهای گسل شمال تبریز و گسل تسوج و بالادان وجود دارد. اندازه‌گیریهای اولیه در سالهای ۱۳۸۱ و ۱۳۸۲ نشان داده است که گسل شمال تبریز فعال‌ترین این گسلهاست و جابجاییهای به‌دست آمده در حدود ۷ میلیمتر در سال است. شهر تبریز نیز از دیدگاه زمین‌شناسی در نزدیکی گسل شمال تبریز با طول ۱۰۰ کیلومتر قرار دارد. زلزله‌های تاریخی در این منطقه با شدت ۶ تا ۷ ریشتر روی داده و زلزله‌های اخیر در سال ۱۳۶۹ رودبار و ۱۳۷۷ اردبیل حاکی از فعالیت این گسل است، بنابراین به منظور بررسی حرکت این گسل و گسلهای ذکر شده تعداد ۲۰ ایستگاه دائمی GPS برای این منطقه طراحی شـــــده است (نگاره ۶). در جدول ۲ و نگاره ۷ آخرین گزارش مربوط به پیشرفت این شبکه نمایش داده شده است.



نگاره ۶. شبکه ژئودینامیک تبریز

نام شبکه	نوع فعالیت	تعداد ایستگاه	کار انجام شده	درصد جزء‌کار انجام شده	درصد کل کار انجام شده
آذربایجان	طراحی	۲۵	۲۵	۱۰۰.۰۰	۲.۳۱
	ساختمان	۲۵	۲۵	۱۰۰.۰۰	۶.۹۴
	تهیه برق وتلفن	۲۵	۱۸	۷۲.۰۰	۱.۶۷
	نصب رک	۲۵	۲۴	۹۶.۰۰	۲.۲۲
	فنس کشی	۲۵	۲۴	۹۶.۰۰	۲.۲۲
	نصب و راه اندازی دستگاه	۲۵	۱۹	۷۶.۰۰	۵.۲۸
					۲۰.۶۵

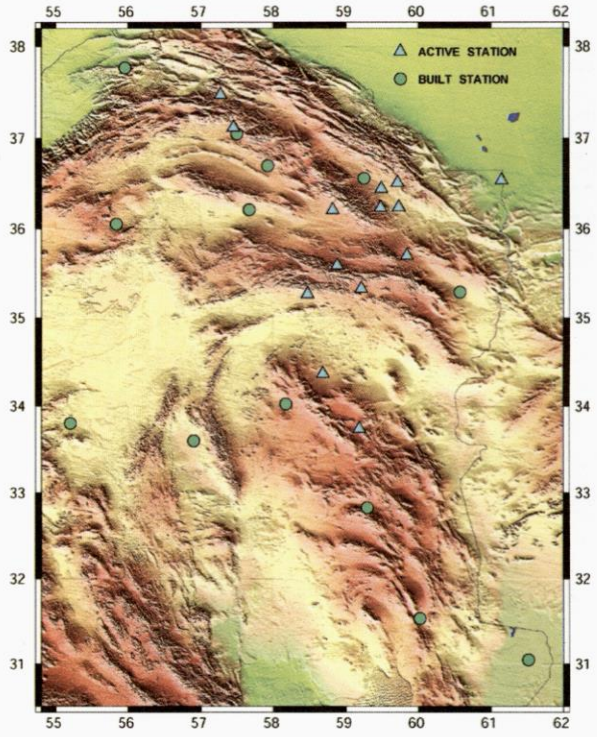
جدول ۲. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک آذربایجان به صورت عددی



نگاره ۷. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک آذربایجان به صورت گرافیکی

۳.۲.۲. شبکه ژئودینامیک مشهد شامل ۲۹ ایستگاه

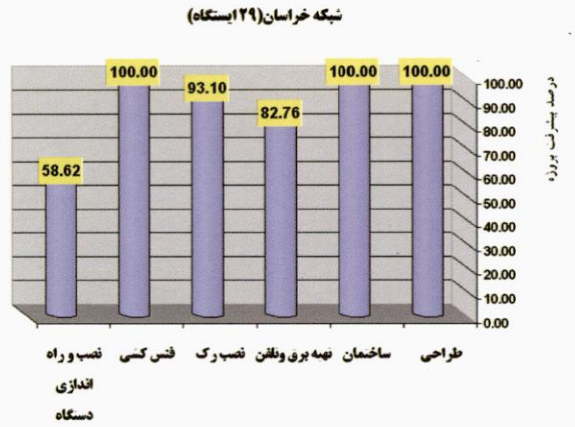
شهرهای مشهد و نیشابور به همراه سبزوار مجموعه‌ای را تشکیل می‌دهند که ضمن تشکیل یک مجموعه جمعیتی قابل توجه، از نظر تاریخی نیز دارای تجربیات متعدد مصیبت‌باری در ارتباط با زمین لرزه هستند، به‌طوری‌که در بسیاری از موارد تمامی این شهرها به همراه ساکنانشان چندین بار با خاک یکسان شده‌اند. بررسیهای جدید انجام شده در سالهای اخیر پیرامون زمین‌ساخت و لرزه زمین ساخت نشان می‌دهد که تعداد گسله‌های فعال و لرزه زا در این بخش فراوان بوده و از جمله می‌توان از گسل نیشابور و دشت بیاض و کپه داغ نام برد. بنابراین برای بررسی حرکات گسلهای فوق، ۱۵ ایستگاه GPS طراحی شده است (نگاره ۸). در جدول ۳ و نگاره ۹ آخرین گزارش مربوط به پیشرفت این شبکه نمایش داده شده است.



نگاره ۸. شبکه ژئودینامیک مشهد

نام شبکه	نوع فعالیت	تعداد ایستگاه	کار انجام شده	درصد جزء‌کار انجام شده	درصد کل کار انجام شده
خراسان	طراحی	۲۹	۲۹	۱۰۰.۰۰	۲.۶۹
	ساختمان	۲۹	۲۹	۱۰۰.۰۰	۸.۰۶
	تهیه برق وتلفن	۲۹	۲۴	۸۲.۷۶	۲.۲۲
	نصب رک	۲۹	۲۷	۹۳.۱۰	۲.۵۰
	فنس کشی	۲۹	۲۹	۱۰۰.۰۰	۲.۶۹
	نصب و راه اندازی دستگاه	۲۹	۱۷	۵۸.۶۲	۴.۷۲
					۲۲.۸۷

جدول ۳. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک خراسان به صورت عددی



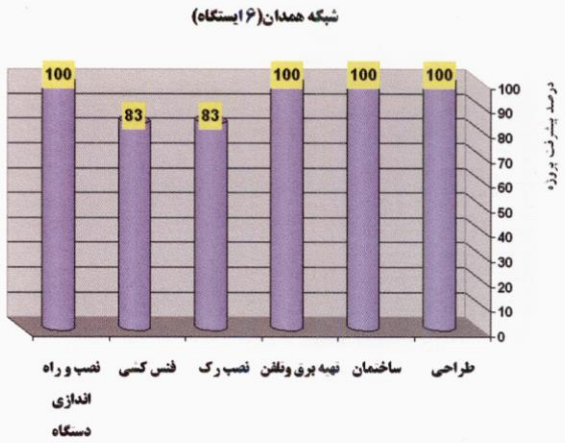
نگاره ۹. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک خراسان به صورت گرافیکی

۴.۲.۲. شبکه ژئودینامیک همدان شامل ۶ ایستگاه

بر اساس تقسیم بندی انجام شده، مسئولیت ۶ ایستگاه GPS دائم از شبکه اصلی طرح سراسری ژئودینامیک و ارسال مرتب اطلاعات مربوط به مرکز داده اصلی (تهران) به مدیریت نقشه‌برداری همدان واگذار شده است. در جدول ۴ و نگاره ۱۰ آخرین گزارش مربوط به پیشرفت این شبکه نمایش داده شده است.

نام شبکه	نوع فعالیت	تعداد ایستگاه	کار انجام شده	درصد جزءکار انجام شده	درصد کل کار انجام شده
همدان	طراحی	۶	۶	۱۰۰.۰۰	۰.۵۶
	ساختمان	۶	۶	۱۰۰.۰۰	۱.۶۷
	تهیه برق ونقلن	۶	۶	۱۰۰.۰۰	۰.۵۶
	نصب رک	۶	۵	۸۳.۳۳	۰.۴۶
	فنس کشی	۶	۵	۸۳.۳۳	۰.۴۶
	نصب و راه اندازی دستگاه	۶	۶	۱۰۰.۰۰	۱.۶۷
					۵.۳۷

جدول ۴. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک همدان به صورت عددی



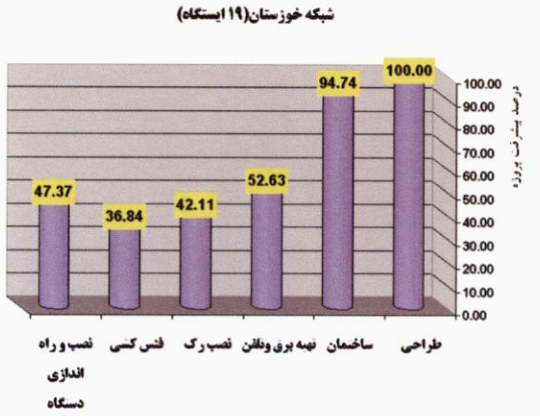
نگاره ۱۰. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک همدان به صورت گرافیکی

۵.۲.۲. شبکه ژئودینامیک خوزستان شامل ۱۹ ایستگاه

مشابه شبکه ژئودینامیک همدان، مسئولیت ۱۹ ایستگاه GPS دائم از شبکه اصلی طرح سراسری ژئودینامیک و ارسال مرتب اطلاعات مربوط به مرکز داده اصلی (تهران) به مدیریت نقشه‌برداری خوزستان واگذار شده است. در جدول ۵ و نگاره ۱۱ آخرین گزارش مربوط به پیشرفت این شبکه نمایش داده شده است.

نام شبکه	نوع فعالیت	تعداد ایستگاه	کار انجام شده	درصد جزءکار انجام شده	درصد کل کار انجام شده
خوزستان	طراحی	۱۹	۱۹	۱۰۰.۰۰	۱.۷۶
	ساختمان	۱۹	۱۸	۹۴.۷۴	۵.۰۰
	تهیه برق ونقلن	۱۹	۱۰	۵۲.۶۳	۰.۹۳
	نصب رک	۱۹	۸	۴۲.۱۱	۰.۷۴
	فنس کشی	۱۹	۷	۳۶.۸۴	۰.۶۵
	نصب و راه اندازی دستگاه	۱۹	۹	۴۷.۳۷	۲.۵۰
					۱۱.۵۷

جدول ۵. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک خوزستان به صورت عددی



نگاره ۱۱. میزان پیشرفت عملیات مختلف در شبکه ژئودینامیک خوزستان به صورت گرافیکی

پردازش داده‌ها

پردازش روزانه انجام شده مربوط به پردازش نهایی شامل ۶۳ ایستگاه است که به ترتیب مراکز داده ها به شرح زیر است:

شبکه تهران : آبسرد، اخترآباد، امین آباد، ارنگه، بلده، چشمه شور، فرودگاه امام، فرودگاه پیام، گرمابدر، هشتگرد، محمودآباد، مبارکیه، نجم آباد، نمک آبرود، پلور، پژوهشگاه زلزله، پول، رشت، روستای توچال، سیاه بیشه، شورقاضی، سمنان، تهران، تنکابن، طالقان و ورامین.

شبکه خراسان: بجنورد، فریمان، گناباد، کدکن، کلات، کاشمر، مشهد، نیشابور، قائن، قوچان، سرخس، تربت حیدریه، طرق و توس.

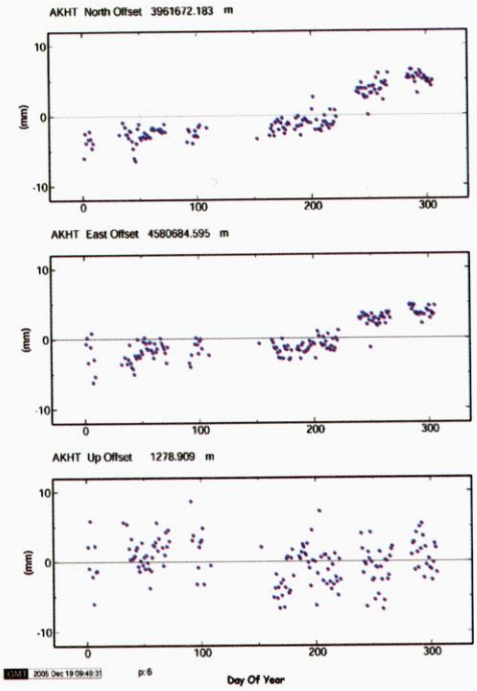
شبکه آذربایجان: اهر، امند، اردها، بناب، بهرمان، بابره سفلی، قره‌قشلاق، هشترود، خواجه، کلیبر، اسکو، تبریز، تسوج وترکمانچای.

شبکه همدان: همدان، ایلام، خرم‌آباد، خرم‌دره، سقز، سلفچگان.

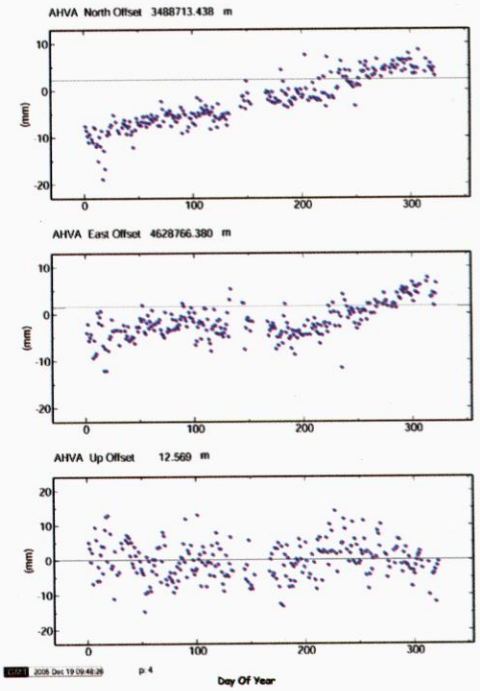
شبکه خوزستان: ابرکوه، اهواز و هواشناسی اهواز.

نگاره ۱۲ شامل ۱۵ سری زمانی از ۶۳ سری زمانی ایستگاههای فوق بوده و نشان‌دهنده تغییرات روزانه هر یک از سه مولفه شمالی-جنوبی، شرقی-غربی و ارتفاعی مختصات نقاط (N,E,U) از ابتدای سال میلادی ۲۰۰۵ تا ۱۹ نوامبر ۲۰۰۵ است. در این نمودارها محور عمودی نشان دهنده تغییرات مکانی ایستگاه های فوق در سه

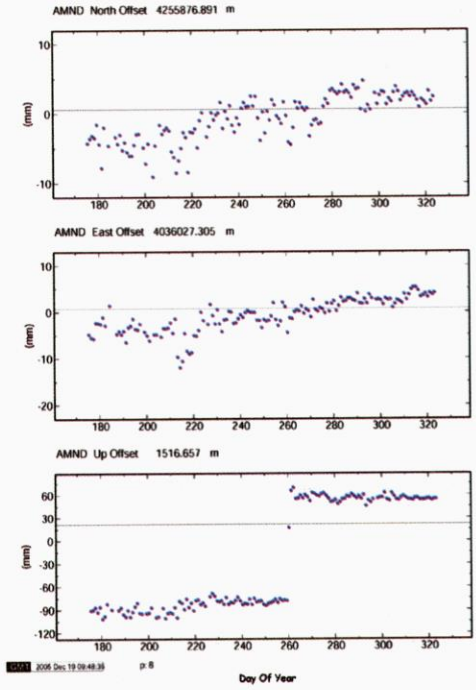
مولفه مختصاتی (N,E,U) و محور افقی آن نشان‌دهنده زمان بر حسب روز از سال است. با توجه به سری های زمانی موجود در نگاره ۱۲، رفتار کلی روزانه آنها قابل مشاهده و ارزیابی است. به‌دلیل نیاز به ارزیابی دقیق‌تر و محاسبه نرخ حرکات مولفه‌های مختلف مختصاتی، بحث در مورد تجزیه‌و تحلیل آنها در این مقاله نمی‌گنجد. ولی حرکات نامعمول و غیرطبیعی ایستگاهها بدون تجزیه‌و تحلیل دقیق نیز از روی این سریهای زمانی قابل استخراج است. به‌عنوان مثال، معمولا حرکتی برای مولفه ارتفاعی ایستگاهها انتظار نمی‌رود ولی برخلاف انتظار این موضوع در تعدادی ایستگاه دیده می‌شود. روند تغییرات ارتفاعی ایستگاههای نجم‌آباد (NAJM)، نیشابور (NISH) و توس (TOUS) نشان‌دهنده نشست قابل توجهی به‌ترتیب ۳۰ میلیمتر در طول ۱۶۰ روز، ۵۰ میلیمتر در طول ۱۶۰ روز و ۱۸۰ میلیمتر در طول ۳۲۰ روز است.



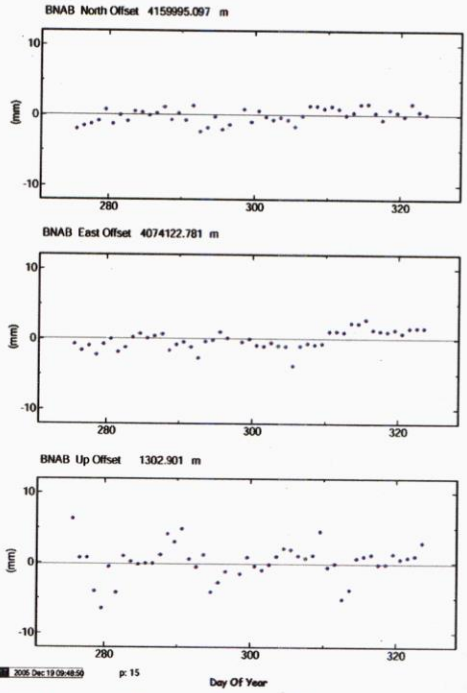
نگاره ۲.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴



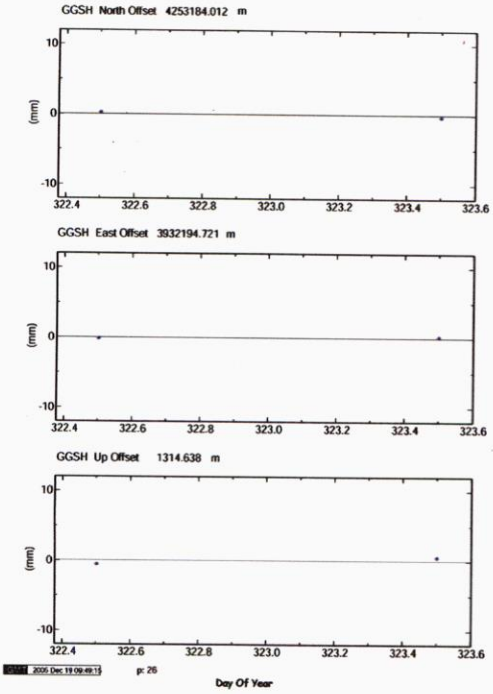
نگاره ۱.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴



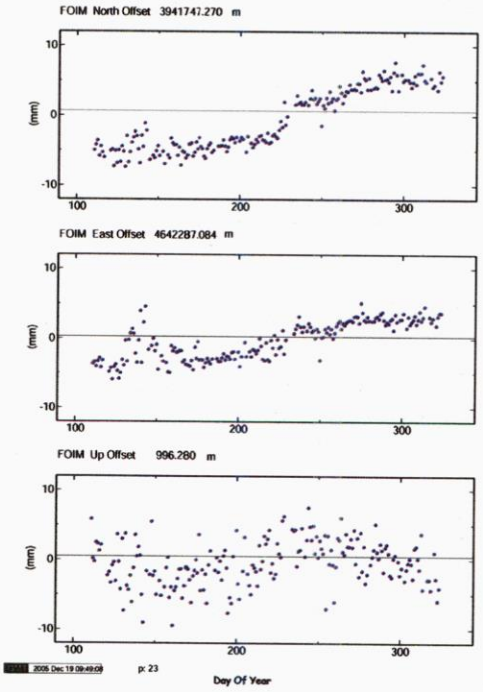
نگاره ۳.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴



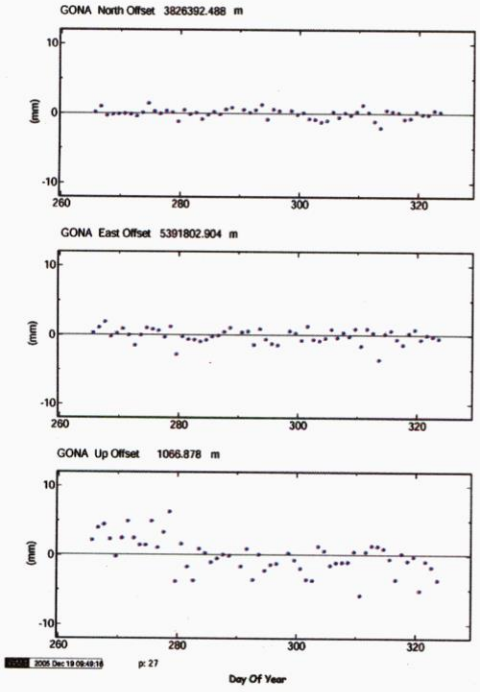
نگاره ۴.۱۲.تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



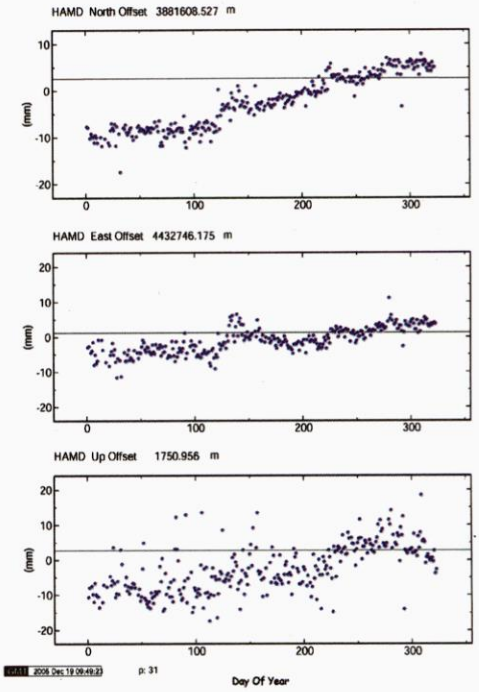
نگاره ۶.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



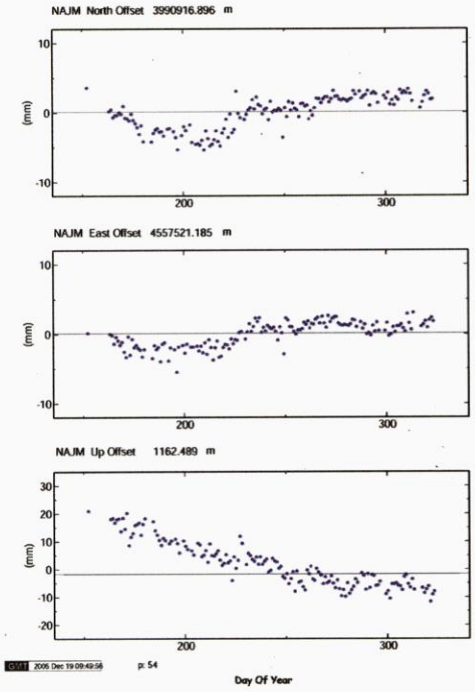
نگاره ۵.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



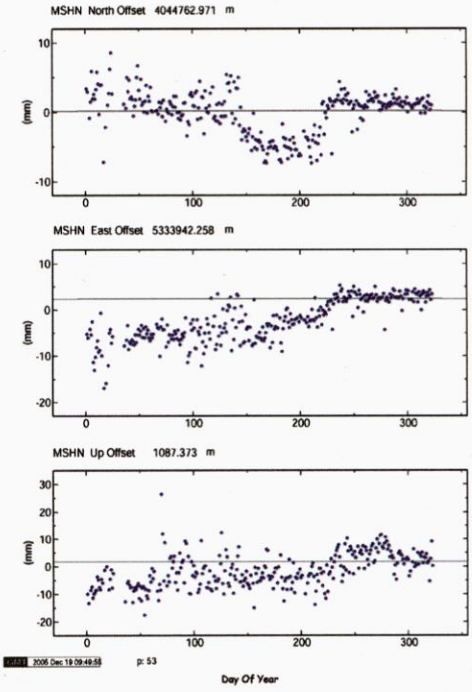
نگاره ۷.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



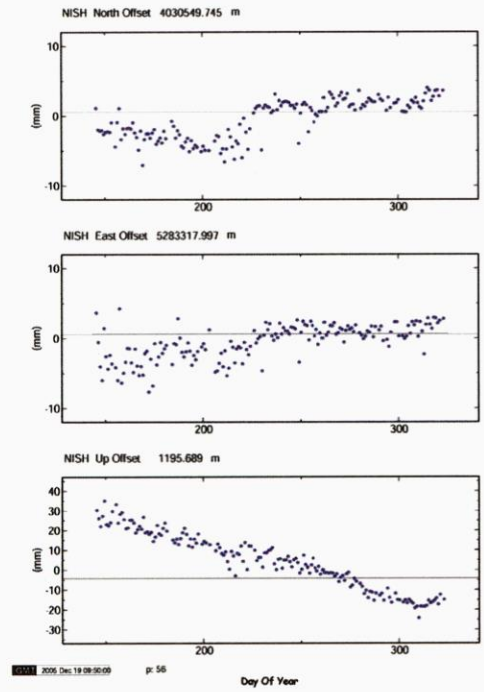
نگاره ۸.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



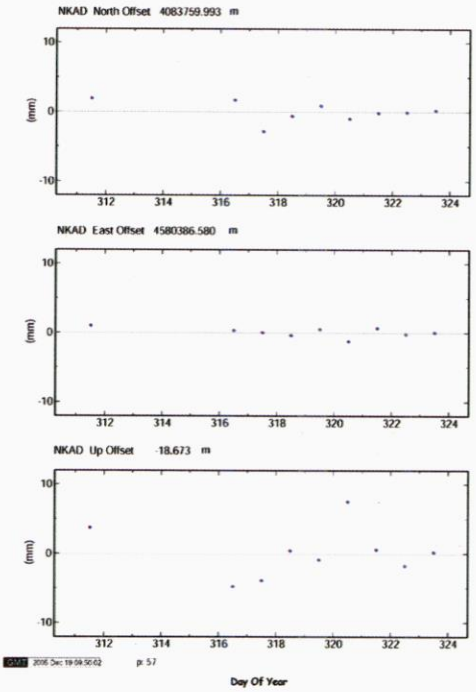
نگاره ۱۰.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



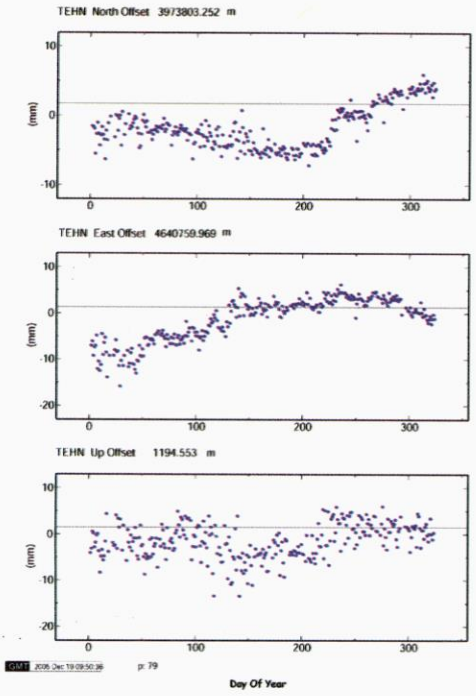
نگاره ۹.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



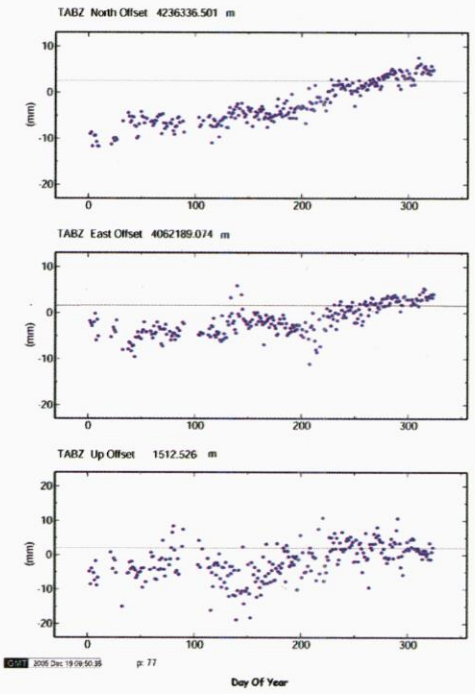
نگاره ۱۱.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی ماه ۱۳۸۴



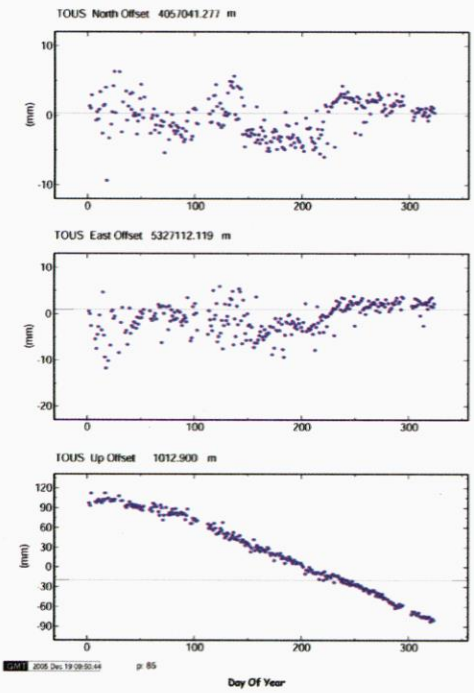
نگاره ۱۲.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴



نگاره ۱۴.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴



نگاره ۱۳.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴



نگاره ۱۵.۱۲. تغییرات زمانی ایستگاههای شبکه ژئودینامیک سراسری تا دی‌ماه ۱۳۸۴

نگاهی به آمار شاغلین حرفه مهندسی نقشه برداری در کشور

* آمار گیری: سال ۱۳۸۰

تهیه شده: شهریور ۱۳۸۴

نویسنده: مهندس علی‌اکبر امیری

مشاور رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور

A-Amiri@ncc.neda.net.ir

مقدمه

یکی از پیش‌نیازهای برنامه‌ریزی در هر زمینه، اطلاع از امکانات بالقوه و بالفعل موجود، بویژه در زمینه منابع انسانی است. شناخت، نسبت به منابع انسانی و بهره‌برداری بهینه از توان و انرژی آنها موجب استفاده کامل از مهارتها و تخصصها شده و از اتلاف وقت، سرمایه، انرژی و ... جلوگیری می‌نماید. شایسته است در برنامه‌ریزی و اجرا در اولین قدم نسبت به آمار و اطلاعات در زمینه منابع انسانی، تجهیزات واعتبارات آگاهی کامل حاصل شود.

با عنایت به مراتب مذکور از آنجایی که براساس قانون بودجه سال ۱۳۸۰ «طرح جامع تهیه نقشه های موردنیاز کشور» در دستورکار سازمان نقشه‌برداری کشور منظور گردیده است، درجلسات راهبری قرارشد از کمیت وکیفیت منابع انسانی شاغل در زمینه نقشه‌برداری در کلیه وزارتخانه‌ها، سازمانها و نهادها به طریق مقتضی اطلاع حاصل گردد. بنابراین دراین رابطه چند نوبت با دستگاههای مربوطه مکاتبه به عمل آمد و از آنها خواسته شد در چهارچوب فرم تنظیم شده،براساس مقاطع تحصیلی مختلف، تعداد نقشه‌برداران خود را اعلام نمایند. شایان ذکراست، نهادهای مذکور با تاخیر و احتمالاً در مواردی با خطا آمارهایی را اعلام نمودند که این آمارها پایه و اساس نوشته حاضر قرار گرفته است.

تهیه این مجموعه با وجود ضعف آمار در دستگاهها در مجموع حرکتی جدید در راستای برنامه ریزی محسوب می‌شود و دارای مزایایی به شرح ذیل است:

- این اقدام به عنوان اولین تجربه ، موجودی منابع انسانی را در سطوح مختلف تحصیلی نشان می‌دهد و در برنامه‌ریزی از حرکات کور جلوگیری می‌نماید.
- آمار تهیه شده می‌تواند مورد استفاده بخش آموزش عالی نقشه‌برداری از نظر هماهنگی جذب نیروهای آموزشی مورد نیاز برای بخش صنعت قرارگیرد.
- پراکندگی استقرار نیروها را در دستگاههای مختلف کشور ارائه می‌دهد.
- تجزیه و تحلیل آمار کسب شده و نتایج حاصله می‌تواند با شاخصهای دیگر کشورها مورد مقایسه قرارگرفته و در راستای توسعه مورد استفاده قرارگیرد.
- از آنجایی‌که در خصوص بخش مهندسی نقشه‌برداری کشور ما، آمار مستندی وجود ندارد، به‌نظر می‌رسد، انتشارنوشته حاضر که پشتوانه آن یک پرونده مکاتبه‌ای است، هرچند به‌طور ناقص می‌تواند وضعیت این بخش را در زمینه منابع انسانی نمایان ساخته و تا سالها مورد استفاده قرار گیرد.

دستگاههای طرف مکاتبه

وزارتخانه‌ها، سازمانها، نهادهای طرف مکاتبه که از تولیدکنندگان و کاربران بخش نقشه‌برداری هستند به شرح ذیل است:

۱. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات
۲. وزارت جهاد کشاورزی
۳. وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
۴. وزارت راه و ترابری
۵. وزارت صنایع و معادن
۶. وزارت کشور
۷. وزارت مسکن و شهرسازی

۸. وزارت نفت
۹. وزارت نیرو
۱۰. سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
۱۱. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح
۱۲. سازمان نقشه‌برداری کشور
۱۳. آموزش عالی کشور
۱۴. بخش خصوصی نقشه‌برداری
۱۵. شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس

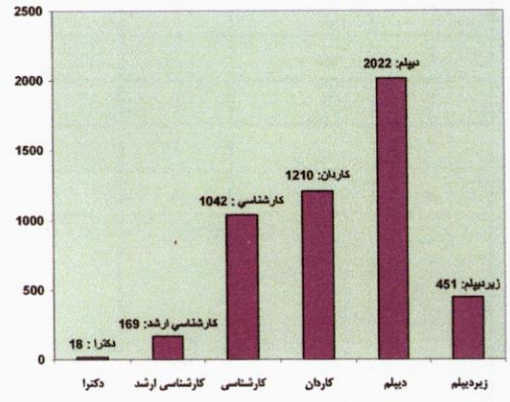
فهرست نقشه‌برداران شاغل در کشور برمبنای سطح تحصیلات

وزارتخانه‌ها، سازمانهاو نهادها	دکترا	کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردان	دیپلم	زیردیپلم	جمع	ماخذ
وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات	۲	۸	۱۶	۲۶	۴۰	۴	۹۶	مکاتبات اداری
وزارت جهاد کشاورزی	-	-	۱۵	۴۳	۸۶	۱۸	۱۶۲	مکاتبات اداری
وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح								پاسخ دریافت نشده است
وزارت‌راه وترابری	-	۳	۳۹	۶۳	۷۰	۱۵	۱۹۰	
وزارت‌صنایع‌و معادن	-	۱	۲	۲	۴		۹	
وزارت کشور	۱	۶	۱۹	۲۳	۳۷	۲	۸۸	مکاتبات اداری
وزارت مسکن و شهرسازی	-	-	۱۴	۲۱	۸۹	۱۸	۱۴۲	مکاتبات اداری
وزارت نفت	-	۴	۵۸	۷۸	۱۹	۷۳	۲۳۲	مکاتبات اداری
وزارت نیرو	-	۱۳	۸۷	۱۲۸	۳۵	۱۳	۲۷۶	مکاتبات اداری
سازمان‌ثبت اسنادواملاک کشور	-	-	۲۲۸	۳۲۳	۵۵۵		۱۱۰۶	مکاتبات اداری
سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح								پاسخ دریافت نشده است

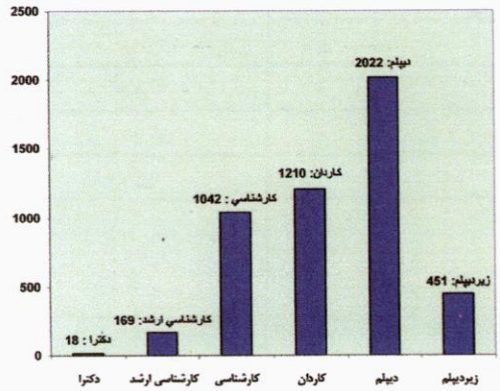
نمودار تعداد نقشه‌برداران شاغل در کشور بر مبنای سطح تحصیلات

فهرست نقشه‌برداران شاغل در کشور برمبنای سطح تحصیلات								
وزارتخانه‌ها، سازمانها و نهادها	دکترا	کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردان	دیپلم	زیردیپلم	جمع	ماخذ
سازمان نقشه‌برداری کشور		۵۰	۱۵۷	۲۵۸	۱۷۲	۷	۶۴۴	اداره کل اموراداری سازمان نقشه‌برداری کشور
بخش خصوصی	۳	۳۰	۳۵۰	۲۰۰	۸۰۰	۳۰۰	۱۶۸۳	جامعه مهندسان مشاور نقشه‌برداری (جناب آقای مهندس غزالی)
شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس	۱	۶	۵۴	۴۵	۱۱۵	۱	۲۲۲	مکاتبات اداری
آموزش عالی	۱۱	۴۸	۳	–	–	–	۶۲	آموزشکده نقشه‌برداری (وابسته به سازمان نقشه‌برداری کشور)
جمع	۱۸	۱۶۹	۱۰۴۲	۱۲۱۰	۲۰۲۲	۴۵۱	۴۹۱۲	

نمودار تعداد نقشه برداران شاغل در کشور بر مبنای سطح تحصیلات



نمودار تعداد نقشه برداران شاغل در کشور بر مبنای سطح تحصیلات



آمار نقشه‌برداران شاغل در استانداریهای کشور

وزارت کشور استانداری	دکترا	کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردان	دیپلم	زیردیپلم	جمع کل
ستادمرکزی وزارت کشور	۱	–	۱	۱	–	–	۳
آذربایجان شرقی	–	۱	۳	–	–	–	۴
اردبیل	–	–	۱	۱	–	–	۲
اصفهان	–	–	۱	۳	۵	–	۹
آذربایجان غربی	–	–	۱	۲	۲	–	۵
ایلام	–	–		–	–	–	–
بوشهر	–	–	–	۲	–	۱	۳
تهران	–	–	–	۱	۱	–	۲
چهارمحال وبختیاری	–	–	۱	۱	۲	–	۴
خراسان	–	–	۱	–	۱	–	۲
خوزستان	–	–	۲	۲	۱	–	۵
سیستان وبلوچستان	–	–	۲	۱	۱	–	۴
قزوین	–	۱	–	–	۱	–	۲
زنجان	–	–	۱	–	۲	–	۳
سمنان	–	–	–	–	۱	–	۱
فارس	–	۲	–	۱	۲	–	۵
کردستان	–	۱	۱	–	۱	–	۳
کرمان	–	–	۱	–	۳	–	۴
کرمانشاه	–	–	۱	۳	۲	–	۶

وزارت کشور استانداری	دکترا	کارشناسی ارشد	کارشناسی	کاردان	دیپلم	زیردیپلم	جمع کل
کهگیلویه وبویراحمد	–	–	–	۲	–	۱	۳
گلستان	–	–	۱	۱	–	–	۲
گیلان	–	۱	–	–	۲	–	۳
مرکزی	–	–	–	۱	۳	–	۴
هرمزگان	–	–	–	–	۴	–	۴
همدان	–	–	۱	۱	۲	–	۴
یزد	–	–	–	–	۱	–	۱
مازندران							پاسخ دریافت نشده است
قم							"
جمع	۱	۶	۱۹	۲۳	۳۷	۲	۸۸

تعداد نقشه‌برداران شاغل در ادارات کل وزارت راه وترابری

سطح تحصیلات نقشه‌بردار	زیردیپلم	دیپلم	کاردان	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا	جمع کل
آذربایجان شرقی	۱	–	۴	–	–	–	۵
آذربایجان غربی	–	۸	–	۱	۱	–	۱۰
اصفهان	–	۷	۲	۲	–	–	۱۱
اردبیل	۴	۳	۲	۲	–	–	۱۱
ایرانشهر	–	۳	۱	–	–	–	۴
ایلام	–	–	–	–	–	–	–
بوشهر	–	۱	۱	۲	–	–	۴
بیرجند	–	–	–	–	–	–	–
استان تهران	–	۲	۴	۲	–	–	۸
چهارمحال وبختیاری	–	–	۱	۱	–	–	۲
خوزستان	–	۴	۱	۱	–	–	۶
خراسان	–	۲	۵	–	–	–	۷
زنجان	–	۱	۲	۱	–	–	۴
سمنان	۱	۲	۲	۲	–	–	۷
سیستان وبلوچستان	۷	۲	–	–	–	–	۹
فارس	۱	۳	۳	۳	–	–	۱۰
قزوین	–	–	–	–	–	–	–
قم	–	–	۱	۲	–	–	۳
لرستان	–	۱	۳	–	–	–	۴
کرمان	–	–	۳	۲	–	–	۵

سطح تحصیلات نقشه‌بردار	زیردیپلم	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکترا	جمع کل
کردستان	–	۲	۷	۱	–	–	۱۰
کهگیلویه وبویراحمد	۱	۱	–	۴	–	–	۶
کرمانشاه	–	۱	۲	۲	–	–	۵
گیلان	–	۵	۱	۳	–	–	۹
گلستان	–	۱	۲	۱	–	–	۴
مرکزی	–	–	–	–	–	–	–
مازندران	–	۷	–	۲	–	–	۹
همدان	–	۴	۴	–	–	–	۸
هرمزگان	–	–	–	–	–	–	–
یزد	–	۲	۱	۱	–	–	۴
لار	–	۱	۲	۱	–	–	۴
جمع کل	۱۵	۶۳	۵۴	۳۶	۱	–	۱۶۹

نتایج

همان‌طورکه ملاحظه می‌شود برخی از نهادها نظیر سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح که دارای تعداد قابل توجهی نقشه‌بردار هستند، براساس ملاحظات خاص، متاسفانه به پیشنهاد پاسخ نداده‌اند. با این وجود، تعداد نقشه‌برداران بر اساس پاسخهای موجود و تخمین، حدود ۶۰۰۰ نفر برآورد می گردد.

شایان ذکراست سازمان ملل متحد در آمارهای خود نیروی انسانی شاغل دربخش نقشه‌برداری کشورها را براساس تعداد نقشه‌بردار در هر ۱۰۰۰ کیلومترمربع و همچنین تعداد نقشه‌بردار به‌ازاء هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت مورد ملاحظه قرار می دهد.

در حال حاضر بر مبنای تعداد نیروی انسانی نقشه‌بردار برآوردشده در ایران این دو شاخص به ترتیب ۱۳/۶۴ و ۰/۰۹ می گردد، درحالی که به عنوان مقایسه، همین شاخصها در سالهای قبل از انقلاب برای کشور ترکیه ۱۴/۰۹ و ۰/۲ و برای کشور فرانسه ۶۳ و ۰/۶ بوده است. در این رابطه باید توجه شود این شاخصها می‌تواند ملاک توسعه محسوب گردد؛ زیرا علاوه بر اینکه نقشه‌برداران به توسعه کشور کمک می نمایند، کشورها نیز به نسبت توسعه یافتگی به تعداد نقشه‌بردار بیشتری نیازمندند. به‌عنوان مثال در کشور آلمان غربی قبل از ادغام با آلمان شرقی حدود ۴۰۰۰۰ نقشه‌بردار اشتغال داشته‌اند (آمار سازمان ملل).

براساس آمارهای تهیه شده نکات ذیل قابل ذکراست:

- میزان شاخصهای اعلام شده حاکی است که مراکز آموزش عالی بخش نقشه‌برداری باید از نظر مدرس، تجهیزات و فضای مناسب، بازبینی و تقویت شوند؛ زیرا در راستای توسعه پایدار، نیاز مبرمی به تربیت نیروی انسانی نقشه‌بردار وجود دارد.
- میزان ۷۰٪ از نیروهای نقشه‌بردار در بخش دولتی و ۳۰٪ در بخش خصوصی اشتغال دارند.
- در مجموع قریب ۵۰٪ نیروی انسانی نقشه‌بردار شاغلان دیپلم و زیردیپلم هستند که دربخش خصوصی این میزان قریب ۶۰٪ بوده و لازم است در آینده نیروهای کاردان جایگزین این نیروها شوند.
- در بخش آموزش باید به تربیت نیروهای کاردان اولویت داده شود.

کاربرد اطلاعات مکانی در وزارت کشور، و استانداریها ایجاب می نماید که این دستگاهها از حرفه مهندسی نقشه‌برداری بیشتر بهره‌برداری نمایند، درحالی که در حال حاضر بر اساس جداول از این لحاظ واقعاً فقیر هستند.

پانوشت

۱. (درصورتی که کویر ایران نیاز به نقشه‌بردار و نقشه نداشته باشد این شاخص ۵/۴۶ می شود).

برگ درخواست اشتراک نشریه علمی و فنی نقشه‌برداری

اشتراک یکسال نقشه‌برداری‌از شماره .....

تعداد ..... نسخه نشریه نقشه‌برداری‌از شماره .....

نام و نام خانوادگی ..... شغل .....

تحصیلات ..... سن .....

نشانی .....

..... کد پستی .....

شماره رسید بانکی ..... مبلغ ..... ریال

شماره اشتراک قبلی ..... تاریخ .....

تلفن: امضا

وجه اشتراک را به حساب شماره ۹۰۰۰۳ بانک ملی ایران، شعبه سازمان نقشه‌برداری- کد ۷۰۷ (قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی) واریز نمایید. مبلغ اشتراک دوازده شماره نشریه در تهران و شهرستانها ۶۰۰۰۰ ریال است.

لطفاً اصل رسید بانکی را به همراه درخواست تکمیل شده به نشانی زیر ارسال فرمایید.

تهران- میدان آزادی، خیابان معراج سازمان نقشه‌برداری کشور

صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۶۸۴

تلفن اشتراک: ۸-۶۰۰۰۰۳۱

داخلی: ۴۶۸

دور نگار: ۶۰۰۱۹۷۲

تازه‌های فناوری

شبکه ژئودزی استراو در فهرست جهانی میراث فرهنگی ثبت شد.

مترجم: مهندس محمد سرپولکی

منبع: http://www.fig.net

کار گروه جهانی ثبت میراث فرهنگی در جلسه اخیر خود در ۲۴ تیرماه سال جاری در شهر دوربان کشور آفریقای جنوبی، ۱۷ اثر جهانی را در فهرست آثار جهانی UNESCO ثبت نمود. فهرست آثار جهانی هم اکنون شامل ۸۱۲ اثر است. این فهرست شامل ۶۲۸ اثر فرهنگی، ۱۶۰ اثر طبیعی و ۲۴ اثر مختلط از ۱۳۷ کشور است. کشورهای بحرین، مولداوی و بوسنی و هرزگوین کشورهایی هستند که برای اولین بار در این فهرست قرار گرفته‌اند. شبکه ژئودزی استراو به‌عنوان اولین شبکه ژئودزی در این فهرست قرار گرفته است. کشورهایی که این شبکه در آن قرار می‌گیرد عبارتند از بلاروس، استونی، فنلاند، لیتوانی، لتونی، نروژ، جمهوری مولداوی، سوئد و اوکراین. شبکه ژئودزی استراو زنجیره‌ای مثلث‌هاست که از منطقه هامرفست کشور نروژ تا دریای سیاه به طول ۲۸۲۰ کیلومتر امتداد دارد. این شبکه در سالهای ۱۸۱۶ تا ۱۸۵۵ توسط ستاره‌شناس معروف فردریک جورج ویلهلم استراو به عنوان اولین اندازه‌گیری دقیق نصف النهار ایجاد شده و نقش مهمی در تعیین دقیق ابعاد و اندازه کره زمین و گسترش علوم زمین و تهیه نقشه‌های توپوگرافی داشته است. این شبکه یک نمونه استثنایی از همکاریهای علمی بین دانشمندان کشورهای مختلف و همچنین دولتهای مختلف است.

شبکه اصلی شامل ۲۵۸ مثلث با ۲۶۵ نقطه اصلی است. نقاط ثبت شده در فهرست جهانی شامل ۳۴ نقطه اصلی به صورت نقاط حک شده بر روی سنگ، صلیبهای فلزی و ستونهای هرمی ساخته شده است.

چگونگی آغاز عکسبرداری هوایی از ایران

مترجم: مهندس مهدی غلامعلی مجدآبادی

منبع: http://heritage.chn.ir/news/

سال ۱۹۳۵ فکر عکسبرداری هوایی از شهرهای باستانی ایران جرقه زد. زمانی که «اریک اشمیت» باستان شناس آمریکایی در حال کاوش و حفاری تپه ۷ هزار ساله چشمه علی بود با «مری هلن» جهانگرد میلیونر هموطن خود آشنا شد. با ادامه این آشنایی، برای نخستین بار فکر عکسبرداری هوایی بر فراز شهرهای باستانی ایران شکل گرفت.

عشق و دلباختگی اشمیت آلمانی تبار - که کاوشهای تپه حصار دامغان، تخت جمشید، چشمه علی و همچنین بخشی از لرستان را به عهده داشت - به «مری هلن» دختری که با هواپیمای شخصی خود به همراه مادرش به دور دنیا سفر می‌کرد، منجر به ازدواجی شد که نخستین عکسبرداری هوایی از آثار تاریخی ایران هم حاصل این پیوند بود. زیرا نخستین جرقه‌های این فکر زمانی در ذهن پرشور اشمیت زده شد که با «مری» سوار بر هواپیمایی شخصی او که روی آن Expedition حک شده بود بر فراز شهرهای باستانی ایران پرواز کرده و از پنجره‌های آن به آثار تاریخی ایران نگریستند.

به دنبال مطرح کردن پیشنهاد عکسبرداری هوایی از آثار تاریخی ایران از سوی اشمیت و استقبال مری هلن، آن دو تصمیم گرفتند هواپیمای خود را برای عکسبرداری هوایی مجهز کرده و نام آن را به جای Expedition، دوستدار ایران بگذارند.

بعد از آن نیز وی اقدام به تجهیز هواپیمای خود کرد و به کارخانه زایس آلمان دوربینهای بزرگ با فیلمهای تخت سفارش داده و هواپیمای خود را برای شروع عکسبرداری هوایی طی دو دوره ۱۹۳۵-۱۹۳۴ (۱۳۱۵-۱۳۱۴) و ۱۹۳۷-۱۹۳۶ (۱۳۱۷-۱۳۱۶) آماده کرد.

از آنجا که عکسبرداری هوایی در مطالعات زمینی از سابقه چندانی در جهان برخوردار نبوده و قدمت آن مقارن با پیدایش هنر عکاسی و صنعت هوانوردی است، این موضوع رویداد بزرگی در تاریخ عکسبرداری محسوب می‌شود.

پیش از این، نخستین عکسبرداری هوایی در اروپا در سال ۱۸۵۸ از طریق «بالن» انجام شده بود. اما عکسهای اشمیت نه تنها

در تاریخ عکسبرداری بسیار حائز اهمیت بود بلکه از نظر باستان‌شناسی نیز پایه پژوهشهای علمی و اصولی‌تر است. عکسهایی که اشمیت از چشمه علی، فیروزآباد، شهر گور در فارس، تخت جمشید، پاسارگاد و اصفهان در یک مسیر تعریف شده تهیه کرده بود توانست بسیاری از آثار ناشناخته ایران را شناسایی کند. این سفرها در محدوده لرستان نیز منجر به کشف آثاری شد که پای بسیاری از باستان‌شناسان را به ایران باز کرد. ورود خیل عظیم باستان‌شناسان به ایران با تبلیغات گسترده مری هلن امکان‌پذیر شد، زیرا وی بنگاههایی را در آمریکا تاسیس کرده بود که با تبلیغات وسیع و ارایه هدایایی چون اتومبیل و تامین هزینه‌های سفر به باستان‌شناسان آنان را تشویق به آمدن به ایران و کاوش در گورستانهای لرستان می‌نمود. پس از این اتفاقات، اشمیت تصمیم گرفت کتاب «پرواز بر فراز شهرهای باستانی ایران» را منتشر کند.

این کتاب از اسناد ارزنده‌ای است که اصل آن در موسسه شرق‌شناسی شیکاگو نگهداری می‌شود، آثاری که از دهه سی میلادی یعنی بیش از ۷۰ سال پیش تاکنون شکل گرفته و به شدت موجب تحولات مطالعاتی در پروژه‌های بزرگ باستان‌شناسی شده است. پس از اشمیت، آلمانی دیگری سعی کرد با کمک هواپیمایی هما در ایران از آثار باستانی عکسهایی به صورت رنگی تهیه کند، اما این عکسها هرگز نتوانست از نظر ارزش و نوآوری با کتاب بر فراز شهرهای باستانی ایرانی برابری کند.

امروزه فناوری در زمینه عکسهای هوایی به وسیله هواپیمای بدون سرنشین و به صورت حرفه‌ای از دقت بسیار بالایی برخوردار است. در حال حاضر عکسبرداری از طریق بالن اگر چه هنوز منسوخ نشده اما چندان رواجی ندارد. امروزه امکان عکسبرداری حرفه‌ای با امکانات پیشرفته وجود داشته و می‌توان با استفاده از فناوری جدید، به تکمیل فعالیتهای ۷۰ سال پیش در عرصه عکسبرداری هوایی پرداخت. همچنین با انجام یک سری عکسبرداریهای گسترده و اصولی می‌توان به افزایش آگاهی و اطلاعات در زمینه آثار تاریخی ایران افزود. سازمان میراث فرهنگی و گردشگری باید در این زمینه سرمایه‌گذاری نموده و با تدوین برنامه‌های اصولی و علمی برای شروع دوباره، به‌منظور عکسبرداریهای هوایی بسیار گسترده در شهرهای باستانی ایران اقدام نماید تا عکسبرداری هوایی از ایران که شروعی عاشقانه داشت، به نتایج ماندگاری در عرصه پژوهش و مطالعات آثار تاریخی ایران بینجامد.

جایزه نوبل فیزیک و دقت بالاتر تعیین موقعیت

جایزه فیزیک نوبل سال ۲۰۰۵ به طور مشترک به آقایان John Hall محقق موسسه آزمایشگاهی فیزیک نجومی و Theodor W Hansch استاد فیزیک دانشگاه لودویک ماکسیمیلیانس مونیخ آلمان تعلق گرفت. در عین حال‌که این خبر برای جوامع فیزیک خبر بزرگی است، تاثیر نهفته در این شکوفایی در حوزه تعیین موقعیت نیز بسیار بزرگ خواهد بود.زیرا جایزه نوبل مطابق اعلان رسمی آکادمی علمی سلطنتی سوئد به‌خاطر همکاری در توسعه دقت طیفی لیزر نیز به ایشان تعلق یافته است. این شکوفایی، اندازه‌گیری فرکانسها را با دقت ۱۵ رقم امکان‌پذیر می‌سازد و اجازه می‌دهد تعداد نوسانات موج در واحد زمان اندازه‌گیری شود. هرچه تعداد نوسانات بیشتری در یک ثانیه ثبت شود اندازه‌گیری با دقت بالاتری صورت می‌پذیرد. این پیشرفت اقیانوسی فرصت را به روی فناوری تعیین موقعیت جهانی می‌گشاید. بنابراین از روزی که به هرچیزی بتوان بادقت اشاره کرد زیاد دور نیستیم و به گفته John Hall دریایی از تغییر در امکانات در راه است.

«It's a sea change in what's possible»

تجلیل از پژوهشگران برگزیده کشور

نویسنده: ح. نادرشاهی

دراین مراسم، با حضور دکتر داودی، معاون اول محترم رئیس‌جمهور، دکتر زاهدی، وزیرعلوم و تحقیقات و فناوری، روسای دانشگاههای کشور، شخصیتهای برجسته علمی و فرهنگی، مسئولان محترم مراکز تحقیقاتی و پژوهشی کشور از ۹۳ پژوهشگر برگزیده کشور درسال ۸۴ تجلیل و هدایایی به آنان اهداگردید که شامل لوح تقدیر وزیر علوم و تحقیقات و فناوری نیز بود. دراین مراسم باشکوه، دکتر مدد، معاون محترم سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور نیز حضور داشتند. شایان ذکر است که امسال ۳ نفر از پژوهشگران برگزیده، از سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی معرفی شده بودندکه دو تن از آنان از پژوهشگران فعال مرکز تحقیقات سازمان نقشه‌برداری کشور، آقایان دکتر ملک و دکتر قراگوزلو بودند. این موفقیت را به ایشان و همهٔ همکاران تبریک می گوییم.

پژوهشگر رتبهٔ اول: محمد رضا ملک
مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی
رشته تحصیلی: نقشه‌برداری
محل اشتغال: سازمان نقشه‌برداری کشور
سمت: پژوهشگر

ایشان متولد سال ۱۳۴۳ در شهرستان مشهد هستند. مدرک تحصیلی خود را از دانشگاه تهران اخذ کرده در حال حاضر دارای رتبه علمی استادیار نیز هستند. فعالیتهای علمی- پژوهشی ایشان عبارتند از: ۳ مقاله چاپ شده درمجلات علمی که ۲مورد در ISI نمایه شده است، ۹ مقاله پذیرفته شده در همایشهای علمی بین‌المللی، یک طرح پژوهشی که به مرحلهٔ پایلوت رسیده است، تالیف یک بخش از کتاب Advances in Pervasive Computing و طراحی و راه‌اندازی ۳ کارگاه آموزشی.

پژوهشگر رتبهٔ دوم: علیرضا قراگوزلو
مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی
رشتهٔ تحصیلی: محیط زیست
محل اشتغال: سازمان نقشه‌برداری کشور

ایشان متولد سال ۱۳۴۲ در شهرستان همدان هستند. فارغ التحصیل از دانشگاه تهران در کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی از دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات بوده و دارای مرتبهٔ علمی استادیار هستند. ایشان در پروندهٔ علمی - پژوهشی خود ۱۳ مقالهٔ چاپ‌شده در نشریات علمی خارجی که ۳ مورد در ISI نمایه شده است، ۱۸ مقالهٔ پذیرفته‌شده در همایشهای علمی بین‌المللی، تهیهٔ طرح آموزش دروس دورهٔ فوق‌لیسانس و دکتری، ۷ طرح پژوهشی اتمام‌یافته، تالیف ۵ کتاب، ترجمهٔ یک کتاب و یک مقالهٔ علمی بر پایی ۴ نمایشگاه پژوهشی ژئوماتیک و GIS دارند.

دوم تاهفتم اسفندماه ۱۳۸۴ برگزار خواهدشد.

نمایشگاه بین‌المللی و منطقه‌ای خلیج فارس

سازمان سهامی نمایشگاههای بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران روزهای ۲ اسفند تا پایان ۶ اسفندماه سال جاری، مصادف با ۲۱ تا ۲۵ فوریه ۲۰۰۶ در محل دائمی نمایشگاههای بین‌المللی تهران، «نمایشگاه بین‌المللی و منطقه‌ای خلیج‌فارس» را برگزار خواهدکرد. از ویژگیهای این نمایشگاه حضور گستردهٔ کشورهای خارجی، سازمانهای بین‌المللی، وزارتخانه‌ها، سازمانها و نهادها را می‌توان ذکرکرد. همچنین تاکید مقامات بالای کشوری، از جمله رئیس محترم جمهور، مبنی براین که خلیج‌فارس به‌عنوان «خلیج مهرورزی و دوستیها» مطرح است، حساسیتی ویژه

به این نمایشگاه بخشیده است.

سازمان نقشه برداری کشور نیز از این نمایشگاه حمایت کرده و علاوه بر اطلاع رسانی در این مورد، به طور مستقل فعالیتهای ویژه‌ای در زمینه های مرتبط با خلیج فارس داشته است، از جمله می توان به برگزاری سومین همایش نام‌نگاری و یکسان سازی نامهای جغرافیایی اشاره کرد که یکی از موضوعات اصلی آن نام خلیج فارس بوده است.

در واقع، خلیج فارس نه تنها شاهرگ حیاتی اقتصاد جهان است، بلکه آیینهٔ تمدن و تاریخ ایران نیز به شمار می آید. شرکت دراین نمایشگاه نوعی انجام وظیفه در برابر مسئولیت تاریخی صیانت از آب وخاک میهن عزیزمان است.

سازمان نقشه برداری کشور اطلاع رسانی در مورد این نمایشگاه را انجام می دهد.

از طرفی خلیج فارس، به‌عنوان مهمترین دروازهٔ خروج و صدور کالا نقشی مهم دراین امر حیاتبخش ایفا می کند.نمایشگاه بین المللی و منطقه ای خلیج فارس می تواند تاثیری مهم در راستای تحقق اهداف عالیهٔ ایجاد نظام یکپارچهٔ صادرات، و ثبت اطلاعات در بانک تجارت جهانی داشته باشد؛ چرا که همایشی علمی- تخصصی بازرگانی باعنوان «نقش محوری خلیج فارس در توسعهٔ روابط اقتصادی و معادلات بازرگانی منطقه وتاثیر آن براقتصاد جهان» درکنار این نمایشگاه برگزارمی شود.

حضور صاحبنظران سیاسی و اقتصادی، از اقصی نقاط مرتبط با خلیج فارس، موجب خواهدشد، آخرین یافته ها ودانسته های علمی و تخصصی دراین مورد به سمع و نظر حاضران برسد.

پیش بینی وقوع زلزله به‌کمک شبیه‌سازی رایانه‌ای

مهندس محمود بخان‌ور

منبع: CBS News - November 2005

دانشمندان دانشگاه کالیفرنیا پس از ۲۰ سال مطالعه و تحقیق، روش جدیدی را برای پیش بینی وقوع زلزله کشف کرده‌اند. در این روش، ترکیبی از داده های آماری و اطلاعاتی از زمین مورد استفاده قرار می گیرد. هرچند افرادی هستند که نسبت به درستی این روش تردید دارند، اما حتی آنان نیز پذیرفته‌اند که این روش نمایانگر مسیری است که علم پیش بینی وقوع زلزله در آینده در آن حرکت خواهد کرد. نقشه رایانه‌ای که نشانگر ۱۰۰۰ سال از فعالیت شبیه‌سازی شده زلزله است، درست همان چیزی است که پروفسور John Rundles از آن برای پیش بینی زلزله بزرگ بعدی در امتداد گسل San Andreas در کالیفرنیا استفاده کرده است.

آقای Rundles گفته است: «روشی که ما در پیش بینی وقوع زلزله به آن رسیده‌ایم، روش جدیدی است تا حدودی مشابه روشهایی که سازمانهای هواشناسی برای پیش بینی آب و هوا از آنها استفاده می کنند». بنابر پیش بینی Rundles، زلزله مهمی، با بزرگی ۷ ریشتر یا بیشتر، در محدوده ۱۵۰ مایلی سانفرانسیسکو در ۲۰ سال آینده اتفاق خواهد افتاد. گفتنی است که آخرین زلزله سانفرانسیسکو در سال ۱۹۰۶ رخ داده‌است. فرمول Rundles، از تعداد زلزله‌هایی که کالیفرنیا را در ۲۰۰ سال گذشته لرزانده است، همچنین اثراتی که حرکات خطوط گسل بر روی زمین باقی گذاشته‌اند، استفاده می کند.

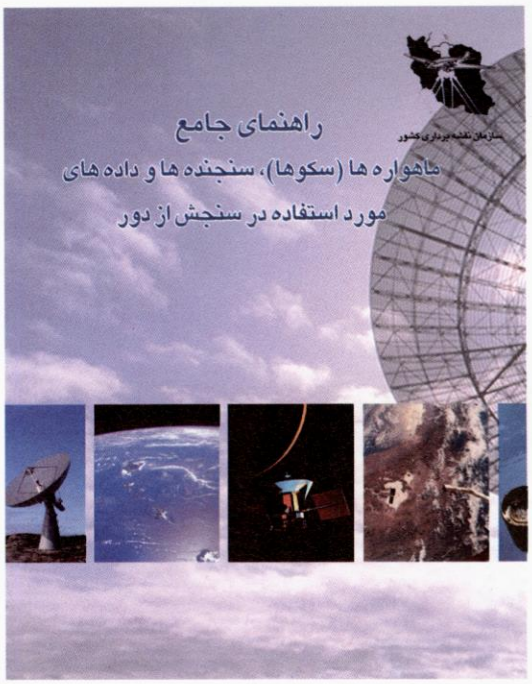
این در حالی است که در روشهای گذشته تنها از اعداد استفاده شده‌است. این روش از اطلاعاتی که از دستگاههایی مانند ماهواره‌های تعیین موقعیت (GPS) به دست می آید، استفاده می کند تا یک مدل واقعیت مجازی هزاران ساله، از فعالیت زلزله در مسیر گسل San Andreas بسازد.

yahoo و Google خدمات جدیدشان را معرفی می‌کنند.

منبع: www.itiran.com- آبان ۱۳۸۴

yahoo و Google این روزها به‌دنبال معرفی خدمات اینترنتی جدید خود به صورت بی سیم هستند. روزهای اول همین هفته گوگل یکی از سرویسهای محلی خود را برای استفاده موبایلهای شخصی معرفی کرد. این سرویس به کاربران اجازه می دهد نقشه راهها را از طریق امواج ماهواره‌ای دریافت کرده و در هر موقعیتی به راحتی از امکانات جست‌وجو و مکان‌یابی این سرویس استفاده کنند. این در حالی است که yahoo تصمیم دارد در اوایل سال آینده تلفن همراهی را با مشارکت و همکاری شرکت «BC communications» معرفی کند. در حقیقت کاربران با استفاده از این تلفن همراه می توانند از خدمات اینترنتی yahoo به‌صورت بی سیم مانند email، عکسها و موسیقی استفاده کنند.

راهنمای جامع ماهواره‌ها (سکوها)، سنجنده‌ها و داده‌های مورد استفاده در سنجش از دور منتشر شد.
نویسنده: مهندس علی اسلامی راد



داده‌ها و اطلاعات مکانی زمین مرجع نقش اساسی و در حال رشدی در زندگی و پیشرفت بشر دارند. امروزه افراد زیادی به طرق مختلف درگیر جمع آوری، پردازش، تجزیه و تحلیل یا استفاده از این داده‌ها برای مصارف مختلف هستند. روشهای مختلفی برای این مهم اختراع و ابداع شده که تمامی آنها را می‌توان به دو گروه روشهای سنجش از دور و روشهای زمینی تقسیم‌بندی کرد. در روشهای زمینی، با مشاهده و اندازه‌گیری مستقیم، داده‌های مورد نیاز جمع آوری و ذخیره می‌شود، در حالی که در روشهای سنجش از دور، ابتدا داده‌های اولیه (عمدتاً به صورت داده‌های تصویری) توسط سنجنده‌های مختلف جمع آوری شده و سپس مشاهدات و اندازه‌گیریهای مورد نیاز در محیط آزمایشگاهی بر روی این داده‌های اولیه انجام شده و سپس داده‌های نهایی تولید می‌شوند.

سازمان نقشه‌برداری کشور به‌عنوان اساس و محورْ تمرکز تمامی فعالیتهای نقشه‌برداری در کشور، از بدو تاسیس تاکنون، کسب اطلاعات در مورد فناوریهای جدید، بکارگیری و معرفی قابلیتهای نهفته در آنها به جامعهٔ تولیدکنندگان و کاربران نقشه و اطلاعات مکانی را در سرلوحهٔ فعالیتهای خود قرار داده است. به این دلیل تصاویر ماهواره‌ای و کاربردهای متنوع آن در بخشهای مختلف علم نقشه‌برداری، بخصوص تهیه داده‌های شبکه‌ای و نقشه‌های تصویری از اهمیت خاصی نزد سازمان نقشه‌برداری کشور برخوردار است.

استفاده صحیح و بهینه از داده‌های سنجش از دور بدون شک نیازمند اطلاعات کامل، صحیح و بهنگام از جنبه‌های مختلف است. این اطلاعات باید دربرگیرندهٔ مشخصات ماهواره‌ها یا سکوها، سنجنده‌ها و داده‌های اخذ شده توسط این سنجنده‌ها باشد. بدیهی است که این اطلاعات در منابع مختلف شامل جزوه‌های راهنما، کتب مرجع و اینترنت موجود بوده ولی با توجه به تعدد و پراکندگی این منابع اطلاعاتی، امری مشکل و در مواردی بسیار وقت‌گیر است. جمع‌آوری این اطلاعات و ارائهٔ یکپارچهٔ آنها امکان مقایسه و انتخاب داده‌های مناسب را به کاربران می‌دهد، هرچند در تهیهٔ چنین مجموعه‌هایی به دلیل ساختار مقایسه‌ای، به اجبار باید برخی از اقلام اطلاعاتی خلاصه یا حذف شوند.

در این راستا، مجموعه‌ای تحت عنوان «راهنمای جامع ماهواره‌ها (سکوها)، سنجنده‌ها و داده‌های مورد استفاده در سنجش از دور» که در برگیرندهٔ اطلاعات مورد نیاز برای متخصصان سنجش از دور و کاربران این شاخه از علم نقشه‌برداری است به همت کارشناسان سازمان نقشه‌برداری کشور جمع‌آوری و منتشر گردید. کاربرد بالقوهٔ این اطلاعات در کنار مصارف آموزشی عبارتست از مقایسه و انتخاب داده‌های تصویری موردنیاز، دستیابی به اطلاعات تکمیلی و همچنین سفارش و اخذ داده‌های مورد نظر از مراجع ذیربط که در نهایت منجر به تسهیل در طراحی و اجرای طرحهای سنجش از دور خواهد شد.

امید است با این گونه فعالیتهای علمی و با اتکا به فکر، اندیشه و تلاش متخصصان این مرز و بوم شاهد عمران، توسعهٔ اقتصادی و سرافرازی روزافزون کشور عزیزمان ایران باشیم.

بسمه تعالی

فراخوان مقاله

Geomatics 85

سازمان نقشه برداری کشور

۸۵

با سپاس و استعانت از خداوند متعال که توفیق برگزاری همایش های سالیانه را در سازمان نقشه‌برداری کشور عنایت فرموده است، بدینوسیله به اطلاع می رساند **"همایش و نمایشگاه ژئوماتیک ۸۵"** در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۵ در سازمان نقشه‌برداری کشور برگزار می گردد. از همهٔ استادان، پژوهشگران و کارشناسان محترم دعوت می شود مقالات کامل خود را به همراه ۳ نسخه اضافی، در مورد محورهای همایش به دبیرخانهٔ همایش ارسال دارند.

محورهای موردبحث همایش:

- نقشه برداری زمینی، زیرزمینی و صنعتی
- ژئودزی و GPS و ژئودینامیک
- فتوگرامتری زمینی، هوایی و فضایی
- سنجش از دور (RS)
- کارتوگرافی
- آبنگاری
- سامانه های اطلاعات مکانی (GIS)
- نقشه و اطلاعات مکانی در مدیریت و برنامه ریزی شهری
- نقشه و اطلاعات مکانی در مدیریت بحران
- کاداستر و LIS
- آموزش، پژوهش و ارتباطات در ژئوماتیک
- استاندارد و استانداردسازی در ژئوماتیک

مهلت ارسال مقالات کامل : ۸۴/۱۱/۲۵

مقالات کامل حاوی عنوان، چکیده، مقدمه، تحقیقات انجام شده به صورت کمّی و کیفی، نتایج به دست آمده و نتیجه گیری و توصیه برای تحقیقات بعدی حداکثر در ۱۰صفحهٔ A4 و متن اصلی مقاله با قلم لوتوس و نازک پوینت ۱۳ باشد. برای دسترسی به راهنمای نگارش فارسی و انگلیسی به آدرس http://www.ncc.org.ir مراجعه نمائید. به منظور تامین بخشی از هزینه های تهیه و ارائهٔ مقاله، به مولف اول مقالات کاملی که پذیرفته و ارائه می شوند، مبلغی به عنوان حق التحقیق پرداخت می گردد و همچنین مقالات برتر معرفی می گردند.

توجه: اصل مقالات به همراه ۳ نسخهٔ اضافی و فایل رقومی مربوطه با فرمت pdf (Acrobat Reader)، فونت Embbeded ارسال گردد. با توجه به اینکه درصورت پذیرش مقاله کامل، عین مقاله فرستاده شده در CD مجموعه مقالات ارائه می گردد، خواهشمند است به کیفیت علمی، نبود اشکالات ماشین نویسی و مطابقت با راهنمای نگارش دقت کافی مبذول گردد. همراه با مقالهٔ کامل، مشخصات کامل نویسنده یا نویسندگان، نشانی و تلفن را ارسال فرمایید.

از همهٔ پژوهشگران، شرکت ها و سازمان ها دعوت می شود در صورت تمایل به ارائهٔ کارگاه آموزشی در یکی از زمینه های تخصصی همایش، درخواست کتبی خود را حداکثر تا تاریخ ۸۴/۱۱/۲۵ به دبیرخانهٔ همایش ارسال دارند.

همچنین از موسسات، سازمان ها و شرکت های مرتبط دعوت می شود درصورت تمایل به شرکت در **نمایشگاه ژئوماتیک ۸۵**، برای کسب اطلاعات با دبیرخانهٔ نمایشگاه تماس حاصل نمایند.

از متقاضیان شرکت بدون ارائهٔ مقاله در همایش، درخواست می شود فرم زیر را تکمیل نموده، همراه با اصل فیش بانکی به مبلغ ۱۰۰/۰۰۰ ریال واریزشده به حساب شمارهٔ ۱۴۰۳ خزانه نزد بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، (قابل پرداخت در شعب بانک ملی سراسر کشور)، حداکثر تا پایان اسفندماه ۱۳۸۴ به دبیرخانهٔ همایش ارسال یا تحویل نمایند. دانشجویان با ارسال تصویر کارت دانشجویی و اعضای جامعه نقشه برداران ایران با ارسال تصویر کارت عضویت" جامعه" از ۵۰ درصد تخفیف برخوردارند. جهت کسب اطلاعات بیشتر به http://www.ncc.org.ir مراجعه فرمائید.

نام و نام خانوادگی: تخصص: دورنگار:

نشانی دقیق و کدپستی:

تلفن تماس: پست الکترونیکی:

شمارهٔ قبض: تاریخ و امضاء:

برگزارکننده: سازمان نقشه برداری کشور با همکاری مرکز تحقیقات نقشه برداری.

نشانی: سازمان نقشه برداری کشور، تهران، میدان آزادی، خیابان معراج، صندوق پستی ۱۶۸۴-۱۳۱۸۵

دبیرخانه همایش:

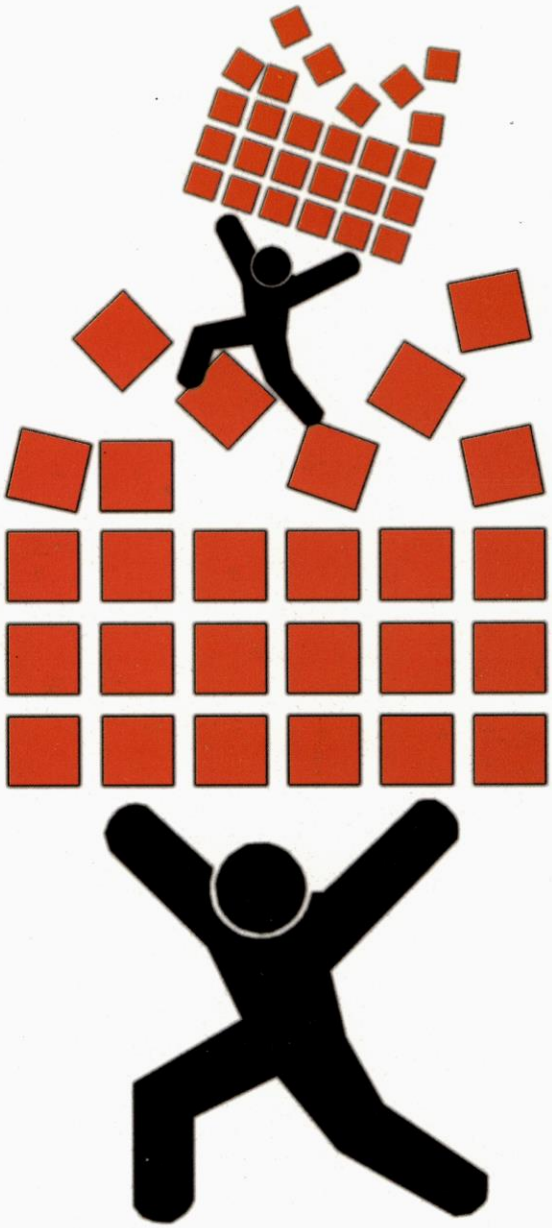
تلفن: ۶۶۰۵۱۷۸۴ ، دورنگار: ۶۶۰۳۳۵۶۸

پست الکترونیکی: Geo85con@ncc.neda.net.ir

دبیرخانه نمایشگاه:

تلفن: ۶۰۰۱۰۹۸ ۶، دورنگار: ۶۶۰۳۳۵۶۸

پست الکترونیکی: Geo85exh@ncc.neda.net.ir



www.
doursanj
.com

- اطلاعات فنی کلیه تجهیزات ژئوماتیکی دورسنج
- اطلاعات کامل در مورد تخصصهای ما
- اخبار جدید دنیای نقشه برداری
- آخرین اطلاعات تصویری ماهواره از سطح ایران
- طراحی زیبا توسط جدیدترین تکنیکهای وب
- تماس مستقیم با مشاوران ما

مهندسین مشاور

دورسنج

مجری کلیه پروژه‌های نقشه برداری

نماینده انحصاری تجهیزات ژئوماتیک کشور چین در ایران

دفتر مرکزی :

تهران - تقاطع سهروردی شمالی و خیابان مطهری

خیابان باغ - شماره ۳۵

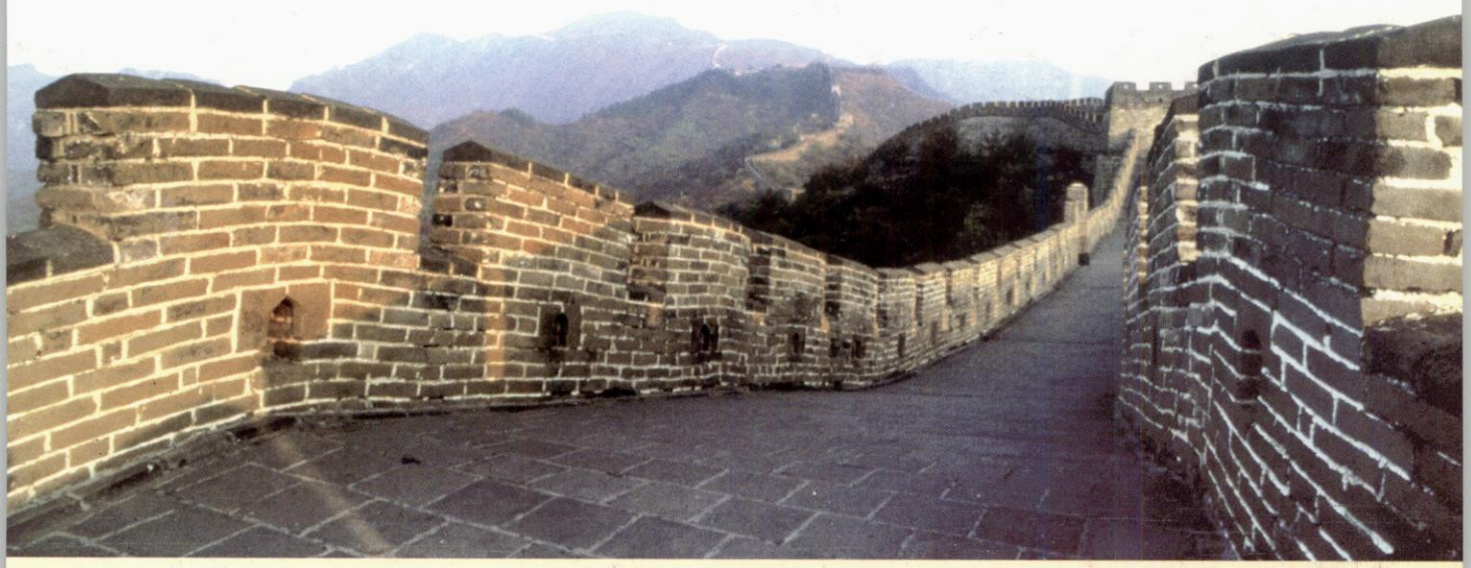
تلفن : ۸۸۷۴۳۰۰۵ - ۸۸۷۵۷۵۱۰ دورنگار : ۸۸۷۴۲۶۰۵

بخش بازرگانی: ۸۸۷۴۸۰۲۴ - ۸۸۷۴۸۰۲۵

پست الکترونیک: doursanj@dpimail.net

وب سایت: www.doursanj.com

Trimble



راه حلی ساده برای محاسبات پیچیده

Trimble نخستین مبتکردر زمینه فن آوری الکترونیکی در علوم ژئوماتیک، سازنده اولین EDM، اولین توتال استیشن، اولین سیستم اندازه گیری نقشه برداری روبوتیک در جهان و همچنین تولید کنندهٔ پیشرفته ترین سیستم های GPS در دنیاست که هم اکنون مجموعهٔ کاملی از دستگاه های آن توسط شرکت ژئوتک ارائه می شود . اینک با یکی از تجهیزات Trimble آشنا شوید :

توتال استیشن Trimble سری 3600 DR: دستگاهی بسیار دقیق با تکنولوژی بالا، دارای اپتیک Zeiss آلمان، با قابلیت ارتباط بدون سیم با کامپیوترویاموبایل، به همراه طولیاب لیزری برای تارگت گذاری در مناطق صعب العبور و خطرناک، مجهز به کیبورد پیشرفته ACU و صفحه نمایش گرافیکی با قابلیت پشت زمینه کردن فایل های DXF و قابلیت استفاده از سایر برنامه های تحت ویندوز .

شرکت ژئوتک با بهره گیری از تجربیات ارزشمندی که طی ۲۰ سال گذشته در زمینهٔ دانش فنی و علوم ژئوماتیک به دست آورده، با عرضهٔ تولیدات Trimble و ارائه خدمات و پشتیبانی کامل در خدمت متخصصانی ست که همواره بهترین ها را بر می گزینند .

Total Station 3600 DR with ACU controller

شرکت ژئوتک

آدرس: تهران، میدان آرژانتین، خیابان بهاران، خیابان زاگرس، پلاک ۱ تلفن: ۹۱-۸۸۷۹۲۴۹۰ دورنگار: ۸۸۷۹۳۵۱۴

وب سایت: www.geotech-co.com پست الکترونیک: geo.sales@geotech-co.com