سال دهم شماره ۲ (پیاپی ۳۸)
تابستان ۷۸
شماره استاندارد بین المللی
۱۰۲۹-۵۲۵۹

نقشه‌برداری

نشریه‌علمی وفنی سازمان نقشه‌برداری کشور

- طراحی شبکه مبنای گرانیتی (شتاب ثقل)
- GIS وخرابیهای جنگ
- امکان سنجی به کارگیری اسکنرهای ارزان قیمت
- مهندسی ژئوماتیک درمهندسی محیط زیست

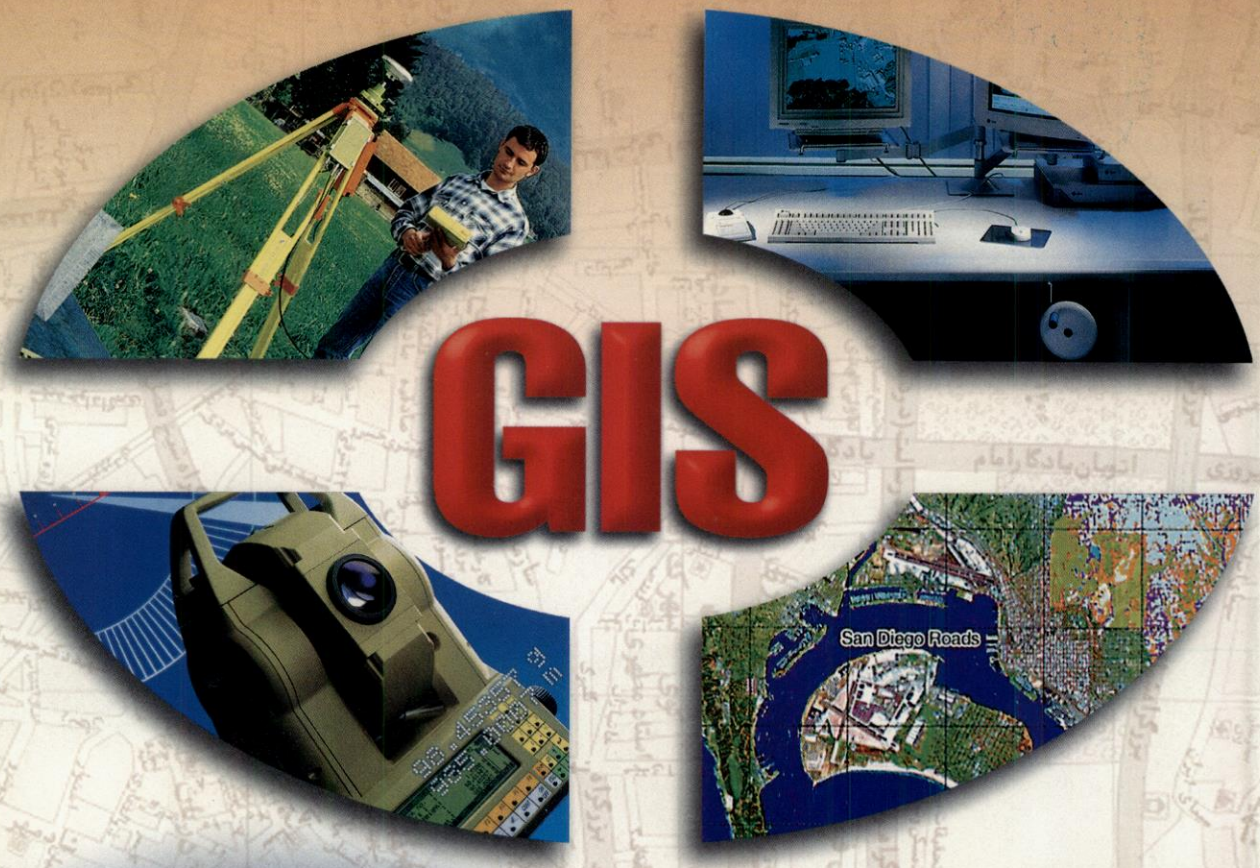
آخرین کسوف قرن

اصفهان

52°

- گفتگوباآلن هیل ، کاشف ستاره دنباله‌دارهیل باپ و راسل‌شوایکارد، فضانوردآپلو
- تهیه‌استانداردهای اطلاعات جغرافیایی (ژئوماتیک -ISO-IC/211)

SMALLWORLD



فراتر از GIS

SMALLWORLD راه حلی استراتژیک برای صنایع برق، گاز، آب و فاضلاب،
حمل و نقل، مخابرات و کاربردهای کاداستر، شهرداری‌ها و ...

شرکت ژئوتک نماینده رسمی:

- سیستم اطلاعات جغرافیائی SMALLWORLD
- تجهیزات نقشه برداری لایکا Leica
- سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS) لایکا Leica
- تجهیزات فتوگرامتری تحلیلی/ رقومی LH Systems
- سیستم پردازش تصویر/ سنجش از دور ER Mapper

شرکت ژئوتک
تهران ۱۵۱۴۹، میدان آرژانتین،
خیابان یاران، خیابان زاگروس، شماره ۱
تلفن: ۹۱ - ۸۷۹۲۴۹۰ فکس: ۸۷۹۳۵۱۴
E-mail : geotech@istn.irost.com
E-mail : geotech@dpi.net.ir

بسم الله الرحمن الرحیم

نقشه برداری

سال دهم ،تابستان۷۸، شمارهٔ ۲ (پیاپی ۳۸)
صاحب امتیاز : سازمان نقشه برداری کشور
مدیر مسئول : دکترجعفر شاعلی

هیئت تحریریه

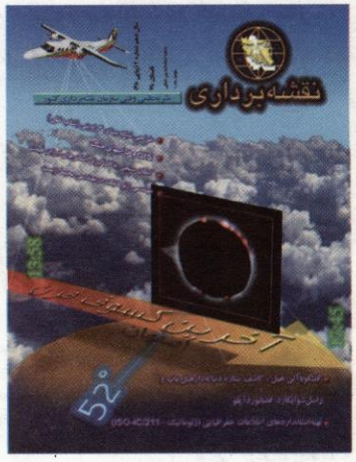
دکتر محمد مدد، دکتر علی اصغر روشن نژاد، دکتر مهدی نجفی علمداری ، مهندس فرخ توکلی، مهندس علی اسلامی راد، مهندس بهمن تاج فیروز، مهندس محمد سرپولکی، مهندس بهداد غضنفری

همکاران این شماره

رفاهی ، قراگوزلو ، مسگری، نجفی علمداری، مشهدی‌حسینعلی،حاتم چوری، توکلی، سرپولکی، زراعتی،یوسفی، سعادت سرشت، مشکینی‌تهرانی، جهانی، آرین، نادرشاهی شهریاری، مجد آبادی،کریم‌زاده، حقیقت، روشن‌نژاد، تجویدی، اکبری،نوریان،

ویرایش : حشمت الله نادرشاهی
طراحی رایانه‌ای و مونتاژ : مرضیه نوریان
طرح روی جلد : علی چرخ‌زرین
حروف چینی رایانه‌ای : فاطمه وفاجو
لیتوگرافی : طرح اطلس ملی
چاپ و صحافی : چاپخانهٔ سازمان نقشه برداری

فصلنامهٔ علمی وفنی
شمارهٔ استاندارد بین المللی ۵۲۵۹ - ۱۰۲۹



روی جلد : تصویر اختصاصی سازمان از خورشیدگرفتگی
قیمت ۱۵۰ تومان

فهرست

یادداشت مدیر مسئول ۴

***مقاله**

طراحی شبکهٔ مبنای شتاب‌ثقل (گراویتی) ایران ۱۴
GIS و بازسازی خرابی‌های جنگ ۲۱
امکان‌سنجی به‌کارگیری اسکنرهای ازران قیمت ۳۳
مقدمه‌ای بر اینترنت ۴۹

***گفتگو (تازه های نگفته از کسوف)**

گفتگو با **آلن هیل** کاشف ستارهٔ دنباله‌دار هیل- باپ
و **راسل شوایکارت** فضانورد آپولو ۷

***گزارش**

سازمان نقشه برداری و آخرین کسوف قرن ۶
گزارش جلسهٔ گروه‌کاری ژئودزی کمیتهٔ دایمیGIS ۳۹
تهیهٔ استانداردهای اطلاعات جغرافیایی - ژئوماتیک (ISO/TC/211) ۲۸
درکنفرانس کمبریج چه‌گذشت؟ ۲۶

***معرفی نهادها ، موسسات، خدمات و محصولات**

مهندسین مشاور نقشه‌برداری "زاویه یاب" ۴۲
مهندسی ژئوماتیک و مهندسی محیط‌زیست ۴۵
با "دورسنج" آینده دور نیست ۶۱

***دیدگاه‌ها**

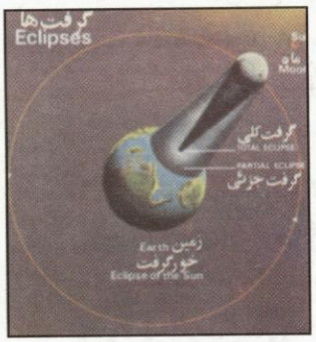
"راهیاب" بهتر می‌شد اگر...(نقدی کوتاه بر "راهیاب") ۳۷
شرحی کوتاه در مورد پدیده کسوف ۱۲

***خبرها و مطالب دیگر**

خبرها و گزارش‌ها ۵۲
معرفی مقاله‌های ارزنده ۶۲
گزارش‌خبری ۶۳
گزیده خلاصه مقالات از نشریات خارجی ۶۶
ما و خوانندگان ۶۹
معرفی‌کتاب ۷۰
نکته‌های خواندنی ۷۳
تازه‌ها در کتابخانهٔ سازمان نقشه‌برداری ۷۵

***Focus**

بخش انگلیسی 4



۱۲

۳۳

نشانی : تهران ، میدان آزادی ، خیابان معراج ، سازمان نقشه‌برداری‌کشور
صندوق پستی : ۱۶۸۴ - ۱۳۱۸۵ تلفن دفترنشریه : ۶۰۱۸۴۹
تلفن اشتراک : ۸ - ۶۰۰۰۰۳۱ (داخلی ۳۵۰) دورنگار : ۶۰۰۱۹۷۱ و۶۰۰۱۹۷۲

یادداشت

بیستم مرداد امسال آخرین پدیدهٔ خورشیدگرفتگی قرن به وقوع پیوست و میلیون ها نفر بینندهٔ آن در جهان را به نظم موجود در نظام هستی و به قدرت آفرینندهٔ این چرخ نیلگون توجه داد و به تدبر و تفکر واداشت.

به راستی خالق این جهان، نظم و قانون گزاری خود را برچه اصلی استوار نموده است؟آیا نظم آن دربی نظمی شکل گرفته یا سیستمی آن را نظام دار نموده است ؟ بی تردید پاسخ دوم منطقی تر و اعتقاد وایمان برانگیزتر است. با این باور، ما چرا سیستمی نمی اندیشیم و سیستمی عمل نمی کنیم؟ مگر نه این است که ما خود بخشی از این نظام سیستمی هستیم. واقعیت تردید ناپذیر این است که امروزه لازمهٔ توسعهٔ صنعتی و فن آورانه نیاز اساسی به سیستمی نگریستن، سیستمی فکر کردن، سیستمی عمل کردن و سیستمی اداره کردن را دیکته می کند.

هم اینک جهان قطبی شده، حاصل دو قرن سیستمی اندیشیدن است: بخشی با جمعیتی نسبتا محدود ،با گزینش تفکر سیستمی به سرعت راه توسعه و پیشرفت علمی و فنی وصنعتی را پیموده و از نظر زندگی مادی بر بخش عظیمی از جهان با جمعیتی کثیر تفوق یافته است و بخشی دیگر، که به جهان سوم معروف است، بدون برخورداری از این شیوهٔ اندیشه وعمل در تلاش و تکاپوست تا خود را افتان و خیزان به پای بخش نخست رساند.

در این میان گروهی از کشورهای دستهٔ دوم در سایهٔ ثروت های خدادادی از حاصل اندیشه و دستاوردهای علمی و فنی و سخت افزاری بیش از دویست هزار دانشمند و پژوهشگر جهان توسعه یافته، که بخش قابل توجهی از آنان گریخته از همین کشورهای دستهٔ دوم هستند، طی سالیان متمادی سعی نموده اند با وارد کردن تشکیلات عظیم صنعتی وتجهیزات و ماشین‌آلات آنان وانمود نمایندکه در راه پیشرفت گام نهاده اند. در حالی که به سبب دور بودن از تفکر، عملکرد و مدیریت سیستمی در واقع فاصلهٔ عمیق بین خود و آن بخش از جهان پیشرو را ندیده می انگارند و به پیشرفتی صوری می بالند.حاصل این تفکر وعملکرد متظاهرانه، عقب ماندگی واقعی این گروه از کشورها در مقایسه با کشورهای توسعه یافته، حتی با برخی از جهان سومی هاست. غافل از آنکه تا زمانی که در باورها وشیوهٔ تفکر خود نسبت به جهان و نظم آن و انسان وجامعهٔ انسانی تجدیدنظر نکنند و به عبارتی سیستمی نیاندیشند، قادر به همپایی با آن بخش مسلط نخواهند بود که سیستمی فکر می کند وسیستمی عمل واداره می کند. در نبود این شیوهٔ تفکر وعمل، این شکاف روزبه روز بیشتر و عمیق تر خواهد شد.

کشور ما نیز متاسفانه در دهه های گذشته در زمرهٔ این کشورها قرار داشته و با ثروت طبیعی خود کوشیده نمایش توسعه یافتگی را در اذهان القا نماید.لذا به دلایل گوناگون از جمله گریز از پذیرش فرهنگ سیستمی و ناخودباوری علمی و فنی، عدم اتکا به استعدادها وتوانایی های خوددر گذشته و نیز ادامهٔ نسبی این روند تا به امروز به نتایج تاسف بار نابسامانی اقتصادی و بالمآل اقتصادبیمارمبتلا گردیده است. عواقب این چنین برخوردی با شیوه های نوین تفکر، به ناچار گریبانگیر نسل کنونی شده و اگر این روند ادامه یابد و درصدد اصلاح و تغییر آن برنیاییم، کماکان از قافلهٔ رشد وتوسعه عقب مانده افتان و خیزان راه به جایی نخواهیم برد ودر کسوف آینده، که به گفتهٔ ستاره شناسان ۳۵سال دیگر در آغازین سال های هزاره سوم پدیدار خواهد گشت، با غفلت از پذیرش نظم سیستمی حاکم بر جهان هستی و پیاده نمودن آن در تفکرات واعمال خود به ویژه در مسایل اقتصادی، اجتماعی، صنعتی ، علمی و فنی همچنان در گرداب بحران های سخت گرفتار خواهیم ماند.

ضرورت تاریخی ایجاب می نماید تا به خود آییم و با عبرت از نظم طبیعت، گردش اقتصادی وترتیبات اجتماعی خود را نظام دهیم و قانون مدار کنیم تا به عدالت اجتماعی وتوسعه و رفاه مطلوب جامعهٔ آرمانی خود برسیم.

مدیر مسئول

در دومین جشنوارهٔ شهید رجایی :

سازمان نقشه برداری کشور واحد برگزیده شناخته شد

گزارشی از روابط‌عمومی و اموربین الملل

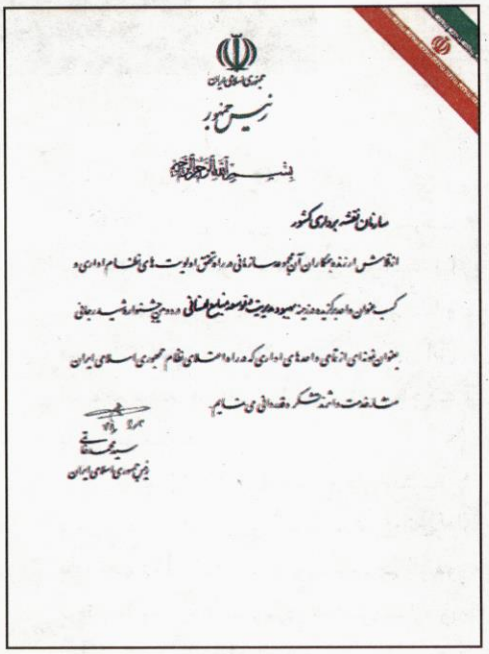
طی مراسمی در دومین جشنوارهٔ شهید رجایی تقدیرنامه ای از سوی رئیس جمهوری اسلامی ایران به سازمان نقشه-برداری اهدا شد.

این موفقیت بزرگ نشانی از دستاورد-هایی است که سازمان نقشه برداری کشور طی سال گذشته و پنج ماههٔ اول سال ۷۸ نصیب خود ساخت.

در حالی که بیشتر بخش‌های اقتصادی و فنی کشور به دلیل مشکلات ناشی از کاهش بهای نفت و تاثیرات آن دستخوش مشکلاتی بودند که بیشتر آن‌ها را مشغول حفظ شرایط موجود نموده بود، سازمان نقشه برداری کشور در کلیهٔ بخش های فنی و خط تولید نقشه‌های پوششی کشور و تولید اطلس های تخصصی و نقشه های موضوعی و تحقیقات علمی وکاربردی گام‌هایی چنان بلند برداشت که حتی برای بسیاری از کارکنان نیز گاه خارج از تصور می‌نمایاند.

نگاهی به آمار و ارقام پیشرفت عملیات خط تولید نقشه ۲۵ ۰۰۰ : ۱ و مقایسهٔ عملکرد پنج ماههٔ سال‌های ۷۷ و۷۸ روند رشد سریع و بسیار موفق سازمان را در بخش های مختلف از جمله پرواز عکسبرداری، گویاسازی عکس ها، عملیات زمینی استرو، تبدیل، ادیت، استروچک ، پردازش و کنترل NTDB ، کارتوگرافی و کارتوگرافی رقومی نشان می‌دهد.

با آن که سال ۷۷ سالی بسیار موفق برای سازمان بود و در غالب بخش‌ها نسبت به سال قبل تا بیش از ۲۰۰ درصد رشد وجودداشت ، در پنج ماههٔ اول سال۷۸ در مقایسه با سال ۷۷ تنها در بخش گویاسازی عکس‌ها۸۷۲ درصدرشد دیده می‌شود. نگاهی نگاهی دقیق‌تر به آنچه که طی ماه‌های اخیر و سال‌های اخیر در سازمان گذشت و ارائهٔ آمار و ارقام این چنین،علت اطلاق عنوان



برگزیده به سازمان نقشه‌برداری کشور در زمینه بهبود مدیریت و توسعه منابع انسانی را بیش از پیش روشن می‌سازد.

بی شک همه این موفقیت‌ها مدیون تلاش و کوشش خستگی ناپذیر کارکنان عزیز سازمان در شرایط مختلف است. عزیزانی که به سازمان خود و به پیشرفت‌آن علاقه‌مندند و با همت و تلاش توانسته‌اند قدم‌های بزرگی در این زمینه بردارند.

تردیدی نیست که این موفقیت‌های بزرگ، رسالت مسئولان سازمان را نیز سنگین‌تر می‌نماید. چرا که تداوم موفقیت‌ها و آماده-سازی زیربنای رشد و پیشرفت سازمان و تامین نیازهای ملی است که خود مقدمه‌ای برای برنامهٔ سوم توسعهٔ میهن عزیزمان خواهد بود و نیاز به هدایت صحیح و توجه به کلیهٔ ابعاد سازمانی خواهدداشت

امروز سازمان نقشه‌برداری کشور یکی از موفق‌ترین سازمان‌های منطقه آسیاست و تردیدی نیست که با هدایت صحیح و تلاش همگانی در تحقق اولویت‌های سازمانی، که خوشبختانه امروز با برنامه‌ریزی دقیق انجام شده براساس MBO دست یافتنی‌تر گشته‌اند، خواهیم توانست به موفقیت‌های جهانی نیز دست یابیم■

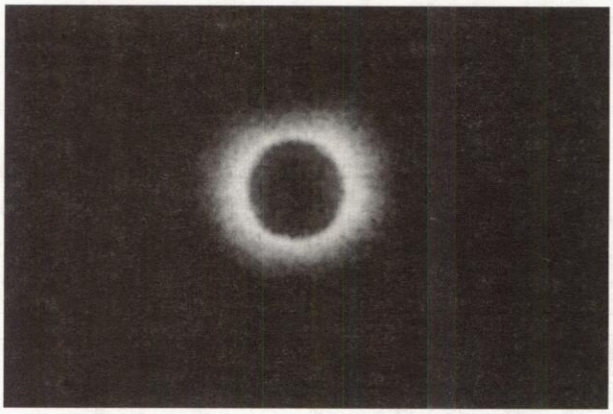
پیام‌های تبریک

این خبر که سازمان واحد برگزیده شناخته شد،نزد موسسات و شرکت-های مرتبط با سازمان بازتاب چشمگیر داشت که طی پیام‌های جداگانه این توفیق را تبریک‌گفتند برای نمونه نام بعضی ازاین موسسات و شرکت‌ها در پی می‌آید:

- شرکت مهندسی آمایشگر
- شرکت مهندسی هلررایانه
- جامعه نقشه برداران ایران
- مهندسین مشاور دوریاب
- مهندسین مشاور دورسنج
- مهندسین مشاور زاویه‌یاب
- مهندسین مشاورساحل نقشه‌گستر
- شرکت مهندسی توان

سازمان نقشه برداری کشور و آخرین خورشیدگرفتگی قرن بیستم

گزارش ویژهٔ روابط عمومی وامورِبین الملل،مهندس علیرضا قراگوزلو



آخرین خورشیدگرفتگی قرن حاضر، با بیشترین و بهترین شرایط رویت در ایران، ۲۰ مردادماه سال ۱۳۷۸ (برابر با ۱۱ آگوست ۱۹۹۹) را روزی به یادماندنی وخاطره انگیز برای هموطنان عزیزمان نمود.

در این روز سایهٔ ماه پس از عبور از اروپای مرکزی، ترکیه و شمال عراق از جانب کردستان وکرمانشاه وارد ایران شد و پس از آنکه چند استان را درنوردید از سمت سراوان درسیستان وبلوچستان کشور ما را ترک نمود.

نقاطی همچون اصفهان و دامنهٔ اصفهان- چادگان و خوانسار، از جمله بهترین مکان‌ها برای رویت پدیدهٔ کسوف بودند. هوای مناسب و آفتابی این مناطق، سیل ایرانگردان و مشتاقان دیدار و سیر در این پدیده را به این مناطق جذب نمودتا نظم و هماهنگی گردش بخشی از منظومهٔ شمسی را این بار با چشم ببینند.

نوار خورشیدگرفتگی بیستم مردادماه با پهنای متوسط ۱۰۰کیلومتر کلیهٔ نقاط کشور مارا تحت تاثیر قرار داد. در تهران نیز (ساعت ۱۵ و ۹ دقیقه و ۱۲ثانیه) کسوف با پوشش ۵ / ۹۳ درصد قرص خورشید، به وقوع پیوست. این پدیده به صورت کامل از ۱۲استان کشور و به صورت جزیی در تمام استان‌های کشور دیده شد.

سازمان نقشه‌برداری کشور، که یکی از سازمان‌های فعال در این زمینه بود، با شرکت در ستاد ملی کسوف و همکاری نزدیک با سایر متخصصانی که در دانشگاه ها و موسسات علمی وتحقیقاتی دست اندرکار این امر مهم بودند اقدامات مناسبی برای مواجهه با آن صورت داد.

از فعالیت‌هایی که سازمان نقشه-برداری کشور در آخرین کسوف قرن انجام داد، تجهیز، آماده سازی و سپس پرواز دو فروند هواپیمای عکسبرداری هوایی سازمان از آغاز کسوف تا پایان آن بود.

به همین منظور خلبانان و متخصصان پرواز سازمان با محاسبات لازم در مورد مسیر و زمان وقوع کسوف کامل در نقاط مختلف کشور، موفق شدند نسبت به بینندگان ثابت زمینی مدت زمان بیشتری روی مسیر کسوف حرکت کنند و از این واقعهٔ دیدنی عکس هوایی بگیرند و اطلاعات فتوگرامتری جمع-آوری نمایند. این اطلاعات در اختیار علاقه-مندان قرار خواهد گرفت.

هم چنین بخش عمدهٔ پرواز ناوگان هوایی سازمان نقشه برداری کشور بر روی منطقهٔ اصفهان صورت گرفت.چراکه بیشترین و بهترین شرایط رویت پدیدهٔ کسوف در این مکان قرار داشت.

ضمنا به منظور بهره برداری هرچه بیشتر از پرواز هواپیماها ،۳ اکیپ فیلمبرداری حرفه ای، که ۲ اکیپ آن اختصاص به سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران(شبکه اول- بخش خبر و شبکه دوم سیما) داشت با تجهیزات کامل در هواپیماهای سازمان نقشه برداری کشور مستقر شدند و از این پدیدهٔ ویژه، از فضا و در امتداد خط کسوف تصویربرداری نمودند. نسخه‌ای از تصویرهای تهیه شده در اختیار روابط عمومی سازمان قرار گرفت، این در حالی بودکه ده‌ها منجم از کشورهای مختلف، با تجهیزات کامل در ایران به رصد آخرین کسوف قرن پرداختند.

سازمان نقشه برداری کشور در عرصه-های دیگر فنی نیز اقداماتی انجام داد و بخشی از تاثیرات واقعهٔ کسوف بر سطح زمین را مورد مطالعه قرارداد. در حالی که ارزیابی و مطالعهٔ اثرات پدیده کسوف در محیط زیست جهانی قابل تامل و بررسی بود وگروه-هایی از اندیشمندان بخش های مختلف دانشگاه های معتبر جهان نیز به همین منظور به ایران سفر کرده بودند. بخش مطالعات ایستگاه های جزرومدی و هم چنین اندازه‌گیری‌های دقیق ارتفاعی سازمان‌نقشه-برداری کشور نیز با اندازه‌گیری های دقیق ایستگاه های ثابت خود نسبت به مطالعهٔ تغییرات جزرومد و همچنین تاثیرات وضعیت خاص جاذبه در هنگام کسوف و تاثیرات تحرکات احتمالی اقدام نمود که نتیجهٔ این مطالعات را بخش‌های دست اندرکار ارائه خواهند نمود.بخشی ازاقدامات مناسب وموثر سازمان نقشه برداری کشور از طریق رسانه‌ها و مطبوعات انتشار یافت.

اما امید می رود که با توجه جدی تر به مطالعات انجام گرفته و برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر، در آینده شاهد دستاوردهای مهم‌تر باشیم.■

گفتگو

تازه های نگفته از کسوف

[آخرین کسوف قرن – به روایت اینترنت]

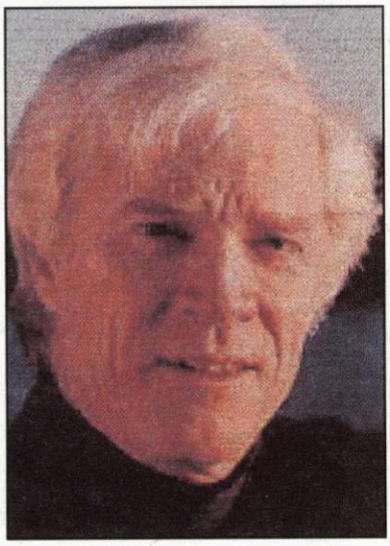
گفتگوی رسانه ها با *آلن هیل* کاشف ستاره دنباله دار هیل- باپ

و

راسل شوایکارت فضانورد آپولو

مترجم : پروین رفاهی

آلن هیل



راسل شوایکارت

اشاره

وقوع کسوف کامل روز بیستم مردادماه سال جاری، مسیر خاص آن، که از ایران می گذشت، اشتیاق دانشمندان و پژوهشگران داخلی و خارجی، علاقهٔ جهانگردان به دیدار از ایران، همزمان بارویت خورشیدگرفتگی، کشور ما را به مرکز توجه سراسر جهان تبدیل کرد. تدابیر خاصی هم در کشور ما، از جمله در سازمان نقشه برداری کشور، اندیشیده شد، شبکهٔ اینترنت نیز نقش خاص خود را در این واقعهٔ بی سابقه ایفا نمود. به ابتکار واشنگتن پست و با هماهنگی بین خبرگزاری های مختلف جهانی، گفتگویی با دو تن از دانشمندان مشهور مستقر در ایران، برشبکهٔ اینترنت صورت پذیرفت. نظر شما را به قسمت هایی از این گفتگو جلب می نماییم.

"نقشه برداری"

یک گروه از دانشمندان ایالات متحده درمرداد ماه سال جاری در ایران حضور یافت تاضمن نظارهٔ آخرین خورشیدگرفتگی قرن بیستم، انگیزه بخش گفتگوی دو کشور باشد، که اخیرا از آن صحبت می شود.

آلن هیل(Alan Hale) ستاره شناس معروف که ستارهٔ دنباله دار هیل- باپ را درسال ۱۹۹۵ کشف نمود و **فضانورد سابق** آپولو **راسل شوایکات(Russell Schweickart)** رهبری این گشت (Tour) علمی مرکب از دانشمندان و دانشجویان را درشهر اصفهان برعهده داشتند. اصفهان به عنوان بهترین محل برای مشاهدهٔ خورشیدگرفتگی روز ۲۰ مرداد (یازدهم اگوست) پیش بینی شده بود.

هیل و راسل روز دهم اگوست ۹۹ از ایران از طریق شبکه اینترنت به سوالات ما پاسخ گفتند و در زمینهٔ ابعاد اجتماعی و فرهنگی دیدار خود از ایران، نحوهٔ استقبال از آنان و ارتباط متقابلشان با دانشمندان ایرانی گفتگو نمودند. این سفر که از طرف گروه "**جستجوی زمینه های مشترک**" در واشنگتن ترتیب داده شد، تلاشی بود تا به افزایش درک متقابل بین دو کشور کمک نماید.گزارش این گفتگو را ملاحظه می فرمایید.

□ **واشنگتن پست**: به بحث امروز ما در موردایران و آخرین خورشیدگرفتگی مورد وقوع خوش آمدید. سوالات ما بسیار زیاد است پس بهتر است زودتر شروع کنیم.

آلن و روستی لطفا اول به ما بگویید که چرا تصمیم گرفتید برای دیدن خورشیدگرفتگی به ایران بروید؟ از نظر روابط، امیدوارید که این سفر چه ارمغانی داشته باشد؟

آلن: بر اساس اطلاعات هواشناسی، پیش بینی شده بودکه آسمان اینجا(اصفهان) برای دیدن خورشیدگرفتگی فردا ۹۶درصد صاف خواهدبود. درمورد روابط باید بگویم که چندساعت پیش که در بازار اصفهان ایستاده بودم، یک خانوادهٔ ایرانی مرا شناخت و فورا از طریق مترجم از من پرسید: "*آیا مردم آمریکا می دانندکه مردم ایران مایلند روابط بهتر و سنجیده تری با آنها داشته باشند؟*" و حالا من می توانم بعداز گذشت یک هفته بگویم که رفتار آنها نیز کاملا مطابق با این گفته است.

□ **کاپلن لوکزامبورگ** : یک روزنامهٔ ترکیه نوشته بود که بهترین مکان برای دیدن خورشیدگرفتگی کامل درجهان ، شهر دیاربکر درجنوب شرقی ترکیه است . آیا این شهرایران ترجیح علمی داشت یا سیاسی؟

آلن و راسل: پیش بینی وضع هوا، منطقهٔ اطراف اصفهان را بهترین محل نشان می داد. یعنی ۹۶درصد آسمان صاف.

□ **واشنگتن دی سی**: آقای شوایکارت، آیا دیدن خورشیدگرفتگی، میل دوباره رفتن به فضا را در شما زنده نمی کند؟

روستی : راستش فکر می کنم امکان و میل رفتن دوباره به فضا را برای بقیهٔ عمر ندارم. ولی خوب حال وهوای خوبی برای دیدن خورشیدگرفتگی دارم و برای همین است که اینجا هستم.

□ **هرندن ، ویرجینیا**: بعد از بازگشت از ایران چه خاطره ای را بهتر در ذهن خواهید داشت؟ در مورد تفاوت مردم ایران و ایرانیانی که در خارج دیده اید چه خواهید گفت؟

روستی : فکر می‌کنم قوی‌ترین خاطره‌ای که برایم بماند زیبایی این کشور و خونگرمی مردم آن است. ایرانیانی که در محل زندگی خودم در کالیفرنیا می شناسم آنها هم خونگرمند ولی لمس کردن آن در اینجا قابل تحسین است . اینجا واقعا محلی شورانگیزاست.

آلن: سفر هنوز به پایان نرسیده و من مطمئن نیستم که هنوز بتوانم به این سوال جواب بدهم. قویترین خاطره ام تا این لحظه، اتفاقی بود که ضمن پرواز از لندن تا دبی افتاد: در هواپیما همنشین صندلی مجاور من دختر ۶ ساله ای از پاکستان بود که تصمیم گرفت درحالی که سربه شانهٔ من می گذارد بخوابد. من تحت تاثیر اعتمادی قرارگرفتم که دختری کوچک از آن سوی دنیا به فردی کاملا بیگانه می کرد. این امر ، مرا به یاد دوبچهٔ کوچک خودم وتمام بچه های دنیا انداخت.

□ **واشنگتن دی سی**: چه کسی یا چه سازمانی شما را به اصفهان دعوت کرد؟

آلن : دعوت کنندهٔ ما یک بنیاد ایرانی به نام بنیادعلمی زیرک‌زاده[1] واقع در تهران بود.

□ **واشنگتن دی سی**: آیا ایرانیان را در استفاده از داده های گردآوری شده سهیم خواهیم کرد؟ اگر در اطلاعات سهیم خواهند بود، آیا نتایج تحقیقات و تحلیل‌های انجام شده بر روی این اطلاعات نیز مورد تبادل قرار خواهدگرفت؟

آلن: بله قطعا اینطور است. ما این اطلاعات را در کشور آنها جمع‌آوری می‌کنیم. پس حتما باید همکار و شریک علمی نیز باشیم.

□ **اسپرینگ فیلد، ویرجینیا**: اهداف علمی این سفر چیست؟ امیددارید که چه چیزخاصی را از این‌خورشیدگرفتگی یاد بگیرید؟

آلن : در این ارتباط، چند دانشمند همراه ما هستند. فضاپیمای سوهو تعدادی ستارهٔ دنباله دار کم سو را شناسایی کرده است که از زمین قابل رویت نیستند ولی نزدیک خورشید دیده می شوند. خورشیدگرفتگی کامل، فرصتی به دست می دهد تا این اشیا را، درصورت وجود، از زمین نیز ببینیم. همکار من دوگ بیسکر که در مرکز فضایی گر *دارد* بر روی پروژه سوهو کار می کند خبر داده است که سوهو یکی از این اشیا را دیروز ردیابی کرده است و ما امیدواریم که یکی از آنها را همزمان با مشاهدهٔ سوهو، از زمین ببینیم.

□ **شارلوتس ویل ،ویرجینیا**: آیا از نظر اسلامی جنبه های فرهنگی یا دینی خاصی برای خورشیدگرفتگی مورد وقوع وجوددارد؟

آلن : نمی‌دانم، از آنجا که من مسلمان نیستم به این سوال نمی توانم جواب بدهم و

۱- بنیاد علمی زیرک زاده، طبق اساسنامهٔ خود، موظف به ایجاد موزهٔ علمی در ایران است. این موزه، نمایش‌ها و مصنوعاتی را در معرض دید عموم قرار می‌دهد و برپایی نمایشگاه‌ها و مسافرت‌های علمی و فنی از جملهٔ فعالیت‌های آن می‌باشد. هدف این بنیاد، آشنایی غیرمتخصصان با علم و فن‌آوری و ارتقای سطح متون علمی در ایران است.
بنیاد علمی زیرک زاده را **مرحوم احمد زیرک زاده** ،که فارغ التحصل دانشکدهٔ پلی تکنیک پارس و مدرسه عالی علوم دریایی وچهره‌ای برجسته در تاریخ اخیر ایران است، تاسیس نمود. این بنیاد، به صورت خصوصی و غیرانتفاعی و با یک مدیرعامل تحت نظارت هیئت امنا اداره می‌شود. اعضای این بنیاد را موسس آن انتخاب کرده و سرمایهٔ اولیهٔ آن راموسس، صرفا با هدف ایجاد موزه‌های علمی در ایران تامین نموده است.

چیزی هم دربارهٔ آن نشنیده ام.

□ **بتستا، مریلند:** از آنجا که این شهر در ایران بهترین محل برای مشاهدهٔ خورشیدگرفتگی است، آیا ستاره شناسان دیگری نیز از سایر کشورها به آنجا آمده اند؟ آلن شما به این سوال جواب بدهید.

آلن : بله.من شنیده‌ام که حدود ۴۰۰۰۰ نفر خارجی از انگلستان، فرانسه و هند به ایران آمده اند و شنیده ام تعداد زیادی ژاپنی نیز در حال ورودند. تعداد استرالیایی ها نیز در گروه ما قابل توجه است.

□ **واشنگتن دی سی:** به عنوان یک دانشمند به نمایندگان خودتان در کنگرهٔ آمریکا چه توصیه ای برای شکستن رکود روابط بین دو کشور دارید؟

آلن: راه حل شوخی آمیز آن این است که ارتباطات اینترنت خوبی در اینجا برقرار کنند. آن طورکه ما دیدیم ارتباطات اینترنت در اینجا بسیار کند و ناپایدار است. ولی به عنوان راه حل جدی می گویم گفتگو کنید.

من پیشتر نیز نظرم را درمورد خانواده‌ای که اینجا دیدم گفتم. دراینجا از ما بسیارگرم استقبال شد. هرجا که رفته ایم مردم ما را دوره کرده اند ومثل اشخاص برجسته با ما رفتار کرده اند. مردم ایران نشان داده اند که می خواهند روابط بهتری داشته باشند. شاید ماهم باید این رابپذیریم.

□ **واشنگتن دی سی:** آقای شوایکارت، آیا چیز خاصی در این خورشیدگرفتگی مورد علاقهٔ شماست ، به ویژه با توجه به تجربیات قبلی که دربرنامهٔ آپولو داشته اید؟

روستی: در حقیقت علاقهٔ اصلی من به خود خورشیدگرفتگی است. این پنجمین خورشیدگرفتگی است که من می بینم. البته در خورشیدگرفتگی کنونی، ما کمترین فاصله را با خورشید خواهیم داشت. بنابراین یک خورشیدگرفتگی بسیار درخشان را خواهیم دید و در نهایت اینکه دیدن این پدیده از یک منطقه خارجی مثل ایران فرصتی استثنایی برای من بود.

□ **واشنگتن پست :** نحوهٔ برخورد دانشجویان همسفر شما با شرایط موجوددر ایران چیست ؟

آلن: دانشجویان ایرانی،که با آنها صحبت کردیم، با ما مثل اشخاص برجسته رفتار می کنند. آن ها ما را دوره می کنند، عکس می خواهند و برای تماس علمی بیشتر نشانی می خواهند. واقعا رفتار قابل توجهی دارند.

□ **آرلینگتون ، ویرجینیا :** آقای هیل، آیا کشف ستارهٔ دنباله دار هیل باپ نقطهٔ اوج کارشما تا به‌حال بوده است و چگونه می‌توان یک خورشیدگرفتگی نسبتا عادی را، صرف نظر از اینکه آخرین پدیدهٔ نوع خود در قرن بیستم است، با این کشف زیبا مقایسه نمود؟

آلن: کشف هیل- باپ قطعا یکی از وقایع پر اهمیت در کار من بوده است . این خورشیدگرفتگی پنجمین کسوف از نوع کامل آن است .ولی من امیدوام که با حضورم در ایران به چیزی فراتر از علم برسم .درحقیقت هیچ چیز خاصی در این خورشیدگرفتگی نیست جز اینکه چون می گوییم آخرین وقوع از نوع خود دراین هزاره است می‌توانیم این بیان فانتزی را هم داشته باشیم که بعدی اولین وقوع از نوع خود در هزارهٔ سوم است.

□ **واشنتگن دی سی:** وضعیت علمی ایرانیان چگونه است؟ من فکر می‌کنم که همیشه همپای ایالات متحده نیستند.

□ **واشنگتن پست:** آلن، روستی نظرتان چیست؟

آلن: اینجا تعداد افراد باهوش زیاد است. البته منظورمان درسطح تحصیلات دانشگاهی است. دانشجویان بسیار باهوشند واستادان نیز از معلومات خوبی برخوردارند. البته ایرانی ها به اندازهٔ ایالات متحده تجهیزات ندارند چون ملت ثروتمندی نیستند.

روستی: همان طورکه آلن گفت ما دانشمندان بسیار زیادی دیده‌ایم. ما نمی‌توانیم واقعا درمورد جایگاه علمی ایرانی‌ها قضاوت کنیم ولی قطعا توانایی فنی اینها بسیار بالاست به ویژه افرادی که دراستفاده از اینترنت مهارت دارند. هرچند ارتباطات شبکهٔ آنها خوب و پایدار نیست.

□ **واشنگتن پست :** آلن و روستی، چگونه این قبیل سفرهای فرهنگی نظیر سفر شما از طرف وزارت کشور آمریکا، که هنوز ایران را یک کشور تروریستی می داند، پذیرفته می شود؟

روستی: من شخصا نمی دانم که وزارت کشور دربارهٔ ایران چه گفته است: به هرحال گروه *"جستجوی زمینه های مشترک"* ترتیب این سفر و سایر سفرها را با وزارت کشورداده است. البته این یک سفر رسمی از طرف دولت ایالات متحده نیست. اما طبیعی است که هر دوطرف، از برقراری ارتباط بین مردم آمریکا و مردم ایران حمایت کلی می‌کنند.

□ **لوس آنجلس ، کالیفرنیا:** سلام به همهٔ شما، از چه نظر اصفهان بهترین نقطه در زمین برای دیدن خورشیدگرفتگی است ؟

□ **واشنگتن پست:** سوال من هم ادامه این پرسش است . آیا صرفا شرایط هوایی تعیین کنندهٔ بهترین وضعیت دید برای آنجاست یا انتخاب شما، به موقعیت قرارگرفتن این شهر در مسیر کسوف مربوط می شود؟

روستی: بهترین محل برای دیدن مطلوب(ایده آل) خورشیدگرفتگی محلی است که بهترین شرایط هوایی را دارد که ما الان در ایران درآن محل هستیم و تقریبا می توانیم بگوییم که ما درعین حال بسیار نزدیک به خط مرکزی خورشیدگرفتگی کامل هم هستیم.

□ **واشنگتن دی سی:** صرف نظر از برنامهٔ خورشیدگرفتگی، چه کارهای دیگری در سفرتان داریدتا به بهبود روابط ایران و آمریکا کمک نماید؟

آلن: ما در چندین دانشگاه گفتگوهایی داشتیم وبا دانشجویان و مردم ملاقات کردیم. در اصل یک ارتباط مردمی بود. یعنی سهیم کردن آنها در آنچه که می دانیم و آشنا شدن با آنها به عنوان مردم ایران

روستی: ما تا به امروز با ۲ گروه دانشگاهی ملاقات کرده ایم که یکی از آنها در سطح دانشجویی و شامل یک گروه از دانشجویان ممتاز زن بود. شب بعد از آن هم در یک سالن ما جمعیتی را که حدود ۶۰۰ نفر تا ۱۰۰۰نفر بودملاقات کردیم. همه جا از ما استقبالی گرم شد. ما به شهرهای زیادی رفته ایم و با تعداد زیادی افراد ادیب در خیابان برخورد کرده ایم. در اینجا تعداد قابل توجهی به زبان انگلیسی صحبت می‌کنند وبسیار خوش برخوردند.

□ **واشنگتن دی سی:** آیا تمام اعضای گروه شما ستاره شناس هستند، یا کسان دیگری هم در این سفر بزرگ فرهنگی با شما همراهند؟

روستی: سه نفر با ما هستند که از ستاره شناسان حرفه ای وخبره‌اند و حدود ۷یا۸ نفر نیز ستاره شناس آماتورند. فکر می‌کنم خود من بین این دو گروه قرار می‌گیرم. البته همهٔ ما به یک اندازه به جنبهٔ فرهنگی این سفر علاقه داریم .

□ **واشنگتن دی سی:** توضیح - لطفا توجه داشته باشیدکه مسلمانانی که در خلال کسوف داوطلبانه به نیایش(نماز) می ایستند، برای پرستش کسوف نیست بلکه برای اطاعت از الگویی است که از طرف رهبر مسلمانان حضرت محمد (ص)گذاشته شده- است. مسلمانان در این نیایش نیز رو به همان سمتی می ایستد که در ماه حج و نماز واجب روزانه می ایستند، یعنی رو به کعبه در مکه. این نماز سنت و واجب است. خوشبختانه این نشانه ای برای تمایز دین اسلام از نگرش- های الحادی است. البته کسانی هم هستندکه به رغم ایمان به خدا، تابع این سنت نیستند.

□ **واشنگتن پست:** آلن و روستی،آیا قبلا در مورد نحوهٔ نگرش ایرانیان به کسوف یا کارهای خاصی که ممکن است بکنند به شما توضیحی داده شده است؟

آلن : خیر.

□ **بالتیمور، مریلند:** آقایان، مهم ترین مجهولاتی که دیدن کسوف به درک آنها کمک می کند چیست؟

آلن: ممکن است نظر من کمی متعصبانه باشد ولی من فکر می‌کنم ستارگان دنباله- داری وجود دارندکه تا قبل از پرتاب سوهو از آن‌ها چیزی نمی دانستیم. ما نمی دانستیم که در اطراف خورشید اینقدر ستارهٔ دنباله دار وجوددارد. اگر بتوانیم اطلاعات سوهو را به دست بیاوریم به ما واقعا کمک خواهدکرد تامنظومهٔ شمسی را بهتر بشناسیم.

□ **چانتیلی، ویرجینیا:** آیا کسوف سال ۲۰۰۱ طوری خواهدبود که تماشاگران آن در آمریکای شمالی شانس بهتری در دیدن آن داشته باشند؟ آلن مایلید شما به این سوال پاسخ دهید؟

آلن: خیر،آن کسوف فقط در بخش- هایی از جنوب آفریقای مرکزی به طور کامل رخ خواهد داد.

□ **واشنگتن دی سی:** برای سفر شما چه احتیاط های امنیتی در نظر گرفته شده است؟

آلن و روستی: در حقیقت نیازی به چنین اقداماتی نبود. ما فقط به وزارت کشور اطلاع دادیم که به ایران می آییم. خبر را به دفتر ریاست هم دادیم وبا سفیر سوئد در اینجا ملاقات کردیم. غیر از این سه کار، کار دیگری نکردیم. ما هرگز احساس نکردیم که انجام این کار ضروری است.

□ **واشنگتن دی سی:** ظاهرا سفرشما، به استثنای چند رویداد ورزشی،بهترین نمونهٔ آغاز به بهبود تبادل فرهنگی ، علمی و ورزشی بین دو کشور است. آیا تصمیم دارید که از این سفر به عنوان شروعی برای ادامهٔ تبادل دانش وتحقیقات علاوه برکسوف استفاده کنید؟ برای این منظور، آیا از دانشمندان ایرانی برای آمدن به کشور خودتان دعوت کرده اید؟

آلن و روستی: بله قطعا اینطور است. این موضوعی است که ما دربعد کلی به آن فکر کرده‌ایم. من با چندتن از ستاره شناسان

ایرانی ملاقات کرده ام و آنها نیز علاقهٔ خود را به انجام چندطرح (پروژه) مشترک ابراز کرده اند. من فکر می کنم ممکن است چنین کاری انجام شود.

□ **فونیکس، آریزونا:** آیا این اولین سفر شما به ایران است و آیا بهترشدن روابط بین دو کشور را احساس کرده اید؟

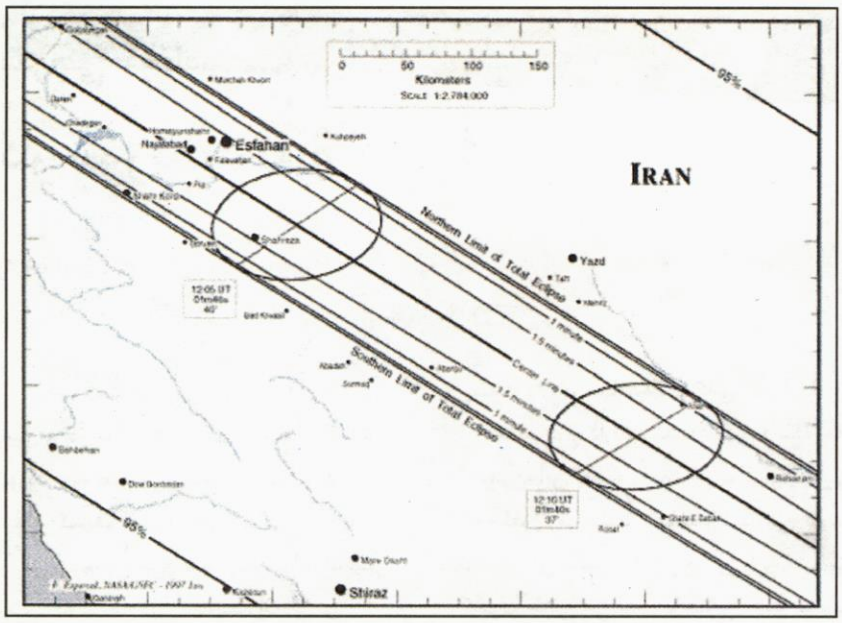
آلن: بله این اولین سفر من به ایران است.

روستی : من نیز بار اولی است که به ایران سفر می کنم. بنابراین نمی توانم از بهبود روابط چیزی بگویم.

□ **واشنگتن :** مهمترین تفاوت های فرهنگی که در این سفر به چشمتان آمد چه بود؟ به جز تنظیم زمان درچه امور دیگری باید خودتان را وفق می دادید؟

روستی: من فکر می کنم که مهمترین اختلاف فرهنگی ، اسلامی بودن (شدید) این کشور است. دراینجا زنان باید در تمام اوقات پوشیده باشند. این آشکارترین اختلافی است که به چشم می آید و برای زنان آمریکایی، که در این سفر همراه ما هستند، این تغییری بزرگ است. اینجا هوا بسیار گرم است و پوشیدن مانتو و سرکردن روسری برای زنان آمریکایی بسیار آزاردهنده است. ظاهرا زنان ایرانی با این موضوع بهتر از زنان ما می سازند. اختلاف زبان نیز تفاوت مهم دیگر است . همین .

□ **سیلوراسپرینگ، مریلند:** می دانیم که خورشیدگرفتگی دارای اثراتی چند بر رفتار حیوانات می باشد. آیا به جز این، بر پدیده‌های دیگری چون آب وهوا، جزرومد، انسان‌ها و غیره نیز تاثیر می‌گذارد؟



روستی: خورشیدگرفتگی چنداثر مستقیم با خود به همراه دارد. مثلا اگر به سایه روشن های یک درخت روی زمین نگاه کنید هلال های کوچکی می بینید . در مورد اثرات آن روی انسان ها چیزی به ذهنم نمی آید.

آلن: در این زمان درجهٔ حرارت کمی پایین می آید. گاهی اوقات حیوانات برای خوابیدن به لانهٔ خود می روند. چراغ های روشنایی خودکار، روشن می شوند وافراد نیز میل به فریادکشیدن و احساس خوشی کردن نسبت به همه چیز را دارند.

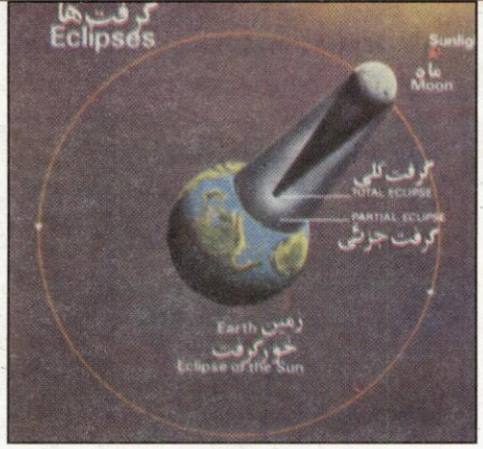
آلن: در پایان مایلم توضیحی کوتاه به سازمان تحقیقات فضایی بدهم. این بزرگترین پروژه ای است که ما تا به حال انجام داده ایم. ما دربارهٔ خورشیدگرفتگی اطلاعاتی به نشانی سازمان وارد شبکه کردیم.سعی مان این است که اطلاعات تازه را در دوره‌های زمانی منظم به آن وارد کنیم. همانطورکه قبلا گفتم ارتباطات اینترنت در اینجا بسیار کند است و من توانستم مقدار زیادی از اطلاعات را در چندساعت گذشته وارد شبکه کنم. در این شبکه می‌توانید تغییرات و مشاهدات، عکس ها و تصاویر ما را از خورشیدگرفتگی ملاحظه کنید.. از شما دعوت می کنیم که این اطلاعات را ببینید.

روستی: من امیدوارم که فردا نیز هوا به خوبی امروز باشد. آسمان اینجا بسیار صاف و زیبا است و من چشم انتظار یک خورشیدگرفتگی اعجاب انگیز هستم . من فکر می کنم که می‌توانم از طرف بقیهٔ گروه هم بگویم که ایران کشوری بسیار زیباست. اینجا چشم اندازهای کوهستانی بسیار با شکوه و مکان‌های باستانی باور نکردنی دارد. ما به عنوان مهمانان مردم ایران اوقات بسیار خوبی را گذارنده ایم.

□ **واشنگتن پست:** ما هم امیدواریم. از تمام کسانی که همراه با آلن و روستی در این گفتگو شرکت داشتند و از ایران به ما پیوستند تشکر می‌کنم.■

فصلنامهٔ *نقشه برداری* ،دانشکده ها و مراکز آموزشی مرتبط با علوم ژئوماتیک را معرفی می نماید.

با نشریهٔ خود تماس بگیرید. تلفن ۶۰۱۱۸۴۹



شرحی کوتاه

در مورد پدیدهٔ کسوف

برگرفته از اینترنت
ترجمه : سوسن مسگری

کسوف زمانی روی می‌دهد که ماه بین زمین و خورشید قرار گیرد و مانع تابش خورشید به قسمتی از سطح زمین شود. در نتیجه، کسوف فقط زمانی که ما آن را "ماه نو" می‌نامیم، رخ می‌دهد. پس باید انتظار داشت که هر ماه این پدیده اتفاق بیافتد، مگر آن که مدار ماه زاویه‌ای ۵ درجه نسبت به مدار زمین داشته باشد. وقوع این پدیده فقط زمانی است که ماه نو با عبور ماه از سطح مدار زمین منطبق شودکه میانگین وقوع این پدیده، هر شش ماه یک بار است.

کسوف جزیی

کسوف جزیی زمانی روی می‌دهد که ماه فقط بخشی از خورشید را بپوشاند. و از کسوف‌های بسیار جزیی، که بخش بسیار کوچکی از خورشید را می‌پوشاند، تا کسوف‌هایی که تقریبا کل خورشید را دربر می‌گیرد، شامل می‌شود. به هنگام کسوف جزیی، خورشید در مناطق مختلف سطح زمین، به میزان مختلفی پوشیده می‌شود.

در سال ۲۰۰۰ میلادی، چهار کسوف به وقوع خواهد پیوست که تاریخ و محل آن‌ها به ترتیب عبارتند از: ۵ فوریه، در قطب جنوب، ۱ ژوییه در جنوب اقیانوس آرام و بخش جنوبی آفریقای جنوبی، ۳۱ ژوییه در قطب جنوب، آلاسکا، شمال سیبری و شمال غربی کانادا؛ ۲۵ دسامبر در ایالات متحده آمریکا، مکزیک و بیشتر قسمت‌های کانادا.

در جریان وقوع کسوف، ماه مستقیما از جلو خورشید عبور می‌کند، وسایه‌اش به صورت نوار یا "مسیر" باریکی در امتداد سطح زمین دیده می‌شود. (که معمولا صدها مایل وسعت دارد)، مشاهده‌کنندگانی که درطول این مسیر قرار دارندبسته به میزان فاصلهٔ ماه از زمین، این پدیده را به صورت کسوف کلی یا حلقوی می‌بینند. مشاهده‌کنندگانی که در نزدیکی آن مسیر قرار دارند، آن را به صورت کسوف جزیی می‌بینندو هر چه به مسیر نزدیک‌تر باشند، کسوف جزیی را بزرگتر خواهند دید. کسوف کلی یا حلقوی، در هر مکانی از این مسیر،حداکثر چند دقیقه به طول می‌انجامدکه درپی کسوف جزیی و تقریبا ۱/۵ساعت قبل از کسوف کامل و ۱/۵ساعت پس از آن ادامه می‌یابد.

کسوف حلقوی

کسوف حلقوی زمانی اتفاق می‌افتد که ماه نسبتا دور از زمین باشد و از این رو به اندازهٔ کافی بزرگ نیست که کل سطح خورشید را بپوشاند. حلقه‌ای باریک از نور خورشید به دور ماه برجای می‌ماند.

کسوف حلقوی آتی در ۱۴ دسامبر سال ۲۰۰۱ اتفاق خواهد افتاد و در امتداد اقیانوس آرام و مرز بین نیکاراگوآ و کاستاریکا قابل رویت خواهد بود. کسوف جزیی مربوط به این پدیده را می‌توان از ایالات متحده آمریکا، آمریکایی مرکزی و بخش شمال غربی آمریکای جنوبی مشاهده کرد.

کسوف کلی

کسوف کلی، که به هنگام نزدیکی نسبی ماه به زمین اتفاق می‌افتد، تا کنون به عنوان دیدنی‌ترین پدیدهٔ نجومی شناخته شده است. ماه، سطح خورشید را به غیر از تاج آن (گرمای آزاد شده از خورشید که از گازهای بسیار رقیق موجود در بالای جو خورشید تشکیل شده است) به طور کامل می‌پوشاند. به مدت چند دقیقه، روز به شب تبدیل می‌شود، و سیارات و ستارگان درخشان‌تر قابل رویت می‌شوند.

نمونه ای از کسوف جزیی عکس از آلن هیل

کسوف بعدی در تاریخ ۲۱ ژوئن سال ۲۰۰۱ خواهد بود. این کسوف،به طور کامل از جنوب اقیانوس اطلس و چند کشور آفریقایی شامل آنگولا، زامبیا، زیمباوه، موزامبیک و جزایر ماداگاسکار قابل رویت خواهد بود و به صورت جزیی از جنوب غربی آمریکا و مرکز و جنوب آفریقا.

کسوف حلقوی (به هنگام غروب) از منطقهٔ سان دیگو، کالیفرنیا، ۴ ژانویهٔ ۱۹۹۲.

علم در جریان وقوع کسوف

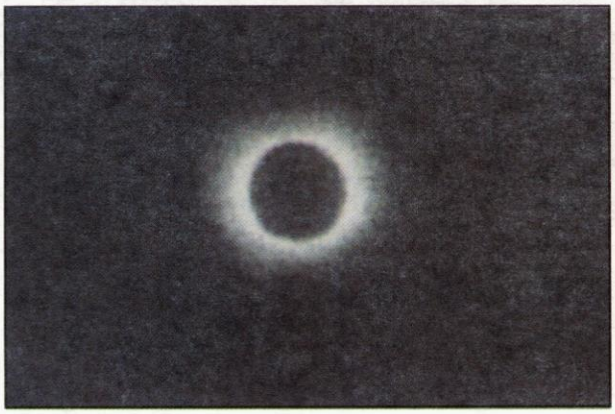
در زمان کسوف کلی، نور آزاد شده از سطح خورشید به طور کلی محو می‌شود. در آن لحظه، امکان مشاهدهٔ پدیدهٔ خورشیدی که در مواقع دیگر قابل رویت نیست،فاهم می گردد. برای مثال، تاج خورشید، یا اتمسفر داغ و بالایی جو، قابل رویت می‌شود. ساختارهای برجسته تسبیح مانند یا حلقه‌ای بزرگ از گاز داغ نیز در امتداد قرص خورشید دیده خواهند شد. این ویژگی‌ها (به همراه تغییراتی که در ساختار تاج رخ می‌دهد، به میدان مغناطیسی خورشید مربوط می‌شود که به نوبهٔ خود با چرخهٔ ۱۱ سالهٔ لکهٔ خورشید ارتباط دارد) و مشاهدات این پدیده در جریان کسوف (و مقایسهٔ آنها با یکدیگر) حقایق با ارزشی را در مطالعهٔ خورشید ارائه می‌دهد. از آنجا که زمین از این گونه تغییرات بر روی خورشید تاثیر می‌پذیرد (برای مثال، تغییر در یونسفر که بر ارتباطات، شرایط آب و هوایی و ... تاثیر می‌گذارد)، مشاهدهٔ محیط خورشید در جریان کسوف، موجب افزایش آگاهی دربارهٔ آنچه که بر روی زمین اتفاق می‌افتد، خواهد شد.

محیط تقریبا تاریک حاصل از کسوف کلی، امکان مشاهدهٔ عوارض نجومی نزدیک به خورشید را در این زمان منحصر به فرد، می‌دهد. یکی از اولین و قابل توجه‌ترینمشاهدات در این زمینه، در جریان‌کسوف سال ۱۹۱۹ به‌دست آمد. یعنی پی بردند که موقعیت ستاره‌های نزدیک به خورشید بدان‌گونه که در تئوری نسبیت انیشتین پیش‌بینی شده، تغییرپیدا می‌کند.

ستاره‌های دنباله‌داری که در حالت عادی قابل رویت نیستند، در زمان کسوف کلی،گاهی قابل رویت می‌شوند. فضاپیمای سوهو اخیرا ستاره‌های دنباله‌دار کوچکی را نزدیک به خورشید و به تعداد تقریبی یکی در هفته آشکار کرده است. تجربهٔ دکتر هیل در جریان کسوف ۱۱ آگوست تلاشی برای مشاهدهٔ چنین ستاره‌هایی است که ممکن است در آن زمان نزدیک به خورشید باشند. نمونه‌ای از ستارهٔ دنباله‌داری که سوهو آن را نمایان کرده، در زیر نشان داده می‌شود.

ستارهٔ دنباله دار سوهو، فضاپیمای سوهو ۲۳ دسامبر ۱۹۹۶

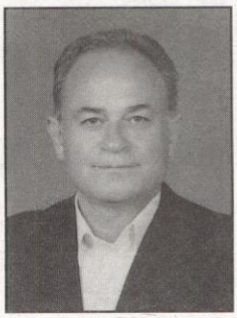
بسیاری از مشاهدات علمی دیگر را که ضرورتا در علم نجوم نمی‌گنجند، می‌توان در جریان کسوف انجام داد، اندازه‌گیری میزان تغییرات حاصل از کسوف بر آب و هوا و رفتار حیوانات، نمونه‌هایی از تجربه‌های علمی است که نکات جالبی را در مورد دنیای پیرامونمان دراختیار ما قرار می‌دهد.■

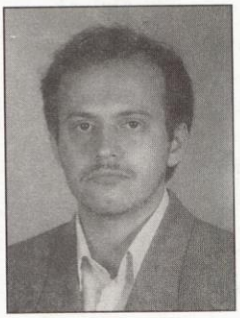


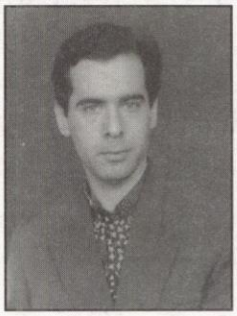
کسوف کلی از منطقهٔ Boissevain, Manitoba، ۲۶ فوریهٔ ۱۹۷۹

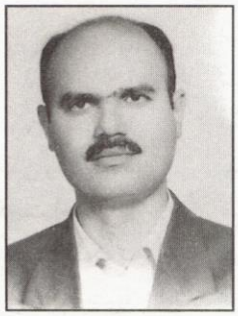
طراحی
شبکهٔ مبنای شتاب ثقل
(گراویتی)ایران

تالیف :


دکتر مهدی نجفی علمداری


مهندس مسعود مشهدی حسینعلی


مهندس یعقوب حاتم چوری و


مهندس فرخ توکلی

اهمیت وجود یک شبکهٔ مبنا برای شتاب ثقل کشور، نشریه را بر آن داشت تا به رغم مطرح (یا چاپ) شدن مقالهٔ حاضر در جای دیگر(مثلا مجموعه مقالات همایش " نقشه برداری ۷۸") خلاصه ای از آن را درج نماید تا اهمیت این طرح ملی از نظر دور نماند.

۱- مقدمه

این مقاله به بررسی طرح(پروژه) طراحی یک شبکهٔ مبنای شتاب ثقل(گراویتی) برای ایران می پردازد که بنا به درخواست سازمان نقشه برداری کشور و با همکاری کارشناسان مدیریت نقشه-برداری زمینی آن سازمان تهیه و تکمیل شده است. لزوم ایجاد این شبکهٔ مملکتی از آنجاست که کاربردهای گراویتی دقیق، به طوری که در بخش های مقاله ملاحظه می کنید، متنوع است و نیازمند یک سیستم رفرانس گراویتی(شبکهٔ مبنا) واحد می‌باشند. این شبکه باید در نهایت به شبکهٔجهانی IGSN71 وصل شود.

۱-۱-تعریف شبکه مبنای گراویتی

شبکهٔ مبنای گراویتی شامل نقاط ماندگار روی زمین است که در سطح جغرافیایی مملکت به طور یکنواخت پراکنده شده و گراویتی مطلق در آن‌ها معلوم باشد. مقدار گراویتی دراین نقاط از طریق اندازه‌گیری مستقیم یا با اندازه‌گیری گراویتی نسبی از نقاط معلوم مجاور به دست می‌آید. برای تقلیل اثر انباشتگی خطاهای اندازه‌گیری در طول شبکه، بهتر است تراکم نقاط در سطح مملکت، کمترین انتخاب شود. البته میزان کمترین را برد دستگاه اندازه‌گیری گراویتی نسبی تعیین می‌کند. دقت مقادیر گراویتی در شبکه باید جوابگوی انواع کاربردهای آن در مملکت باشد.

۱-۲- لزوم ایجاد شبکه مبنای گراویتی

شبکه مبنای گراویتی بنا به تعریف، چهارچوب ایجاد شبکه‌های درجه ۱و۲و۳ و... گراویتی می‌باشد و این شبکه‌ها خود مبنای شبکه-های کاربردی زیر می باشند:

الف) شبکه‌های گراویتی برای تهیهٔ نقشه‌های زمین‌شناسی به‌منظور تعیین جنس صخره‌های فوقانی پوستهٔزمین .دقت گراویتی موردنیاز در اینجا، حدود ۲ / ۰ تا ۴/ ۰ میلی‌گال می باشد.

ب) شبکه های گراویتی برای تهیه نقشه‌های آنامولی جاذبه به منظور اکتشاف نفت ومواد معدنی دیگر. دقت گراویتی این مورد، حدود۵ میکروگال می باشد.

پ) شبکه های گراویتی برای مطالعهٔ ژئوتکنیکی در مناطق معادن استخراج شده، کشف حفره‌های زیرزمینی، و برای مطالعات باستان-شناسی.دقت گراویتی موردنیاز در این مواردحدود ۵ میکروگال یا بهتر می باشد.

ت) شبکه‌های گراویتی‌برای مطالعهٔ سطح آب‌های زیرزمینی و تهیهٔ نقشه برای کشف لایه های جاذب آب. دقت گراویتی موردنیاز این شبکه، نظیر موردهای قبلی می باشد.

ث) شبکه‌های گراویتی برای مطالعهٔ حرکت‌های تکتونیکی پوستهٔ-زمین، اندازه‌گیری‌های دقیق و مکرر گراویتی در نقاط شبکه در فواصل زمانی معین برای مطالعهٔ تغییرات سیستماتیک ارتفاع در یک منطقه.که نیاز به دقت حدود ۵ میکروگال یا بهتر را دارد.

ج) شبکه‌های گراویتی برای مطالعهٔ پدیدهٔ آتشفشان و روند تکاملی آن . اندازه‌گیری‌های دقیق و مکرر گراویتی در نقاط شبکه مربوط اطلاعات ذیقیمتی در روند صعود مواد مذاب به سطح زمین فراهم می‌کند.

چ) شبکه‌های گرویتی برای تهیهٔ نقشه های پوششی آنامولی جاذبهٔ متوسط دقیق(۱۰میکروگال) برای ایران، به منظور تعیین دقیق ژئویید.

از موارد مهم استفادهٔ "ژئوید دقیق" ترازیابی می باشد که می‌تواند جایگزین ترازیابی (مستقیم) ژئودتیک شود.

۲ - ایجاد شبکه مبنای گراویتی

قبل از شروع بحث در مورد ایجاد یک شبکه مبنای گراویتی جدید، اینجا از محاسبات موقعیت های گراویتی در یک شبکه موجود برحسب اندازه‌گیری‌های گراویتی نسبی در شبکه و دقت تعیین آنها صحبت می شود. دقت موقعیت ها تابع دقت اندازه‌گیری‌هاست. رابطهٔ بین دقت موقعیت ها و اندازه‌گیری ها، که قبل از اندازه‌گیری شبکه قابل پیش بینی است ، اساس طراحی یک شبکهٔ گراویتی را تشکیل می دهد.

۲-۱- محاسبهٔ یک شبکهٔ گراویتی

یک شبکهٔ گراویتی متشکل از حداقل ۱ نقطه و بیشتر با گراویتی مطلق معلوم (معلومات) و تعدادی نقاط با گراویتی مطلق مجهول(پارامترهای مجهول یا مجهولات) می باشد. این نقاط از طریق اندازه‌گیری گراویتی نسبی(مشاهدات) به نقاط معلوم وصل می‌باشند. دقت گراویتی نقاط معلوم و دقت مشاهدات بر حسب دقت اندازه‌گیری دستگاه های گراویتی مطلق و گراویتی نسبی، در قالب ماتریس های کوواریانس داده می شوند. در حالی که تعداد معلومات و مشاهدات بیش از حداقل لازم برای تعیین مجهولات باشد، محاسبه شبکهٔ با استفاده از روش سرشکنی کمترین مربعات، روش پارامترهای وزن دار، انجام می گیرد.[7]

$$\delta g = Ag \quad ; \quad C_{\delta g} \,, \tag{۱}$$

$$g^{(0)} = Hg \quad ; \quad C_{g^{(0)}} \,. \tag{۲}$$

رابطهٔ اول ، معادلات مشاهدات، رابطهٔ دوم ، معادلات پارامترهای وزن دار A و H ، ماتریس های ساختار مربوطه می باشند. $g(0)$ و δg به ترتیب بردار مقادیر گراویتی مطلق معلوم و بردار مشاهدات گراویتی نسبی، $C_g(0)$ $C_{\delta g}$ ماتریس های کوواریانس مربوط می باشند. $C_{\delta g}$ یک ماتریس محتوی واریانس‌ها و کوواریانس ها حاصل از واریانس قرائت های گراویمتر در قالب ماتریس C_R (یک ماتریس قطری) به صورت زیر می باشد:

$$C_{\delta g} = BC_R B^T \tag{۳}$$

ماتریس B رابطهٔ بین قرائت های گراویمتر و مشاهده گراویتی نسبی را مشخص می کند. با انتخاب ماتریس های وزن مقادیر معلوم و مشاهدات به صورت معکوس ماتریس های کوواریانس

$$P_{\delta g} = C_{\delta g}^{-1} \,, \quad P_{g^{(0)}} = C_{g^{(0)}}^{-1} \,, \tag{۴}$$

حل معادلات به روش سرشکنی کمترین مربعات داری نتایج زیر خواهد بود:

$$\hat{g} = N^{-1}u \,, \quad C_{\hat{g}} = N^{-1} \tag{۵}$$

$$\hat{r}_{\delta g} = -\delta g + AC_{\hat{g}} A^T C_{\delta g}^{-1} \delta g + AC_{\hat{g}} H^T C_{g^{(0)}}^{-1} g^{(0)} \,, \tag{۶}$$

$$\hat{r}_{g^{(0)}} = -g^{(0)} + HC_{\hat{g}} H^T C_{g^{(0)}}^{-1} g^{(0)} + HC_{\hat{g}} A^T C_{\delta g}^{-1} \delta g \,, \tag{۷}$$

$$\hat{\sigma}_0^2 = \frac{1}{df} (\hat{r}_{\delta g}^T P_{\delta g} \hat{r}_{\delta g} + \hat{r}_{g^{(0)}}^T P_{g^{(0)}} \hat{r}_{g^{(0)}}) \,, \tag{۸}$$

که در آن

$$N = (A^T P_{\delta g} A + H^T P_{g^{(0)}} H) \,, \tag{۹}$$

$$u = A^T P_{\delta g} \delta g + H^T P_{g^{(0)}} g^{(0)} \,. \tag{۱۰}$$

g برآورد کمترین مربعات مجهولات C_g ماتریس واریانس-کوواریانس مجهولات r_g و $r_{g(0)}$ بردارهای باقیمانده مشاهدات و معلومات است و σ_0^2 برآورد ثانویه برای واریانس مشاهدهٔ وزن واحد می باشد . df درجهٔ آزادی مدل با درنظرگرفتن نقاط معلوم است.

نتایج حاصل از سرشکنی (مقادیر برآورد شده برای مجهولات و باقیماندهٔ مشاهدات) دارای خطاهای اتفاقی مینیمم خواهدبود. علاوه بر محاسبهٔ مجهولات، مقدار ثانویه برای واریانس وزن واحد باید مقدار اولیهٔ آن را تایید نماید یا به عبارت دیگر با آن مطابقت داشته باشد. این مطابقت به روش آماری، آزمون فرم کوادراتیک باقیماندهٔ معلومات و مشاهدات ، مورد امتحان قرار می گیرد.[7]

عدم مطابقت، ممکن است ناشی از موارد زیر باشد:

الف) صحیح معرفی نشدن مقدار اولیهٔ واریانس وزن واحد،

ب) وجود خطاهای سیستماتیک یا اشتباه در مشاهدات،

ج) ناسازگاری مدل ریاضی با مشاهدات.

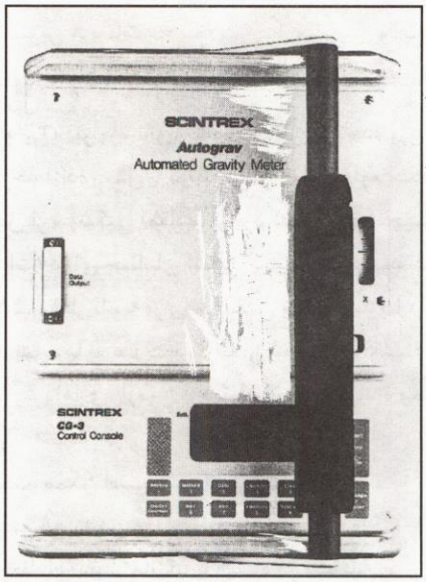
صحیح معرفی نشدن مقدار اولیهٔ واریانس وزن واحد، تاثیری در نتایج محاسبات ندارد مگر در مقدار ماتریس واریانس -کوواریانس مجهولات که بایدنسبت به مقدار ثانویهٔ آن تصحیح گردد.

لازم است یادآوری شود که روش سرشکنی کمترین مربعات، تحت شرایط ذکر شدهٔ بالا، به صورت یک صافی(فیلتر) نسبی تنها روی خطاهای اتفاقی عمل می‌کند. خطاهای سیستماتیک یا اشتباه (خطای بزرگ) در مشاهدات، اگر قبل از محاسبه کشف نشده باشند، از صافی عبور می‌کند اثر خود را در شبکه، روی مقادیر مجهولات به جای می‌گذارند. بدین سبب کنترل کیفیت شبکهٔ (quality Control) قبل و بعد از سرشکنی برای کشف خطاهای سیستماتیک یا اشتباه الزامی

است. البته اعمال روش کنترل مشاهدات، تضمینی برای کشف تمام خطاها نیست، بلکه اشتباهاتی کوچکتر از یک حدمعین، بسته به کیفیت شبکه، ناشناخته باقی می مانند (خطاهای کشف ناشدنی). بنابراین تغییرشکل یا اعوجاج محاسباتی شبکه در هر حال اجتناب ناپذیر است. اعوجاج محاسباتی شبکهٔ و ارزیابی کمّی آن در بررسی کیفیت و طراحی یک شبکه از اهمیت خاصی برخوردار است. این مهم در مورد شبکه مبنای گراویتی، در مرحلهٔ طراحی آن در بخش های بعدی مورد بحث قرار خواهدگرفت.

۲-۲- مشخصات دستگاه گراویمتر کانادایی CG - 3M

این دستگاه ساخت کارخانه Scintrex کانادا است. با استفاده از یک ریز پردازنده(میکروپروسسور) داخلی، دستگاه تبدیل به یک گراویمتر خودکار شده است. دامنهٔ عمل آن ۷۰۰۰ میلی گال است، به طوری که بدون تعویض مبنای شمارنده، تغییرات گراویتی از قطب تا استوا را اندازه گیری می کند. CG-3M بعد از راه اندازی، به طور



خودکار و پیوسته در هر ثانیه یک قرائت انجام می دهد و یک نمونه اندازه گیری گردآوری می‌کند. نمونه را به صورت آماری تجزیه وتحلیل می کند، قرائت های خارج از دقت را حذف و قرائت های جدید جایگزین می نماید. از قابلیت های دستگاه، اعمال خودکار(اتوماتیک) اثر جزرومد، و تصحیح قرائت ها نسبت به انحراف تراز دستگاه می باشد. قرائت ها و تصحیحات در حافظهٔ دستگاه ذخیره می شود، به طوری که می توان آنها را در زمان مقتضی به رایانه یا چاپگر منتقل کرد. قدرت تفکیک(دقت) قرائت دستگاه ۱ میکروگال وانحراف معیار نمونهٔ اندازه گیری ۵ میکروگال می باشد. دستگاه دارای یک صفحهٔ نمایش است که قرائت ها و اطلاعات، موقع اندازه‌گیری، روی آن نوشته می شود. جدول زیر، این دستگاه و نوع CG-3M آن را با انواع گراویمتر L&R (LaCoste Rhomberg) مقایسه می‌کند.

مدل	میکروگال	دامنه میکروگال	دقت میکروگال
L&R-G	۰/۰ ۱	۷۰۰۰	۰/۰۱۵
L&R-D	۰/۰۰۱	۲۰۰	۰/۰۰۵
CG-3	۰/۰۰۵	۷۰۰۰	۰/۰۱۰
CG-3M	۰/۰۰۱	۷۰۰۰	۰/۰۰۵

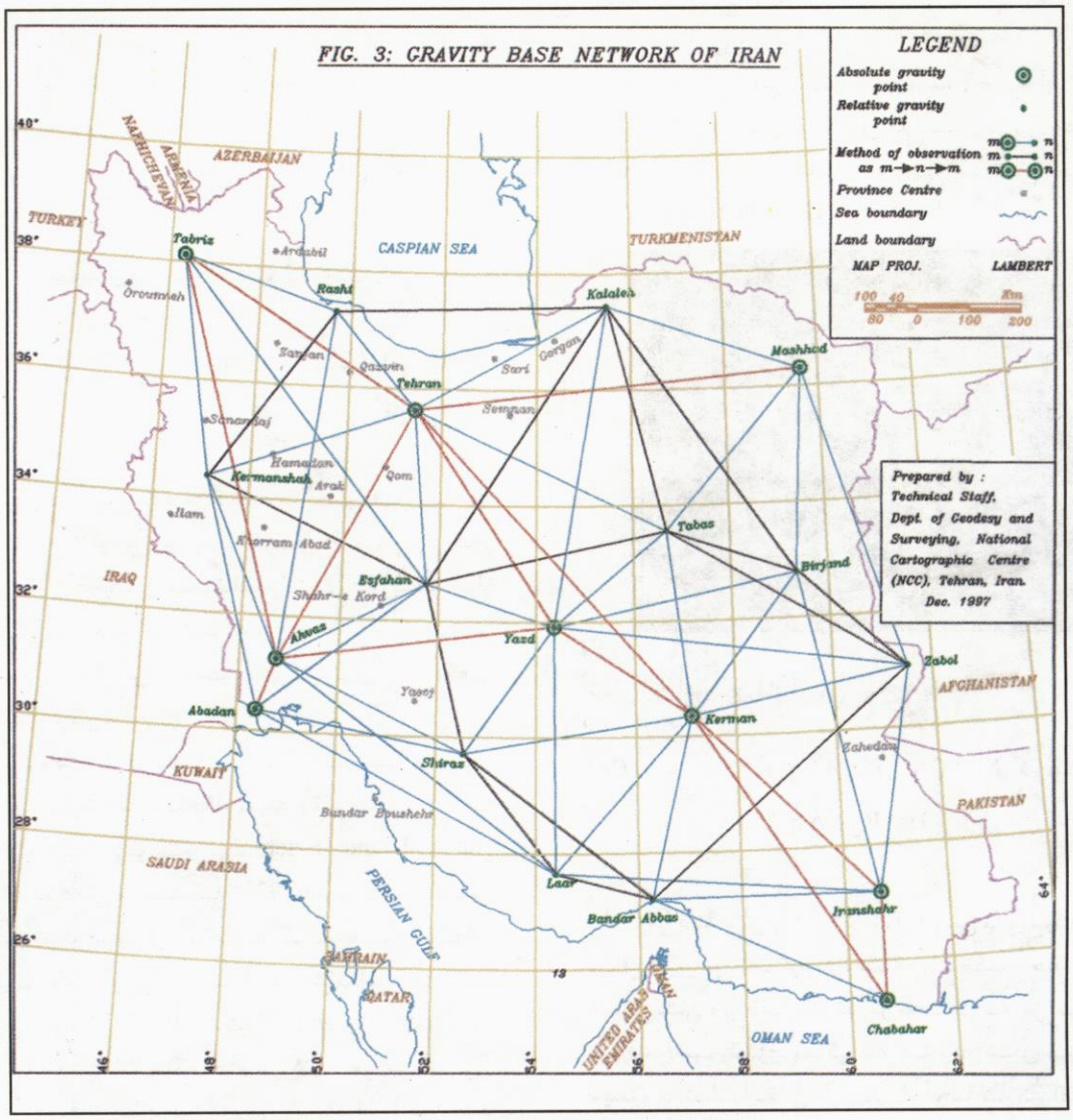
جدول ۱ - مشخصات فنی گراویمترهای موردبحث در قیاس با خانواده L&R

در این جدول منظور از دقت (precision) عبارت است از انحراف معیار یک مشاهده (قرائت) نسبت به گراویتی مطلق نقطه. همانند سایر گراویمترهای نسبی، منابع خطاهای اندازه گیری این گراویمتر را نیز می توان به دو دستهٔ عوامل دستگاهی و عوامل خارجی طبقه بندی نمود. برای جزییات بیشتر درمورد با این منابع می توان به گزارش فنی مربوط به طراحی شبکه مبنای گراویتی کشور یا به کتاب‌های راهنمای راه اندازی و استفاده از این دستگاه مراجعه نمود.

۲-۳- خصوصیات شبکهٔ مبنای گراویتی

برای تحقق اهداف عنوان شده در بخش ۱-۲ و برای رسیدن به دقت بالای ۵ میکروگال در مقدار گراویتی نقاط، شکل هندسی شبکه وتعداد اتصالات مشاهداتی گراویتی نسبی بین نقاط باتوجه به مشخصات گراویمتر CG-3M بایدچنان طراحی شود که شبکه از استحکام لازم برای مقابله با خطاهای کشف ناشدنی و حساسیت و قابلیت درونی کافی برای کشف خطاهای بزرگ برخودار باشد. از طرف دیگر برای حفظ دقت شبکه، باید نقاط ماندگار از پایداری کامل فیزیکی روی زمین برخودار باشند. موقعیت ژئودزی آنها مخصوصا در بعد ارتفاعی با دقت لازم (۲سانتی متر برای ۵میکروگال) تعیین گردد. به بخش ۳-۳ مراجعه شود. به رغم ملاحظات فوق، عمر شبکه از نظر پایداری دقت آن بستگی به فعالیت های تکتونیکی در منطقهٔ ایران دارد.

برای دسترسی سریع، نقاط شبکه در فرودگاه های کشور انتخاب می شود. فرودگاه ها خود در موقعیت های مناسب جغرافیایی (زمین هموار و غیربادگیر) برای احداث نقاط قرار دارند. تعداد ۱۹ نقطه در فرودگاه های یزد، تهران، تبریز، رشت، کرمانشاه، اصفهان، اهواز، آبادان، شیراز، لار، بندرعباس، چابهار، ایرانشهر، کرمان، زابل، بیرجند، مشهد، کلاله و طبس به عنوان شبکه مبنای گراویتی ایران انتخاب شد (نگارهٔ ۲). متوسط فاصله ها ۴۶۰کیلومتر، کوچکترین فاصله ۱۰۰ کیلومتر و بزرگترین آنها ۸۰۰کیلومتر. از تعداد ۱۹ نقطه، ۹ نقطهٔ یزد، تهران، تبریز، اهواز، آبادان ، چابهار، ایرانشهر، کرمان و مشهد به عنوان نقاط معلوم(گروایتی‌مطلق) در نظر گرفته شد .در این نقاط گراویتی



نگارهٔ۲- نقاط شبکه مبنای گرانیتی ایران

مطلق اندازه‌گیری می شود. نقطهٔ آبادان برخلاف دیگر نقاط شبکه، روی پلیت عربی قرار دارد.

در این نقطه شایدگرانیتی رفتاری غیر از نقاط دیگر داشته باشد. به این جهت به رغم نزدیکی آن به نقطهٔ مطلق اهواز، گرانیتی در این نقطه به طور مستقل اندازه گیری می شود. کنترل گرانیتی در دو نقطهٔ مطلق اهواز و آبادان واقع در دو طرف مرز پلیت ها حاوی اطلاعات ذیقیمتی از فعالیت های تکتونیکی منطقه است. امروزه گرانیتی مطلق در شرایط مطلوب با دقت ۳ میکروگال قابل اندازه-گیری است.

۲-۴- تجزیه وتحلیل اولیه(طراحی) شبکهٔ مبنای گرانیتی

شبکهٔ نقاط انتخابی در فرودگاه‌ها را در نظر می‌گیریم. با فرض ۹ نقطه معلوم با دقت ۳میکروگال و با درنظرگرفتن دقت گرانیمتر CG-3M موجود (۵ میکروگال در اندازه‌گیری). طرح‌های مختلف اندازه‌گیری گرانیتی نسبی بین نقاط معلوم و مجهول مورد تجزیه وتحلیل قرار می گیرند. در اینجا از رابطهٔ موجود بین دقت اندازه‌گیری ها(مشاهدات) و دقت نقاط معلوم(پارامترهای وزن‌دار) با دقت مجهولات یعنی

$$C_{\hat{g}} = (A^T C_{\delta g}^{-1} A + H^T C_{g(0)}^{-1} H)^{-1} \qquad (11)$$

استفاده می‌کنیم . ماتریس‌های A و B را برحسب مشاهدات طرح و نقاط معلوم تنظیم می‌کنند. ماتریس‌ها ی $C_{\delta g}$ و $C_g^{(0)}$ برحسب دقت قرائت‌های گرانیمتر و برحسب دقت گرانیتی مطلق در نقاط معلوم تنظیم می‌شوند. از فرمول فوق دقت مجهولات نیز برآورد می شود. برای مطالعهٔ نقش یا سهم هرمشاهده در شبکه، عدد آزادی هرکدام از فرمول

$$d_i = 1 - \frac{\sigma^2_{\delta \hat{g}_i}}{\sigma^2_{\delta g_i}} \qquad (12)$$

محاسبه می شود. این اعداد را می توان برای مشاهدات گراویتی نسبی از عناصر قطر اصلی ماتریس

$$I - AC_{\hat{g}}A^{T}C_{\delta g}^{-1} \qquad (۱۳)$$

و برای مشاهدات پارامترهای وزن دار از عناصر قطر اصلی ماتریس

$$I - HC_{\hat{g}}H^{T}C_{g(0)}^{-1} \qquad (۱۴)$$

استخراج کرد.

برای تامین خصوصیات بهینهٔ یادشده در بخش قبل، قابلیت اعتماد(درونی و بیرونی) هرطرح در کشف خطاهای احتمالی بزرگ و استحکام آن در مقابل خطاهای کشف ناشدنی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این ارزیابی تعیین می شود که :

الف) قدر مطلق کوچکترین حد خطای قابل کشف در شبکه چقدر است(قابلیت اعتماد درونی).

ب) خسارت خطاهای کشف ناشدنی در شبکه چقدر است(قابلیت اعتماد بیرونی) . به عبارت دیگر استحکام شبکه چقدر است.

قابلیت اعتماد درونی و بیرونی(Internal and External Reliability) اصطلاحاتی هستند که Baarda[1972] از آن ها در توجیه کمّی رفتار شبکهٔ در مقابل خطاهای بزرگ اندازه گیری استفاده می کند. او قابلیت اعتماد درونی یا درجهٔ اعتبار مشاهدات را با معیار توان آزمون فرض ثانویه [Wonnacott, and Wonnacott 1977] ، که در مورد تک تک مشاهدات شبکه انجام می گیرد، می سنجد. توان آزمون متمم احتمال وقوع خطای نوع دوم می باشد. دراین آزمون حد خطای قابل کشف در هر مشاهده تعیین می‌گردد. این حد Δ_i متناسب با خطای استاندارد هر مشاهده و متناسب معکوس با جذر عدد آزادی آن می باشد

$$\Delta_i = \frac{\sigma_i}{\sqrt{d_i}}\delta \qquad (۱۵)$$

ضریب تناسب همان پارامتر خروج از مرکزیت آزمون می باشد. این ضریب به ازای ۵ درصد احتمال وقوع خطای نوع اول، ۱۰درصد احتمال وقوع خطای نوع دوم و برای آماره نرمال استاندارد برابر عدد ۳/۲۴ می باشد. مطابق این فرمول در یک مجموعهٔ مشاهدات باخطاهای استاندارد کوچکتر و اعداد آزادی بزرگتر، کشف اشتباهات حتی کوچکتر اندازه گیری امکان پذیر است. این امکان با شکل هندسی بهینه(پخش یکنواخت نقاط) شبکه و کثرت مشاهدات به وجود می آید.

ماکزیمم حد خطای محاسبه شده در بین مشاهدات را مشخص می‌کنند و آن را قابلیت اعتماد درونی شبکه می نامند. درجهٔ اعتبار این قابلیت به عنوان مثال ۹۰درصد است ، اگراحتمال وقوع خطای نوع دوم ۱۰درصد در نظر گرفته شده باشد. مفهوم آن این است که اشتباهات اندازه گیری کوچکتر از حد بیشینه در بین مشاهدات باقی مانده(اشتباه کشف ناشدنی) و موجب اعوجاج محاسبات شبکه می شوند[Baarda-1972] .

میزان این اعوجاج را از فرمول

$$\Delta\hat{g} = N^{-1}\Delta u = N^{-1}(A^{T}P_{\delta g}\Delta\delta g + H^{T}P_{g(0)}\Delta g^{(0)}) \qquad (۱۶)$$

برآورد می‌کنند و آن را قابلیت اعتماد بیرونی می نامند. این فرمول درواقع تغییر موقعیت گراویتی شبکه را برحسب حد خطای کشف ناشدنی نشان می‌دهد. این تغییر موقعیت کلا در مورد شبکه‌های تعیین موقعیت ژئودزی بستگی به استحکام شکل هندسی شبکه و سیستم مختصات انتخابی دارد. ولی از آنجا که مشاهدات آن شبکه گراویتی کمیت های فیزیکی می باشند، شکل هندسی شبکه در استحکام آن نقش ثانوی دارد. به جای آن، تعداد اتصالات گراویتی نسبی از یک نقطه به نقاط دیگر نقش اول را ایفا می کنند. سیستم مختصات گراویتی در مورد شبکهٔ مبنا(بخش ۲-۳) توسط تک تک ۹ نقطه گراویتی مطلق معرفی می شود. باتوجه به پراکندگی یکنواخت آنها درسطح شبکه (نگاره ۲) اثر سیستم مختصات شبکه(به نوعی متوسط ۹سیستم مختصات) در فرمول فوق کمترین خواهدبود. بنابراین اعوجاج شبکه را می توان از فرمول فوق، برحسب حد بیشینهٔ اشتباه محاسبه کرد. بیشترین اعوجاج محاسبه شده باید در حد خطای ۵ میکروگال(خطای طرح شبکه) یا کمتر باشد.

۲-۵- انتخاب طرح بهینه

پنج طرح مختلف اندازه گیری گراویتی مطلق ونسبی شامل ۱۴ تا۱۹ نقطهٔ مبنا مورد ارزیابی قرار می گیرد.. طرح شمارهٔ۵ به علت کوتاه بودن فاصله های پرواز، دقت بالای آن در برآورد مجهولات، توزیع یکنواخت دقت و اعوجاج کمتر به عنوان طرح بهینه انتخاب شد. در این طرح فرض بر این است که گراویتی نسبی با گراویمتر

CG-3M به صورت رفت و گشت با هواپیما اندازه گرفته می شود. به ازای هر رفت و برگشت یک پارامتر مجهول(دریفت دستگاه) در شبکه اضافه می شود. دقت اندازه گیری گراویتی نسبی، تابع دقت اندازه-گیری در دو انتها فرض می شود. دقت اندازه گیری گراویتی نسبی در عین حال تناسب کمّی با فاصله زمانی بین دو اندازه گیری دارد لازم است توضیح داده شود که برخلاف روش ترازیابی ژئودزی، رفت و برگشت گراویمتر به ارزش تنها یک مشاهده تلقی می شود چراکه برگشت آن صرفا برای تخمین دریفت دستگاه است و نقشی در افزایش دقت اندازه گیری ندارد، تعداد رفت وبرگشت ها در طرح شمارهٔ ۵ ، ۶۶ می باشد. بلندترین فاصلهٔ پرواز ۸۰۰کیلومتر و کوچکترین فاصله ۱۰۰کیلومتر است. فاصلهٔ زمانی رفت وبرگشت این فواصل، با توجه به سرعت پرواز هواپیماهای IRAN AIR (۸۰۰ کیلومتردرساعت) و هواپیماهای سازمان نقشه برداری (۴۰۰ کیلومترڈرساعت) و با احتساب یک ساعت توقف در ایستگاه مقصد، به ترتیب ۵ ساعت و۱/۵ ساعت می باشد.

بعضی از فواصل طولانی نظیر تهران به تبریز، مشهد، اصفهان، شیراز، یزد، کرمان، بندرعباس، اهواز وکرمانشاه با استفاده از پروازهای هواپیمایی ملی(IRAN-AIR) در فواصل زمانی کوتاه اندازه گیری می شوند. برای بالا بردن دقت تخمین دریفت، گراویمتر در هر دو زمان ورود به ایستگاه مقصد و خروج از آن قرائت می شود. بنابراین برای هر رفت و برگشت سه معادلهٔ مشاهده نوشته می شود که یک درجه آزادی برای تعیین دریفت دارند ولی برای گراویتی نسبی دو انتهای رفت و برگشت جواب منحصر به فرد می باشد.

اندازه‌گیری‌های (مشاهدات) گراویتی نسبی در طرح شمارهٔ ۵، سه دسته می باشند:

الف) اندازه گیری بین نقاط معلوم (گراویتی مطلق)- تعداد اندازه-گیری‌های رفت و برگشت بین این نقاط ۱۲ می باشد. با استفاده از این مشاهدات علاوه بر تخمین ضریب مقیاس(Scale Factor) دستگاه، میزان وابستگی دقت اندازه گیری گراویمتر در زمان رفت و برگشت نیزتعیین می گردد. برای این کار در مجموعهٔ اندازه‌گیری های فوق، سه مدل زیر به عنوان خطای (واریانس $(\sigma^2\Delta g)$ اندازه گیری دستگاه گراویمتر مورد تست قرار می گیرد. ابتدا مدل :

$$\sigma^2_{\Delta g} = 50 + a.\Delta t \qquad (۱۷)$$

که در آن 50 عبارت است از دو برابر واریانس قرائت دستگاه در ایستگاه، aK به عنوان ضریب وابستگی خطای اندازه گیری به فاصلهٔ زمانی رفت و برگشت (Δt) می باشد. این ضریب برای دستگاه مورد نظرتعیین می گردد. دو مدل دیگر واریانس یا انحراف معیار دستگاه به صورت مضربی از زمان در مقابل مدل فوق مورد تست قرار می‌گیرد. در نهایت بهترین مدل برای دقت دستگاه تعیین می‌گردد. به نظر می رسد که قسمت دوم واریانس از معادله ۱۷، $(a,\Delta t)$ ناشی از دریفت دستگاه در مقایسه با قسمت اول(50) سهم کوچکتری در واریانس دستگاه داشته باشد.

ب) اندازه گیری بین نقاط معلوم و مجهول - هرکدام از نقاط مجهول حداقل به ۳ نقطهٔ معلوم نزدیک وصل می شوند(به تعداد کل ۳۹نقطه).

ج) اندازه گیری بین نقاط مجهول- تعداد این اندازه گیری ها ۱۵تاست که در سرشکنی خطاهای اندازه گیری موثرند.

برای جزییات بیشتر در این مورد می توان به گزارش فنی طراحی شبکهٔ مبنای گراویتی کشور مراجعه نمود. نتایج آنالیز اولیهٔ طرح شمارهٔ ۵ در جدولی که نمونه آن در پایان مقاله موجود است،آمده است.

۳-۳- روش تعیین موقعیت ژئودزی نقاط شبکه

موقعیت ژئودزی نقاط شبکه برای مطابقت آنها با دقت موقعیت گراویتی(۵میکروگال) بایدبا خطایی کمتر از ۲ سانتیمتر (در ارتفاعی) و کمتر از۵ متر (در مسطحاتی) معلوم باشد. البته دقت مسطحاتی خود تابع شیب زمین منقطه است. در زمین با شیب زیاد، دقت بشتر در تعیین موقعیت مسطحاتی لازم است. دقت ارتفاعی ۲ سانتیمتر برای ارتقاع نقاط گراویتی از طریق ترازیابیْ مستیم نیز قابل تردید است ولی تثبیت نقاط از طریق علامت های ماندگار با دقت ۲ سانتیمتر امکان-پذیر است. اندازه‌گیری و دقت مسطحاتی از طریق DGPS به دست می آید.

۴- نتیجه گیرئ و توصیه

شبکهٔ مبنای گراویتی طراحی شده، متشکل از ۱۹ نقطه مبنا با توزیع یکنواخت در سطح کشور می باشد.

گراویتی مطلق دُر این نقاط با ماکزیمم خطای ۵ میکروگال، در شرایط اندازه گیری طراحی شده، قابل دسترسی است. خطاهای اندازه گیری ۲۵میکروگال و بیشتر امکان نفوذ در شبکه را ندارند. خطاهای کمتر از این مقدار در صورت نفوذ به شبکه، اعوجاجي کمتر از ۵ میکروگال در محاسبهٔ موقعیت‌های گراویتی نقاط شبکه خواهندداشت. ولی در هر حال احتمال ۱۰٪ وجوددارد که شرایط فوق به طور کامل برقرار نشود و دقت تعدادی از نقاط کمتر از مقدار طرح باشد. برای اجتناب از این امر، لازم است در حمل و نقل دستگاه گراویمتر کمال احتیاط به کار برده شود و اندازه‌گیری‌ها (مخصوصا اندازه‌گیری‌های نسبی) در شرایط جوی مناسب برای گراویمتر صورت گیرد.

فرمول شمارهٔ ۱۶ اعوجاج موقعیت‌های گراویتی را نسبت به سطح مبنای گراویتی شبکه (datum gravity) محاسبه می‌کند.

جابجایی های محاسبه شده تابع انتخاب سطح مبنای گراویتی می باشند. از آنجا که این سطح با ۹ نقطهٔ گراویتی مطلق با پخش یکنواخت آن ها در طول شبکه معرفی می شود ، نقش جانبی آن در محاسبات کمتر می باشد. بدین جهت می توان از این فرمول برای محاسبهٔ اعوجاج شبکه نیز استفاده کرد. این را می توان از آرایش نقاط شبکه نیز استنباط کرد، بدین صورت که هر نقطهٔ مجهول دارای رابطهٔ اندازه گیری مستقیم با حداقل سه نقطهٔ معلوم می باشد.

روش بهینه سازی شکل هندسی شبکه های ژئودزی با تغییر موقعیت ژئودزی نقاط آن، از اهمیت در شبکه های گراویتی برخوردار نیست، چراکه به لحاظ کوچک بودن گرادیان مسطحاتی گراویتی، تغییرات آن در محدوده تغییر موقعیت های ژئودزی ناچیز است و اثر قابل ملاحظه ای در بهینه سازی ندارد. در عوض، ایجاد ارتباطات اندازه گیری مناسب و نزدیک بین نقاط آنچنان که در طرح شمارهٔ ۵ مراعات شد، در استحکام گراویتی شبکه موثر بوده است. این را می توان از اعوجاج کمتر از ۵ میکروگال شبکه در قبال ۲۵ میکروگال خطای احتمالی غیراتفاقی اندازه گیری نتیجه گرفت.

به عنوان نتیجه گیری نهایی، شبکهٔ مبنای گراویتی طراحی شده دارای دقتی بهتر از ۵میکروگال در نقاط خواهدبود، نکتهٔ قابل بیان دیگر در اینجامربوط به دریفت دستگاه گراویمتر CG-3M می باشد. در محاسبات و تجزیه وتحلیل شبکه، رفتار دریفت دستگاه، خطی فرض شده است. برای تحقق این فرض، فواصل بلند با پروازهای هواییمایی ملی و فواصل کوتاه با پروازهای هواپیمای سازمان نقشه برداری صورت می‌گیرد. نکتهٔ مهم این است که در مدت زمان پرواز رفت و برگشت، دستگاه در معرض تکان های شدید قرار نگیرد. برای این کار تاکید مجدد می شود که دستگاه به همراه عامل در کابین سرنشینان هواپیما حمل شود

■مراجع

1-Afshar ,H. K. and H.Zomorrodian(1970) The Measurement and The Adjustment of The First Order Gravity Network. Institute of Geophysics, Tehran University.

2-Backer M., (1995) : Techniques of Precise Gravimetry. Report of the chairman of SSG 3.133.

3-Berberian, F. and M.Berberian (1981) . Tectono-Plutonic Episodes in Iran. Paper submitted in the book, Zagros, Hindu Kush, Himalaya Geodynamic Evolution,

4-Edited by H. K. Gupta and F.M.Delany(1981)

5-Brcic, Ivo(1998) Personal Communication

6-CG-3/3 M Gravity Meter , User's Guide (1995) . Scintrex L.T.D.

7-National Report of Geodesy and Geophysics. Submitted to the xxth General Assembly IUSS,Prepared by **The National Committee on Geodesy and Geophysics**, Agust 1991.

8-Seigel H. O., (1995) .High Precision Gravity Guide. Scintrex L.T.D.

9-Torge, W. (1989) .Gravimetry

10-Vanicek, P. and E. J. Krakiwsky (1986) . Geodesy : The Concepts.

11-Wonnacott, H., Thomash and Ronald J. Wonnacott(1997) . Introductory Statistics, third edition, John Wiley & Sons, Inc.

12-Zomorrodian, H.(1971) , The Measurements and The Adjustments of The Second Order Gravity Netwrok in Iran , Part 1(Azarbayjan). Insitute of Geophysics, Tehran University.

درج اگهی در بازار ویژه

قابل توجه خوانندگان ، متخصصان و شرکت‌های مجری نقشه‌برداری

*در نظراست فصلنامهٔ "نقشه برداری ، در ستونی با عنوان "**بازار ویژه**" اعلان‌های خریدوفروش تجهیزات مرتبط و قابلیت ها و اعلام نیازهای نیروی انسانی را درج نماید.*

این اعلان ها موارد زیر را در بر می‌گیرد:

- انواع دوربین های نقشه برداری، دستگاه‌های تبدیل فتوگرامتری، گیرنده‌های GPS ، تجهیزات خاص آبنگاری و وسایل جانبی آن‌ها، انواع سیستم ها و نرم افزارهای رایانه‌ای ، سایر تجهیزات و لوازم نقشه‌برداری، اعلام توانمندی های ارائه خدمات واعلام نیازهای خوانندگان و... .

***تذکر :** این ستون شامل تبلیغات شرکت های تجاری عرضه کنندهٔ تجهیزات نمی شود.*

*بانشریهٔ خودتان تماس برقرار کنید و موارد را به صورت کتبی ارسال دارید.**پیشنهادهای خاص خود را با ما در میان گذارید.***

تلفن ۶۰۱۱۸۴۹

مترجم : سوسن مسگری از مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران

منبع : GEO Europe,Apr.99

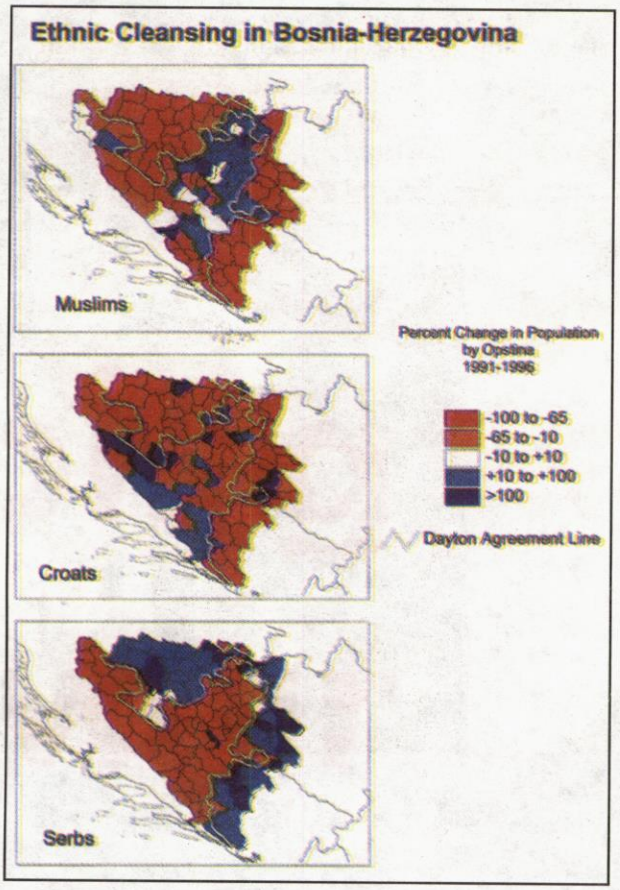
چشم انداز شهر سارایوو، خانه های بدون سقف و ساختمانهای ویران شده ای را که در محا صره کوه‌هاقرار گرفته اند نشان میدهند . به کمک GIS با تحلیلی از عملیات پاکسازی قومی و نژادی در بوسنی بینش کافی در اختیار افرادی قرار میگیرد که سعی در پیگیری جنایات جنگی و احقاق حق قربانیان دارند (عکس از ویلیام وود)

GIS و بازسازی خرابی های جنگ

درگیری های قومی ونژادی در یوگسلاوی سابق چندان کاهش نیافته و ساکنان این مناطق همچنان در رنج وعذاب بسر میبرند ویلیام بی وود و دیویدجی اسمیت شرح میدهند که GIS چگونه درگیریهای قومی را در بوسنی تحلیل میکند و میتواند از قساوتهای جنگی جلوگیری نماید

تحلیل های GIS هم اکنون تا حد قابل ملاحظه ای در بررسی معضلات اجتماعی، از برنامه ریزی زیرساخت[1] گرفته تا حمایت از بوم شناسی(اکوسیستم) های تاریخی، به کار گرفته می شوند. تعداد کاربران GIS نیز در سطح بین المللی در حال افزایش است ، زیرا هیچ جامعه ای در مقابل اتلاف منابع طبیعی خود یا اجرای برنامه های عمرانی ضعیف و نیز سیاست های سرکوب گرانهٔ دولت، به ویژه در مقابل اقلیت قومی و نژادی، تاب تحمل ندارد، اما متاسفانه این مشکل هنوز هم وجود دارد. سوء استفاده از حقوق بشر در سطح گسترده که به آشوب ها و درگیری-های داخلی مربوط می شود، سریعا به بحران‌های گستردهٔ بشری می‌انجامد، در طول چندسال گذشته، جهان شاهد بسیاری از این وقایع غم انگیز و بحران های پرهزینه در مناطقی مانند روآندا ، چچن، سودان، افغانستان و اخیرا در کوزوو بوده است.

جامعهٔ بین المللی(از طریق سازمان-هایی مانند سازمان ملل متحد و سازمان امنیت و همکاری اروپا) به این نتیجه رسیده که با روش های معمول قادر به بررسی این گونه شرایط اضطراری و آشفته نیست و برای به کارگیری فن آوری های رایانه ای به منظور بررسی این اوضاع، وقت کافی ندارد. در این میان، GIS تلاش می کند با ارائهٔ خدمات پشتیبانی در توزیع مواد غذایی و مکان های اسکان پناهندگان، موجودیت خود را به‌عنوان ابزاری ارزشمند در بررسی بحران های کنونی به اثبات برساند از GIS می‌توان در بررسی مشکلات اساسی حقوق بشر، که به چنین بحران های بشری منتهی می شود،نیز استفاده کرد. چنین کاربردی از GIS در حقوق بشر، یعنی تحلیل پاکسازی " قومی و نژادی " در بوسنی ممکن است کسانی را که جنایات جنگی را پیگیری می‌کنند با واقعیت امر آشنا سازد تا در مورد قربانیان این جنایت ها، احقاق حق نماید.



نگارهٔ۱ - تخمین جمعیت درسال ۱۹۹۶ حاکی از تغییرات شدیدی است که از سرشماری سال ۱۹۹۱ به این طرف ایجاد شده است. رنگ قرمز کاهش عمدهٔ جمعیت یک گروه قومی را نشان می دهد. رنگ آبی بر افزایش عمدهٔ جمعیت دلالت دارد. در بسیاری از مناطق تقریبا تمام اعضای اقلیت قومی از زمین های خود رانده شده اند و تبعیض نژادی بیش از پیش در بوسنی حاکم شده است.

فاجعهٔ مکانی

"پاکسازی قومی ونژادی[2]" عبارت است از تلاش آگاهانه و منظم در بیرون راندن یک گروه قومی از جامعه با استفاده از زور. عاملان این جنایت، گروهی خاص (به خصوص اقلیت قومی) را هدف قرار می دهند و اقدامات وحشیانه ای را در مقابل آنها آغاز می کنند که اغلب شامل حملهٔ نظامی(با استفاده از توپخانه) ایجاد ترس و وحشت (تهدید، تجاوز به عنف، قتل)، آزار و اذیت (اخراج از مشاغل و مدارس، عدم صدور مجوز کار) و سپس بیرون راندن از اراضی تحت تملک آنها می شود. گاه قربانیان‌این‌جنایت-ها مجاز به ماندن در مکان های خود می‌گردند به شرط آن که، اموال خود را واگذار نمایند. تصرف زمین‌های موردنظر، بیرون راندن اقلیتی که به نظر عاملان پاکسازی، دردسر آفرین‌اند و غارت منابع طبیعی آن‌ها از جمله اعمال وحشیانهٔ عاملان جنایت به شمار می‌رود. رهبران ملی در اغلب موارد با یادآوری کینه-های قبلی و ظلم و ستم‌هایی که درگذشته بر آنها شده، حمله به غیرنظامیان را توجیه می‌کنند.

جایی که داده-های‌معتبر دراختیار باشند،GIS می تواند هدف و مقصود پاکسازان قومی را نشان دهد.GIS می‌تواند در چنین کاربردهایی ترکیب جمعیت یک منطقه در قبل و بعد از عملیات پاکسازی، تعداد کشته شدگان و مفقودالاثرهای ناشی از قتل عام‌ها، مکان موسسات فرهنگی نابود شده(به خصوص اماکن مذهبی)، اردوگاه های متمرکز و گورهای دسته جمعی و محدودهٔ هوایی تحت نظارت نیروهای نظامی را نمایش دهد. این لایه های داده ها را می‌توان به لحاظ مکانی و زمانی با یکدیگر مرتبط ساخت که بدین ترتیب امکان مربوط کردن جنایات جنگی به یکدیگر فراهم می‌آید.

---

۱ - Infrastructure Planning

۲–Ethnic Cleansing

تحلیل بر پایهٔ GIS قابلیت بزرگ نمایی[1] مناطقی خاص مانند گورهای دسته جمعی و اماکن مذهبی تخریب شده، یا کوچک نمایی[2] به منظورنمایش الگوی جمعیت زدایی در سطح کشوررا دارد. بسته به نوع کاربرد، این تحلیل های چند مقیاسی قادرند الگوهای سوء استفاده از حقوق بشر را به نمایش بگذارند. البته عنصر مهم این است که به منظور موثر بودن تحلیل GIS در پیگیری جنایات جنگی، این تحلیل ها باید بر مبنای مجموعه ای ازلایه های داده های معتبر، عینی و دقیق انجام شود.

خشونت های قومی

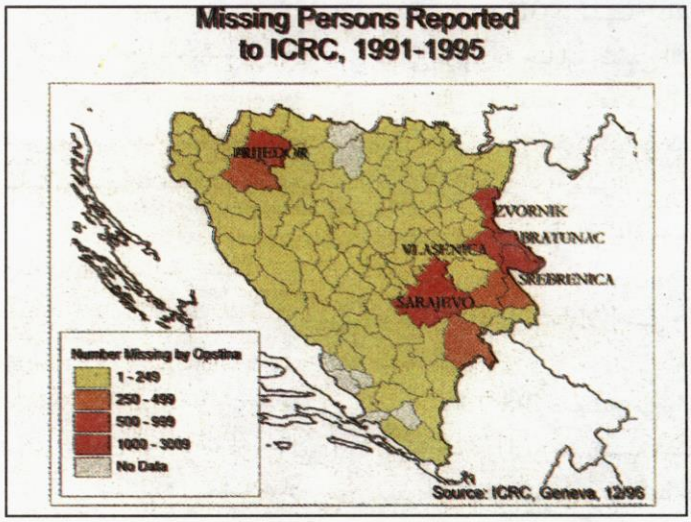
بوسنی از میان شش جمهوری یوگسلاوی، ناهمگن ترین جمهوری از نظر قومی و نژادی محسوب می شد. از ۴/۴ میلیون نفر جمعیت این کشور(طبق سرشماری سال ۱۹۹۱)، ۴۴درصد را مسلمانان)، ۳۱درصد را صرب ها (بیشتر ارتدکس شرقی)،۱۷درصد را کروات ها (بیشتر کاتولیک) و ۸ درصد را نژادها و پیروان ادیان دیگر(شامل نژادهای مختلف یا یوگسلاوها) تشکیل می دادند. البته تقریبا تمام این جمعیت اسلاوهای جنوبی هستند که به زبان مشترک صرب- کروآت تکلم می کنند و نسبت به یکدیگر کینه های به جا مانده از درگیری های قدیمی (از جنگ جهانی دوم که آخرین درگیری آنها بود تا قدیمی ترین آنها موسوم به جنگ کوزوو پولیه در سال ۱۳۸۹) دارند.

بیشتر بوسنیایی ها تاسال۱۹۹۱ در کنار یکدیگر همزیستی مسالمت آمیز داشتند، تا این که ناسیونالیست های صرب و کروآت خود را درگیر مسائل قومی و نژادی کردند و با نظر انداختن به سوی بوسنی، به فکر تجدیدنظر در مرزهای بین المللی افتادند. از این رو،رادوان کارادزیک، یک رهبر محلی صرب های بوسنی، با شعله‌ور کردن آتش کینه های قومی سعی در از بین بردن ملتی با اقوام مختلف و صلح جو نمود.

پاکسازی قومی در بوسنی در اوایل سال ۱۹۹۲ با حرکت سریع شبه نظامیان در سراسر شرق و شمال بوسنی با هدف ایجاد "صربستان کبیر" شدت یافت. گروه های غیر صرب به خصوص مسلمانان در معرض ترور و کشتار قرار گرفتند و به زور از جوامع خود رانده شدند. این امر موجب نابودی مسجدها، کلیساها، انتقال مردان مسلمان به اردوگاه- های اسرای جنگی و رانده شدن خانواده های بی شماری از زمین ها و روستاهایی شد که منزلگاه نسل های پیشین آن ها بود. تا پایان سال ۱۹۹۲ یک میلیون بوسنیایی به کشورهای دیگر پناهنده شدند و یک میلیون دیگر(کلا حدود نیمی از جمعیت کشور) در سرزمین خود بی خانمان شدند . با وجوداین که جامعهٔ بین‌المللی آمادهٔ ارائهٔ کمک‌های بشر دوستانه بسیاری شد اما جنایات جنگی و قتل و کشتار مورد توجه قرار نگرفت.

در سال ۱۹۹۳، شورای امنیت سازمان ملل متحد دستور تاسیس دیوان بین المللی محاکمات جنایات را در مورد یوگسلاوی سابق صادر کرد تا متخلفان حقوق بشر در سطح بین المللی تحت پیگرد قرار گیرند. دیوان محاکمات، که فعالیت خود را به کندی آغاز کرد، به دلیل نبود همکاری از طرف گروه‌های درگیر به خصوص صرب ها و کروآت ها و به رغم عهدنامهٔ صلح دیتون در سال ۱۹۹۵ و حضور نیروهای عضو سازمان پیمان آتلانتیک شمالی(ناتو) در بوسنی، عملا ضمانت اجرایی نداشت. در ژانویه ۱۹۹۹، از میان ۷۷ جنایاتی که دیوان بین المللی محاکمات جنایات اعلام کرد ۳۰جنایت جنگی در سطح گسترده بود. این ۳۰مورد، شامل جنایات دو صرب بوسنیایی که به عنوان عاملان اصلی پاکسازی قومی متهم شده بودند. این دو عبارت بودندا ز رادوان کارادزیک، رئیس جمهور سابق و ژنرال راتکوملادیک. علاوه بر این، بیشتر بوسنیایی های آواره به خانه و کاشانه خود بازنگشتند.

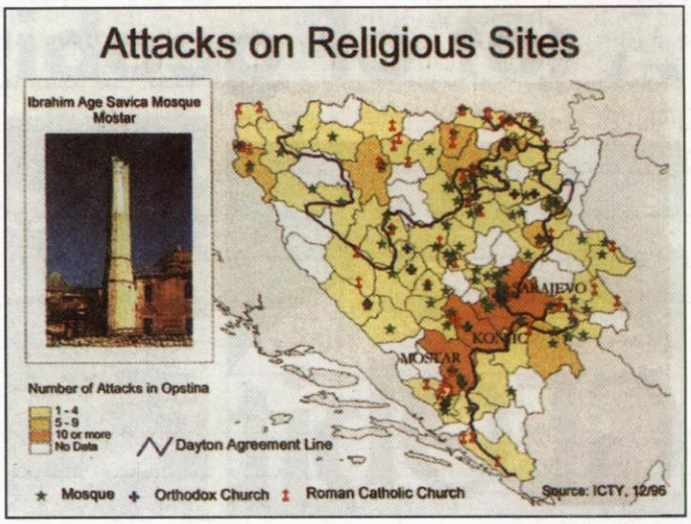
کمیتهٔ بین‌المللی صلیب سرخ، سابقه- ای طولانی و مهم در حمایت بی طرفانه از زندانیان جنگی دارد. در بوسنی، این سازمان عهده دار وظایف دیگری در زمینهٔ گردآوری داده های مربوط به مفقودان است. از تعداد



نگارهٔ ۲- مفقودالاثرها، آن طور که به سازمان صلیب سرخ گزارش شده، مربوط به تمام مناطق کشور است، اما بیشترین تعداد مربوط به بخش شرقی، یعنی جایی است که قبلا محل‌زندگی مسلمانان بوده است.

۱- Zomming

۲ –Zooming out



نگارهٔ ۳ - مساجد و کلیساها در طول جنگ مکررا مورد هدف قرار می گرفتند. اماکن مذهبی به خصوص در سارایوو (پایتخت) ، موستار و بانیالوکا بیشترین آسیب را دیده اند.

۱۷۲ ۱۸ مفقودالاثری که صلیب سرخ درخواست اطلاعات مربوط به آنها را دریافت کرده، هنوز سرنوشت ۹۴۰ ۱۵نفر مشخص نگردیده است. از میان مفقودان ۲۰۹ ۱۳ نفر مسلمان ۹۸۰ ۴ نفر کروآت، ۸۵۸ ۱ نفر صرب و ۱۶۹ نفر از اقوام دیگر هستندکه نابرابری تعداد قربانیان را در میان این سه گروه عمده نشان می دهد. بزرگترین گروه مفقودان شامل ۰۶۳ ۷ مرد و پسر از منطقهٔ تحت محاصرهٔ سربرنیکا در ماه ژوییه ۱۹۹۵ می شود. چندگور دسته جمعی در نزدیکی آن محل پیدا شده اما تعداد کمی از اجساد پس از نبش قبر(تحت نظارت پزشکان حقوق بشر) قابل شناسایی بودند.

کاربرد GIS در جنایات جنگی

نخستین نمونهٔ سیستم های اطلاعات جغرافیایی در مورد جنایات جنگی در زمستان ۱۹۹۶ - ۱۹۹۷ با استفاده از نرم-افزار ArcView 3.0 تهیه و ازلایه‌های حاصل ازداده های چند منطقه و منبع مختلف، ایجاد شد. این نمونه، پایگاه داده ها و فایل نقشه های زیر را شامل می شد:

● - توزیع جمعیت گروه های قومی به تفکیک هر استان، با استفاده از سرشماری سال ۱۹۹۱ در یوگسلاوی و برآورد کمیسیون عالی سازمان ملل برای پناهندگان در سال ۱۹۹۶.

● - فهرست گردآوری شده به کمک دیوان محاکمات جنایات بین المللی از ۳۰۰ مکان مذهبی آسیب دیده یا نابودشده (شامل مسجد، کلیسا) حاوی اطلاعات مربوط به نوع اماکن مذهبی، مکان آنها، تاریخ حمله، عاملان جنایت، منبع اطلاعات و میزان خسارت .

● - پایگاه داده‌های سازمان صلیب سرخ در مورد مفقودان، شامل اطلاعات شخصی و نیز زمان و مکان ناپدید شدن آنها.

● - فایل های اتوکد برای نمایش مناطق تحت کنترل نیروهای متخاصم از سال ۱۹۹۲تا ۱۹۹۵ که با استفاده از نقشه های تهیه شده به کمک نیروهای سازمان ملل رقومی و به پوشش ARC/INFO [1] تبدیل شد.

● - پوشش‌های ARC/INFO از مرزهای بین المللی و استانی و نیز خط مرزهای داخلی طبق عهدنامهٔ دیتون در سال ۱۹۹۵.

جمع آوری داده ها

هیچ یک از پایگاه های داده ها[2] با هدف ارتباط با سیستم های اطلاعات جغرافیایی تهیه نشده بود. از این رو اولین کار لازم، تجدیدنظر در اطلاعات زمین - مرجع بود. رکوردهای مربوط به اماکن مذهبی آسیب دیده، تنها نام مکان ها را ارائه می داد. این اماکن به طور مجزا مکان یابی و با مختصات طول وعرض جغرافیایی به صورت اعشاری ذخیره می شدند. اطلاعات ذخیره شده اغلب مبهم، ناقص یا اشتباه بودند. نام چند مکان برای چند محل مختلف به کار گرفته شده بود و گاه اثبات اینکه یک نام به یک محل خاص تعلق دارد مشکل بود. همچنین به هنگام اتصال پایگاه داده ها به فایل های Arc-View، تغییرات املایی موجب عدم مطابقت آنها می شدکه می بایست به صورت دستی تصحیح می گردید. به محض رفع مشکلات مربوط به اطلاعات جغرافیایی مبنایی، ارزشGIS در نشان دادن روابط مکانی مربوط به جنایات جنگی آشکار شد. برای مثال با استفاده از داده های جمعیتی، امکان نمایش توزیع غم انگیز جمعیت، ناشی از پاکسازی قومی در سطح وسیع فراهم آمد. بیرون راندن تقریبا تمام مسلمانان (و جایگزینی صرب ها) از شمال و شرق خط مرزی دیتون کاملا واضح و آشکار است(نگارهٔ ۱) .

نرم افزار GIS همچنین می‌تواند کانون توجه خود را برتوزیع کشته شدگان یا مفقودان معطوف نماید. هرچند حقیقتا در تمام مناطق بوسنی عده ای مفقودالاثر شده - اند، گزارش های مربوطه حاکی از آن است که تعداد مفقودان در چند منطقه به خصوص شرق بوسنی، که قتل عام سربرنیکا در آن اتفاق افتاد،بیشتر بوده است (نگاره ۲).از GIS

---

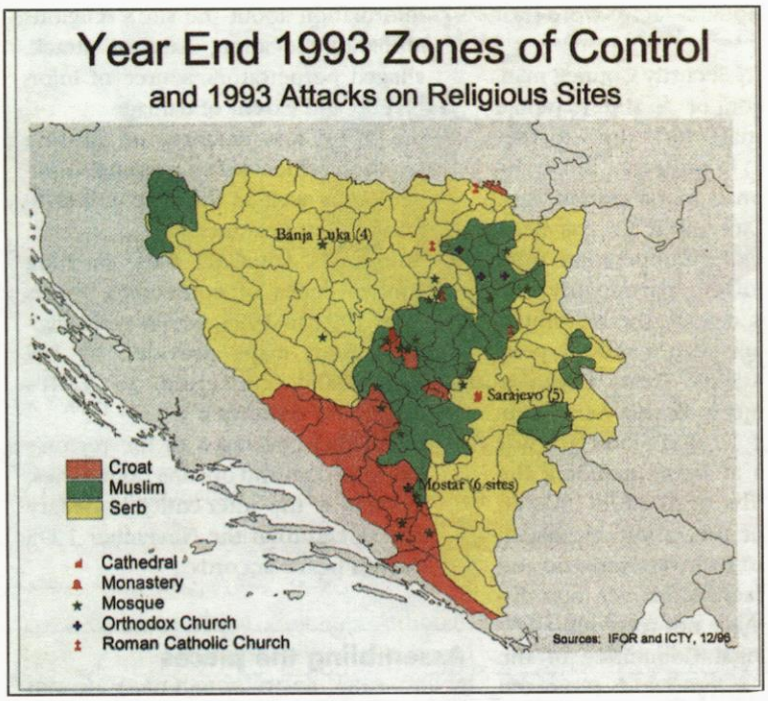
۱ – Coverage

۲ –Data bases

همچنین می توان برای ارتباط بصری از پایگاه داده های مختلف استفاده کرد که برای مثال، رابطهٔ بین ناپدیدشدگان غیرنظامی و اردوگاه‌های نظامی را نشان می‌دهد.

ویژگی برجستهٔ GIS همچنین به ArcView امکان اضافه کردن عکس های مربوط به اماکن تخریب شده یا اسناد حاوی توضیحات جامع تر در مورد واقعه را داد (نگارهٔ ۳).

کاربرد دیگرGIS این است که امکان بررسی میزان، الگو و مکان کشته شدگان، ناپدید شدگان و معلولان را به کاربران می دهد. از آنجا که می شود تاریخ حملات را مشخص کرد، وقایع متصل به زمان را می توان انتخاب نمود و نمایش داد. سپس برای نشان دادن ناظر بر آن منطقه در یک زمان خاص، آنها را با موضوعات دیگر لایه بندی کرد (نگارهٔ۴). قابلیت نمایش GIS نشان داد که اکنون امکان تهیه تاریخ جغرافیایی مشروح از تجاوز به حقوق بُشر در طول جنگ وجود دارد. GIS در مورد روش-ها و الگوهای قتل عام نشان داد که قادر به نمایش کشتارهای وحشیانه و رنج و عذاب طاقت فسای قربانیان جنایات جنگی نیست، اماقدرت این فن‌آوری در شرح چگونگی قتل عام ممکن است برای کسانی که اهداف و نتایج جنایات جنگی را دنبال می‌کنند، مهم باشد.



نگارهٔ ۴ - مناطق تحت نظارت نیروهای درگیر در جنگ و اراضی نابود شده در امتداد خطوط مقدم

کشتار بوسنیایی‌ها یکی از قتل عام - هایی است که عصر حاضر به خود دیده است. کاربردی مشابه از GIS را می‌توان در بررسی کشتار دسته جمعی مردم کامبوج در اواسط دههٔ ۱۹۷۰ یا قتل عام اخیر در رواندا نشان داد. یا حتی در مقیاسی وسیع‌تر، GIS قابلیت نمایش گرافیکی رفتار وحشیانه نازی ها در نابودی یهودیان اروپا را دارد. البته، این اقدامات وحشیانه در مقاطع مختلف تاریخ انجام شده است .مهم،پیشگیری ازآن- هاست موضوع مهم، اجرای روش شناختی بر پایه GIS همراه با تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک بالا، قبل از جنگ یا در طول جنگ است تابتوان از این اعمال بی‌رحمانه جلوگیری به عمل آورد. هرچند نمایش حقوق بشر به کمک GIS کاربردی جدید است اما در دنیایی که از درگیری های خشونت بار قومی و نژادی به ستوه آمده، نیازی ضروری محسوب می شود.■

هامون نقشه

ترسیم توپوگرافی و شهری

- سرعت و دقت بالا
- ترسیم با SDR605
- انجام محاسباب مربوط به کلیه اطلاعات
- ادیت با CAD 12-14

تلفن : ۸۸۹۹۲۳۷ - ۸۸۹۳۵۰۲

دورنگار ۸۹۰۲۴۸۵

درکنفرانس کمبریج چه گذشت؟

(انگلستان۱۹تا ۲۳ ژوییه ۱۹۹۹)

گزارشگران : مهندس محمد سرپولکی ، مهندس محمدعلی زراعتی

کنفرانس سازمان های نقشه برداری از تاریخ ۴/۲۸ ۷۸ تا ۵/۱ ۷۸ در محل دانشگاه کمبریج به میزبانی سازمان نقشه برداری انگلستان (Ordonance Survey)برگزار گردید. از طرف سازمان نقشه برداری کشور، آقایان مهندس محمد علی زارعتی معاون فنی و مهندس محمد سرپولکی مدیر امور نقشه برداری هوایی در این کنفرانس شرکت نمودند. این کنفرانس سابقا در قالب کنفرانس نقشه برداری کشورهای مشترک- المنافع برگزار می گردید. برای اولین بار در سال ۱۹۹۵ به شکل بین المللی و امسال نیز پس از چهار سال با حضور کارکنان عالیرتبهٔ سازمان های نقشه برداری بیش از ۷۰ کشور از سراسر جهان برگزار گردید. هدف های سازمان نقشه برداری کشور انگلستان (Ordonance Survey) از برگزاری این کنفرانس عبارت بود از:

۱- در میان گذاشتن مشکلات و پیدا نمودن راه حل های احتمالی

۲- شناخت فرصت ها برای تقویت سازمان ها و امور مربوط به آن ها

۳- بحث در مورد همکاری های چند ملیتی

۴- شناخت همردیفان در دیگر سازمان- های نقشه برداری ملی و پرورش و گسترش روابط متقابل در موارد مناسب

هیئت اعزامی سازمان نقشه برداری کشور نیز علاوه بر موارد فوق با هدف آشنایی با فعالیت های ملی سازمان های نقشه- برداری، معرفی توانایی های سازمان در زمینه های عکسبرداری هوایی، تهیه نقشه و سیستم های اطلاعات جغرافیایی و ... به صورت حضوری، تلاش برای صدور خدمات مهندسی و بازاریابی در این کنفرانس شرکت نمود. کنفرانس طی ۴ روز جلسات عمومی و یک روز خاص، که برای نمایشگاه و بحث در گروه های کوچکتر در نظر گرفته شده بود، برگزار شد. جلسات عمومی به صورت صبح و بعداز ظهر برگزار گردیده و هر جلسه شامل یک سخنرانی کوتاه مدت ۱۰ تا ۲۰ دقیقه ای بود. پس از انجام سخنرانی ها، بحث های مختلفی در خصوص موضوعات انجام می شد. این بحث ها به صورت چند جانبه بین شرکت کنندگان ، ارائه دهندهٔ مقاله و رئیس جلسه صورت می گرفت.

مقالات(۲۹ مقاله) طی ۵ روز در ۸ محور با موضوعات زیر ارائه گردید:

۱- نقشه برداری ملی

- *ژئوماتیک در پایان قرن . تهیه برنامهٔ جدید* از John Mc. Laughlin دانشگاه نیو برانسویک کانادا

۲- نظرات مشتری ها

- *برآوردن نیاز های استفاده کنندگان، نگاهی از بیرون به عملکرد سازمان های نقشه برداری ملی* از Andrew Coote مدیر خدمات مشاوره ای شرکت ESRI انگلستان

- *جهانی کردن تجارت جغرافیایی* از Christopher Roper شرکت Landmark Information Group انگلستان

- *نظرات یک مشتری نظامی* از Philip Wildman مدیر اجرایی نقشه- برداری نظامی انگلستان

- *شکل دهی آیندهٔ آفریقای جنوبی با GIS:تجربهٔ انتخابات ۱۹۹۹* از Ken Lester متخصص و مشاور نقشه برداری زمینی و LIS آفریقای جنوبی

۳- چارچوب سیاست

- *چارچوب سیاست* از Jarmo Ratio رئیس سازمان نقشه برداری زمینی ملی فنلاند

- *طراحی یک سازمان اطلاعات جغرافیایی ملی برای هزارهٔ جدید* از Joakim Ollen سازمان نقشه برداری ملی سوئد

- *توسعه سازمان اطلاعات زمینی دولتی*از دکتر Russ Ballard مدیر اجرایی اطلاعات زمینی نیوزیلند

- *سیاست های نقشه برداری کنیا* از دکتر Alexandrino K Njuki رئیس نقشه برداری جمهوری کنیا

۴- برآوردن نیازها

- *عدم سنخیت استراتژی ساختار داده های فضایی جهانی* از Peter Holland رئیس گروه نقشه برداری و اطلاعات زمینی استرالیا

- *PCMGIAP و ساختار داده های فضایی آسیا و اقیانوسیه* از Dato Abdul Mejid Bin Mohamed رئیس دپارتمان نقشه برداری و تهیه نقشه مالزی

- *ICDE و ساختار داده های فضایی کلمبیا* از Santiago Borrero

- *نگاه منطقه ای ایالتی موضوع کاتالونیای اسپانیا* از Jaume Miranda I Canalas رئیس موسسه کارتوگرافی کاتالونیا

۵- تهیهٔ نقشهٔ جهانی

- *نیاز به نقشه جهانی برای مشکلات محیط زیستی جهانی* از Motoyuki Kidokoro رئیس موسسهٔ نقشه برداری جغرافیایی ژاپن

- *پوشش جهانی زمین ، نیاز به بانک-های اطلاعاتی پویا و دراز مدت* از دکتر Will Steffen برنامه Geosphere-Biospher سوئد

- *کاربرد داده های جغرافیایی جهانی برای کاهش بلایا* از دکتر K.Eric Anderson نقشه برداری (Geological Survey) ایالات متحدهٔ آمریکا

- *نقش نقشه جهانی در ساختار داده-های فضایی جهانی* از Drew Clarke رئیس بخش تهیه نقشه صنایع اطریش

۶- فن آوری، ابزار مناسب

- *تاثیر فن آوری در تکامل ژئوماتیک* از Edryd Shaw مرکز سنجش از دور ژئوماتیک کانادا

- *آیندهٔ مشاهدات زمینی و تاثیر ماهواره های متریک بر سازمان های نقشه برداری* از Francois Salge رئیس فعالیت های بین المللی و اروپایی سازمان نقشه برداری ملی فرانسه IGN

- *تاثیر GPS بر روی سازمان های نقشه-برداری* از Yola Georgiadou پروفسور ITC هلند

- *سیستم های حمایت کنندهٔ تصمیم - گیری و تغییر اراضی* از Mark Schaefer معاون علوم و آب وزارت کشور ایالات متحده

۷- ارتباطات سازمان ها

- *ایجاد شبکهٔ ژئوماتیک* از پروفسور Donald Grant رئیس نقشه برداری نیو سات ولز استرالیا

- *روش تشریک مساعی برای ایجاد ساختار داده های فضایی کانادا* از پروفسور David Coleman رئیس بخش مهندسی ژئودزی و ژئوماتیک دانشگاه نیو برانسویک کانادا

- *ارتباطات سازمانی برای مدیریت مسائل ملی و منطقه ای GIS ، رقابت ها و امکانات* از Mark Sorensen شرکت همکاری طراحی جغرافیایی ایالات متحده آمریکا

- *کمیسیون اقتصادی منطقه ای سازمان ملل ، جایگاهی برای همکاری های بین المللی در مدیریت زمین* از Helge Onsrud رئیس ECE/MOLA نروژ

- *دستآوردها ، نقاط قوت و ضعف مدل سازمان های دو سطحی* از Claude Luzet مدیر اجرایی MERGRIN فرانسه

۸- نیروی انسانی و مهارت

جهانی سازی و مدیریت نیروی انسانی: مضامین، رقابت ها و تغییرات از پروفسور Erwin Schwella رئیس مدرسه مدیریت عمومی دانشگاه استلنسبوخ آفریقای جنوبی

- *مدرن‌سازی کاداستر: تمرکز نیروی انسانی، آموزش و تحصیلات دانشگاهی ثانویه* از پروفسور Gerald Mc. Grath دانشگاه ملکه کانادا

- *مسائل آموزشی و تربیتی برای سازمان‌های نقشه‌برداری ملی در زمان تغییرات سریع* از پروفسور James Petch رئیس UNIGIS بخش محیط زیست و علوم جغرافیایی دانشگاه منچستر

همزمان با برگزاری کنفرانس ، ۶ کارگاه آموزشی به صورت موازی با موضوعات زیر برگزار گردید:

۱- *کمک و توسعه* مجری Derek Clarke رئیس نقشه برداری آفریقای جنوبی

۲- *استانداردها* مجری Franco Salge از IGN فرانسه

۳- *ساختار داده های فضایی جهانی* مجری Peter Holland از گروه نقشه-برداری و اطلاعات زمینی استرالیا

۴- *آموزش مجری* دکتر Bela Markus از مجارستان

۵- *تجارت و مسائل فنی توسعه سرویس های اطلاعات ملی* مجری *Nick* Cahpallaz از OS انگلستان

۶- *توسعهٔ مدیریت مجری* Ray Evans از OS انگلستان

در حاشیهٔ کنفرانس نمایشگاهی نیز در محوطهٔ دانشگاه زیر چادر ساده برپا شد. در این نمایشگاه نرم افزار های مختلف و تعدادی محدود سخت افزار ارائه گردید.

موضوعات ارائه شده در نمایشگاه عبارت بودند از:

۱- کاربردهای اطلاعات زمینی،NLIS، تماس آنی، Internet، کاربردهای جهانی

۲- NLIS ، آموزش و استاندارد سازی

شرکت های حاضر در نمایشگاه عبارت بودند از:

AGI, Adv, LH Systems(UK), LEICA Geosystems L.t.d, Z/I Imaging L.t.d, Ordonance Survey, Laser-scan L.t.d, Smallworld Ssystems L.t.d, Autodesk Limited, The GeoInformation Group, Aerofilms Limited, Survey Supplies L.t.d, STL, ESRI UK Limited, Positioning Resources, Intermap Technologies L.t.d, Geo Strategies SA, PAS Services, TENET Systems Limited, Racel Tracs Ltd, ERDAS (UK) Limited

در زمان برگزاری کنفرانس هیئت اعزامی ایران سعی نمود با شرکت کنندگان از کشورهای مختلف ارتباط برقرار سازد و ضمن تشریح فعالیت ها و معرفی امکانات سازمان، برای فعالیت های بین المللی بازاریابی نماید.■

تهیه استاندارد های اطلاعات جغرافیایی-ژئوماتیک
(گزارشی در مورد ISO TC/211)

از : مهندس رامین یوسفی، کارشناس ارشد سازمان نقشه برداری کشور
نمایندهٔ جمهوری اسلامی ایران در کمیتهٔ فنی ISO TC/211

چکیده

سازمان بین المللی استاندارد (ISO) مسئولیت استاندارد سازی برای اهداف مختلف را دنبال می کند و کمیته های فنی آن مسئولیت تدوین استانداردهای بین المللی را برعهده دارند. در اجرای این هدف ها، ISO تحت پوشش کمیتهٔ فنی استانداردهای GIS خود (ISO/TC211) ، پنج گروه کاری را تشکیل داده است که از این قرارند:

یکم - گروه کاری در مورد استاندارد کردن مدل های مرجع و چهارچوب های کاری در GIS (Framework & Reference model)

دوم - گروه کاری در بارهٔ استاندارد کردن مدل های مکانی و عملگرهای روی داده ها در GIS (Geospatial data models & operators)

سوم - گروه کاری مربوط به استاندارد کردن نحوهٔ ادارهٔ بر داده های مکانی در GIS (Geospatial data administration)

چهارم- گروه کاری در مورد استاندارد کردن خدمات مطرح در باب داده های مکانی در GIS (Geospatial Services)

پنجم- گروه کاری مربوط به استاندارد کردن روش تهیهٔ پروفیل ها و استانداردهای عملیاتی در GIS (Profiles & functional standards)

لازم است ذکر شود که کمیته ای فنی مرکب از متخصصان سازمان نقشه برداری کشور بر روی این پنج گروه کاری فعالیت می کنند که به ترتیب گروه های کاری عبارتند از:

مهندس شاهین قوامیان (رئیس کمیته استانداردهای اطلاعات توپوگرافی رقومی)
دکتر علی اصغر روشن نژاد (گروه کاری اول)
مهندس فرشاد حکیم پور (گروه کاری دوم) [در حال حاضر مهندس علی اسلامی راد- نشریه]
مهندس رامین یوسفی (گروه کاری سوم)
مهندس فرخ توکلی (گروه کاری چهارم)
مهندس سعید نوری بوشهری (گروه کاری پنجم)

در ضمن،پیوسته جلساتی برای تبادل نظرات کارشناسی در خصوص مدارک دریافت شده و بحث دربارهٔ نتایج و احیاناً پیاده سازی یا قابل اجرا بودن نظرات، هر هفته تشکیل و نتایج این جلسات جمع-بندی می شود و به صورت نظرات جمهوری اسلامی ایران از طریق مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به ISO اعلام می گردد.

مقدمه

فعالیت چشمگیر و آگاهی بشر از جغرافیای محل و ارتباط عوارض با یکدیگر و پیشرفت دو چندان فن آوری ارتباطات و دلایل دیگر، گسترش استفاده از اطلاعات جغرافیایی رقومی و سیستم های مرتبط به آن را در سراسر دنیا به دنبال داشته است. امروزه درخارج از علوم جغرافیایی - زمینی و خارج از فن آوری اطلاعات رقومی، می توان به تولید، گسترش و اصلاح این اطلاعات پرداخت. همانطور که پیچیدگی و واگرایی دسته داده های زمین- مرجع رشد و نمو پیدا می‌کند، اهمیت داشتن روشی استاندارد برای فهم خصوصیات داده ها(Metadata) نیز بیشتر می شود.

داده های جغرافیایی رقومی در واقع کوششی در مدل بندی و تشریح دنیای واقعی برای کاربری آن در تحلیل های رایانه‌ای و نمایش‌های گرافیکی است هر نوع تشریحی ازواقعیت، خلاصه ای یا منظری (View) ازمناظر ممکن می باشد. این منظر یا مدل هیچ وقت دقیقاً مشابه دنیای واقعی نیست و می‌توان گفت برخی از پدیده ها تقریبی اند، گروهی ساده شده (Simplified) و از گروهی دیگر صرف نظر شده است. هیچ وقت داده هایی کامل، صد در صد صحیح و درست نخواهیم داشت و همچنین نباید انتظار داشته باشیم که از داده ها به غلط استفاده نشود. لذا برای جلوگیری از موارد منفی فوق، باید محدودیت ها و فرضیات مربوط به جمع-آوری داده ها را کاملاً مستند سازی نماییم. این داده های مربوط به داده های رقومی به تولید کننده اجازه می دهد دسته داده های خود را کاملاً تشریح نماید تا کاربران بتوانند از فرضیات و محدودیت های مربوط به آن دسته داده ها مطلع شوند و کاربری آن دسته داده ها را در مورد استفادهٔ خاص خود بسنجند. بسیاری از داده های جغرافیایی را چندین بار نفرات متعددی استفاده خواهند کرد. عموما این داده ها را افراد یا سازمان-های خاص تولید می‌کنند و سازمان دیگری مصرف می‌نماید. مستند سازی مناسب داده-های نا آشنا، موجب می شود تا در استفاده مناسب آنها توفیق مصرف کننده بیشتر

گردد. به عنوان تولید کنندگان داده های جغرافیایی و مصرف کنندگان آن داده ها، به کار گرفتن داده های بیشتر و بیشتر، مستندسازی بهتری را طلب می کند و سبب می شود تا تولید، ذخیره سازی، و به روز نگهداشتن اطلاعات، مکتوب و قابل رجوع باشد و دستیابی به آن اطلاعات را ساده جلوه دهد. تولیدکنندگان این استانداردها، یک سلسله فعالیت های مشترک در توجیه هزینه ها، لغت شناسی- لغت یابی، تعاریف و توسعه، می کنند. لذا آن ها را از لحاظ داشتن داده های جنبی Metadata می- توان مسئول ایجاد سهولت برای سازمان ها و مدیریت داده های جغرافیایی دانست. تهیهٔ اطلاعاتی در مورد دسته داده های مختلف درون سازمانی برای کاربران خارجی نیز در حیطهٔ مسئولیت آن‌هاست مباحث استاندارد و اجرایی کردن و مستند سازی در درون Metadata درواقع آن داده‌های ناآشنا را در قالب اطلاعات مناسب می‌گنجاند و امکان کشف موارد اطلاعاتی و نمایش و استفاده مجدد آنها را میسر می‌سازد.

شرح موارد کاری

این پنج گروه کاری خود حاوی ۲۰ مورد کاری (work item) به شرح زیر هستند:

۱- مدل های مرجع

مدل مرجع (Reference Models) توصیف کنندهٔ محیطی است که در آن استانداردسازی اطلاعات جغرافیایی صورت می گیرد. اصول اساسی و چهارچوب معماری، استانداردسازیی است که به کار می رود. مدل مرجع تمام مفاهیم و اجزای مورد نیاز استانداردسازی را تعریف می کند. مدل مرجع ساختار داخلی استانداردهای فن آوری اطلاعات، مستقل از کاربردها و روش ها و فن آوری مورد استفاده خواهد بود.

۲- مرور کلی

این مرور کلی (Overview) خانوادهٔ استانداردهای ISO TC/211 را در بر می‌گیرد.

۳- زبان شمای مفهومی

اقتباس زبان شمای مفهومی (Conceptual Schema Language) برای استفاده در ایجاد شمای مفهومی اطلاعات جغرافیایی آمده است.

۴- واژه شناسی یا واژه یابی

واژه شناسی (Terminology) تشکیل فهرست گروه هماهنگ از تمام لغات تخصصی است که به خانوادهٔ استانداردهای ISO TC/211 مربوطند.

۵- پیروی از استانداردها و آزمون آنها

چهارچوب، مفاهیم و روش‌های آزمودن داده ها و ملاک های رسیدن به حد پیروی دقیق از استانداردهای ISOTC/211 در این قسمت(Conformance&Testing) قید شده‌اند.

۶- پروفیل ها

تعیین خطوط راهنمای چگونگی تعریف کردن پروفیل ها ی(Profiles) یک محصول با به کارگیری استانداردهای پایه ذکر شده در ISO TC/211 .

۷- شمای جزییات اطلاعات مکانی

تعیین شمای مکانی، چگونگی تعریف کردن خصوصیات مکانی انواع مختلف داده- های جغرافیایی(Spatial subschema) را ممکن می سازد.

۸- شمای جزییات اطلاعات زمانی

تعیین شمای زمانی، سبب چگونگی تعریف کردن خصوصیات زمانی انواع مختلف داده های جغرافیایی(Temporal subschema) است

۹- قواعد شمای کاربردی

تعیین قواعد برای تعریف شمای کاربردی (Rules for application schema)، که شامل اصولی در کلاسه- بندی موضوعات جغرافیایی و روابط آنها در قالب شمای کاربردی می باشند.

۱۰- کاتالوگ سازی

منظور از این مورد (Cataloguing)، تعریف روش های طبقه بندی موضوعات مختلف داده های جغرافیایی و اطلاعات توصیفی، ارتباطات آنها است و تعیین سهولت های اجرایی کردن کاتالوگ های بین المللی در این امر و امور اداری مربوطه به آن.

۱۱- سیستم های مرجع ژئودتیک

تعریف شمای مفهومی و خطوط توصیفی سیستم های مرجع ژئودتیک (Geodetic reference system). که شامل سیستم های مرجع بین المللی نیز می‌باشد.

۱۲- سیستم های مرجع غیرمستقیم

تعریف شمای مفهومی و خطوط راهنمای توصیف سیستم های مرجع مکانی غیر مستقیم (Indirect reference systems) به معنای سیستم‌های غیر وابسته به مختصات است.

۱۳- کیفیت

تعریف شمایی برای کیفیت (Quality) به کار رفته در داده های جغرافیایی

۱۴- روش های ارزیابی کیفی

ایجاد راهنمایی برای روش‌های تشخیص یا ارزیابی کیفیت داده ها (Quality evaluation procedures)

۱۵- داده های جنبی

(Metedata) این مورد تعریف شمای لازمه برای توصیف اطلاعات جغرافیایی و سرویس های مربوط به آن را دربرمی‌گیرد.

۱۶- سرویس های موقعیتی

تعریف پروتکل واسطه کاربری/میانگیر (Interface) استاندارد برای سیستم های تعیین موقعیت (Positioning services).

۱۷- به تصویر درآوردن اطلاعات جغرافیایی

تعریف شمای نمایش اطلاعات جغرافیایی (Portrayal of geographic information) به شکل قابل فهم بشر که شامل روش شناسی (Methodology) برای توصیف نشانه ها و تهیهٔ شمای کاربردی است. این کار شامل استاندارد سازی نشانه های کارتوگرافی نیست ولی میانگیر (Interface)استانداردی برای گروه نشانه های استاندارد کارتوگرافی تهیه می کند.

۱۸- کدبندی داده ها

انتخاب قواعد کدگذاری(Encoding) سازگار با شمای مفهومی است که در اطلاعات جغرافیایی به کار برده می شوند و تعریف ارتباط بین زبان شمای مفهومی و قواعد کدگذاری نیز در آن گنجانده شده است.

۱۹- خدمات اطلاعاتی

منظور از خدمات Sevrices تعیین و تعریف واسطه ها / میانگیرهای (interfaces) سرویس دهی به کاربرده شده برای اطلاعات جغرافیایی و تعریف روابط آن با مدل سیستم های باز(open systems) است.

۲۰- اپراتورهای مکانی

تعریف اپراتورهای مکانی (Spatial operators) برای دسترسی، پرسش، مدیریت، و پردازش داده‌های جغرافیایی.

البته گروه کاری جدید دیگری نیز به شرح زیر وجود دارد

ششم - گروه کاری مخصوص کیفیت کاری،

طی استانداردسازی کمیتهٔ فنی ISO/TC 211 این امر مهم حاصل شد که نیاز قوی به فرموله کردن جنبه های مختلف کیفی کار وجود دارد. در حال حاضر این کمیته فنی حدود ۲۰ مورد را در بر دارد، که به موازات یکدیگرند. برای هماهنگی این موارد، راهنمایی قوی لازم است، که در این راستا رئیس کمیتهٔ فنی، هماهنگ کنندهٔ گروه کاری SWG -Special Working Group بوده است و این گروه کاری در نظر دارد راهنمایی هایی را برای کنترل کیفی ایجاد نماید، که شامل واژه شناسی، پیروی از مدل مرجع و آزمون می باشد. لازم است ذکر شود که این گروه در خصوص کیفیت استاندارد TC211 و هماهنگی اجزای آن با هم کار می کند.

موضوعات کاری زیر نیز به تازگی مطرح شده اند:

- داده های شبکه ای و تصویری (Imagery & Gridded data) ، البته مسئول این پروژه، خانم دکتر کیان فدایی ایرانی و مقیم کانادا است.

هدف

این گزارش فنی روشی را پیشنهاد می نماید که طی آن داده های رستری و شبکه‌ای در جامعهٔ ژئوماتیک به کار گرفته شوند و با **استانداردهای ۱۵۰۴۶** را متناسب باشد.

این گزارش حاوی بررسی جنبه‌هایی از تصاویر و داده های شبکه ای استاندارد شده یا در حال استاندارد شدن در دیگر کمیته های ISO یا سازمان‌های خارجی دیگراست همچنین تأثیر ایجاد استانداردهای داده های شبکه ای و رستری را بر آنها نیز بررسی می نماید.

- پیشنهاد ایجاد موضوع جدید کاری "تعیین صلاحیت نیروهای کارشناسی در تولید اطلاعات مکانی"

از آنجا که واژه ژئوماتیک در کانادا از حرفهٔ نقشه برداری و در آمریکا از فن آوری GIS نشأت گرفته است و تغییرات در فن-آوری تغییرات در علوم را سبب می شود، لذا دولت و صنعت از دو جناح مختلف برخی از استانداردهای مربوط به صلاحیت افراد (Qualification & Certification of Personnel) را در GIS طلب می کنند. مهارت تکنیسین ها، متخصصان و مدیران می بایست برای نیل به مفاهیم جدید تعریف شوند.

در فاز دوم پردازش های موسسات مورد نظر برای ارائهٔ مدرک صلاحیت مورد بررسی قرار خواهد گرفت. تعدادی از سازمان ها بر این موضوع به طور مستقل کار می کنند که از این قرارند:

URISA, AGI, ACSM, ASPRS, UCGIS,...

البته کمیتهٔ فنی ISO TC/211 می-تواند در ایجاد هماهنگی بین آنها عمل نماید. اتمام این پروژه تا پایان سال۲۰۰۲ میلادی برآورد شده است.

هدف طرح

- تهیهٔ گزارشی مخصوص از توصیف سیستمی که صلاحیت و کیفیت کارکنان یک سازمان مستقل مرکزی را در بر دارد.

- تعریف مرز بین علوم ژئوماتیک و دیگر نظام ها و حرفه های موجود.

- تعیین فن آوری ها و وظایفی که در علوم ژئوماتیک از آنها یاد می شود.

- ایجاد مهارت ها و سطوح رقابتی برای فن‌آوری‌ها و حرفه های مدیران و کارکنان در زمینه های مختلف GIS .

- تحقیق در رابطهٔ بین این امور و صلاحیت های مشابه در حرفه های موجود.

- ایجاد طرحی برای سرعت بخشیدن به کار موسسات و برنامه های در دست اجرای دیگر، در سنجش صلاحیت افراد و همکاری-های انجمن های مربوط دیگر.■

برنامهٔ کاری کمیتهٔ فنی ISO/TC211 – اطلاعات جغرافیایی – ژئوماتیک

شماره طرح	گروه کاری	عنوان	هدف	رئیس پروژه	شماره مدرک	تاریخ های مقرر				
						IS	FDIS	DIS	2.CD	WD
گروه کاری	اول	چهارچوب کاری	و مدل مرجع							
۱۵۰۴۶-۱	۱	اطلاعات جغرافیایی- قسمت اول: مدل مرجع	مدل مرجع محیطی را فراهم می کند که در آن استاندارد نمودن اطلاعات جغرافیایی با رعایت اصول اساسی انجام می شود. مدل مرجع تمامی مفاهیم و اجزا مورد نیاز استاندارد سازی را تعریف نموده ولذا این مدل مرجع باید از هرگونه کاربرد، روش، و فن آوری مستقل باشد.	آقای نرمن اندرسن	N۴۳۷	۲۰۰۰/۰۳	۹۹/۱۱	۹۹/۰۵	۹۸/۱۲	۹۶/۰۳
۱۵ .۴۶-۲	۱	اطلاعات جغرافیایی - قسمت دوم : مرور	مروری بر خانواده استانداردها	آقای کریس گور	N۳۲۷	۲۰۰۰/ ۰۷	۲۰۰۰/۰۴	۹۹/۱۰	۹۹/۰۴	۹۶/۰۹
۱۵ .۴۶-۳	۱	اطلاعات جغرافیایی- قسمت سوم: زبان شمای مفاهیم	اقتباس زبان شمای مفاهیم (CSL) برای استفاده در ایجاد شمای مفهومی اطلاعات جغرافیایی	آقای آرنه- جورگن بر	N۲۲۲	۹۹/۱۲	۹۹/۰۹	۹۹/۰۳	۹۹/۱۱	۹۹/۰۱
۱۵ .۴۶-۴	۱	اطلاعات جغرافیایی- قسمت چهارم: واژه شناسی	گروه یکنواخت سازی لغات بخصوصی که به خانواده استانداردهای ISO/TC211 مربوط می باشند.	خانم کریستینا اسن	N۳۶۵	۲۰۰۱/۰۸	۲۰۰۱/۰۵	۲۰۰۰/۱۱	۲۰۰۰/۰۵	۹۶/۰۹
۱۵ .۴۶ -۵	۱	اطلاعات جغرافیایی - قسمت پنجم : آزمون و پیروی از استاندارد	چهارچوب کاری، مفاهیم، وروشهای آزمون و ملاکهای پیروی از استانداردهای خانواده ISO/TC211	دکتر هیروشی ایمای	N ۳۸۸	۲۰۰۰/۰۴	۹۹/۱۰	۹۹/۰۴	۹۸/۱۰	۹۶/۰۹
۱۶۵۶۹	۱	اطلاعات جغرافیایی - قسمت ششم : اجزاء داده های شبکه ای و تصویری	به منظور مرور داده های شبکه ای و رستری در جامعه ژئوماتیک و پیشنهاد چگونگی حمایت استاندارد ۱۵۰۴۶ از این داده های رستری	خانم دکتر کیان فدایی	N ۵۷۲				۹۹/۰۶	۹۹/۰۳
گروه کاری	دوم	مدل هاو	عملکردهای داده های مکانی							
۱۵ .۴۶-۷	۲	اطلاعات جغرافیایی - قسمت هفتم : شمای مکانی داده ها	تعریف شمای مفهومی که خود معرف خصوصیات انواع عوارض می باشد.	دکتر دیوید پارکر	N۲۹۷	۲۰۰۰/۱۲	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۰۳	۹۹/۰۹	۹۶/۱۰
۱۵ .۴۶-۸	۲	اطلاعات جغرافیایی - قسمت هشتم: شمای زمانی داده ها	تعریف شمای زمانی که خصوصیات انواع عوارض را از نظر زمانی مشخص می کنند	دکتر چارلز رسول	N ۲۱۸R	۲۰۰۰/۰۸	۲۰۰۰/۰۵	۹۹/۱۱	۹۹/۰۵	۹۶/۰۳
۱۵ .۴۶-۹	۲	اطلاعات جغرافیایی - قسمت نهم : قواعد برای شمای کاربردی	تعریف قواعد شمای کاربردی که شامل اصول کلاسه بندی عوارض جغرافیایی و روابط موجود در شمای کاربردی است.	آقای استینار هوسگن	N۲۷۴	۲۰۰۰/۱۲	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۰۳	۹۹/۰۹	۹۶/۰۹
۱۵ .۴۵-۲۰	۲	اطلاعات جغرافیایی - قسمت بیستم : عملکردهای مکانی								

استاندارد بین المللی IS=International ، پیش نویس نهایی استاندارد بین المللی FDIS=Final Draft International Standard، پیش نویس استاندارد بین المللی DIS=Draft International Standard،دومین پیش نویس کمیته فنی 2.CD =Second Commeetti Draft، پیش نویس‌کاری WD=Working Draft

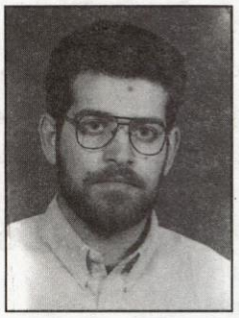
(ادامه جدول در صفحهٔ بعد)

شماره طرح	گروه کاری	عنوان	هدف	رئیس پروژه	شماره مدرک	تاریخ های مقرر				
						IS	FDIS	DIS	2.CD	/D
گروه کاری	سوم	امورادارى	داده های مکانی							
۱۵.۴۶-۱۰	۳	اطلاعات جغرافیایی قسمت دهم : روش کاتالوگ بندی عوارض	تعریف روش های ایجاد عوارض جغرافیایی ، اطلاعات توصیفی و کاتالوگهای روابط و تعیین امکان سنجی پیاده سازی یک کاتالوگ بین المللی و اموراداری مربوط به آن	رابرت راگ	N۳۰۶	۲۰۰۰/۰۴	۹۹/۱۱	۹۹/۰۵	۹۸/۱۱	۱۶/۰۹
۱۵.۴۶=۱۱	۳	اطلاعات جغرافیایی - قسمت یازدهم : مرجع مکانی توسط مختصات	تعریف شمای مفهومی و راهنمایی هایی برای توصیف سیستم های مختصات . این کار شامل مراجع بین المللی سیستمهای مختصات نیز می باشند.	پروفسور هرمان سیگر، ویرایشگر: دکتر ایهد	N۰۶۸	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۰۶	۹۹/۱۲	۹۹/۰۶	۱۷/۱۲
۱۵ .۴۶-۱۲	۳	اطلاعات جغرافیایی : قسمت دوازدهم : مرجع مکانی ، شناسه جغرافیایی	تعریف شمای مفهومی و راهنمایی هایی برای توصیف غیرمستقیم سیستم های مختصات (به غیر از مختصات)	دکتر رابرت والکر	N۳۱۴	۲۰۰۰/۰۷	۲۰۰۰/۰۴	۹۹/۱۰	۹۹/۰۴	۱۶/۰۳
۱۵ .۴۶ - ۱۳	۳	اطلاعات جغرافیایی : قسمت سیزدهم: اصول کیفی	تعریف شمای کیفی/ کاربردی داده های جغرافیایی	دکتر جل موریسن/ خانم لسلی گادوین	N۳۱۶	۲۰۰۰/۰۴	۲۰۰۰/۰۱	۹۹/۰۷	۹۸/۱۱	۱۶/۰۳
۱۵ .۴۶-۱۳	۳	اطلاعات جغرافیایی- قسمت چهاردهم : روشهای ارزیابی کیفی	ایجاد راهنمایی هایی برای روشهای تعیین و ارزیابی کیفیت داده های جغرافیایی	دکتر جل موریسن ، / خانم لسلی گادوین	N۳۱۶	۲۰۰۰/۰۴	۲۰۰۰/۰۱	۹۹/۰۷	۹۸/۱۱	۱۶/۰۳
۱۵. ۴۶-۱۴	۳	اطلاعات جغرافیایی قسمت چهاردهم: روشهای ارزیابی کیفی	ایجاد راهنمایی‌هایی برای روشهای تعیین وارزیابی کیفیت داده های جغرافیایی	دکتر شیباساکی، ویرایشگر/ آقای اسکولز	N۳۱۸	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۰۶	۲۰۰۰/ ۰۱	۹۹/۰۷	۱۶/۰۹
۱۵. ۴۶-۱۵	۳	اطلاعات جغرافیایی - قسمت پانزدهم : داده های جنبی	تعریف شمای لازمه برای توصیف اطلاعات جغرافیایی وسرویسهای مطروحه	آقای دیوید دانکو	N۳۲۵	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۰۶	۹۹/۱۲	۹۹/۰۶	۱۶/۰۳
گروه کاری	چهارم	سرویسهای	داده های مکانی							
۱۵ .۴۶-۱۶	۴	اطلاعات جغرافیایی- قسمت شانزدهم : سرویسهای موقعیتی	تعریف پروتکلی برای استانداردسازی سیستم های موقعیتی	آقای تدمونی	N۴۰۳	۲۰۰۱/۰۳	۲۰۰۰/۱۲	۲۰۰۰/۰۶	۹۹/۱۲	۱۷/۰۹
۱۵ .۴۶-۱۷	۴	اطلاعات جغرافیایی : قسمت هفدهم : نمایش	تعریف شمای توصیفی نمایش اطلاعات جغرافیایی در یک شکل قابل فهمی توسط افرادکه شامل روش توصیف سمبل ها و نقشه برداری کاربردی. این امر شامل استانداردسازی سمبولوژی کارتوگرافی نمی باشد.	آقای رونالد تپ	N۲۷۹	۲۰۰۱/۰۷	۲۰۰۰/۰۴	۹۹/۰۱	۹۹/۰۴	۱۶/۰۹
۱۵ .۴۶-۱۸	۴	اطلاعات جغرافیایی - قسمت هیجدهم : کدبندی	انتخاب قواعدکدبندی که با شمای مفهومی نیز سازگار باشد. این شمای ، روابط بین زبان خود وقواعد کدبندی را تعریف می کند.	آقای دیوید اسکوگان	N۲۸۰	۲۰۰۰/۱۲	۲۰۰۰/۰۹	۲۰۰۰/۰۳	۹۹/۰۹	۱۶/۰۹
۱۵ .۴۶- ۱۹	۴	اطلاعات جغرافیایی - قسمت نوزدهم : سرویسها	تعیین وتعریف میانگیر سرویسهای مورداستفاده در اطلاعات جغرافیایی وتعریف روابط در محیط سیستم های باز(Open)	دکترآمه - جورگن بر	N۲۸۱	۲۰۰۱/۰۲	۲۰۰۰/۱۱	۲۰۰۰/۰۵	۹۹/۱۱	۱۶/۰۹
گروه کاری	پنجم	پروفیل ها	استانداردهای عملیاتی							
۱۵ .۴۶-۶	۵	اطلاعات جغرافیایی - قسمت ششم : پروفیل ها	تعریف راهنمایی هایی برای تعریف پروفیل از محصول باتوجه به گروه استانداردهای ISO/TC 211	آقای دگ آ- براین	N۲۸۴	۲۰۰۱/۰۳	۲۰۰۰/۱۲	۲۰۰۰/۰۶	۹۹/۱۲	۱۶/۰۹
۱۵۸۵۴	۵	اطلاعات جغرافیایی- استانداردهای عملیاتی	به منظور ایجاد طبقه بندی، به شکل ۳ گزارش از استانداردهای عملیاتی در حوزه اطلاعات جغرافیایی به شکل استانداردهای بین المللی یا چندملیتی	خانم دبرا لامارکو	N۳۵۷				۹۹/۰۳	۹/۰۱
۱۶۸۲۲	۵	اطلاعات جغرافیایی - کیفیت یابی و مدرک دهی افراد درGIS							۲۰۰۱/۰۶	

– مستندات این جدول بر اساس مدرک شماره N695E می باشد تنظیم شده که در گردهمایی دائمی (برگزار شده در اتریش) به آن رسیده اند.

امکان سنجی به کارگیری اسکنرهای ارزان قیمت در سیستم فتوگرامتری رقومی

محمد سعادت سرشت، دانشجوی دکترای فتوگرامتری



چکیده و واژه های کلیدی

برای تهیهٔ داده های ورودی سیستم فتوگرامتری رقومی (FDPS) قرار بود سازمان نقشه برداری کشور اقدام به خرید یک اسکنر ارزان قیمت جانبی در کنار اسکنر دقیق TD-300 بنماید تا با تکنیک های محاسباتی بتوان آنرا به دقت بالاتری در حد نیاز رساند. برای این منظور اسکنر Opal Ultra انتخاب گردید. در مقاله حاضر انواع آزمون ها و نتایج حاصله بررسی می گردد

Digital Photogrammetry,Scanner,Calibration

مقدمه

قابلیت سیستم فتوگرامتری رقومی و جهت‌گیری جامعهٔ فتوگرامتری به سمت آن ، سازمان نقشه برداری کشور را بر آن داشت تا در ارائه قابلیت های این سیستم پیشرو باشد. طرح FDPS با تلاش روزمرهٔ متخصصان حرکت رو به رشدی را در این راستا آغاز نمود و هم اینک با همهٔ توانایی ها و کاستی هایش آرام آرام خود را به عنوان یک سیستم قابل، مطرح می سازد. یکی از مشکلات استفاده از سیستم-های رقومی جمع آوری داده های متناسب با آن می باشد که به دو شکل قابل انجام است :

- به صورت مستقیم ، با استفاده از سنجنده‌های رقومی (Charged Coupled Divice - CCD)
- به شکل غیرمستقیم با استفاده از اسکنرها

مشکلاتی که در اخذ مستقیم داده های رقومی وجود دارد، موجب اهمیت و حساسیت بیشتر اسکنرها شده است. تعدادی از این مشکلات عبارتست از :

- تولید آرایه های CCD ها از لحاظ هندسی بدون مشکل نیست.
- در قدرت تفکیک های بالا تهیهٔ یک آرایه CCD در ابعاد عکس هوایی دور از دسترس است.
- داده های کاری سیستم های قبلی، عکس‌های قیاسی (Analogue) می باشد.
- فن آوری اسکنرها به سبب کاربرد در زمینه های مختلف، پیوسته در حال پیشرفت می باشد.

از آنجاکه مبنای مشاهدات فتوگرامتری در سازمان ، عکس‌های هوایی است ، برای تغذیهٔ سیستم رقومی باید با استفاده از اسکنر اقدام به تهیهٔ داده های رقومی (Digital Image) نمود.

دقت و صحت کیفی و کمّی تصاویر رقومی در فتوگرامتری

تصاویر رقومی در واقع یک ماتریس از آرایه های چیده شده در کنار هم (Pixel or Pel) می باشند. پیکسل ها از چهار جهت قابل بررسی اند :

۱- ابعاد پیکسل (Pixel Size - PS) که دارای رابطهٔ مستقیم با قدرت تفکیک (Resolution) تصویر می‌باشد. شناسایی یک شیءروی تصویر، به قدرت تفکیک آن بستگی دارد. برای تمییز دو خط سیاه و سفید درکنار هم با پهنای X باید ابعاد پیکسل معادل کسری باشد که صورت آن پهنای خطوط و مخرج آن Kell Factor باشد و حداقل ۱/۴ : X باشد. یعنی ۱/۴ : PS ≤X که در آن Kell Factor ضریبی تجربی است و به عوامل متعدد از جمله به نوع و جنس فیلم بستگی دارد و در اینجا معادل ۱/۴ در نظر گرفته شده است. از طرفی برای شناسایی یک شیء با کنتراست خوب ، باید ابعاد آن ۲/۵ برابر ابعاد پیکسل باشد .

از دیدگاه تفسیر، ابعاد پیکسل در فتوگرامتری باید به اندازه ای باشد که بتواند کلیه اطلاعات حاوی امولسیون عکس را نگهداری نماید. برای این منظور قدرت تفکیک ۱۰میکرون حدی است که می-توان اطلاعات را از عکس هوایی استخراج نمود. با این حال در صورت

افزایش آن تا ۲۵ میکرون، تنها ۳درصدتا۴ درصد اطلاعات از دست می رود که با توجه به مشکلات قدرت تفکیک های بالا به صرفه می باشد .

از دیدگاه هندسی ، ابعاد پیکسل در فتوگرامتری باید در حدی باشد که بتواند دقت نقشه نهایی را برآورده سازد . این بهتر بستگی مستقیم به ساختار هندسی عکس ، کاربرد و نوع خروجی دارد .

۲- دقت هندسی تصویر که با دقت چیده شدن پیکسل ها در کنار هم رابطهٔ مستقیم دارد. اگر به مرکز هر پیکسل یک نقطه نسبت بدهیم ، باید این نقاط با هم شبکه ای منظم بسازند . میزان اعوجاج از این حالت ، مبین دقت هندسی تصویر است . برای برآوردن دقت هندسی، از شبکه های دقیق Reaseu با دقتی در حدود ۲ میکرون استفاده می کنند . در صورتی که خطای سیستماتیک وجود داشته باشد ، با این فن (Technique) و اعمال یک مدل ریاضی ، اعوجاج به حداقل خواهد رسید. این مدل ریاضی را می توان در مرحلهٔ توجیه داخلی به تصاویر اعمال نمود . خطای هندسی باید بسیار کمتر از اندازهٔ پیکسل باشد . در فتوگرامتری مقدار آن در شرایط مطلوب ۱تا۲ میکرون است که میزان آن محدود کنندهٔ دقت توجیه داخلی می باشد .

۳- حدود درجات روشنایی (Dynamic Range - DR) که اثری مستقیم در تشخیص ، تفسیر و کلاسه بندی تصویر داود. همچنین نتایج پردازش ها و اعمال فیلترها متاثر از آن است . DR برای چشم انسان ۶۴ و در پردازش تصویر از طریق سیستم بیتی ۲۵۶ می باشد .

۴- تعداد و محدودهٔ طیف ها که مبین قدرت تفکیک طیفی می باشد .

اسکنرهای مورد تست که اصولا برای مقاصد تبلیغاتی طراحی شده بودند ، از لحاظ DR و قدرت تفکیک و پشتیبانی از طیف های رنگی و سیاه و سفید قابلیت مربوط را داشتند اما از لحاظ هندسی به طور متوسط اعوجاجاتی در حدود ۱۰۰ میکرون و بیشتر ایجاد می‌شد.

مراحل انجام کالیبره کردن اسکنر

تست روی اسکنرهای مختلفی چون Opal Ultra , Contex Line Type نشان داد که قسمت اعظمی از این اعوجاجات حالتی سیستماتیک دارند و با اعمال مدل ریاضی متناسب می توان اثر آن ها را خنثی نمود .

مراحل اجرایی کالیبره کردن عبارتند از :

۱- انتخاب یک شبکهٔ Reaseu به طوری که سطح اسکنر را پوشش بدهد . در صورت بزرگ بودن قطع اسکنر باید شبکه را در چندین محل قرار داد و برای هر یک، تست های جداگانه ای انجام داد. کار با شبکهٔ Reaseu شیشه ای به علت شفاف و ضخیم بودن شیشه، موجب پایین آمدن کیفیت تصویر رقومی می گردد و حساسیت در نگهداری هم‌گران‌تمام می‌شود، لذا از دیاپوزیتیو آن به جای شیشه استفاده نمایند . در این حالت باید دیاپوزیتیو را در یک کمپاراتور دقیق در حد میکرون (مثلا در دستگاه تحلیلی) قبلا قرائت کرد و مختصات نقاط را ثبت نمود .

۲- اسکن کردن شبکه با قدرت تفکیک بالا در حدود ۱۰ تا ۲۰ میکرون .

۳- قرائت مختصات شبکهٔ رقومی شده با دقت بالا که بهتر است در یک محیط رستری صورت گیرد. برای قرائت بهتر می توان کنتراست تصویر را بالا برد و قرائت را با یک تارگت (به شکل+) در Zooming بالا انجام داد. همچنین می توان قرائت مختصات شبکه را به صورت خودکار(اتوماتیک) با فن Templet Matching انجام داد.

۴- انجام یک انتقال دو بعدی هلمرت (2D Conformal) از سیستم مختصات کمپاراتور به سیستم مختصات شبکه .

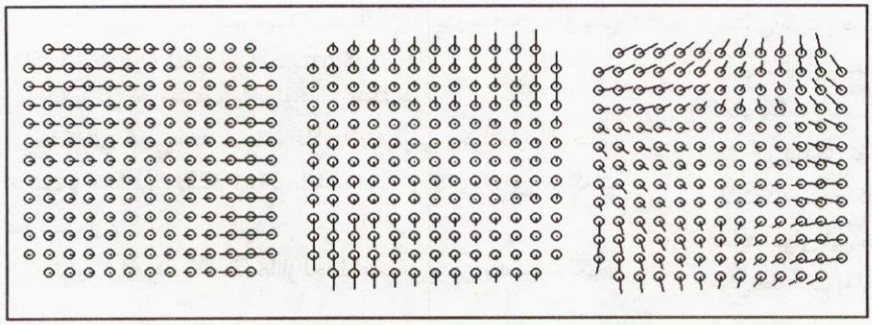
۵- Data Snooping و انجام انتقال فوق در صورت نیاز .

۶- تجزیه و تحلیل باقیمانده‌ها و معرفی یک مدل ریاضی برای آن.

۷- تعیین مدل ریاضی نهایی ترانسفورماسیون از سیستم مختصات کمپاراتور به سیستم مختصات عکسی و محاسبهٔ پارامترهای آن .

نتایج بازبینی کالیبراسیون

در زیر تنها نتایج حاصل ازباز بینی (تست) اسکنر Opal Ultra مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. از روی نگارهٔ ۱ دیده می شود که اعوجاجات در مرکز حداقل و به سمت لبه ها دائما در حال افزایش می باشد . برای تجزیه و تحلیل اعوجاجات و تعیین یک مدل مناسب برای آن ، تغییرات به طور جداگانه در جهات X و Y مورد بررسی قرار گرفت. توجه به باقیمانده ها در جهت X نشان می-



نگارهٔ ۱ - اعوجاجات اسکنر تحت مدل Helmert

دهد که تغییرات دردو جهت X و Y تقریبا خطی هستند. همچنین رفتار باقیمانده ها در جهت Y نیز به همین صورت بود. لذا دو مدل دوخطی (Bilinear) پارامتری و مدل Semi Quadratic ۱۰ پارامتری برای این منظور در نظر گرفته شد.

مدل دو خطی ۸ پارامتری :

$$dx = a_0 + a_1x + a_2y + a_3xy$$
$$dy = b_0 + b_1x + b_2y + b_3xy$$

مدل Semi Quadratic ۱۰ پارامتری :

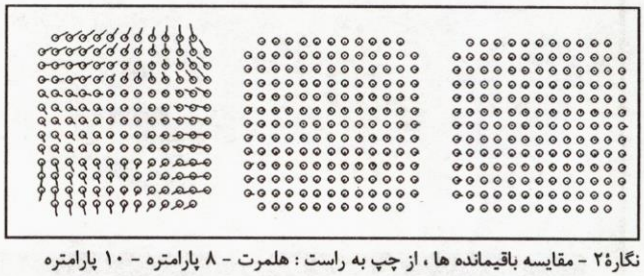
$$dx = a_0 + a_1x + a_2y + a_3xy + a_4x^2 + a_5y^2$$
$$dy = b_0 + b_1x + b_2y + b_3xy + a_4x^2 + a_5y^2$$

نتایج اعمال دو مدل فوق در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱ - نتایج بازبینی های مربوط به مدلسازی اعوجاجات (واحدتمام مقادیر به میکرون است).

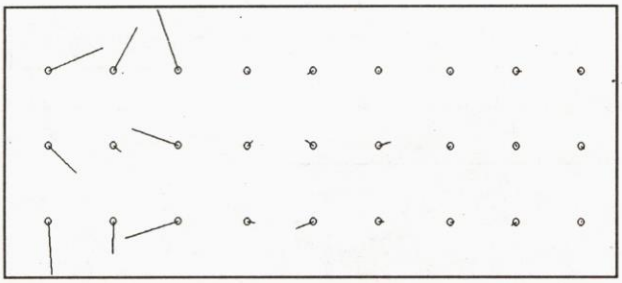
ردیف	نوع انتقال	نقاط سرشکنی	نقاط چک	σx	σy	σxy	حداقل خطا	حداکثر خطا	خطای کل
۱	هلمرت	۱۶۵	۰	۹۹	۹۶	۱۳	۹	۲۳۴	۹۷
۲	۸ پارامتره	۱۶۵	۰	۳۳	۲۵	۱۳	۳	۹۲	۲۹
۳	۱۰ پارامتره	۱۶۵	۰	۱۵	۲۱	۳	۳	۴۸	۱۸
۴	۸ پارامتره	۸	۱۵۷	۳۳	۲۵	۱۳	۳	۹۵	۲۹
۵	۱۰ پارامتره	۸	۱۵۷	۱۷	۲۲	۴	۴	۶۶	۲۰
۶	هلمرت	۹	۰	۱۰۹	۱۰۵	۱۴	۳۲	۱۸۰	۱۰۷
۷	۸ پارامتره	۹	۰	۲۹	۱۳	۱۳	۵	۵۸	۲۲
۸	۱۰ پارامتره	۹	۰	۱۲	۵	۴	۵	۱۸	۹

از مقایسهٔ بازبینی های ۱ و ۲ و ۳ مشخص می شود که اعمال مدل ۸ پارامتره موجب ۷۰درصد بهبود دقت و اعمال مدل ۱۰ پارامتره موجب ۸۲درصد بهبود دقت نسبت به مدل هلمرت می‌گردد. این مقایسه در نگارهٔ ۲ نشان داده شده است.



نگارهٔ۲ - مقایسه باقیمانده ها ، از چپ به راست : هلمرت - ۸ پارامتره - ۱۰ پارامتره

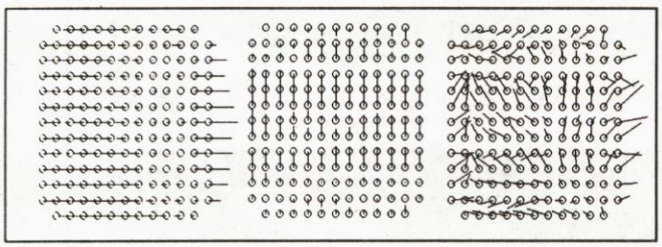
در بازبینی(تست) های۶ و ۷ و ۸ بررسی شده است که اگر به جای قرائت یک شبکهٔ متراکم تنها از ۹ نقطهٔ متعارف استفاده شود، نتایج چقدر واقعی خواهند بود که ازمقایسه آن با تست های ۱ و ۲ و ۳ مشخص می شود که به جز مدل هلمرت، بقیه حالت ها غیرقابل اعتمادند.نمایش مقایسهٔ باقیمانده ها برای باز بینی های ۶ و۷ و۸ به صورت زیر است :



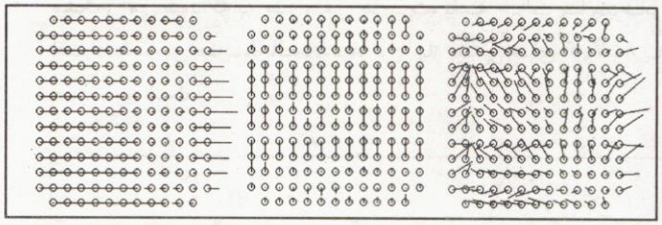
نگاره ۳ - مقایسه باقیمانده ها ، از چپ به راست : هلمرت - ۸ پارامتره - ۱۰ پارامتره

نزدیکی نتایج بازبینی های ۴ و ۵ که برآورد دقت مطلق می باشند، به نتایج بازبینی‌های ۲ و ۳ مبین صحت مدل می باشد . برای این منظور نگاره های ۴ و ۵ را با هم و نگاره های ۶ و ۷ را با یکدیگر مقایسه نمایید.

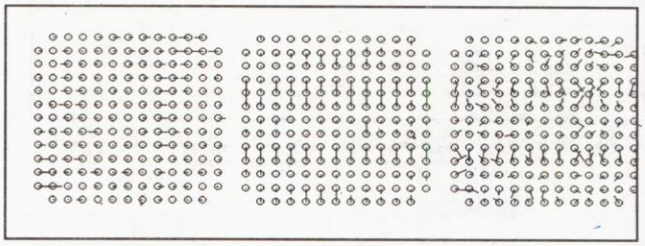
به نظر می‌رسد هنوز هم باقیمانده ها نوعی رفتار سیستماتیک در چند فرکانس مشخص از خود بروز می‌دهند.



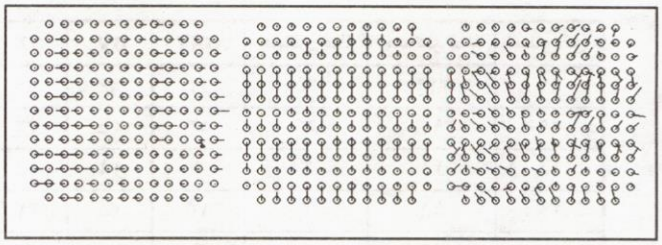
نگارهٔ۴ - باقیمانده های مدل ۸ پارامتری - سرشکنی روی همه ۱۶۵ نقطه -آزمون ردیف ۲



نگارهٔ ۵ - باقیمانده های مدل ۸ پارامتری - سرشکنی روی ۸ نقطه کناری - آزمون ردیف ۴



نگارهٔ ۶ - باقیمانده های مدل ۱۰ پارامتری - سرشکنی روی همه نقاط - آزمون ردیف ۳



نگارهٔ۷ - باقیمانده های مدل ۱۰ پارامتری - سرشکنی روی ۸ نقطه کناری - آزمون ردیف ۵

نتیجه گیری

از نتایج تست ها چنین بر می‌آید که با مدلسازی ۱۰ پارامتر پیشنهادی می‌توان دقت هندسی تصویر را به حد ۲۰ میکرون رساند، که برای تهیه بسیاری ازنقشه‌ها مناسب می‌باشد .هم چنین می‌توان با زمانبندی مشخص ، به طور خودکار(اتوماتیک) مثلاً به روش Templet Matching، آزمون کالیبراسیون را انجام داد و پارامترهای مدل مزبور را در مرحلهٔ توجیه داخلی قرار داد.با این کار سرعت و دقت آزمون افزایش می‌یابد و نیاز به بازنمونه‌برداری (Resampling) تصاویر برطرف می‌گردد .

منابع نظری

◆عزیزی، علی، ۱۳۷۵، *فتوگرامتری رقومی پیشرفته* ، مجموعهٔ گزارش‌های شخصی در گروه نقشه‌برداری دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران

◆Gonzalez , R.C. and Woods , R.E. 1993, ***"Digital Image Processing"*** Addison -Wesley Publishing company.

◆Jain, R., Kasturi, R. and Schunk, B.E. 1995 ***"Machine Vision"***, Mc.Graw -Hill.

◆ISPRS,1986, "Manual of Photogrammetry"

دنیای پردازش تقدیم می‌کند:

نخستین فیلد بوک نقشه‌برداری ایرانی

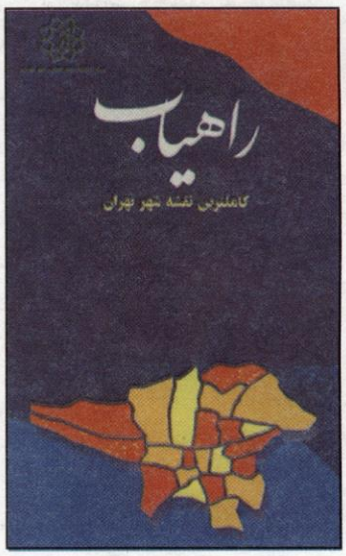
- ❑ قابل استفاده برای توتال استیشن‌های سوکیا(سوکیشا)، لایکا و نیکون
- ❑ خروجی ASCII/SDRfile/DXF
- ❑ ذخیره نقاط تاکئومتری (۸۰۰۰ نقطه) و ثبت دستی ترازیابی
- ❑ بدون باطری مصرفی و کار به مدت ۵ روز (با ۷ ساعت شارژ)
- ❑ انجام محاسبات ترفیع، مساحت، مختصات، طول و ژیزمان در فیلدبوک
- ❑ چاپ انواع گزارش ها با نرم افزار ویژه

دنیای پردازش : تهران - فلکه دوم صادقیه خیابان مرودشت شماره ۵ تلفن : ۸۲۰۵۴۲۶-۸۲۰۵۴۲۷

"راهیاب" بهتر می شد اگر...

(نقدی کوتاه بر "راهیاب")

از : سیروس مشکینی تهرانی،
کارشناس پژوهش و برنامه ریزی



اخیرا مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران کتابی را در قطع جیبی منتشر نموده به نام "راهیاب" که در واقع اطلس کوچکی از شهر تهران می باشد و اطلاعات مربوط به معابر و خیابان ها واماکن پایتخت را دربردارد. قبل از هرچیز باید از بانیان تهیهٔ چنین مجموعه هایی برای شهر بزرگی مانند تهران با این وسعت و جمعیت قدردانی نمود. اما این مجموعه از نظر کاربردی دارای اشکالاتی است که به اختصار به آن اشاره می شود. با این امید که در صورت صواب در آینده مدنظر قرار گیرد.

۱) هنگامی که اثری در شمار(تیراژ) قابل توجه انتشار می یابد قطعا باید برای ناشر، مخاطبان آن اثرتا حدی مشخص شده باشد . همانطورکه در مقدمهٔ "راهیاب" ذکر شده، استفاده کنندگان از این مجموعه شهروندان عادی اند و این راهنما برای جلوگیری از سردرگمی آن ها و یافتن نشانی‌های موردنظر و کاهش سفرهای درون شهری تدوین گردیده است . اما برای این شهروندان ناآشنا به نقشه خوانی، اولین نکته، معرفی الفبای نقشه، یعنی جهت یابی و مقیاس است که جای آن در این مجموعه خالی می باشد. شهروند عادی در همان آغاز استفاده از راهیاب، ناچاراست بازهم از دیگران سوال نماید و البته این مرتبه باید به دنبال افراد آشنا با نقشه خوانی بگردد. تنها اشاره به مقیاس ۱:۱۶۰۰۰ و ۱:۸۰۰۰ برای یک شهروند عادی گویا نیست ولازم است در ابتدای مجموعه، مقیاس های عددی و خطی معرفی شود و نحوهٔ تعیین فاصله و تبدیل از سانتی متر روی نقشه به متر روی زمین با ذکر چند مثال به زبانی ساده بیان گردد. چنانچه یک خط کش(اشل) مثلا از کاغذ گلاسه هم، ضمیمهٔ مجموعه می شد کار زیباتر می.گردید.

۲) مقیاس های انتخاب شده برای نقشه های این مجموعه از دو نظر دارای اشکال است: **یکم**، روند نبودن مقیاس،که محاسبهٔ فاصله های واقعی را مشکل می-سازد. مثلا برای محاسبهٔ طول یک مسیر ۱۴سانتی متری در مقیاس ۱:۶۰۰۰ لازم است که یک شهروند عادی بتواند عبارت ۱۶۰ × ۱۴ را به سرعت در ذهن خود محاسبهٔ نماید تا فاصلهٔ مورد نظر را در روی زمین به متر به دست آورد. بنابراین بهتر آن بودکه از مقیاس های ۱:۱۰۰۰۰ ، ۱:۲۰۰۰۰ یا حداقل از مقیاس ۱:۱۵۰۰۰ استفاده می شد که تعیین فاصله ها آسان-تر باشد.

دو مقیاسی بودن راهیاب، که برای اجتناب از نمایش متراکم بعضی معابر و محله ها طراحی شده، به جای آن که یارشاطر باشد، بار خاطر گردیده است.

دوم، دو مقیاسی بودن نقشه هاست که موجب پریشانی ذهن استفاده کننده می-شود.به خصوص هنگام دنبال کردن مسیری که امتداد آن بر اثر تفاوت مقیاس شکسته می شود. این موضوع هم از نظر بصری و هم از نظر محاسبهٔ فاصله ها، موجب اختلال در تمرکز، خستگی و اشتباه کاربران می گردد . به ویژه آنکه محدوده های مکانی دو مقیاس به اجبار در هم آمیخته اند و محدودهٔ آن-ها از طول و عرض جغرافیایی ثابتی پیروی نمی نماید. مثلا برای تعیین طول مسیر ۱۴سانتی متری سابق الذکر بر روی نقشه، چنانچه مسیر مورد نظر به دو قسمت ۸ سانتی متر در یک مقیاس و ۶ سانتیمتر در مقیاس دیگر شکسته شده باشد، شهروند عادی باید بتواند در ذهن خود حاصل

عبارت؟= (۸۰ × ۶) + (۱۶۰ × ۸) را به سرعت محاسبه نماید.

۳) روش اتصال نقشه ها در مقیاس ۱۶۰۰۰ : ۱ در جهت طول جغرافیایی (از شرق به غرب) به طور پیوسته پوشش داده شده که بسیار مناسب است، اما در مقیاس ۸۰۰۰ : ۱ این تناسب درهم ریخته شده که البته ناشی از دو مقیاسی بودن مجموعه است. نتیجه آن که نقشه های مقیاس اخیر علاوه بر گسستگی خود، موجب گسستگی در اتصال نقشه های ۱۶۰۰۰ : ۱ نیز شده- است. یکی از نمادهای ناخوش آیند آن، شماره گذاری غیرمتعارف بعضی صفحات است که حروف الفبا به صورت پیشوند و پسوند اعداد به کار گرفته شده است و سبب سردرگمی و خستگی استفاده کننده می- شود و چه بسا که این ناهماهنگی ها به انصراف در بهره گیری از این مجموعه منجر شود . نتیجه آن که دو مقیاسی بودن راهیاب که برای اجتناب از نمایش متراکم بعضی معابر و محله ها طراحی شده به جای آن که یار شاطر باشد، بار خاطرگردیده است.

۴) اطلاعات عوارض جغرافیایی و اسامی مکان ها و منطقه ها دارای اشکالات متعددی است که بیان همهٔ آنها در این نقد کوتاه ممکن نمی باشد و به ذکر نمونه هایی بسنده می شود:

اسامی بعضی محله ها در مجاورت آن- ها نوشته شده که احتمالا برای جلوگیری از مخدوش شدن نقشه بوده است، اما این مجاورت از قاعدهٔ مشخصی پیروی نمی کند. بدین معنی که اسامی به دلخواه در شمال یا جنوب یا شرق و غرب محله نوشته شده و موجب پریشانی ذهن می شود.در صورتی که دربسیاری موارد امکان یکنواخت نمودن محل نوشتن اسامی وجودداشته است. برای مثال در اولین صفحه که نام ۵ محله ذکر شده، تراکم عوارض حاشیهٔ محله ها چنین امکان یکنواخت نمودن را می دهد. اصولا بهتر آن است که نام محله ها همانطورکه در مناطق متراکم عمل شده، به صورت کشیده تر روی محله نوشته شود، زیرا فاصلهٔ نام با خود محله گا هی به اشتباه شهروند ناآشنا با محل می انجامد. مثلا در صفحهٔ ۱روشن نیست که محلهٔ واقع در غرب بلوار قائم، جزو شهرک ابوذر هست یا خیر. زیرا بین محل درج اسم شهرک با خود شهرک فاصله زیادی به وجود آمده است.

استفاده از تخصص های پیشرفته و فن‌آوری مدرن در مقوله های عمومی و اجتماعی، لزوما به مفهوم بهره‌وری مناسب و بهینه نمی- باشد،بلکه شرط موفقیت در این پدیده‌ها، بستگی تام به شناخت ساختار- های اجتماعی و فرهنگی و بسترسازی‌های لازم در این زمینه دارد.

در بعضی از صفحات اصولا نام محل و منطقه ذکر نشده است. مانند صفحه های ۴ - الف، الف - ۴، ب۶، ۱۱ -الف، ۱۲- الف، الف-۱۲ و... . همچنین اسامی عوارض طبیعی مانند آبراه(کانال و مسیل) نیز در بسیاری موارد مشخص نشده است. مانند آبراه صفحه- های ۵- الف ، الف -۶ ، ۷ - ب، ۸ ، ب-۱۱، ۱۲- ب ، ب-۳۱ و... .

همچنین نام بسیاری ا ز مکان‌های مهم و صنعتی (طبق راهنمای مجموعه) که محدودهٔ آن روی نقشه مشخص گردیده، ذکر نشده است.مانند صفحه های ب۱۸، ۲۰ - الف، ۲۲، الف -۳۰، الف -۳۱ و...

چنین کاستی هایی ، به هر دلیل که باشد ، موجب بی اعتمادی کاربران به کامل بودن مجموعه می شود.

۵) بالاخره در این فرصت محدود به صحافی و شیرازه بندی این اطلس باید اشاره نمود که وضع بسیار نامناسبی دارد. به طوری که با یکی دوبار استفاده، بسیاری از صفحات آن از هم جدا می شود و در عمل استفاده ازآن را (به ویژه در فضای باز و در حین سفر درون شهری) ناممکن می سازد.

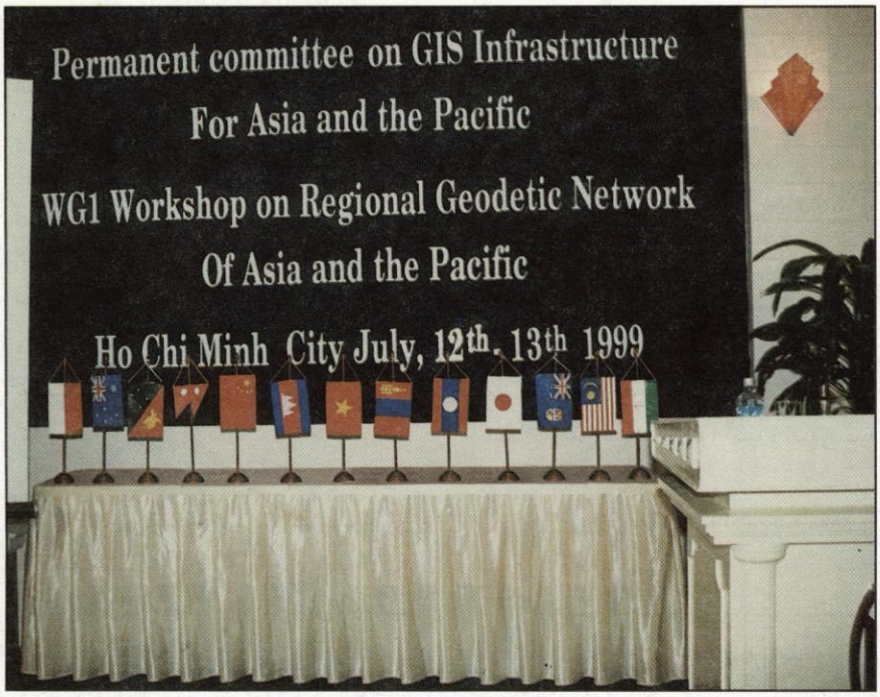
در خاتمه، برای ادای حق مطلب، لازم است از مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران که با سابقهٔ اندک فعالیت در این زمینه ها، حجم زیادی از اطلاعات جغرافیایی موردنیاز شهروندان را پردازش نموده و با سیاستی باز (به خلاف سنت مرسوم) به جامعه عرضه داشته است قدردانی شود.

اما نگارش این نقد کوتاه، تذکری است به متخصصان ارزشمند، تا به این نکته عنایت بیشتری نمایندکه وقتی برای کاربران عمومی و جامعهٔ غیرمتخصص، اقدام به تولید و عرضهٔ محصولی می نمایند، ضروری است در وهلهٔ اول، برای شناخت عمیق تر کاربران و فراهم نمودن پیش- زمینه ها، مطالعات لازم را به عمل آورند. تجربهٔ نوسازی جوامع نشان داده که استفاده از تخصص‌های پیشرفته و کاربست فن- آوری تازه در مقوله های عمومی واجتماعی، لزوما به معنای بهره وری مناسب و بهینه نیست، بلکه بستگی تام به ساختارهای اجتمایی و فرهنگی و بسترسازی های خاص خود دارد.

امید است نکات مورد اشاره در این نقد مختصر، به همراه نتایجی که از بازخورد انتشار "راهیاب" در جامعه به دست می آید، در ویرایش ها و چاپ های آتی ملحوظ نظر قرار گیرد.■

گزارش جلسهٔ
گروه کاری ژئودزی
کمیتهٔ دائمی GIS
آسیا و اقیانوسیه
(ویتنام-ژوییه۱۹۹۹)

از: مهندس فرخ توکلی مدیر نقشه برداری زمینی



کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه (PCGIAP) در سال ۱۹۹۴ در چین به توصیهٔ کنفرانس کارتوگرافی ناحیه-ای سازمان ملل متحد (UNRCC) تشکیل شد . ۵۵ کشور عضو این کمیته هستند و بخش وسیعی از جهان یعنی ایران و ارمنستان در غرب تا پولینسیا فرانسه در شرق، روسیه و ژاپن در شمال تا نیوزیلند و استرالیا در جنوب را می پوشاند.

در کمیتهٔ GIS آسیا و اقیانوسیه سازمان های نقشه برداری کشورهای آسیا و اقیانوسیه فعالیت دارند. اهداف کمتیهٔ دائمی آسیا و اقیانوسیه با مصوبات اجلاس ریودوژانیرو ،که به دستورالعمل۲۱ (Agenda 21) معروف است، مطابقت دارد . در این اهداف دو موضوع کلیدی پیگیری می شود که عبارتند از:

- طراحی یک شبکهٔ ژئودزی ناحیه-ای تا مبنای پایگاه اطلاعات توپوگرافی فعالیت‌های GIS ناحیه‌ای قرار گیرد.
- تعیین نیازهای تحقیقاتی ، آموزش و انتقال فن آوری به کشورهای عضو تا اطلاعات جغرافیایی سودمند برای توسعهٔ بهره وری اقتصادی ، اجتماعی و محیطی تهیه گردد.

گروه کاری ژئودزی

یکی از مهم ترین گروه های کاری کمیتهٔ GIS آسیا و اقیانوسیه، گروه کاری ژئودری است که سه هدف اصلی را دنبال می کند:

۱- ایجاد یک شبکهٔ ژئودزی ناحیه‌ای دقیق برای آسیا و اقیانوسیه

۲- تعریف یک سطح مبنای ژئودتیک افقی برای آسیا و اقیانوسیه

۳- ایجاد یک سطح مبنای قائم(ارتفاعی) برای آسیا و اقیانوسیه

از سال ۱۹۹۶ تا کنون جلسات مختلفی در کشورهای استرالیا، تایلند، ایران و چین برگزار شده است. در اجلاس استرالیا طرح(پروژه)های مختلفی تعریف گردیده که کشورهای مختلف از جمله ایران مسئولیت اجرای چندین طرح را به عهده گرفته اندو نتایج هر کدام از آنها در اجلاس-های تایلند و تهران ارائه شده است.

بنابه پیشنهاد گروه کاری ژئودزی، در سال ۱۹۹۷ یک شبکه ژئودزی در آسیا و اقیانوسیه ایجاد شد که در ایجاد آن سیستم-های مختلف فضایی مورد استفاده قرارگرفت. این سیستم عبارتند از:

۱- VLBI در ۶ ایستگاه

۲- SLR در ۱۵ ایستگاه

۳- GPS در ۳۳ ایستگاه و ۳۰ ایستگاه در شبکه جهانی IGS

در این شبکه، ایران نیر با ۶ گیرنده GPS در ۶ ایستگاه شرکت نمود. تمام اطلاعات این شبکه (APRGP97) را سازمان نقشه برداری استرالیا (AUSLIG) بین کشورهای متقاضی توزیع نمود تا با نرم-افزارهای خاص مانند MICRO, COSM GAMIT, BERNEASE و GIPSY پردازش شود. کشورهای استرالیا، ژاپن،

اندونزی و چین نسبت به پردازش آن ها اقدام نموده اند.

در سال ۱۹۹۸ نیز یک کارگاه تخصصی در استرالیا تشکیل شد تا نتایج حاصل از اندازه گیری های APRGP97 و طرح هایی راکه در کشورهای مختلف انجام شده پیگیری نماید. متاسفانه در این کارگاه از ایران نماینده ای حضور نداشت. پنجمین گردهمایی کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه و گروه کاری ژئودزی نیز در ۱۹۹۹ در چین برگزار شد. در اجلاس استرالیا تصمیم گرفته شد در نوامبر ۱۹۹۸ اندازه-گیری های دیگر ژئودتیک انجام گیرد تا تعدادی دیگر از ایستگاه های ژئودزی به شبکه اضافه و نقاط مشترک سیستم های مختصات محلی و ناحیه ای ایجاد شود.در این اجلاس همچنین تصمیم گرفته شد که جلسهٔ گروه کاری در ژوییهٔ ۱۹۹۹ در ویتنام تشکیل گردد. لازم است ذکر شود که در اندازه - گیری های نوامبر۱۹۹۸(APRGP98) کشورهای مختلف با ۸۸ ایستگاه و IGS با ۹۲ ایستگاه GPS شرکت نمودند.

در اجلاس چین نیز تصمیم گرفته شد:

۱- ازسیستم مختصات ITRF با بیضوی GRS80 به عنوان سطح مبنای کشورهای آسیا و اقیانوسیه استفاده گردد.

۲- در اکتبر ۱۹۹۹ یک مجموعه اندازه-گیری ژئودتیک انجام شود.

از تاریخ بیست و یکم تیر تا پایان بیست و سوم تیر ماه(۱۲تا۱۴ژوییهٔ۱۹۹۹) جلسهٔ گروه کاری ژئودزی کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه در شهر هوشی مینه ویتنام تشکیل شد. میزبان این اجلاس سازمان نقشه برداری ویتنام بود و در آن، کشورهای استرالیا، اندونزی، ایران، چین، ژاپن، فیجی، کامبوج، گینهٔجدید، لائوس، مالزی، مغولستان، نپال، ویتنام و هنک گنگ شرکت داشتند. در این اجلاس نتایج محاسبات اندازه گیری APRGP98 را کشورهای استرالیا، چین، ژاپن ، اندونزی و مالزی ارائه نمودند. استرالیا و چین به طور مجزا نتایج محاسبات اندازه‌گیری‌های VLBI، SLR و DORIS را نیز ارائه دادند.

نام کشور محاسب	نام نرم افزار	محاسبات منطقه
استرالیا	Micro Casm	کل شبکه
چین	GAMIT	کل شبکه
چین	Gipsy	قسمتی از شبکه
ژاپن	GAMIT	کل شبکه
اندونزی	GAMIT	قسمتی از شبکه
مالزی	Bernease	قسمتی از شبکه

قرار شد کشورهایی که تمام شبکه را محاسبه ننموده اند تا۱ ماه دیگر شبکه را به طور کامل محاسبه و نتایج را به استرالیا ارائه کنند تا مبین شبکه ITRF آسیا و اقیانوسیه باشد.

در این جلسه نمایندهٔ ایران سه مقاله به شرح زیر ارائه داد:

۱- تعیین استراتژی تبدیل سیستم مختصات (سطح مبنا) محلی به ناحیه‌ای

۲- یکسان سازی سطوح مبنای ارتفاعی در آسیا و اقیانوسیه

۳- گزارشی از فعالیت های ژئودتیک در ایران

در مقالهٔ اول راهکارها و مدل های مربوط به تبدیل سطوح مبنای مختلف محلی به ناحیه ای در آسیا و اقیانوسیه معرفی شد و عملکرد مرحله ای پیشنهاد گردید که مورد قبول و تصویب گروه کاری ژئودزی قرار گرفت و قرار شد کلیهٔ کشورها نسبت به اجرای آن اقدام نمایند.

در مورد یکسان سازی سطوح مبنای ارتفاعی نیز بحث های زیادی شد و کشورهای مختلف راهکارهای مختلف ارائه دادند ولی به علت دردست نبودن اطلاعات کافی از سطوح مبنای ارتفاعی کشورهای مختلف، به نتیجهٔ قطعی نرسید و هنوز امکان بررسی و بحث هست و قرار شد که در اندازه‌گیری‌های اکتبر۹۹ تعداد بیشتری از ایستگاه‌های جزر و مد سنج با گیرنده های GPS تعیین مختصات شود.

به پیشنهاد ایران و مالزی قرار شد اندازه‌گیری های ثقل نیز جزو کارهای

گروه کاری ژئودزی قرار گیرد و با همکاری کشور هایی که مجهز به گرانی سنج (گراویمتر) هستند شبکه های گرانی سنجی در آسیا و اقیانوسیه گسترش یابد تا در تعیین ژئویید و کاربردهای دیگر مورد استفاده قرارگیرند.

به علت گپی که در ایستگاه های ژئودزی وجود دارد، ایران اعلام آمادگی نمود که در مقابل اخذ هزینه به کشورهای دیگر کمک نماید تا تعداد بیشتری ایستگاه ژئودزی در منطقه ایجاد شود و گپ ها پر گردد. به همین سبب مسئول برنامه ریزی و طراحی شبکه ژئودزی غرب آسیا شد که در اکتبر ۱۹۹۹ اندازه‌گیری می‌شود.

خلاصه اهم تصمیمات گرفته شده در اجلاس فوق به شرح زیر است:

۱-کشورهای مختلف خود را برای پردازش اندازه گیری های شبکه ژئودزی آسیا و اقیانوسیه آماده نمایند.

۲- در اکتبر ۱۹۹۹ اندازه‌گیری‌های GPS،VLBI،DORIS،SLR وGLONASS برروی نقاط ژئودزی ، نقاط شبکه های محلی وایستگاه های سنجش جزر و مد انجام خواهد گرفت.

۳ - ایران به عنوان مسئول برنامه ریزی و طراحی شبکهٔ ژئودزی غرب آسیا انتخاب شد.

۴ - ایران و ویتنام و همچنین ایران، مالزی، اندونزی و ژاپن برای بررسی(به ترتیب) گرانی نسبی وگرانی مطلق انتخاب شدند تا نسبت به بررسی شبکه های گرانی نسبی و مطلق کشورهای آسیا و اقیانوسیه اقدام نمایندو راهکارهای لازم را به گروه کاری ارائه دهند.

۵ - از کشورهای عضو خواسته شد تا در دورهٔ آموزشی تعیین ژئویید، که انجمن بین-المللی ژئودزی (IAG) در کشور مالزی برگزار می کند، فعالانه شرکت نمایند. در این کلاس های یک هفته ای دانشمندان علوم ژئودزی تدریس خواهند کرد.

۶- جلسات بعدی گروه کاری در مارس و ژوییه سال ۲۰۰۰ (معادل اسفند۷۸و مرداد ۱۳۷۹) به ترتیب در تایلند (همزمان با ششمین جلسه کمیتهٔ دائمی GIS و کنفرانس UNRCC) و مغولستان تعیین شد.

پیشنهادها

۱- سازمان به نرم افزار BERNEASE مجهزاست و لازم است به سرعت نسبت به اعزام یک نفر کارشناس ژئودزی از مدیریت نقشه برداری زمینی برای آموزش اقدام گردد تا انشاالله ایران نیز جزو پردازشگران شبکهٔ ژئودزی آسیا و اقیانوسیه درآید.

۲- گروه کاری GIS آسیا و اقیانوسیه در سازمان تشکیل شود تا نسبت به پیگیری تصمیمات گروه های کاری و کمیتهٔ دائمی GIS اقدام نماید.

۳- تعداد بیشتری ایستگاه GPS برای اندازه گیری های اکتبر ۱۹۹۹در نظر گرفته شود.

۴- یکی از کارشناسان قسمت ژئویید مدیریت نقشه برداری زمینی برای شرکت در کلاس ژئویید به مالزی اعزام گردد. ■

هامون نقشه

ترسیم پروفیل های طولی و عرضی

– سرعت و دقت بالا

– با توپوگرافی از منطقه

– با ترازیابی مستقیم

– باهر فرمت خروجی

تلفن : ۸۸۹۹۲۳۷ – ۸۸۹۵۳۰۲

دورنگار: ۸۹۰۲۴۸۵

آشنایی با شرکت ها و نهاد ها

AVIEHYAB (P.J.S.)

زاویه‌یاب (سهامی خاص)

rveying Consulting Engineers

مهندسین مشاور نقشه‌برداری

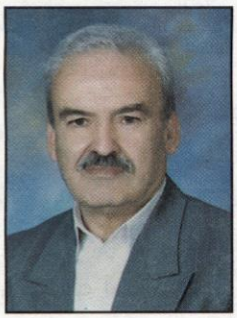
گزینش نام

باتوجه به این که کم نیستندشرکت های مهندسی مشاور که هریک در چندین و چند رشته فعالند و بر طبق اساسنامه های تیپ، در پایان کارهای حیطهٔ فعالیت خویش، "صادرات و واردات مربوط" را هم یدک می کشند، ذکر این نکته خالی از اهمیت نیست که برگزیدن عنوان خاص" **زاویه یاب** " بی جهت نبوده و این گزینش هدفمند انجام گرفته است. این هدف، تاکید برجایگاه خاص نقشه برداری در طرح های عمرانی ملی و منطقه ای و لزوم رعایت دقت در تهیهٔ نقشه ها را مد نظر داشته ودرعین حال تداعی کنندهٔ نقش با اهمیت" **زاویه**" در مشاهدات تهیهٔ نقشه است.

برای معرفی " **زاویه یاب**" ابتدا توانمندی های متکی بر تجربیات هیئت مدیره، مورد اشاره قرار می گیرد، سپس از طرح (پروژه) هایی که شرکت انجام داده ذکری به میان می آید.

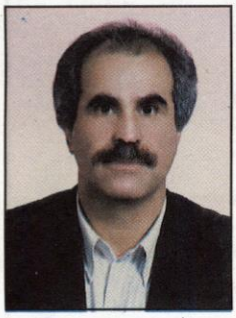
تجربیات مدیران

تشکیل دهندگان هیئت مدیرهٔ "**زاویه یاب**"، سال ها در سازمان نقشه برداری کشور به کارهای تخصصی ویژه اشتغال داشته اند و **۲۶ سال میانگین سال های تجربه اندوزی اعضای هیئت مدیره "زاویه یاب"** در این سازمان است. این تجربیات دامنه ای وسیع از کارهای میدانی و ریاست قسمت گرفته تا معاونت مدیریت و مدیریت نقشه برداری زمینی را دربر می‌گیرد.



مهندس فریدون خندان
مدیرعامل

مدیرامور سابق نقشه‌برداری زمینی سازمان نقشه‌برداری کشور، دارای پروانهٔ اشتغال از وزارت مسکن وشهرسازی، عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان
سابقه کار : ۳۰سال
مدرک تحصیلی: لیسانس نقشه برداری



مهندس سید محمدجواد روانبخش

معاون سابق مدیریت نقشه‌برداری زمینی سازمان نقشه‌برداری کشور،
دارای پروانهٔ اشتغال از وزارت مسکن وشهرسازی، عضو سازمان نظام مهندسی
سابقه کار : ۲۱ سال
مدرک تحصیلی : فوق لیسانس نقشه‌برداری

مهندسین مشاور دورسنج

تلفن: ۸۷۴۳۰۰۵

CHINASIWEI & DOURSANJ

D&D

BOIF

HD

SIWEI

ترازیاب

ترازیاب

دوربین دیجیتالی

رفلکتور

فتو اسکنر

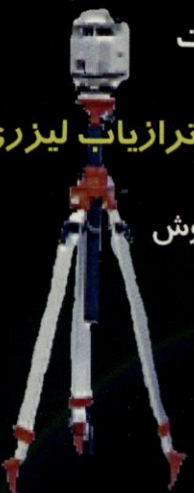
دوربین اپتیکی

معرفی تجهیزات

آموزش

پشتیبانی

خدمات پس از فروش



ترازیاب لیزری

توتال استیشن

دیجیتال فتوگرامتری

دوربین دیجیتالی

GPS

سه پایه متحرک

تعمیر = ارائه دستگاه جایگزین

پلاتر

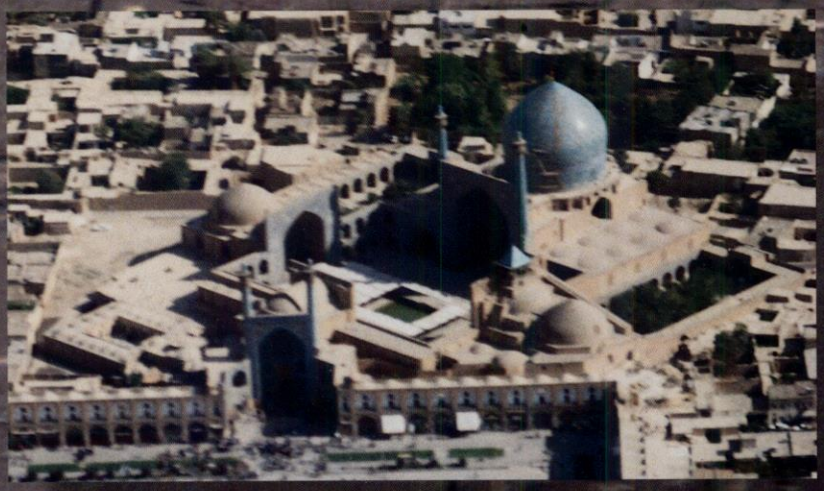
GPS

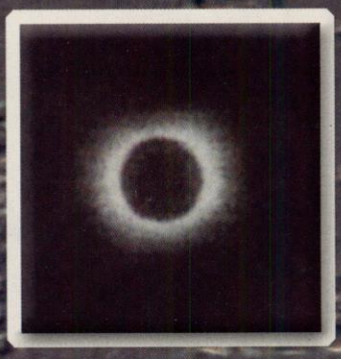
شرکت مهندسین مشاور دورسنج پس از ۶ سال همکاری مستمر با یکی

بزرگترین مراکز تحقیقاتی کشور چین مفتخر است به منظور ارتقا سط

پروژه های عمرانی و نقشه برداری کشور با اقتصادی ترین روش تجهیزا

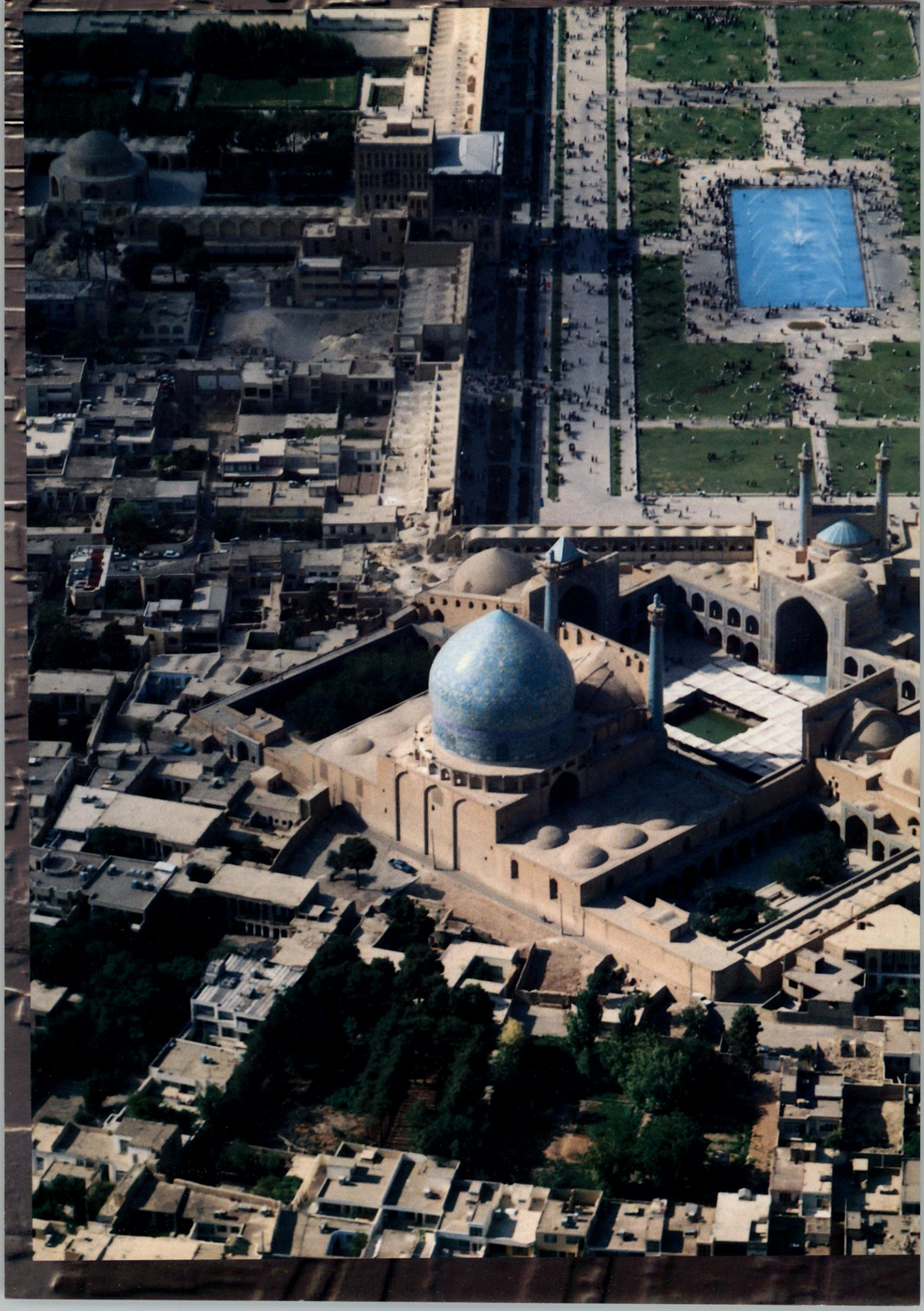
مورد نیاز را در اختیار محققین مهندسین دانشجویان و اساتید قرار دهد





اصفهان ـ مسجد امام خمینی (ره)

۲۰ مرداد ۱۳۷۸



نماینده انحصاری محصولات نقشه برداری چین در ایران

D&D

SIWEI

BOIF

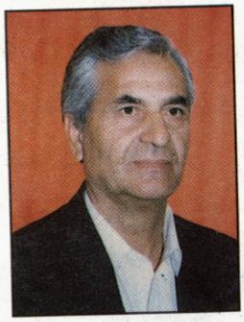
Doursanj

Surveying Consulting

تقاطع سهروردی شمالی و مطهری -کوچه باغ - پلاک ۳۵

تلفن :۸۷۴۳۰۰۵

Email: doursanj@dpir.com



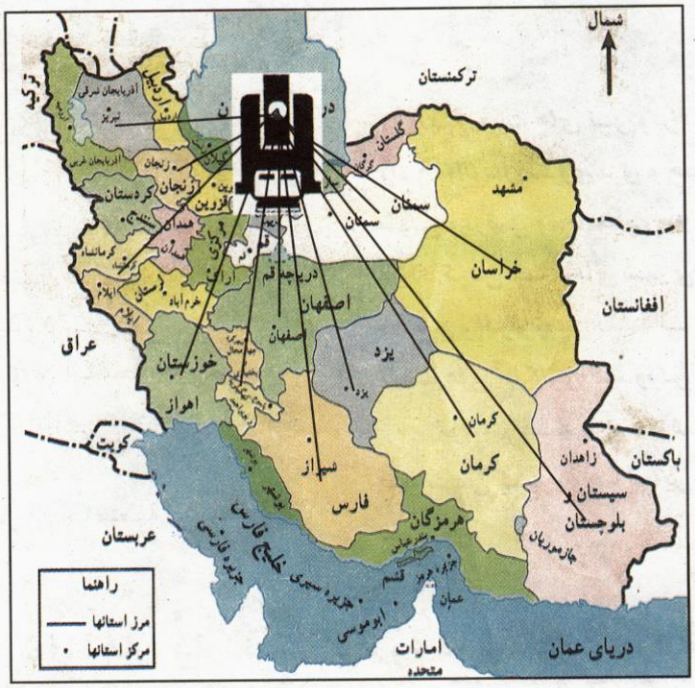
مهندس رمضان صفاییان

رئیس سابق قسمت نقشه برداری وکاداستر مدیریت نقشه-برداری زمینی سازمان نقشه برداری کشور
سابقه کار: ۲۶ سال
مدرک تحصیلی : لیسانس کارتوگرافی

نمونه هایی از عرصه های کسب این تجربیات:

- طرح سراسری ژئودزی ماهواره ای و کلاسیک کشور
- طرح سراسری ترازیابی دقیق کشور
- عملیات زمینی طرح تهیهٔ نقشه های پوشی ۱: ۲۵۰۰۰
- تهیهٔ نقشه های توپوگرافی مخازن ومحل سدهای مختلف کشور
- تهیهٔ نقشه های توپوگرافی طرح بزرگ نیشکر خوزستان وصنایع جانبی
- تهیهٔ نقشه های پلان تاکئومتری مسیر راه های مختلف کشور
- عملیات زمینی تهیهٔ نقشه های مسیرهای راه آهن بافق-بندرعباس، بافق- مشهد، کرمان - زاهدان
- تهیهٔ نقشه های مسیرهای انتقال نیروها در سراسر کشور

آن جا که دقت عمل، همراه با سرعت موردنظر بوده، "*زاویه یاب*" فرا خوانده شده است.
هر جا کاری با دشواری خاص مواجه شده، سرانگشت تدبیر "*زاویه یاب*" گره گشایی نموده است.



هرگاه صحبت از تجربهٔ مفید به میان آمده، نام "*زاویه یاب*" مطرح گردیده است.

✸- عملیات زمینی بـه منظـور تهیـهٔ نقشـه هـای ۱:۲۰۰۰ تهران بزرگ و سایر شهرهای کشور

✸- اجرای صدها طرح (پروژه) نقشه برداری بزرگ و کوچـک دیگر در سراسر کشور

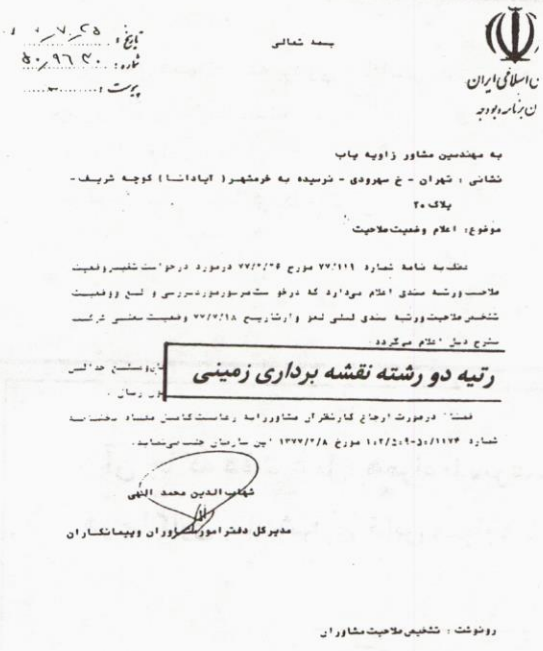
این تجربیات گرانقدر، در بخش خصوصی بـه کارگرفتـه شـد، نیروهای جوان تر راهدایت کرد تا بـا اسـتفاده از تجهـیزات مـدرن نقشه برداری، امکان ادای وظیفه در قالب طـرح(پـروژه) هـایی در سراسر میهن اسلامی، از قـلب تهران گـرفتـه تـا دورتریـن نقـاط بنادر جنوب، فـراهم آید.

سوابق کار شرکت

چند نمونه از سوابق فعالیت شرکت چنین است:

- مشاورهٔ امور نقشه برداری شرکت مدیریت توسـعهٔ صنـایع پتروشیمی
- انجام مشاوره در کارهای نقشه برداری شرکت های مختلف پتروشیمی
- پیاده کردن قطعهٔ ۲ مسیر راه آهن کرمان و زاهدان
- تهیهٔ نقشهٔ ۱۰۰۰ : ۱منطقهٔ ویژه حراست شدهٔ بنـدر امـام خمینی(ره).
- بالیز اژ قطعهٔ۳ مسیر راه آهن اصفهان- شیراز
- بالیز اژ مسیر راه آهن اراک - کرمانشاه
- تهیـهٔ نقشـه‌های موردنیـاز شـهرک بعثـت بندرامـام خمینی(ره)
- انجام عملیات زمینی مورددنیاز طرح کاداستر کشور
- تهیهٔ کلیهٔ نقشه هـای موردنیـاز شـرکت مدیریـت توسعهٔ صنایع پتروشیمی در بندرامام خمینی (ره)
- تهیهٔ نقشه های موردنیاز سازمان آب منطقه ای فارس
- گویاسازی نقشه های ۲۵۰۰۰ : ۱ بلوک چابهار به سـفارش سازمان نقشه برداری کشور
- تهیهٔ نقشه های موردنیاز سازمان آب منطقه ای تهران
- تهیهٔ نقشه های موردنیاز سازمان کشاورزی استان گلستان

زاویه یاب مفتخر است که بـابـرخورداری از مجـرب تریـن کادر نقشه بـرداری کشـور،دارای **رتبـهٔ ۲ و درجـهٔ ۱** از سـازمان برنامه و بودجه است و خدمات زیر را ارائه می نماید:



بسمه تعالی

به مهندسین مشاور زاویه یاب

نشانی : تهران - خ سهروردی - نرسیده به خرمشهر (آپادانا) کوچه شریف - پلاک ۲۰

موضوع: اعلام وضعیت صلاحیت

رتبه دو رشته نقشه برداری زمینی

شهاب‌الدین محمد الهی

مدیرکل دفتر امور مشاوران و پیمانکاران

رونوشت : تشخیص صلاحیت مشاوران

تهیهٔ نقشه های تـوپوگرافی منطقه ای ،شهری؛ مسـیر راه ها وانتقال نیروی برق و خطوط لوله؛تهیهٔ پروفیل هـای طولی وعرضی ومحاسبات حجم خـاکبرداری و خـاکریزی؛ پیاده کردن نقشه های شهری؛ تهیـهٔ نقشـه هـای ثبتـی تجمیع و افراز زمین؛نقشه بـرداری تونـل و معـدن تهیـهٔ نقشه های آبنگاری(هیدروگرافی) و مقاطع رودخانه ها؛

ترسیم نقشه های ذکرشـده هـم بـه صـورت خطـی صورت می گیـرد و هم فـایل هـای رقـومی آن هـا تهیـه می شود.

کار فرمایان ما اذعان دارند که تجربهٔ ما پشتوانهٔ درستی کار ماست

نشانی و تلفن تماس زاویه یاب :

تهران، خیابان سهروردی، نرسیده به خرمشهر (آپادانا)، کوچهٔ شریف ، پلاک ۲۰

تلفن: ۸۷۳۹۴۶۰ دورنگار : ۸۷۶۷۸۸۵

معرفی دانشکده های مرتبط

با علوم ژئوماتیک

مهندسی ژئوماتیک و مهندسی محیط زیست

دو دورهٔ تحصیلی جدید در دانشگاه ETH زوریخ

ترجمهٔ مهندس علی جهانی از مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران

منبع : GIM, Dec.1998

طی چند سال اخیر، به واسطهٔ تغییر نام آنچه که پیشتر ژئودزی و نقشه برداری نامیده می شدند و افزوده شدن تعدادی از علوم رایانه ای یا دوره های GIS ، علم ژئوماتیک در شماری از موسسات به طور فراگیر معرفی شده است. البته تعهد ما فراتر از این مفهوم است. برای شکل دهی ژئوماتیک نوین، مولفه های مهندسی روستایی مربوط به آینده ونقشه برداری ترکیب شده اند. هدف از بازنگری، نوسازی دوره های تحصیلی در سه رشته تخصصی مهندسی روستایی، نقشه-برداری و مهندسی محیط زیست است. با این بازنگری پاسخ مناسبی برای سوال در زمینهٔ آموزش نوین دانشگاهی و بحث در مورد تعریف مجدد عملیات و اهداف حرفه ای به دست می آید.

مراتب دانشگاهی در کشور سویس

در کشور سویس تنها یک رتبهٔ دانشگاهی پایین تر از دکترا وجود دارد و آن دیپلم مهندسی " است. این رتبه به طور اجمالی با درجهٔ فوق لیسانس و نیز از نظر تعداد سال های تحصیلی مورد نیاز ، با دورهٔ لیسانس مقایسه می شود. این در حالی است که درجهٔ فوق لیسانس معمولا ژرفای بیشتری را در مقطع خاصی از یک رشته فراهم می سازد. "دیپلم مهندسی " از آموزشی وسیع تر با تخصص کمتر برخوردار است. در این سیستم رتبه دانشیاب (Bachelor) اعطا نمی‌شود. بنابراین کسی که پس از گذراندن دو سال از مطالعات پایه، دانشگاه را ترک می کند فاقد رتبه یا هرگونه توانایی های واجد شرایط کار است. این سخت گیری در سیستم مورد بحث به طور فزاینده پیچیده‌تر می‌شود.

مهندس ژئوماتیک یک فارغ التحصیل با آموزش مبتنی بر علم و مهندسی است که قادر به استفادهٔ مطلوب از فن آوری پیچیدهٔ نوین و نیز ارائهٔ مدل های جدید، روش‌ها و

مهندسی ژئوماتیک

وظیفهٔ مهندس ژئوماتیک ثبت، مدیریت، طراحی، توسعه و تامین ساختارهای لاینفک در فضای زندگی و محیط اقتصادی است. در این راستا وی به درک بهتر سیارهٔ زمین، منابع و فرآیندهای زیست محیطی آن کمک می نماید و تصمیم‌گیری های منطقی مربوط به ماهیت آینده‌گرا و توسعهٔ پایدار را مستقیما پشتیبانی می‌کند.

سیستم های حل مسائل سخت در علوم مساحی زمین، توسعهٔ اراضی و برنامه ریزی مکانی می باشد. او همچنین نیاز به تعلیم بنیادی حقوق، علم اقتصاد ومدیریت دارد.

زمینهٔ حرفه ای

فعالیت های حرفه ای متنوعی برای مهندس ژئوماتیک پیش بینی می‌شود که به شرح زیرند:

- سرپرست جمع آوری ، مدیریت، تحلیل و نمایش داده‌های مربوط به سیستم-های اطلاعات زمینی برای شرکت های خصوصی وادارات دولتی

- متخصص امور اندازه گیری در دفاتر مهندسی، صنعت و اعتبارات

- توسعه دهنده ومتخصص بازاریابی سیستم و نرم افزار

- متخصص توسعه و تحقق فعالیت ها در برنامه ریزی، مدیریت زمین و مهندسی روستایی

- سرپرست طرح‌های بهبود زیرساخت ها در کشورهای در حال توسعه

- سرپرست و دستیار در تحقیق و توسعه

مهندس محیط زیست

در کشورهای انگلوساکسون مهندسی محیط زیست ریشه در مهندسی ساختمان دارد. مهندس محیط زیست از طریق مهندس بهداشت ، نمایه حرفه ای زمان حاضر را نشان می دهد. این حرفه در دانشگاه Continental Europe برای یافتن اصولی که به خوبی تعریف شده باشد هنوز مورد بحث و مناظره است و از اینرو در رشته های بسیاری وارد می شود. بخش-هایی از این رشته که با سایر رشته ها همپوشی دارد، تفکیک ناپذیر است. دامنهٔ اولویت ها از حفظ محیط زیست به روش سنتی گرفته تا درک عالی و مدیریت سیستم های طبیعی و مصنوعی توسعه یافته گسترده شده است. مهندسان محیط زیست وسیله ای برای ارائهٔ مفاهیم، طراحی و شناخت تاسیسات در مدیریت منابع حیاتی مانند آب ، خاک ، هوا، بیومس، کانی ها و فلزات، دفع آب فاضلاب و هوای آلوده ، زباله و نیز ترمیم خاک و آب آلوده محسوب می-شوند. مفهوم توسعهٔ پایدار از جمله تعهدات جدی تحقیق و آموزش است . مهندسان، علوم و روش های مربوط به بوم شناسی، علم فیزیک، شیمی، زیست شناسی و میکروب-شناسی را با فنون مهندسی شامل مهندسی فرآیندها، ژئوماتیک و مهندسی ساختمان ترکیب می کنند.

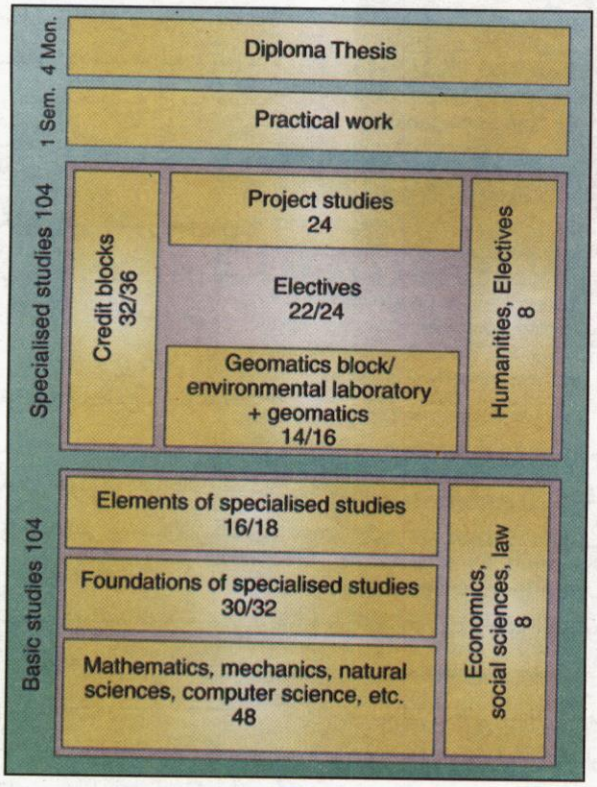
گسترده و عمیق

آموزش باید به طور همزمان گسترده و عمیق باشد . هرچند ممکن است تضاد علایق را به وجود آورد. برای همکاری با متخصصان، دانش وسیعی از سایر رشته ها مانند علوم طبیعی، مهندسی و علم اقتصاد و علوم اجتماعی موردنیاز است. همچنین برای یک کار علمی موفقیت آمیز نیاز به تعمق زیادی است. این امر به ریاضیات محض و علم‌گرا و فن‌گرا، اصول، اصلاحات قانونی، علم اقتصاد و بوم شناسی نیاز دارد. شناخت عمیق علم رایانه که مرتبط با موضوعاتی شامل مبانی و موضوعات کاربردی است الزامی می باشد. فوت و فن مدیریت، سرپرستی و تجارت نیز باید فرا گرفته شود.

ساختار دورهٔ تحصیلی

نگارهٔ ۱ نشان می‌دهدکه هر دو دور تحصیلی الگوی واحدی را دنبال می‌کنند سال نخست تقریبا برای تمام دانشجویار یکسان (عمومی) است. به طوری که مسیری را که می‌خواهند در آن گام بردارند می توانند پس از یک سال تعیین کنند.

هر دوره شامل ۱۰ نیم سال تحصیلی یک نیمسال کار عملی است . هر نیمسال یک دورهٔ۱۴ هفته ای را شامل می شود. کا هفتگی از حداکثر ۲۶ ساعت غیرحضوری تشکیل می شود. ساعت غیرحضوری د مدتی که حضور دانشجو ضرورتا موردنیا نیست(البته حضور دانشجو پیشنها می‌شود).به عنوان یک واحد درس تعریف می‌شود و ممکن است سخنرانی‌ه آزمایش ها، طرح های مطالعاتی ، سمینار و اشکال دیگری از دانش جمع‌آوری داده ارتباطات را شامل می‌شود. در این دوره س



نگارهٔ۱ - ساختار دورهٔ مشترک مهندسی ژئوماتیک و مهندسی محیط زیست

مولفهٔ عمده ممکن است تشخیص داده شود.

۱- مطالعات پایه (نیمسال های ۱تا۴)

۲- مطالعات تخصصی(نیمسال های ۵ تا۹)

۳- رساله تحصیلی (نیمسال ۱۰در خلال ۴ماه).

مطالعات پایه

مطالعات پایه، که به خوبی سازماندهی شده اند ، شامل خطوط رایج طی ۱۰۴ ساعت غیرحضوری در ۴ نیمسال با مولفه های کلیدی زیر است :

- ریاضیات، مکانیک، علوم طبیعی، علم رایانه و غیره(۴۶درصد)
- اصول مطالعات تخصصی(۳۰درصد)
- عناصر مطالعات تخصصی(۱۶درصد)
- علم اقتصاد ، علوم اجتماعی، قانون(۸ دردصد)

هر دو دوره و چارچوب زمانی الزامی هستند. سال نخست موضوعات عمومی و پایه ای را در بر می گیرد و به دانشجویان فرصت جبران موضوعات از دست رفته را می دهد و دانش آنها را ارتقا می بخشد و همسان می کند(برای اطلاعات بیشتر به نگارهٔ۲ رجوع شود). سال دوم اصول مطالعات تخصصی را بنیان می‌نهد.

مطالعات تخصصی

مطالعات تخصصی شامل ۱۰۴ ساعت غیرحضوری است که در طول ۴ نیمسال تحصیلی توزیع می شود.

- یک بلوک از موضوعات تخصصی (۱۴درصد)
- دو بلوک اعتباری(۳۳درصد)
- دوطرح مطالعاتی(۲۳درصد)
- دروس انتخاب عمومی (۲۲درصد)
- دروس علوم انسانی، انتخابی(۸درصد)

مطالعات تخصصی وسیله ای برای آشنا ساختن دانشجویان با علوم بر اساس روش-های عملی زمینه های انتخاب شده است. دانشجویان مطابق با یک سیستم اعتباری،که قابل مقایسه با سیستم انتقال اعتباری اروپا است،عمل می‌کنند. انتخاب دوره‌های اعتباری به استثنای آنهایی که دارای ساختار و منتخب(بست‌بندی شده)هستند،کاملا آزاد نیست. بخش ساختاری به صورت بلوک-های اعتباری گروه‌بندی می‌شود. هریک از بلوک‌های اعتباری تعدادی از دوره‌ها را تعیین می‌کنند.

هر دانشجو دارای دو بلوک (A و B) از بین چهار بلوک می باشد. دانشجو با این مفهوم می تواند دروس مورد علاقه اش را دنبال کند و بر روی هدف و زمینه حرفه ای خاص تمرکز نماید. برای مهندس ژئوماتیک عموما بلوک اعتباری زیر ارائه می شود:

- فنون اندازه گیری مساحی و ژئودینامیک :

مهندسی نقشه برداری، ژئودزی فیزیکی و ماهواره ای، ناوبری، فتوگرامتری و فنون مربوط به سنجنده ها، تخمین پارامتر.

- علم ژئوانفورماتیک:

سیستم‌های اطلاعات مکانی، فتوگرامتری و GIS، کارتوگرافی رقومی و چندرسانه‌ای، سنجش ازدور، تحلیل تصویر، تخمین پارامتر.

- برنامه ریزی فضایی:

برنامه ریزی، حفاظت مناظر، خطر و امنیت، تحقیق درعملیات، قانون ، ترافیک

- کاربری و توسعهٔ اراضی:

مهندسی روستایی ، مدل سازی کاربری، ارزیابی زمین، مدیریت اراضی، بازاریابی و سیاست زمین ، سیاست های زیست محیطی.

فرض بر این است که بلوک مطالعات تخصصی(ژئوماتیک برای مهندس ژئوماتیک و آزمایشگاه زیست محیطی برای مهندس محیط زیست)، که برای همه الزامی است ، دانشجویانی تدارک می بینند با روش های عملی و زمینه های کاری که مناسب همه است .

طرح مطالعاتی فرصت هایی را برای کار مرتبط با طرح فراهم می آورد. هر دانشجو موظف است دو موضوع از میان انواع موضوعات انتخاب کند. هر موضوع را بیش از یک استاد پشتیبانی و کنترل می کند. نتایج مورد نیاز باید به صورت گزارش نوشته شود و با ارائهٔ شفاهی همراه باشد. شکل و محنوای طرح مطالعاتی را می توان آزادانه با هماهنگی استاد انتخاب کرد. کار فردی مستقل ممکن است با سخنرانی ها، سمینارها، گردش علمی و غیره ترکیب شود. برای مهندسی ژئوماتیک طرح های مطالعاتی زیر ارائه می شود:

- فنون اندازه‌گیری مساحی و مهندسی نقشه برداری
- سیستم های اطلاعات جغرافیایی

- فتوگرامتری، سنجش از دور،GIS
- ژئودزی ماهواره ای ، ژئودزی فیزیکی
- کارتوگرافی
- کاربری و توسعهٔ اراضی(۱) و(۲)
- برنامه ریزی مکانی
- برنامه ریزی زیست محیطی

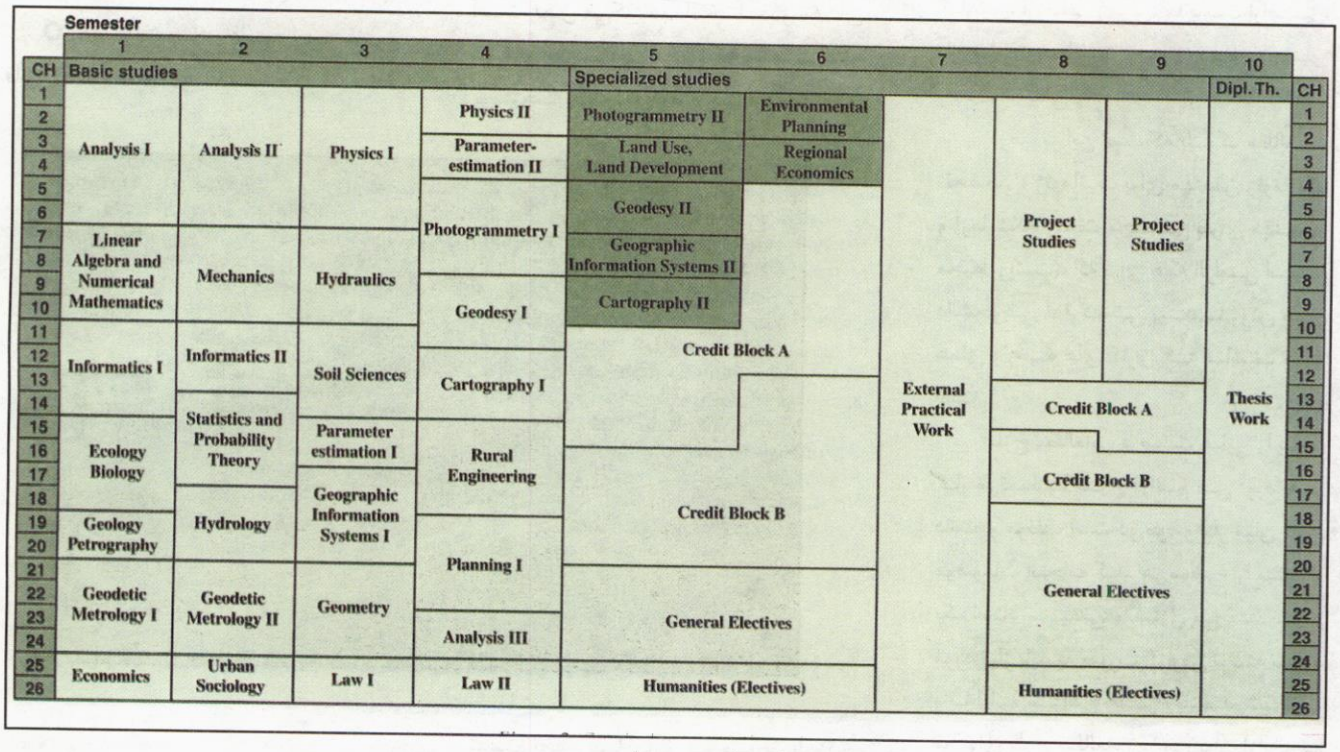
ارائهٔ کل دوره های ETH زوریخ برای دروس انتخابی، عملی است. دانشجویان ممکن است دوره ها را به طور انفرادی ترکیب کنند. یا از میان گروه های پیشنهاد شده انتخاب نمایند. یا این که برخی از دروس انتخابی باید از بین موضوعات علوم انسانی برگزیده شود.کار عملی، دانشجو را قادر می سازد با فعالیت حرفه ای ارتباط برقرار سازد. این کار انگیزهٔ دانشجو را برای مطالعه افزایش می‌دهد و به او کمک می‌کند بر روی روی زمینه‌های مورد علاقهٔ خود تمرکز نماید. کار عملی همچنین انتخاب شغل را پس از فراغت از تحصیل تسهیل می بخشد.

آموزش و پویایی مستمر

مفهوم آموزش مستمر ، عنصری اساسی در دورهٔ تحصیلی است . با توجه به اینکه دانش فنی عمری کوتاه دارد.(حتی کوتاه تر از مدت یک دورهٔ تحصیلی)، وقفه-های پیش آمده در آموزش به عنوان امری اجتناب ناپذیر پذیرفته می شود. در عوض چندین دورهٔ تحصیلی پیوسته مورد حمایت قرار می گیرد. مدت این دوره ها ممکن است از چند هفته تا دو یا حتی چهار نیمسال تغییر کند. عموما دوره های سیستم های اطلاعات مکانی، برنامه ریزی مکانی و مدیریت آب شهری و حفاظت آب ارائه می شود. بیشتر دوره‌های ارائه شده در دانشگاه ETH بلندمدت هستند. تحصیل یک یا دو نیمسال در سایر دانشگاه ها، چه در سویس چه در کشورهای خارجی دیگر، به قوت تشویق می گردد. دانشجویان علاقه‌مند به چنین گزینه هایی می توانند با هیئت-های مشاوره‌ای خاص تماس بگیرند، تا آنها در طراحی یک دورهٔ تحصیلی در دانشگاه خارجی کمک کنند، به گونه ای که مجبورنشوند تحصیلاتشان را به تاخیر بیاندازند.

ملاحظات

هر دو دورهٔ تحصیلی(مهندسی ژئوماتیک و مهندسی محیط زیست) درمرحلهٔ دوم خود، دارای بخش‌های متعدد و قابل انعطاف هستند و می توانند مطابق با نیازها تغییر یابند. تحصیلات و امکان ترکیب سخنرانی‌ها با طرح‌های مطالعاتی،اجازهٔ طراحی دوره‌های تحصیلی را به طور جداگانه فراهم می‌آورد. در دنیای متغیر و محیط های فنی و اجتماعی در حال پیشرفت، دوره های تحصیلی سخت به مدت طولانی پایدار نیستند. یک تجدیدنظر دائمی، که به کمک طراحی و ساختار قابل انعطاف تحصیلی تسهیل می‌یابد، پیش-بینی می‌شود.■



نگارهٔ ۲ - دوره تحصیلی مهندسی ژئوماتیک

مقدمه ای بر اینترنت

(اینترنت به زبان ساده)

تالیف : مهرناز آرین
کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر

اشاره

*اینترنت را جمعی ابزار تهاجم فرهنگی می شمارند و مضر به حال جامعه می دانند وبعضی ها برعکس ،آن را ابزار انتقال علوم و فن وآوری های نوین می انگارند و با استفاده از اصل "**اطلاعات قدرت است**" محرومیت از اینترنت را نوعی بی نصیب ماندن از قدرت-های اولیهٔ لازم برای زیست در "دنیای اطلاعات" قلمداد می کنند.*

مزایا و مضار هر ابزار را زمانی می توان ارزیابی نمودکه ابتدا شناختی واقعی از خود آن ابزار و نحوهٔ کاربرد درست(یا غلط) آن به دست آورد.

امکانات اطّلاع رسانی دیگر نظیر تلگراف، تلفن، دورنگار و... نیز در معرض این خطر قرار داشته اند(ودارند) که مورد سوء استفاده واقع شوند ، ولی آیا مورد بی توجهی و تحریم قرار گرفته اند؟ اینترنت هم یک وسیلهٔ اطلاع رسانی است. البته نباید منکر شد که روی شبکهٔ اینترنت، مقداری اطلاعات خاص هست که برای جامعهٔ ما و در قیاس با فرهنگ ما، تهاجم فرهنگی به حساب می آید و می توان گفت مضر است. ولی مقایسهٔ این مقدار(که درصد کمی هم به آن اختصاص دارد) ، با فواید اینترنت ، استفاده از آن را توصیه می کند . ضمن آن که می توان از آن درصد غیرسودمند نیز جلوگیری کرد.

*"**نقشه برداری**" بر آن است که طی چند شمارهٔ پیاپی، خوانندگان علاقه مند را با چگونگی استفاده از این شبکه آشنا سازد. لذا در این شماره،با عنوان" مقدمه ای بر اینترنت" مطالبی را به نظر شما می رساند. در جهت بهتر کردن این کار، با آغوش باز همکاری-های شما را می پذیریم. از جمله انتقادها و پیشنهادها را نیز درج می نماییم . انشاالله این ستون در آینده جای واقعی خود را بین کاربران اینترنت پیدا کند.*

پیشگفتار

وقتی یک رایانه بتواند به زبان های قراردادی اینترنت (پروتکل ها) با رایانه-های دیگر "صحبت کند" در اینترنت قرار دارد. هرگاه رایانهٔ شما در اینترنت قرار داشته باشد، یعنی ارتباط شما با شبکه برقرار است.

از اینترنت، دست کم در ۲ مورد می توان استفاده کرد: ارتباط شخص با شخص، یافتن و دریافت اطلاعات. معمولا کار با اینترنت را از ارتباط فرد با فرد شروع می کنند که به پست الکترونیک (E-Mail) معروف است. زیرا ارتباط از آن طریق آسانتر و بیشتر مورد بحث و گفتگو است.

برای استفاده از اینترنت علاوه بر رایانه، فقط یک دستگاه مودم (Modem) و یک حساب برروی خدمات رسان (Internet Service Provider-ISP)کافی است. داشتن حساب به معنای آن است که این حق را از ISP گرفته اید که به اینترنت وصل شوید. این اخذ خدمات به حالت های مختلف ممکن است: ساعتی، شبانه روزی، یا نوعی دیگر.

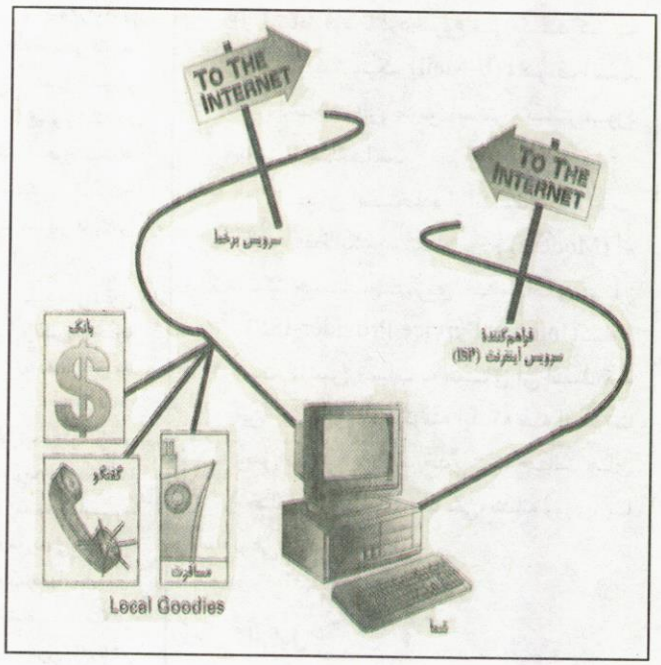
گام اول

از طریق Modem با فراهم کنندهٔ خدمات اینترنت تماس می گیرید و وارد شبکه می شوید.

ISP چیست ؟ همانطورکه از معنی لغوی هم پیداست،ISP فراهم آورندهٔ خدمات اینترنت و مرکزی است که به کاربران متعدد، امکان وصل شدن به اینترنت را می دهد. مثلا درکشور ما ایران،ISP های مختلف فعالند. نظیر: ندارایانه، شرکت دیتا، نسیم،سازمتن، پژوهش های علمی - صنعتی، آپادانا و... .

ISP ها خودشان به طور مستقیم به اینترنت وصل اند، در موقعیت خاصی قرار دارند(گره شبکه هستند) و این امکان را فراهم ساخته اند که به کاربران،مرتبط با خود خدمات مختلفی را ارائه نمایند. این

موسسات، هم در بخش دولتی فعالند وهم در بخش خصوصی. مثلاآپادانا ونسیم خصوصی و شرکت دیتا دولتی اند. *مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات* (دولتی) به همهٔ دانشگاه ها خدمات رایگان ارائه می داد و از سایر کاربران هم مبالغ ناچیزی دریافت می نمود. این مرکز برای دانشجویان، به ویژه دانشجویان مقاطع کارشناسی و



کارشناسی ارشد و دکترا امکانی را فراهم ساخته بود که بتوانند به راحتی به اینترنت دسترسی داشته باشند و از آخرین مقالات و اطلاعات روز استفاده کنند.

اتصال کاربر به اینترنت، به روش های مختلف میسر است. یکی به طور مستقیم و دیگری با مودم و با شماره گیری . در حالت دوم ، با خط تلفن ومودم، شمارهٔ خاصی را می گیرید و به آن مرکز (ISP)وصل و از آنجا وارد شبکه می شوید و قادر خواهیدبود اطلاعات موردنظر خود را با دادن نشانی-های مربوط بگیرید.در حالتی که کاربران، شبکه داشته باشند، کافی است یکی از رایانه-ها به ISP وصل باشد تا کل شبکه اتصال یابد.راهبرد(استراتژی) مدیریت شبکهٔ داخلی است که نحوهٔ استفاده از اینترنت را معین می کند. مثلا ممکن است ساعت های معینی را به کاربرهای معینی اختصاص دهد یا روزهای خاصی را معین نماید یا برای هرکاربر زمان استفاده را محدود(یانامحدود) تعریف کند.

کدام یک ؟

معمولا در انتخاب بهینهٔISP مقایسه و تحلیل سود- هزینه پیش می آید. هریک از موسسات، شرایط خاصی را پیشنهاد می کند و هر کاربر، یا مجموعهٔ کاربران، متناسب با نیازها و شرایط خودش یکی را بر می گزیند.

وب چیست؟

امروزه اصطلاح Web به کرات شنیده می شود تا جایی که ممکن است بعضی ها آن را با اینترنت اشتباه نمایند. Webسرویسی است بر روی اینترنت، که آن را به عنوان وب جهانی- (World Wide Web (WWWمی شناسیم. این سرویس اخیرا مطرح شده و از فایل های ابر متن یا فوق متن(Hypertext) با انواع داده های گرافیکی، صوتی،تصویری،ویدیویی و ... استفاده می کند.

می دانید که زبان گرافیک، گویاترین زبان.برای انتقال اطلاعات در سطح بین-المللی است. برای انتقال اطلاعات،WWW گرافیک را هم به خدمت گرفته و امکانات ویژه ای را که تاکنون در اینترنت وجود نداشته درآن فراهم آورده است. البته زبان رایج در استفاده از رایانه انگلیسی است. گو اینکه بیشترWWW های موجود در اینترنت به چند زبان، حتی به زبان های محلی، اطلاعات خود را عرضه می کنند. اطلاعات کشور ما نیز به زبان فارسی هم عرضه می‌شود.

سرویس "وب" در اینترنت مطرح است. و سایت هایی که در اینترنت برپا و فعال می شوند وقتی از "وب" استفاده می-کنند،خودشان یک "وب سایت" به حساب می آیند

برای استفاده از "وب" یک مرورگروب (Web Braowser) لازم است. مرورگر نرم افزاری است که روی دستگاه کاربر می نشیند، در "وب" می‌چرخدو گردش وجستجو می کند.واژهٔ Web، از معنی آن (عنکبوت) گرفته شده که در واقع تشبیه نحوهٔ اتصالات به تار عنکبوت است .

شبکه چیست؟

شبکه در واقع مجموعه ای از گره(node) ها و ارتباطات بین گره هاست گره ها و پیوند(link) ها به اشکال مختلف ممکن است قرار گیرند.

هر دستگاه یا مجموعهٔ سخت افزاری که در یک شبکه واقع شود،در واقع یک گره(node) است

پیوند(Link)،ارتباط بین گره هاست که به طرق مختلف ،از جمله ارتباط ماهواره-ای،رادیویی (مایکروویو و...)،بی سیم و کابلی برقرار می شود.

شبکه ها را می توان به سه دسته تقسیم کرد: LAN،MANو WAN.

LAN(Local Area Network) به عنوان شبکهٔ محلی شناخته می شود، شبکه MAN(Meteropolian Area Network) بیشتر استانی است. ما اینترنت را دردسته سوم یا WAN (Wide Area Network) می بینیم.

شبکه های متصل به همدیگر از نوع LAN، وقتی محدوده ای وسیع جغرافیایی را دربر بگیرند (مثلا در سطح استان، ایالت و ...) ، به نام MAN شناخته می شوند.

کمترین محدودهٔ شبکهٔ WAN، یک کشور است که در واقع مجموعه ای از شبکه-های قبلی است. یعنی شبکه ای که هریک از گره های آن به نوعی یک LAN است.

" هم بندی" شبکه به چه معناست؟ نحوهٔ ارتباط بین گره ها را "هم بندی" (Topology) هر شبکه می گویند. هم بندی در واقع توپولوژی و نحوهٔ ارتباط اتصال شبکه را معین می کند. در اینترنت، هم بندی از نوع Mesh برقرار است و در آن تمام گره ها به طریقی به همدیگر متصل اند.

پروتکل مورد استفاده درشبکه های WAN، TCPIP است . البته فن‌آوری-های نوین،امکان مطرح شدن پروتکل های مختلف مثل A.T.M. یا Fast Etenrnet را در سطح WAN فراهم آورده اند.گره های شبکه WANگرچه ممکن است یک LANمستقل باشند، به طور مرتبط با هم عمل می‌کنند. هرکاربر زمانی می تواند به اینترنت واردشودکه به یکی از این گره ها(که به نام خدمات رسان - ISP از آن یاد کردیم) وصل باشد. کاربرنهایی (End User) وقتی به یکی از این گره ها متصل باشد مثل آن است که در کل شبکه قرار دارد،چون تمام گره ها به نحوی با همدیگر مرتبط اند. مثلا اگر گرهی که یک کاربر ایرانی به آن متصل است در کانادا یا در اتریش باشد، مثل آن است که کاربر ایرانی به کل شبکه در سطح جهان متصل است. تعداد گره ها در روی شبکهٔ اینترنت متغیر است زیرا مدام مجموعه ای از Site ها ایجاد و وارد شبکه و عده ای از شبکه خارج می شوند و در واقع پویا (Dynamic) هستند.

حفاظت از اطلاعات

اگر بخواهیم اطلاعات محفوظ باشد می توانیم محدودیت های خاصی را اعمال کنیم و بعضی از سایت ها را از بازهٔ دسترسی کاربران حذف نماییم. هر خدمات رسان (ISP) ، نرم افزار خاصی به نام دیوار آتش (Fire Wall) در سایت خود قرار می‌دهد و به این طریق بعضی از سایت ها را "دسترسی ممنوع" می‌کند.

نباید انکار کرد که اینترنت جهانی، جریان یک سویهٔ اطلاعات از خارج به داخل نیست، بلکه قادر است به عنوان ابزار رسانیدن پیام ما، انتقال فرهنگ ما و شناساندن باورهای ما نیز عمل کند همانطور که روز به‌روز سایت‌های فارسی زبان زیادتر می شوند و انواع واقسام ویژگی های خاص کشور ما را عرضه می کنند.

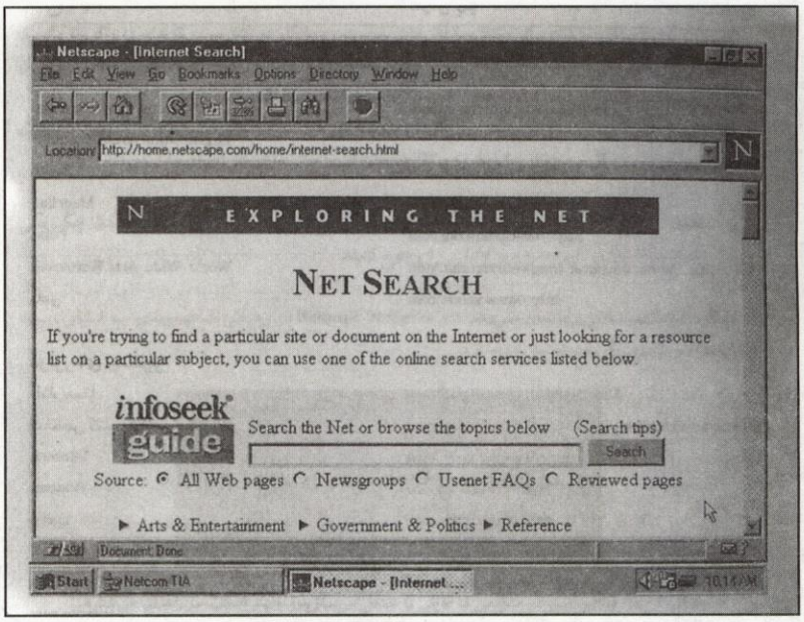
یکی از این سایت ها، سایت صدا و سیماست که همهٔ امواج رادیویی ایرانی(اعم از رادیو پیام ، رادیو قرآن، رادیو سراسری) و کانال های مختلف تلویزیونی را روی اینترنت قرار داده است و بخش های مختلف ایرانشناسی، خبرها و... را به اطلاع جهانیان می رساند.

یک کاربر نهایی که به اینترنت دسترسی دارد وقتی وارد این سایت شود، درواقع مثل آن است که در فرهنگ ما شناور می شود و از آخرین رویدادها و اطلاعات کشور ما خبر می گیرد.

در واقعهٔ کم نظیر آخرین کسوف قرن حاضر، با توجه به ویژگی های خاص جغرافیایی مناطقی از کشور ، شبکه اینترنت به خوبی مورد استفاده واقع شد و لحظه به لحظه تحولات این پدیدهٔ شگرف را به اطلاع جهانیان رسانید.

کوتاه سخن این که نه تنها می توانیم مانع ورود اطلاعات زیان‌آور به داخل کشور شویم، بلکه قادریم اطلاعات مفید به حال بشر را به سراسر جهان ارسال داریم. باید توجه داشت که اطلاعات ارسالی ما را کسی نمی تواند تخریب نماید و محافظت از اطلاعات ما تضمین شده‌است.■

سایت صدا و سیما، همهٔ امواج رادیویی ایرانی،اعم از رادیو پیام،رادیو قرآن ،رادیو سراسری و کانال های مختلف تلویزیونی را در اینترنت قرار داده است.



خبرها و گزارش های علمی و فنی

حشمت الله نادرشاهی علی‌جهانی، نادیا شهریاری، مهدی مجدآبادی

❖خبر های سازمان

❖شوراهای استانی کاربران GIS راه اندازی شد.

گزارشی ازمدیریتGIS

به دنبال طرح تشکیل شوراهای استانی کاربران سیستم های اطلاعات جغرافیایی و تصویب اساسنامهٔ این شوراها در جلسهٔ چهل و پنجم شورای ملی کاربران GIS (مورخ ۱۳۷۶/۸/۴)، برنامه ریزی برای راه اندازی و تشکیل اولین جلسهٔ شوراهای استانی کاربران GIS در استان های کشور و همچنین راهبری مدیریت سیستم های اطلاعات جغرافیایی سازمان نقشه برداری کشور برآن، صورت پذیرفت.

شوراهای استانی کاربران GIS متشکل است از تمام دستگاه های اجرایی در استان ها که به نوعی استفاده‌کنندهٔ داده‌های جغرافیایی می‌باشند. لازم است این شوراها جلسات منظمی در سطح استان داشته باشند و مسایل مربوط به استفاده و به کارگیری GIS را پیگیری و هماهنگ نمایند.

مدیریت GIS سازمان، با عنایت به اهمیت تشکیل این شوراها در راستای تعمیم اهداف، پیگیری وظایف شورای ملی کاربران GIS ، ارتباط هرچه بهتر با بخش‌های اجرایی در سطح استان - ها ، ابتدا هماهنگی های لازم را در ساختار خودپدید آورد. سپس برای هر استان کشور یک کارشناس مسئول با وظایف خاص تعیین‌گردید.

در سال گذشته ، شورای استانی کاربران GIS در استان قم راه اندازی گردید. درسال جاری نیز در چهار استان آذربایجان شرقی (۲۶ خرداد - تبریز)، خراسان (۲ تیرمشهد) و کرمان (۲۳ تیر کرمان) با حضور دکتر مدد، معاون سازمان برنامه وبودجه ورئیس سازمان نقشه-برداری کشور و جمعی از کارشناسان این سازمان و استانداران ، معاونان استانداری، روسای سازمان-های برنامه وبودجه و سایر مقامات این استان ها راه اندازی گردیدند.

در این جلسات ابتدا دکتر مدد تحت عنوان "سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) : ضرورت کاربرد وتوسعهٔ زیرساختار"، سخنانی ایراد نمود و به تشریح سیستم های اطلاعات جغرافیایی، پایگاه داده های توپوگرافی ملی (NTDB) ، سیستم اطلاعات جغرافیایی ملی (NGIS) پرداخت و سپس دستاوردها و مصوبات شورای ملی کاربران GIS را بیان نمود. در ادامه ، ایشان وظایف شوراهای استانی کاربران GIS و مدل‌های ارتباطی این شوراها را با دستگاه‌های اجرایی در سطح استان و با شورای ملی کاربرانGIS مطرح ساخت.

در اظهارات مهندس نوری بوشهری، مدیر سیستم های اطلاعات جغرافیایی GIS سازمان، مطالبی با عنوان" ملاحظات فنی ومدیریتی در به کار گیری و اندازه‌گیری GIS "مطرح شد:حاوی طراحی یک GIS ، تصورات غلط در مورد GIS و واقعیات، ترس و نگرانی در مورد ایجاد GIS و واقعیات، آموزش GIS و توصیه‌های مربوط در.نهایت موارد پیشنهادی دستور کار جلسات شورای استانی قرارگرفت.

در دنبالهٔ جلسه سیستم های نرم افزاری GIS ملی در مقیاس ۱ : ۱۰۰۰۰۰۰ و پایگاه داده های توپوگرافی در مقیاس ۱ : ۲۵۰۰۰ را کارشناسان مدیریت GIS سازمان ارائه نمودند. برای استان آذربایجان شرقی بلوک تبریز، برای استان خراسان بلوک مشهد و برای استان کرمان بلوک سیرجان از پایگاه توپوگرافی ملی در مقیاس ۱ : ۲۵۰۰۰ به نمایش‌گذاشته شد.

شورای استانی کاربران GIS در استان فارس نیز با حضور مهندس نوری بوشهری و کارشناسان سازمان نقشه برداری کشور، معاونان سازمان برنامه وبودجه استان و مقامات و کارشناسان سایر دستگاه های استان آغاز به کار نمود. جلسهٔ اول این شورا ، ۱۰ شهریورماه درشیراز برگزار شد.

دومین جلسهٔ شورای استانی کاربران GIS استان کرمان ،۱۳ مهر در شهر کرمان ودر پی آن دورهٔ آموزشی اصول ومبانی GIS با شرکت کارشناسان و اعضای شورا نیز برگزار می‌گردد.

این دوره آموزشی را آموزشکدهٔ نقشه برداری برنامه ریزی نموده وبا همکاری کارشناسان مدیریت GIS سازمان اجرا می شود.تشکیل و ادامه جلسات این شوراها در سایر استان‌های کشور را مدیریت GIS سازمان پیگیری می‌نماید

❖نقشه های رقومی ۱:۵۰۰ ۰۰۰ پوششی ایران در دسترس کاربران قرار گرفت

نقشه‌های ۱:۵۰۰ ۰۰۰ پوششی کشور به شمارهٔ پیاپی K452(Serial) که مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی وزارت جهاد سازندگی رقومی نموده بود، بر اساس تفاهمنامهٔ مشترکی با سازمان نقشه برداری کشور، در قسمت کنترل عملیات کارتوگرافی مدیریت نظارت و کنترل فنی این سازمان با اعمال کنترل های مختلف و پس از انجام اصلاحات لازم، مورد تایید نهایی قرار گرفت.

تعداد کل نقشه‌های پوشش دهندهٔ ایران دراین مقیاس ۴۲ برگ و شامل عوارض مختلفی در ۴۸ لایهٔ اطلاعاتی می باشد.

فایل‌های رقومی این نقشه‌ها در فرمت DGN در حال حاضر آمادهٔ ارائه به کاربران است. متقاضیان می‌توانند به منظور کسب اطلاعات بیشتر با سازمان نقشه برداری‌کشور تماس بگیرید..

❖در سازمان نقشه برداری کشور:

نقشه گردشگری شهرمقدس مشهد تهیه شد

گزارشی از: مدیریت GIS

این نقشه که به صورت رقومی تهیه شده ،روی کاغذ(خطی) هم عرضه می‌شود.

این نقشه به عنوان راهنما، نه تنها در اختیار جهانگردان بلکه در اختیار میلیون ها انسان مشتاق زیارت بارگاه ملکوتی امام هشتم شیعیان جهان قرار می‌گیرد. نقشهٔ گردشگری مشهد با استفاده از بهنگام‌ترین اطلاعات نقشه‌های توپوگرافی مبنایی ۱:۲۵ ۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور و اطلاعات گردشگری آستان قدس رضوی و سازمان نقشه‌برداری استان خراسان، در سال ۱۳۷۷ و در مدیریت سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) سازمان نقشه‌برداری کشور، به صورت رقومی تهیه شده‌است.

سازمان نقشه‌برداری کشور با توجه به رسالتی که درجهت پیشبرد برنامه‌های توسعهٔ کشور دارد، علاوه بر تولید نقشه‌های توپوگرافی پوششی کشور، در راستای اعتلای صنعت گردشگری نیز گام برمی‌دارد. تهیهٔ نقشهٔ گردشگری شهر مقدس مشهد درمدیریت سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) از این‌گام‌هاست.

❖سازمان نقشه برداری کشور (نماینده رسمی ایران در ICA) در مجمع عمومی وکنفرانس بین المللی کارتوگرافی حضور یافت.

مجمع بین المللی کارتوگرافی (International Cartographic Association- ICA) هر۴سال یکبار مجمع عمومی و هر ۲ سال یکبار کنفرانس بین‌المللی کارتوگرافی رادر یکی از کشورهای عضو برپا می‌دارد.

امسال، این دو نشست باهم تقارن یافته و از ایران، دکتر محمد مدد ریاست سازمان و مهندس سیدبهداد غضنفری مدیر طرح اطلس ملی به عنوان نمایندگان رسمی ایران در ICA، عازم کانادا شدند.در ICA نمایشگاهی از دستاوردهای کارتوگرافی کشورها نیزبرپاست وسازمان نقشه برداری هم برای این نمایشگاه مجموعه‌ای از مدارک و نقشه‌ها را ارسال داشته که نشان دهندهٔ پیشرفت‌های کل کارتوگرافی در ایران خواهدبود.

گزارش‌کامل این نشست را در شمارهٔ آینده‌خواهیدخواند.

❖سازمان نقشه‌برداری کشور با همکاری فرانسه انجام می دهد:

اندازه‌گیری ماهواره‌ای جابجایی‌ها و تغییر شکل ایران

با همکاری سه جانبهٔ دانشگاه گرونوبل کشور فرانسه و موسسه بین المللی مهندسی زلزله و زلزله شناسی (IEESS-International Earquake A Engineering and Seismology Science) و سازمان نقشه‌برداری کشوریک شبکهٔ ژئودینامیک در کل منطقهٔ ایران ایجاد می شود.

در ایجاد این شبکه، که شامل ۲۰ نقطه خواهدبود، سازمان نقشه برداری کشور نقش فعالی خواهدداشت که مدیریت نقشه‌برداری‌زمینی به اجرا در می‌آورد.

هدف از این طرح، بررسی فعالیت‌های ژئودینامیک منطقه از قبیل جابجایی‌ها ، تغییر شکل‌ها، مطالعات زلزله ای و... . است.

در حال حاضر، عملیات ساختمانی این طرح انجام گرفته و از اواخر شهریورماه سال جاری عملیات اندازه‌گیری آغازخواهدشد.

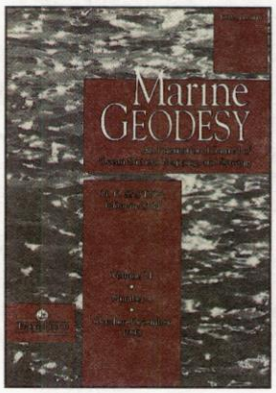
این عملیات با گیرنده‌های تعیین موقعیت ماهواره‌ای GPS در دو مرحله صورت می‌پذیرد و به مدت ۲ هفته طول خواهدکشید.

سازمان نقشه‌برداری کشور، در این طرح مشارکت دارد و در طراحی ، اندازه‌گیری(با گیرنده‌های GPS) و تجزیه و تحلیل نتایج، نقش خاص خود را ایفا می نماید.

نشریه امیدوار است در شماره های آتی گزارشی از این طرح مهم را به اطلاع خوانندگان عزیز برساند.

❖توفیق علمی ،شایستهٔ تقدیر است

برای اولین بار مقالاتی از یک صاحب نظر رشتهٔ ژئودزی ایرانی، در نشریات معتبر علمی جهان به چاپ رسید.



این توفیق علمی- فنی را آقای دکتر **حسین نهاوندچی** ، از همکاران ما در سازمان نقشه برداری کشور کسب نمود. اسامی مقالات و نشریات چنین است:

۱ - مقالهٔ **Terrain Corrections to Power H^3 in gravimetric geoid determination** در نشریهٔ Journal of Geodesy, No. 72, 1998

۲- مقالهٔ **Terrain Correction Computations by Spherical Harmonics and Integral Formulas** در نشریهٔ Physics and Chemistry of the Earth. vol .24, No.1, 1999

۳ - مقالهٔ **On the indirect effect in the Stokes-Helmert method of geoid determination** در نشریهٔ Journal of Geodesy No.73, 1999

۴ - مقالهٔ **Unification ov Vertical Datums by GPS and Gravimetric Geoid Models Using Modified Stokes Formula** در نشریهٔ Marine Geodesy, Vol.21, No.4, 1998

۵ - مقالهٔ **One some models of -downward continuation of mean free air gravity anomaly** در نشریهٔ International Geoid Service Bulletin No.8, 1998

ضمن تبریک به آقای دکتر نهاوندچی که باعث سربلندی سازمان و جمهوری اسلامی ایران شده اند، آرزوی توفیقات شایان تقدیر دیگر برای ایشان و سایر کوشندگان هم میهن آرزو می‌کنیم.

❖تقدیر از مدیر نمونه

در مراسم خاص هفته دولت اعلام شد که آقای مهندس محمد سرپولکی، مدیر نقشه برداری هوایی سازمان، به عنوان **مدیر نمونه** در سطح سازمان و کارمند نمونه **در سطح ملی** برگزیده شد و **لوح یادمان خدمت** را از **آقای رئیس جمهور** دریافت داشت.

این توفیق شایسته را به آقای مهندس سرپولکی عضو هئیت تحریریهٔ نشریه تبریک می‌گوییم.

هامون نقشه

محاسبهٔ حجم عملیات خاکی

- فقط با ارائهٔ نقشه‌های توپوگرافی

- ارائه اطلاعات مقاطع

- با نرم‌افزار و روش‌های دقیق

تلفن : ۸۸۹۹۲۳۷ - ۸۸۹۵۳۰۲

دورنگار : ۸۹۰۲۴۸۵

◆خبرهای گوناگون

◆گزارش گروه تخصصی نقشه-برداری

از: مهندس ابوالحسن سمیع یوسفی، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گیلان،

بر اساس آیین نامهٔ اجرایی گروه‌های تخصصی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گیلان، مصوب هیئت مدیرهٔ محترم در تاریخ ۷۶/۸/۱۳، اولین جلسهٔ گروه تخصصی رشتهٔ نقشه برداری با حضور اعضای گروه تخصصی آقایان مهندس اسداله دیبائی، مهندس رفعتی و اینجانب (ابوالحسن سمیع یوسفی) تشکیل شد که منجر به انتخاب اینجانب به عنوان رئیس گروه تخصصی گردید. پس از آن درجلسات متعدد، طرح وظایف مهندسان نقشه بردار عضو نظام مهندسی بر اساس مادهٔ ۴ آیین نامهٔ اجرایی قانون نظام،که در آن مشکلات ومعضلات شهرداری‌ها در مورد تفکیک اراضی مطرح شده بود، مورد توجه خاص گروه تخصصی قرار گرفت.

در این زمینه اعضای گروه تخصصی با تشکیل جلسات مکرر ابتدا با معاونت محترم شهرسازی شهرداری رشت جناب آقای مهندس میرزایی و سپس با شهردار محترم جناب آقای مهندس حمیدی و با مساعدت سایر اعضای محترم هیئت مدیره مقررگردید که مجوز صدور پروانه و تفکیک برای کلیهٔ زمین‌هایی که مساحت آنها بیش از ۲۵۰۰ مترمربع می‌باشد منوط به تایید نقشهٔ زمین توسط مهندسان نقشه بردار عضو سازمان مهندسی ساختمان گردد.

به دنبال این توافق، گروه تخصصی، از سایر متخصصان نقشه برداری، منجمله آقای مهندس اشکانی، آقای مهندس‌حسنی و آقای مهندس حاج قاسم و آقای مهندس نصیریان دعوت به عمل آورد تا ضوابط مربوط را تهیه نمایند. این ضوابط به همراه نامهٔ شمارهٔ ۱۵۸۵۸ / ۳۳ مورخ ۷۷/۱۰/۲ شهرداری

محترم رشت **برای اجرا از تاریخ ۷۸/۱/۱ به نواحی شهرداری ابلاغ گردید و** درنظر است در سال ۱۳۷۸ میزان سهمیه و دستمزد عملیات نقشه برداری مشخص گردد.

نظر به این که قیمت ارائهٔ خدمات برحسب کیفیت خدمات و نوع عارضه از قبیل عملیات نقشه برداری شهر با عوارض متراکم، زمین‌های مسطح، تپه ماهور، منطقه کوهستانی ، بیشه زار، جنگل، بااطلاق، شالیزار، تالاب ، انهار وغیره متفاوت خواهدبود، از کلیهٔ همکاران که در این مورد نظری دارند، خواهشمنداست کمیتهٔ تخصصی نقشه برداری را مورد راهنمایی قرار دهند.

بدیهی است تا تعیین قیمت برای ارائهٔ خدمات نقشه برداری بر اساس ضوابط و با توضیحاتی که به آنها اشاره گردید، ملاک عمل، توافق طرفین خواهدبود.

برخی دیگر از فعالیت های انجام شدهٔ گروه تخصصی نقشه برداری عبارتست از:

- صدور پروانهٔ اشتغال مهندسان نقشه برداركه وفق قانون بوده اند براساس مصوبه فوق الذكر
- تشکیل جلسه‌ای با حضور متخصصان نقشه برداری عضو نظام و کاردان-ها و تعیین شرح وظایف کاردان‌ها
- انتخاب آقای مهندس حسنی برای تهیهٔ اندکس کلی وبلوک بندی شهر رشت در جلسهٔ گروه تخصصی

در خاتمه از آقای مهندس جلال کارگر مدیرکل محترم دفتر فنی استانداری بابت صدور بخشنامه شماره ۲۰۲۳۹/۴۱ مورخ ۷۷/۱۲/۴ به کلیه شهرداری های استان و تاکید بر اجرای مصوبه هیئت مدیره در خصوص صدور پروانه و تفکیک اراضی بیشتر از ۲ ۵۰۰ مترمربع تشکر و قدردانی به عمل می‌آید

نقل از : "گزارش" - فصلنامهٔ نظام مهندسی استان گیلان - شماره ۶

فراخوان همکاری

◆ اولین سمینار تازه ترین دستاوردهای پژوهشی و تحقیقات صنعتی

دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران

(۸تا۱۶ آذر ماه ۱۳۷۸)

دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران، در نظر دارد به مدت یک هفته طی سمیناری، توانمندی های تخصصی و قابلیت های خویش را در ارتباط با صنعت ارائه نماید.

برگزاری این سمینار گامی موثر در استمرار و گسترش همکاری های این دو نهاد مهم علمی و فنی کشور به حساب می آید.

برنامه همایش

زمان	مکان	
تاریخ	پردیس۱	پردیس۲
دوشنبه ۹/۸	عمران	-
سه شنبه ۹/۹	عمران	متالوژی
چهارشنبه ۹/۱۰	-	متالوژی
پنج شنبه ۹/۱۱	-	نقشه برداری
شنبه ۹/۱۳	علوم پایه	برق
یکشنبه ۹/۱۴	شیمی	مکانیک
دوشنبه ۹/۱۵	-	معدن

نشانی

پردیس ۱: میدان انقلاب، دانشگاه تهران، دانشکدهٔ فنی

پردیس ۲ : امیرآباد شمالی، دانشگاه تهران، دانشکدهٔ فنی

زمان: ساعت ۲۰ : ۸ تا ۳۰ : ۱۶

هر یک از گروه‌ها ،برنامه‌های خاصی برای ارائهٔ توانمندی های رشتهٔ خود تدارک می‌بینند و در روز اختصاص یافته ،به اجرا در می‌آورد.گروه نقشه برداری نیز روز پنجشنبه ۷۹/۹/۱۱ نقش‌خاص‌خود را دراین گردهمایی علمی - فنی ایفا خواهدنمود. از بین جزییات برنامه‌های گروه ها، رئوس برنامه‌های گروه نقشه برداری به اطلاع می‌رسد:

- ارائهٔ مقالات در زمینه های مختلف

- ارائهٔ سخنرانی های کلیدی

-نمایشگاه

- کارگاه های آموزشی ۱ روزه

مهلت ارسال چکیدهٔ مقالات (مختص استادان و دانشجویان نقشه برداری دانشکدهٔ فنی) ۷۸/۶/۲۰

مهلت ارسال اصل مقالات ۷۸/۷/۲۰ است.

◆تعبیهٔ سیگنال های کد شدهٔ غیرنظامی بر روی ماهواره های GPS

آقای ال.گور، معاون رئیس جمهوری ایالات متحده اعلام کرد که یک سیگنال غیر نظامی جدید در سیستم GPS بر روی فرکانس نظامی L2 افزوده خواهد شد. کاربردهایی که بلافاصله از این سیگنال منتفع خواهند شد عبارتند از : کاربردهای مربوط به امنیت عمومی، هوانوردی وحمل و نقل زمینی و دریایی. این سیگنال همچنین باعث افزایش دقت و صحت گیرنده های غیر نظامی موجود خواهد شد . دلیل این موضوع ، ایجاد توانایی محاسبهٔ تصحیحات اتمسفریک با استفاده از این سیگنال است.

سیگنال سوم

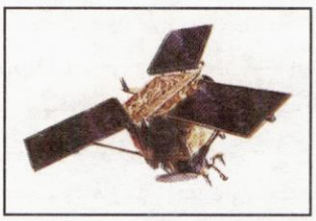
کمیتهٔ اجرای تعیین خط مشی سیستم GPS اخیرا کوشش هایی را برای ایجاد سیگنال غیر نظامی سوم بر روی یک فرکانس جدید در باند L1 شروع کرده است این سیگنال سوم دارای مزایای زیادی برای کاربردهای علمی و همچنین نقشه برداران خواهد بود. این فرکانس اضافی به افزایش سرعت در دستیابی به موقعیت صحیح و زمان و همچنین افزایش دقت و صحت کلی سیستم کمک می کند. اگر چه فرکانس دقیق هنوز مشخص نشده ولی گفته می شود محل آن حوالی فرکانس های کنونی سیستم GPS است . مشخصات این سیگنال با توجه به برنامهٔ زمانبندی در قرارداد ماهواره‌های GPS، در اوایل پاییز ۱۹۹۸ مشخص شد . در

این مدت به منظور تکمیل تجزیه و تحلیل - های مربوط به پروژهٔ مدرن سازی سیستم ، نیروی هوایی ایالات متحده در حال مذاکره با سازمان های غیر نظامی است . این مذاکرات باعث بهبود سرویس‌های ارائه شده در حوزهٔ نظامی و غیر نظامی خواهد شد.

جزییات دیگری که باید در ماه‌های آینده مشخص شود ، عبارتند از ساختار سیگنال، روش محافظت در مقابل تداخل با سایر امواج، قسمت و نحوهٔ شراکت در هزینه‌ها، دولت برای تصمیم‌گیری در این موارد مشغول تماس هایی با کنگره و جامعهٔ کاربران است . همچنین بطور اخص جلساتی با سازمان بین المللی هواپیمایی کشوری (ICAO) ، اتحادیهٔ اروپا، ژاپن، روسیه و سایر دولت هایی که استفاده از GPS را شروع کرده اند، برگزار نموده است. ایالت متحده اعلام کرده که این سیگنال جدید در سال ۲۰۰۵ میلادی در دسترس خواهد بود . یک دورهٔ زمانی چندساله برای معرفی این سیستم در نظر گرفته شده زیرا این سیگنال باید در نسل بعدی ماهواره های GPS ،که جایگزین نسل حاضر خواهند شد، تعبیه شود.

GIM, No.6, June 1998

◆ایکونوس ۱ به دلیل نداشتن سرعت کافی ناپدید شد



ایکونوس۱ به وزن ۸۲۰۰گیلوکرم

شرکت های Space Imaging و Lockheed Martin Astronautics موفق نشدند علایم دورسنجی را از ماهواره ایکونوس ۱ که در ۲۷ آوریل با موشک Martin Athena II پرتاب شد، دریافت کنند.موشک چهار مرحله ای Athena II از پایگاه هوایی واندنبرگ، کالیفرنیا با موفقیت و با شمارش معکوس عادی پرتاب شد. سه مرحلهٔ نخست به انجام رسیده بود و مرحلهٔ چهارم نخستین ماهوارهٔ تجاری ۱ متری جهان را حمل می کرد که موشک ناپدیدشد، در حالی که سعی می‌کرد به مدار بالاتر از ۴۰۰مایل برسد. مطابق برنامه، تقریبا ۸ دقیقه پس از بلندشدن موشک، تماس با سفینه قطع گردید وُلی برقراری تماس مجدد، آنطورکه در برنامه پرواز پیش بینیٔ شده بود، عملی نشد.

گروه تحقیق Lockheed Martin Astronautics بر اساس تحلیل داده های

پرتاب ایکونوس درآوریل ۱۹۹۹ از پایگاه واندنبرگ

دورسنجی و داده های پرواز مشخص ساخت که ظرفیت ترابری کاملا از موشک Athena II جدا نشده است. بنابراین به دلیل وجود بار اضافی، موشک برای قراردادن ماهوارهٔ ایکونوس ۱ در مدار زمین، به سرعت کافی نرسیده است. در صورتی که قطعه ای از سفینه به زمین باز می‌گشت می بایست در اقیانوس آرام جنوبی سقوط می‌نمود.

طبق نظر گروه تحقیق ،علت شکست طرح، مرحلهٔ نخست Thiokol Castor و نمایشگرهای موشک مربوط به مرحلهٔ دوم وهمچنین Pratt & Whitney Orbus مربوط به مرحلهٔ سوم سیستم نیروی محرکه یا سیستم نیروی محرکهٔ انطباق اندازه‌گیری مدار(شامل ساختار بخش ابزار، سیستم کنترل ارتفاع از طریق فن‌آوری‌های Primex و فنون استفاده از دستگاه‌های الکتریکی خودکار) نبوده است.

پرتاب موشک AthenaII حدود ۲۰تا۲۵ میلیون دلار هزینه دربر داشته- است. شرکت Space Imaging هنوز اعلام نکرده که چه مبلغی را بر روی ماهواره ایکونوس ۱ و پرتاب آن سرمایه گذاری کرده- است اما گفته می شود که ماموریت تحت پوشش بیمه بوده است . ماهواره ایکونوس ۲ به عنوان همتای ایکونوس ۱ از قبل به عنوان پشتیبان ساخته شده است. *مارک برندر* از شرکت Space Imaging می گوید که پرتاب ایکونوس۲ را برای آخر سال جاری برنامه ریزی کرده اند.

به گفته *جان کوپل* مسئول ارشد اجرایی Space Imaging، آنها احتمال وقوع رویدادی مانند آنچه اتفاق افتاد را پیش بینی کرده- اند. وی می گوید اگرچه طرح های ما به تعویق افتاده است ولی اطمینان داریم که پرتاب ایکونوس ۲ ما را به اهدافمان نایل می‌کند.

◆طرح علمی- نجومی در دانشگاه خواجه نصیر آغاز شد

این طرح، که در اردیبهشت ماه سال جاری آغازگردید، دارای مراحلی است شامل تشکیل کلاس های هفتگی ، آشنایی با علم نجوم، بازدید از مراکز تحقیقاتی، رصدخانه ها، آسمان نماها، برگزاری نمایشگاه ابزار نجومی، اردوی علمی زنجان وگردآوری

مقالات دانشجویی.

اردوی رویت پدیدهٔ کسوف (که در تاریخ ۲۰ مردادماه به وقوع پیوست) در اصفهان برگزار شد که از ابتکارات این طرح علمی - نجومی بود.

◆برگزاری اولین همایش ملی صنایع دریایی

روزهای ۲۶ و۲۷ اردیبهشت ماه سال جاری در مرکز همایش های بین المللی صدا وسیما، اولین همایش ملی صنایع دریایی برگزار شد.

برگزار کنندگان این همایش عبارت بودنداز:

◆سازمان برنامه وبودجه (دفتر مطالعات علمی و صنعتی ریاست جمهوری)

◆سازمان بنادر و کشتیرانی

◆سازمان صنایع دفاع

◆شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران

◆نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران

◆شرکت شیلات ایران

◆گمرک جمهوری اسلامی ایران

◆سازما ن گسترش و نوسازی صنایع ایران

◆شرکت ملی نفتکش ایران

◆نیروی دریایی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی

◆شرکت کشتیرانی بنیاد مستضعفان و جانبازان

این همایش با سخنان دکتر محمد علی نجفی ، معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان برنامه وبودجه افتتاح شد و در مراسم اختتامیه نیز دریابان علی شمخانی، وزیر دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح سخنانی ایراد داشت.

طی این همایش علاوه بر ارائه- دهندگان مقالات، مقامات و شخصیت های مملکتی(اعم از لشکری و کشوری) با ایراد سخنرانی هایی بر اهمیت صنایع دریایی انگشت تاکید نهادند.

این سخنرانان عبارت بودند از :

۱- دکتر محمد علی نجفی ، معاون رئیس جمهور ورئیس سازمان برنامه وبودجه

۲ - حسین ماهرو ، معاون امور زیربنایی

۳ - دریابان علی شمخانی ، وزیردفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح

۴ - دکتر حسن کامران دستجردی، نمایندهٔ مجلس شورای اسلامی

۵ - مهندس لطف الله سعیدی ، معاون صید وصیادی شرکت سهامی شیلات ایران

۶- مهندس غلامعلی کیانی ، معاون وزیر دفاع و رئیس سازما ن صنایع دفاع

۷ - محسن رفیق دوست، رئیس [سابق] بنیاد مستضعفان و جانبازان

۸ - تیمسار دریادار عباس محتاج ، فرماندهٔ نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران

۹ - مهندس اکبر ترکان ، معاون وزیر صنایع و رئیس هیئت عامل سازمان گسترش و نوسازی صنایع

۱۰ - محمد سوری، مدیرعامل شرکت ملی نفت کش ایران

۱۱ - مهندس مهدی کرباسیان، رئیس کل گمرک جمهوری اسلامی ایران

۱۲ - مهندس بهروز بوشهری، مدیرعامل سازمان منطقهٔ آزاد قشم

به قرار اطلاع دبیرخانهٔ این همایش، از ۹۰ مقالهٔ رسیده، ۳۵ عنوان پذیرفته شده بود که در حد امکانات زمانی، تعدادی از آن ها ارائه شد ومابقی در مجموعهٔ مقالات همایش به چاپ رسید.

از بین مقالات پذیرفته شده، ۹ عنوان به دریافت جایزهٔ ویژهٔ مقاله برگزیده نایل شدند.

◆ماهوارهٔ جدید کارتوگرافی در سپتامبر ۱۹۹۹ پرتاب خواهدشد

مترجم:نادیا شهریاری

این ماهواره سیستمی منحصر به فرد است و برای تهیهٔ نقشه های توپوگرافی بزرگ مقیاس، مدل رقومی دقیق زمین و سیستم- های اطلاعات جغرافیایی به کار می‌رود .

سیستم نقشه برداری فضایی روسی "KOMETA" شامل دوربین توپوگرافی TK-350 و دوربین KVR- 1000 با توان تفکیک بالا، همراه با تجهیزات مخصوص برای تعیین پارامترهای توجیه خارجی، تنها سیستم ماهواره‌ای تهیهٔ نقشه است که به طور اخص برای تهیهٔ نقشه‌های رقومی و توپوگرافی بزرگ مقیاس طراحی شده است.

این سیستم امکان تهیهٔ نقشه های رقومی، توپوگرافی و موضوعی در مقیاس ۱ : ۲۵ ۰۰۰ و مقیاس‌های بزرگتر را برای تمام نقاط سطح زمین، حتی مناطقی که نقاط کنترل زمینی برای آنها در دسترس نیست، فراهم می سازد. تهیهٔ این نقشه ها نیاز به عملیات زمینی ندارد.

این دوربین ها به دلیل طراحی اپتیکی و پهنای جاروب وسیع (۲۰۰کیلومتر)، امکان تصویربرداری با دقت بالا و جزییات زیاد برای مناطق خاص یا تمام سطح کشور را فراهم می سازند. محصولات رقومی دقیق این سیستم مطابق با خواسته های کاربران در فرمت، سیستم تصویر و بیضوی موردنظر آنان تحویل داده می شود. این محصولات شامل تصاویر ژئوکد شده با دقت مسطحاتی ۲۰متر(بدون نقطهٔ کنترل) و مدل ارتفاعی زمین (DEM) با دقت مسطحاتی ۲۰ متر و دقت ارتفاعی ۱۰متر می باشند.

با درنظرگرفتن نقاط کنترل اضافی (GPS)، دقت مسطحاتی مدل ارتفاعی زمین به ۱۰متر و دقت ارتفاعی آن به ۳متر تا ۵ متر افزایش می یابد.

منبع: ISPRS-Highlihts,Vol.4, No.2,June1999

◆اینترنت و توزیع داده های جغرافیایی

مولف: پروفسور Wolfgang Kainz از موسسهٔ ITC هلند،
منبع: GIM,Apr.1999
ترجمهٔ کارشناسان مدیریت نقشه برداری هوایی

اینترنت جزء حیاتی جامعه اطلاعاتی امروز شده است. وقتی شبکه ARPANET در سال ۱۹۶۹ ایجاد شد هیچ کس انتظار نداشت که به یک شبکهٔ جهانی تبدیل شود که به داخل خانه ها نیز راه پیدا کند. اینترنت کاربردهای زیادی دارد که برای زیرساختار اطلاعاتی فعلی از اهمیت زیادی برخوردار است. ازجملهٔ این کاربردها می توان از پست الکترونیک، اخبار، ارتباط از راه دور(Remote Login) ، انتقال فایل و از همه مهمتر World Wide Web نام برد.

World Wide Web

از زمان ابداع آن در سال ۱۹۹۰ و معرفی نرم افزار های مربوطه(Netsacpe و Microsoft Internet Explorer) سایت-های Web به تعداد خیلی زیاد ایجاد شده-اند. تقریبا تمام شرکت‌ها، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها و همچنین شرکت های خصوصی صفحات Web مخصوص به خود دارند. با پیشرفت سیستم های اطلاعات جغرافیایی، داده های رقومی جغرافیایی به مقدار زیادی در دسترس قرار گرفته اند. در سال های دههٔ ۱۹۷۰ داده های مختلفی (عمدتامربوط به محدوده ها و مدل های رقومی زمین) تولید شده اند که به تناسب نیاز های آن زمان، کیفیت این داده ها کمتر از وجود خود داده ها اهمیت داشت. در حال حاضر وضعیت تغییر کرده و امروزه کاربران به دنبال داده-هایی می گردند که برای کاربرد خاص آنها مناسب باشد.به همین سبب،به کیفیت اهمیت زیادی می دهندکه با معرفی زیر-ساختار داده های فضایی این نیاز قابل تامین می باشد. زیر ساختار چارچوبی فنی و سازمانی است که امکان استفادهٔ مشترک از داده های جغرافیایی را فراهم می آورد.

فن آوری اینترنت به همراه خدماتی از قبیل بانک های اطلاعاتی تهاتری (clearing house)، بانک های اطلاعاتی و مخازن اطلاعات رقومی ما را در دستیابی به این زیر ساختار یاری می نماید.

قیمت گذاری داده های جغرافیایی

یک بانک تهاتری مجموعه ای پراکنده از سرورهایی است که شرحی از داده های جغرافیایی رقومی و آنالوگ را فراهم می آورد. این شرح شامل اطلاعاتی در بارهٔ محتوا، کیفیت، شرایط و مشخصات دیگر داده هایی است که به آن متا دیتا گفته می شود. در دسترس بودن متادیتا به کاربر امکان انتخاب داده ها برای منظور خاص را می دهد. بانک-های تهاتری و سرورهای متادیتا از هر جایی قابل دسترسی می باشند.

باید به دو نکته توجه شود: اول دسترسی به داده ها و دوم کاربردآن ها.نحوهٔ دسترسی به داده ها در کشور های مختلف متفاوت است، سازمان Geological Survey ایالات متحده مثال خوبی است. در این سازمان داده ها به صورت رایگان قابل دسترسی می باشد در حالی که در اکثر کشور های اروپایی برای دسترسی به داده‌ها باید هزینهٔ دستیابی و استفاده از داده‌ها پرداخت شود. قیمت گذاری داده های جغرافیایی رقومی کار دشواری است خصوصا وقتی محصولاتی با ارزش افزوده مورد نظر باشد.

تعدد استانداردها

مشکل دیگر فرمتی است که داده‌ها با آن ارائه می گردند. استانداردهای زیادی برای انتقال داده‌های مکانی وجود دارند. این روزها استانداردهایی در سطوح سازمان ها، ملت ها و درسطح بین المللی وجود دارد. خیلی از کشور ها استاندارد ملی انتقال داده‌های خودشان را دارند. در این بین فعالیت‌های اتحادیهٔ اروپا (استانداردهای CEN و موسسه جهانی استاندارد ISO گروه فنی TC211) نیز وجودد دارد.نرم افزارهای GIS معمولا تنها از استانداردهای اصلی (مانند SDTS) یا استانداردهای بالفعل استفاده می کنند (مانند استاندارد فرمت فایل DXF) استانداردهای CEN و ISO در مراحل مقدماتی هستند و هنوز نمی دانیم چه برخوردی با آنها می شود. ما شاهد افزایش تاثیر داده های جغرافیایی رقومی در تمام ابعاد زندگی خواهیم بود.

◆فراخوان پنجمین کنگرهٔ سراسری و دومین کنگرهٔ بین المللی دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعهٔ ملی(۲۶ تا ۲۸ بهمن ماه ۱۳۷۸)

برگزار کننده دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.

با همکاری وزارتخانه های

فرهنگ و آموزش عالی ، پست و تلگراف وتلفن، جهادسازندگی، دفاع، راه و ترابری، صنایع، کشاورزی، معادن و فلزات، نفت، نیرو،

دانشگاه های

امام حسین(ع) ، امام خمینی(ره) ، اصفهان ،الزهرا(س) ، پیام نور، تبریز، تربیت مدرس، تهران، جامع علمی کاربردی، شیراز، شهید بهشتی، شهید چمران، صنعتی اصفهان، صنعتی امیرکبیر، صنعتی شریف، علم وصنعت ایران، علامه طباطبایی، فردوسی مشهد، گیلان، هنر

سازمان‌های

انرژی اتمی، برنامه وبودجه ، پژوهش های علمی وصنعتی ایران، صدا وسیما، کنفرانس اسلامی، گسترش ونوسازی صنایع ایران ،یونسکو ، یونیدو

سایرین

انجمن مدیران، ایران خودرو، بنیادشهید، بنیاد مستضعفان و جانبازان،

ساپکو،سایپا، شرکت مخابرات ایران، شرکت تولیدی بیستون ایران ، شورای پژوهش های علمی کشور، صنایع ملی پتروشیمی ، ماشین سازی تبریز، متن ، مرکز تحقیقات مخابرات ایران، توسعه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، نهاد ریاست جمهوری.

موضوعات موردبحث در کنگره

۱ - بررسی نارسایی های موجود در ارتباط دانشگاه وصنعت وراه های رفع این موانع

۲ - روش های جاری در کشورهای صنعتی پیشرفته در زمینهٔ ارتباط دانشگاه وصنعت

۳ - نقش دولت ونظام برنامه ریزی کشور در تحکیم و توسعهٔ رابطهٔ دانشگاه وصنعت

۴ - وظیفه ومسئولیت دانشگاه ها و مراکز پژوهشی دریافتن و ارائهٔ راه های توسعهٔ ارتباط دانشگاه و صنعت

اهداف کنگره

- ایجاد هماهنگی و همکاری هرچه نزدیک تر وقوی تر بین دولت، دانشگاه و صنعت برای رشد و توسعهٔ صنایع با تکیه بر امکانات داخلی

- آشنا نمودن صنایع و مدیران صنعتی با توانایی های بالقوهٔ دانشگاه ها

- آشنا ساختن دانشگاه ها با نیازهای تحقیقاتی وصنعتی کشور

- بررسی مشکلات و نارسایی های موجود در ارتباط صنعت و دانشگاه و ارائهٔ راه‌حل های اجرایی در جهت رفع آن‌ها

- ایجاد تفاهم بین مجریان و دست‌اندرکاران تولیدات صنعتی با دانشگاه ها و پژوهشگران، برای توسعهٔ فراگیر صنعت ملی

تاریخ ها

ارسا ل چکیده مقالات : ۷۸/۶ / ۱۵

اعلام پذیرش چکیده مقالات : ۷۸/۶/۳۰

ارسال اصل مقالات ۷۸/۸/۱۵ و

اعلام پذیرش نهایی ۷۸/۹/۱۵

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، در چهارچوب این کنگره، از مدیران ارشد صنایع کشور، که مایلند حاصل تجربیات صنعتی خود را در قالب دروس دانشگاهی کوتاه مدت(۶تا۱۸ساعت) به دانشجویان رشته های مختلف مهندسی و علوم در سطوح مختلف دانشگاهی آموزش دهند، دعوت می‌نماید تا ضمن تماس با دبیرخانهٔ کنگره ، نسبت به تکمیل برگ های مربوط اقدام نمایند.

درس‌های مصوب، در نیمسال اول سال تحصیلی جاری برحسب تمایل استاد دروس، در ماه های مهر۷۸ تا دی ماه ۷۸ قابل ارائه خواهدبود

در دانشگاه تهران برگزار شد :

◆آزمون مقررات ملی ساختمان

بیش از ۷۰۰۰ نفر از کارشناسان و متخصصان در این آزمون شرکت کردند.

روز پنجشنبه ۷۸/۵/۱۴ در دانشگاه تهران آزمون مقررات ملی ساختمان استان تهران در ۷ رشتهٔ اصلی ساختمان، برق، معماری، مکانیک و تاسیسات، شهرسازی، ترافیک و نقشه برداری برگزارشد.

از دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان وزارت مسکن خواستار اطلاعاتی در این مورد شدیم.

مهندس سید ابراهیم غنیمت ، کارشناس برگزاری آزمون، اطلاعاتی در این مورد ارائه نمود. توضیحات ایشان در پی از نظر خوانندگان عزیز می‌گذرد:

این آزمون که همه ساله زیر نظر معاونت نظام مهندسی ساختمان وزارت مسکن و دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان ترتیب می یابد، قرار بود روز ۷۸/۴/۲۴ به طور سراسری در کل استان های کشور انجام گیرد ولی به دلیل مشکلات خاص دانشگاه تهران، به ۱۴ مرداد ماه موکول شد.

در سایر استان‌های کشور، روز ۲۴تیرماه آزمون با شرکت بیش از ۷۰۰ ۴ نفر انجام گرفت..

نتایج این آزمون برای استان ها ارسال خواهدشد و در آنجا به اطلاع شرکت-کنندگان خواهدرسید.

در استان تهران، نتایج آزمون را دفتر تدوین و ترویج ، اعلام می کند و گواهی های قبولی را تحویل می دهد. این گواهی قبولی، شرط اخذ پروانهٔ اشتغال از سازمان نظام مهندسی است.

سازمان نظام مهندسی بیش از ۱۴۰۰۰ نفر عضو دارد و همه ساله این گونه آزمون را در دو نوبت (نیم اول و نیمه دوم سال) برگزار می‌نماید و بر آن اساس پروانه‌های اشتغال را صادر یا اصلاح می‌نماید.

پروانه های اشتغال با درجات ۱و۲و۳ صادر می شود.

شرط سابقهٔ کار دارندگان مدرک کارشناسی از زمان اخذ مدرک تحصیلی، برای پایه ۳ ، ۳ سال ، پایه۲ ، ۷ سال و پایهٔ ۱ ، ۱۲ سال است.

این شرط برای مدرک کارشناسی ارشد به ترتیب ۲سال ، ۶سال و ۱۱ سال وبرای مدرک دکترا ، به ترتیب ۱سال ۵ سال و۱۰سال است.

کارشناسانی که بیش از این مدت سابقه داشته باشند، نیازی به شرکت در آزمون ندارند.

آزمون بعدی (شش ماهه) دوم، حدود آذرماه سال جاری برگزار می شود.

نشانی محل تازهٔ سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران عبارت است از:

تهران،شهرک غرب(قدس)، فاز یکم،خیابان مهستان،جنب فروشگاه شهر و روستا ،شمارهٔ۱۷۶،طبقه سوم

صندوق پستی ۴۹۹۴۵/۵۷۵

تلفن ۸۷۷۹۰۷۲

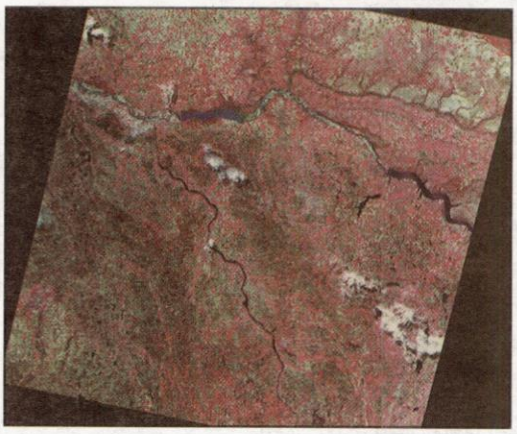
دور نگار ۸۷۷۹۰۳۹

لندست ۷

با موفقیت در مدار قرار گرفت

مترجم:مهندسان،علی جهانی ،مهدی مجدآبادی

ماهواره لندست ۷ در تاریخ ۲۶ فروردین سال جاری(۱۵ آوریل ۱۹۹۹) با موشک دلتا ۲ شرکت بوئینگ از پایگاه نیروی هوایی واندنبرگ، کالیفرنیا با موفقیت به فضا پرتاب شد.کار این ماهواره، که شرکت های Bethesd و Martin Lockheed ساخته-اند، به عنوان بخشی از برنامه دوسویهٔ بین سازمان فضایی آمریکا(ناسا)و سازمان نقشه برداری زمین شناسی آمریکا (USGS) برای نمایش سلامتی زمین ودرک کنش و واکنش های پیچیدهٔ ناشی از تغییرات جهانی به انجام رسیده است. لندست ۷ سطح کرهٔ زمین و مناطق ساحلی محاط بر آن را در اندازه های ۳۰متری (تفکیک پذیری فضایی) ثبت می‌کند.



به گفتهٔ ***فیل سابل هاوس*** مدیر طرح لندست ۷ درمرکز پرواز فضایی گودارد: *سفینه اینک در مدار زمین قرار گرفته و آرایه های خورشیدی آراسته شده است و قدرت ماهواره در وضعیت مثبتی است . تمام داده ها نشان می دهند که ما دارای سفینهٔ سالمی هستیم.*

لندست ۷ طولانی ترین برنامهٔ جاری در امر خطیر جمع آوری تصاویر زمینی از فضا است که با برنامهٔ فعالیت لندست ۱ در سال ۱۹۷۲ شروع شد. این برنامه برای عموم مردم با درک بهتر تغییرات زیست محیطی زمین آغازگردید. لندست ۷ به طور فصلی از اهمیت نمایش، پردازش های کوچک مقیاس در سطح جهانی شامل رشد گیاهان، قطع درختان جنگل، کشاورزی، فرسایش ساحلی و رودخانه ای ، تراکم برف و ذخیرهٔ آب شیرین و شهرسازی برخوردار است. این داده ها به صورت تجاری در برنامه ریزی کاربری و موضوعات توسعهٔ شهری قابل استفاده خواهدبود.

دارل ویلیامز، دانشمند طرح لندست ۷ می گوید: *احساس می کنیم که لندست ۷ استفاده از داده های دورسنجی را در زندگی روزمره ما به طور چشمگیر افزایش می‌دهد.*

لندست ۷ در دوره های ۱۶ روزه بر بالای سطح زمین در گردش خواهد بود. تمام داده های لندست ۷ که در مرکز اصلی جمع-آوری.Siox Falls S.D دریافت می شود، بایگانی و به‌صورت الکترونیک در می‌آید. درمدت۲۴ ساعت قابل دستیابی است. لندست ۷ مجهز به یک سنجندهٔ نقشه کش موضوعی پیشرفته(+ETM) است که شرکت های Lexington Mass based Raytheon آن را تهیه نموده اند. سنجنده+ETM سنجنده ای غیرفعال است که تشعشع خورشیدی یا انرژی ساطع شده از زمین را اندازه‌گیری می‌کند. ناسا کنترل عملی لندست ۷ را دراول اکتبر ۲۰۰۰ به سازمان نقشه برداری زمین شناسی عودت خواهدداد. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد لندست، سایت و ب ناسا (http:/www.nasa.gov) را جستجو نمایید.

منبع:GEO Wold, June1999

بیشتردر بارهٔ لندست

– نسل جدیدی از تجهیزات سنجنده-های نقشه های موضوعی(تماتیک) برای نصب روی ماهواره لندست ۷ در نظر گرفته شده-اند. از جمله برتری های قابل انتظار عبارتست از وجود قدرت تفکیک ۱۵ متری باند پانکروماتیک در محدودهٔ طیف فروسرخ حرارتی که دقت را افزایش می دهد.

– استر (ASTER) قابلیت تصویر-برداری کاملا مناسب دربانـد نور مرئی تا فروسرخ حرارتی را برای جامعه سخش از دور زمین شناختی داراست..از این اندازه گیری‌ها می توان برای تهیهٔ مدل های رقومی ارتفاعی (DEM) با دقت بسیار بالابرای پشتیبانی بهبود نقشه های تهیه شده مورد استفاده قرار داد.

فن آوری های زمین (Geotechnologies) در موارد ذیل بحث می کند:

- تصویربرداری ماهواره‌ای
- مدل های رقومی ارتفاعی
- سامانه های اطلاعات جغرافیایی
- نقشه های موضوعی(TM)
- نقشه های موضوعی پلاس (TM Plus)

مزایا: حقیقتا ماهوارهٔ لندست ۷ و آستر خدمات بسیار بالایی را از نظر داده های فضایی و قدرت تفکیک، قیمت و کالیبراسیون سنجنده برای بررسی منابع تجدید ناپذیر نفت، گاز ومواد معدنی ارائه می دهند.

با کاهش واقعی هزینه و استراتژی جمع آوری اطلاعات به صورت سیستماتیک یکبار دیگر مشاهدات لندست امری بنیادی برای تحقیقات زمینی و فعالیت های کاربردی خواهدشد.

دیگر سیستم ها نظیر رادار جهانی شاتل فضایی (Space Shuttle) EO-1, DEM و لایت سار Light SAR نیز از این بخش متفع می شوند.

منبع:EOM,Apr.1999

با دورسنج، آینده دورنیست

نمای ساده و آجری ساختمان، هیچ نشانی از آنچه قرار است با آن روبرو شویم ندارد. با احتیاط از پله ها بالا می رویم و وارد دفتری می شویم که با نقشه های گوناگون مناطق مختلف کشور و مکان هایی که ما نمی-دانیم کجاست آراسته شده است . شاید انتظار ما کمی بیشتر بوده است از شرکتی که سهم بزرگی در نقشه-برداری و کارهای تحقیقاتی کشور به عهده دارد. اما زمانی که با هدایت مسئول دفتر به اتاق مدیر عامل می رویم و مردی را ملاقات می کنیم که آنچنان متواضع است و بی ریا که دیگر یادمان می رود چیزی را با ذهنیات خودمان مقایسه کنیم، با خود می گویم هیچ وقت نمی شود از ظاهر چیزها در مورد باطن آن‌ها قضاوت کرد. و این نکته را درآخر کار که صحبت های مدیر عامل شرکت دورسنج تمام می شود با قوت هرچه بیشتر بازهم تکرار می کنم.

سیدکاظم سیدعلیخانی متولد طالقان، کارشناس عمران و مهندسی نقشه برداری وفارغ التحصیل سال۶۴ از دانشگاه خواجه نصیر و دارای گواهینامهٔ دیپلم نقشه-برداری اتوماسیون از کشور ژاپن است. نیز پایان نامهٔ دوره مدیریت اجرایی از سازمان مدیریت اجرایی کشور را نیز داراست. حدود ۲ سال مدیریت شبکه راه های روستایی کشور و پس از بنیانگذاری مرکز نقشه برداری وزارت جهادسازندگی به مدت ۷سال مدیریت این اداره کل را بر عهده داشته است.

برگزاری دوره های فوق دیپلم و کارشناسی نقشه-برداری در وزارت جهاد و تدریس دروس فنی این رشته ها در وزارت جهاد و سایر مراکز آموزش عالی از دیگر فعالیت های ایشان بوده است. از تالیفات ایشان تحقیق در زمینهٔ دستورالعمل تعیین جابجایی سدها ، نقشه برداری زیردریایی و همچنین راهنمای کاربردی نرم افزارهای ویژه در زمینهٔ نقشه برداری را می توان نام برد.

با توجه به فعالیت های مستمر در زمینهٔ نقشه-برداری صنعتی می توان مهندس سیدعلی خانی را به عنوان یکی از بنیانگذاران نقشه برداری به روش اتوماسیون و صنعتی در کشور نام برد.

شرکت دورسنج درسال ۱۳۷۲ رسما فعالیت خودرا آغاز کرده و در زمینهٔ تهیهٔ نقشه‌های توپوگرافی، هیدروگرافی، فتوگرامتری راهسازی، صنعتی، کاداستر و... با کمک تجهیزات به روز نقشه برداری از جمله سیستم های تمام اتوماتیک نقشه برداری فعالیت داشته است.

"دورسنج" موفق شده در طول کمتر از یک دهه سهم بسزایی در اجرای بسیاری از پروژه های عمرانی کشور داشته باشد.از جمله در پروژه‌های راهسازی، سدسازی، بنادر صیادی، بنادر تجاری، شبکه های آبیاری و زهکشی و تاسیسات ساختمانی با سازمان های دولتی از جمله سازمان بنادر و کشتیرانی، شرکت سهامی شیلات ، معاونت ساخت و توسعه بنادر وفرودگاه ها، وزارت راه ، وزارت نیرو، وزارت کشور، سازمان نقشه برداری کشور و ... در مناطق مختلف کشور.

از جمله پروژه های به انجام رسیده می توان مواردی را ذکر کرد: تهیه نقشه های اراضی سرپل ذهاب وقصرشیرین (مناطق جنگی) ،آبیاری و زهکشی و شبکهٔ آبیاری دشت شکریازی آذربایجان غربی، محور راهسازی بوکان و ...

در زمینهٔ تهیهٔ نقشه توپوگرافی و تهیهٔ نقشه های آبنگاری،بیشتر بنادر کشور از بندر خرمشهر تا پسابندر و گواتر و جزایر لاوان، باسعیدو، قشم در جنوب کشور و از بندر آستارا تا بندر ترکمن در شمال کشور را می‌توان نام برد. به جرات می‌توان گفت بخش اعظم پروژه های هیدروگرافی کشور از سال ۱۳۷۲ تاکنون را این مشاور انجام داده است و به عنوان یکی از مشاوران مطرح در امر اجرای پروژه های نقشه برداری به حساب می‌آید.

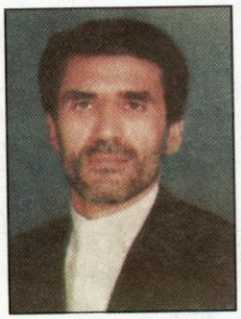
با توجه به ضرورت امر نقشه برداری در اجرای پروژه های عمرانی، نیاز شدید به تجهیزات نقشه برداری همواره در کشور احساس می شده است. این شرکت با توجه به نوع فعالیت خود همواره در صدد رفع این نیاز هم بوده است.

پس ازتحقیقات و بررسی های وسیع، این مشاور به این نتیجه رسیدکه دستگاه های مورد نیاز باید درداخل کشور تولید شود به نحوی که قابل رقابت با انواع مشابه خارجی هم باشد و همچنین از پشتوانهٔ قوی داخلی برخوردار شود که با توجه به شرایط موجود در کشور امکان این تولیدفراهم نشد.

در نتیجه مطرح شد که به ناچار تجهیزات لازم از خارج تامین شود.

پس تحقیق در مورد محصولات کشورهای پیشرفته و توسعه یافته و همچنین تامین ارز و میزان اعتباری که باید از طرف سازمان ها و مراکز آموزش عالی و بخش خصوصی به این امر اختصاص داده می شد آغاز گردید.

پس ازحدود ۶ سال آزمایش های کارشناسی طی مراحل مختلف بازدید از کارخانجات تولیدکنندهٔ این گونه ، محصولات نتیجه این شدکه از میان کلیهٔ تولیدات معتبر و شناخته شده ، تولیدات کارخانجات چین محصولاتی بودندکه هم از لحاظ ارز بری و هم از نظر



مهندس سیدکاظم سیدعلیخانی

کیفیت می توانست پاسخگوی خوبی ببه نیازهای کشور باشد. این امر باعث شد که دورسنج گام بعدی را دراخذ نمایندگی از محصولات مختلف کارخانجات چینی در ایران در بردارد. از گسترده ترین این تولیدات ، محصولات کارخانجاتBoif و Casmi است. پس از راه اندازی نمایشگاه دائمی در محل شرکت دورسنج عرضهٔ این محصولات در نمایشگاه‌های سالانهٔ این شاخه از علوم، استقبال متخصصان و اهل فن چشمگیر شد و این مشاور مفتخر است که توانسته بدون پشتوانهٔ دولتی به صورت خود جوش سهمی ولوکوچک در صرفه‌جویی ارزی داشته باشد.

بنا به گفتهٔ *مهندس سید علیخانی مدیرعامل شرکت: "مهندسین مشاور دورسنج تنها شرکتی در کشور است که هم دراجرای پروژه های نقشه برداری نقش دارد*،هم در زمینهٔ تامین نیاز متخصصان به تجهیزات مدرن نقشه برداری به عنوان نمایندهٔ انحصاری محصولات کارخانجات Boif و دستگاه‌های فتوگرامتری Casmi چین فعالیت دارد.

زمانی که مدیرعامل شرکت دورسنج یکی پس از دیگری کارهای مهم انجام شده یا در حال انجام و مشکلات و سختی این نوع کار را بر می شمرد و باتوجه به صعب العبور بودن اکثر مناطق و تحمل کارشناسان اجرایی این پروژه‌ها رادکر می‌کرد، من همچنان در این فکربودم که چگونه از ساختمانی ساده در میدان توحید تهران، چنین کارهای بزرگی صورت می‌گیرد. در حالی که ده ها موسسه با ساختمان‌های‌مجلل، هر روز باری بر دوش این ملت می گذارند.

از مدیرعامل شرکت دورسنج با همین افکار خداحافظی می کنم و در دل موفقیت او و شرکت دورسنج را آرزو می‌کنم.■ نقل از"خرداد" ۲۵ مرداد ۷۸

معرفی مقاله های ارزنده

جنرالیزاسیون نقشه های توپوگرافی

مولف : مهندس غلامرضا کریم زاده

در تالیف نقشه های مشتقه (Derived Maps) از منابع اطلاعاتی متنوعی استفاده می شود که یکی از آنها، نقشه های موجوداست. در نقشه های مشتقه با کوچک شدن مقیاس، از فضای نقشه کاسته می شود و مسئله ای به نام ازدیاد عوارض بروز می‌کند. این افزایش چگالی عوارض، به مهم-ترین اصل کارتوگرافی یعنی خوانایی (Legibility) خدشه وارد می سازد. جنرالیزاسیون تنها راه حل" پیچیدهٔ " این مسئله است.

بسیاری از افراد در ذهن خود جنرالیزاسیون را یا به صورت حذف برخی از عوارض نقشه تصور می کنند یا آن را با حذف تضاریس اضافی عوارض خطی (Line Simplification) خلط می نمایند. اما در واقع "جنرالیزاسیون" دربرگیرندهٔ مفاهیم گسترده ای است که موارد بالا نیز جزیی از آنها به حساب می آید. انتخاب عارضه، ساده کردن ، حذف ، ترکیب، اغراق و جابجایی عملیاتی هستندکه جنرالیزاسیون را تشکیل می دهند. برخی جنرالیزاسیون را به دو رکن جنرالیزاسیون مفهومی و جنرالیزاسیون ساختاری تقسیم می کنند. در این تقسیم-بندی، اتخاذ تصمیم روی نوع و کلاس عوارض به همراه طراحی و تالیف نمادها و سمبل ها مربوط به مرحلهٔ جنرالیزاسیون مفهومی است و در مرحلهٔ جنرالیزاسیون ساختاری، عملیات اساسی بازفشردگی (Repressing) و تاکید(Emphasizing) انجام می شوند.

بازفشردگی، تخفیف وتقلیل علایم و خطوط کم اهمیت است و در مقابل، تاکید حالت قوت بخشی و احیانا اغراق علایم مهمی است که با کوچک شدن مقیاس امکان نمایش آن ها دچار خدشه می شود یا کاملا از بین می رود. میزان کاربرد این دو عملیات اساسی یعنی بازفشردگی و اغراق، درجهٔ جنرالیزاسیون را تعیین می‌نماید.

پس از جنرالیزاسیون ساختاری، عوارض موجوددر نقشه باید با عوارض متناظر روی زمین از لحاظ موقعیت و کیفیت، سازگاری منطقی (Logical Consistency) داشته باشند. برای ایجاد این هماهنگی منطقی، لازم است عوارض جابجا یا متسع شوند. البته باید در نظر داشت که این جابجایی وتغییر موقعیت می باید با "دیدجغرافیایی" و با توجیهی منطقی همراه باشد.

در عملیات جنرالیزاسیون باید به عوامل مختلفی مثل محدودیت توان تشخیص چشم و محدودیت های تکثیر و چاپ و غیره توجه داشت. همچنین مقیاس، منابع اولیه و شرایط خاص نقشه خوانی از جمله عوامل تاثیرگذار بر جنرالیزاسیون کارتوگرافی هستند.

به هر حال باید:

*ویرایش ها در سراسر نقشه به صورت هماهنگ انجام گیرد.

*به ماهیت اصلی(گرافیکی و هندسی) عارضه آسیبی نرسد.

*حجم اطلاعات نقشه بهینه باشد.

و... .

جنرالیزاسیو ن فرایندی پیچیده است که انجام صحیح آن منوط به درک دقیق و مفاهیم،شناخت ضرورت-های اجرا و آشنایی با عوامل تاثیر گذار بر این فرآیند است . بررسی نیازها و گردآوری نظرات کاربران و سنجش توانایی های فنی موجودّدر مرحلهٔ تعیین هدف، تصمیم‌گیری و برنامه-ریزی در مرحلهٔ مدل مفهومی، عینیت بخشیدن به تعاریف و در نهایت پیاده-سازی و نمایش عوارض، از اصولی هستند که کارتوگراف همواره باید در جنرالیزاسیون به کارگیرد.

انجام اصولی جنرالیزاسیون، در نهایت منجر به تالیف نقشه ای خوانا، زیبا، متوازن دقیق و مستحکم خواهدشد که می‌تواند رضایت خاطر کاربران را به نحو احسن برآورده سازد.■

گزارش خبری

گزارش خبری

گزارش خبری

آزمایش اولین سنجندهٔ رقومی عکسبرداری هوایی

مترجم : اسدالله حقیقت کارشناس قسمت پرواز

منبع : ITC Journal, Feb. 1999

اولین آزمایش عکسبرداری هوایی سنجنده رقومی با همکاری مشترک شرکت LH Systems و مرکز هوا- فضای برلین در کشور آلمان(DLR[1]) با موفقیت کامل انجام شد.حاصل این همکاری از سال ۱۹۹۷ تاکنون سنجندهٔ WAAC[2] بوده که یک دوربین رقومی عکسبرداری هوایی است. این دوربین با استفاده از تجربیات به دست آمده از سنجنده WAOSS[3] که در سال ۱۹۹۶، DLR برای ماموریت فضایی روسی ساخته بود، تکمیل شده است.

در آزمایش انجام شده بر روی منطقهٔ شهری برلین، عکسبرداری از ارتفاع ۳۰۰۰ متر، دقت زمینی ۲۴سانتیمتر با قدرت تفکیک مناسب (پیکسل های ۱۲/۵ میکرونی) (Pixel Size) بر روی تصویر به دست آمده است.

اجزای این سنجنده شامل آرایهٔ جدید ۱۲۰۰۰ پیکسلی، یک لنز با قدرت تفکیک بالا (از کمپانی لایکا) و یک سطح کانونی کنندهٔ مجهز به سیستم خنک-کننده است .

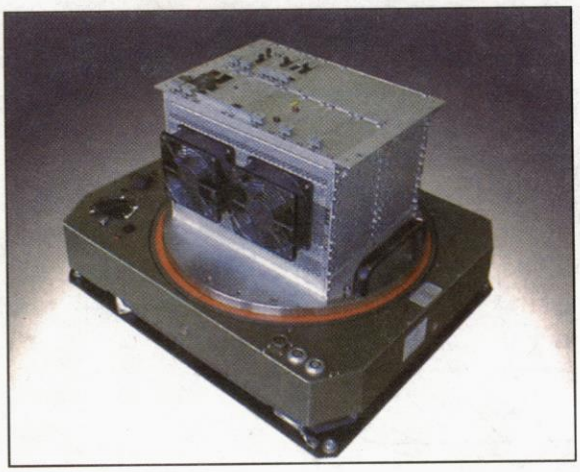
مفهوم پویشگر (Scanner) رقومی سه خطی

این سنجندهٔ تازه، بر این اصل استوار است که اطلاعات پانکروماتیک را در نادیر، حرکت به جلو و حرکت به عقب، در سطح کانونی به صورت آرایه های خطی موازی (دارای زاویهٔ توجیهی صحیحی در جهت پرواز) ضبط کند. نتیجهٔ حاصل از به-کارگیری همزمان سیستم تعیین موقعیت (GPS) برای تعیین مختصات مرکز تصویر، استفاده از سیستم اینرشیال برای تعیین زوایای انحرافی حول نادیر در بازسازی مدل هندسی زمین با استفاده از تکنیک های تناظر یابی (Z)[4] به خوبی کارآیی خود را نشان داده اند.

دستهٔ جدیدی از این نوع سنجنده-ها، درکنگرهٔ جهانیISPRS (سال ۲۰۰۰ م، آمستردام هلند) معرفی خواهدشد. تحقیقات بیشتر در این زمینه شامل افزایش تعداد آشکارسازهای[5] آرایه و همچنین امکان ذخیره سازی در باندهای طیفی مختلف است که منجر به تولید تصاویری با قدرت تفکیک بالا ، ارزش اطلاعات رادیومتریک چندگانه و استحکام هندسی بهتر خواهد گردید.

اطلاعات مربوط به نتایج آزمایش های تکمیلی در مورد این سنجنده در آینده به اطلاع خواهدرسید.

سنجندهٔ رقومی جدید ساخت LH Systems، شامل واحدهای نوری، دوربین ویژه[6] است به نحوی که امکان ترازکردن دوربین را در طول زمان عکسبرداری به صورت خودکار(اتوماتیک) فراهم می سازد(نگاره۱).■



مدل مهندسی سنخندهٔ رقومی ناوبری در دوربین های LH PAV30

۱–Deutshes Zentrum fur Luft-und Raumfanth Berlin, Germany.

۲– Wide Angle Air borne Camera

۳– Wide Angle Opto Lectronic Stereo Scanner

٤- Matching

٥– Detector

٦– Pay 30 gypo-satbilised camera mount

تهیهٔ نقشه جهانی در چه مرحله ای است؟

همکاری سازمان نقشه برداری مورد استقبال کمیتهٔ ISCGM قرار گرفت

نقل از : News Letter, No .13,Mar 1999

گردآوری وترجمهٔ مهندس نادیا شهریاری

در نوامبر سال ۱۹۹۸ ، سازمان ملل متحد از طریق کمیتهٔ راهبری بین المللی تهیهٔ نقشهٔ جهانی (ISCGM) دعوتنامه‌ای مبنی بر شرکت در تهیهٔ نقشهٔ جهانی برای روسای سازمان های ملی نقشه برداری دنیا ارسال نمود. پاسخ سازمان‌های ملی نقشه-برداری خوب بوده و تا بحال بیش از ۳۰ سازمان نقشه برداری ملی برای شرکت در تهیهٔ نقشهٔ جهانی اعلام آمادگی نموده اند و بیش از ۲۰ سازمان دیگر یا منتظر تصویب رسمی دولت متبوع خود یا در حال بحث و بررسی در مورد این موضوع هستند. نگاره زیر کشورهایی را نشان می‌دهد که آمادگی خود را برای شرکت در تهیه نقشه جهانی اعلام نموده اند.

لازم استب ذکر شود که نقشهٔجهانی، مجموعه داده های جغرافیایی رقومی است که تمام خشکی های کرهٔ زمین را با مقیاس ۱:۱ ۰۰۰ ۰۰۰ (تقریبا معادل با توان تفکیک یک کیلومتر) می پوشاند. داده های این نقشه، مرکب از۶ لایهٔ قابل تفکیک است که عبارتنداز: ارتفاعات، پوشش گیاهی، کاربری(پوشش) زمین، شبکهٔ حمل ونقل، عوارض آبی ومحدوده های کشوری. اولین نگارش نقشهٔ جهانی قرار است تا سال ۲۰۰۰ تهیه گردد. داده های رقومی این نقشه در دسترس همگان قرار خواهدگرفت.

کشورها با توجه به توانایی هایشان در تهیهٔ نقشه یا تایید اعتبار نقشه می توانند در سه سطح متفاوت در تهیهٔ نقشهٔ جهانی شرکت نمایند که عبارتنداز:

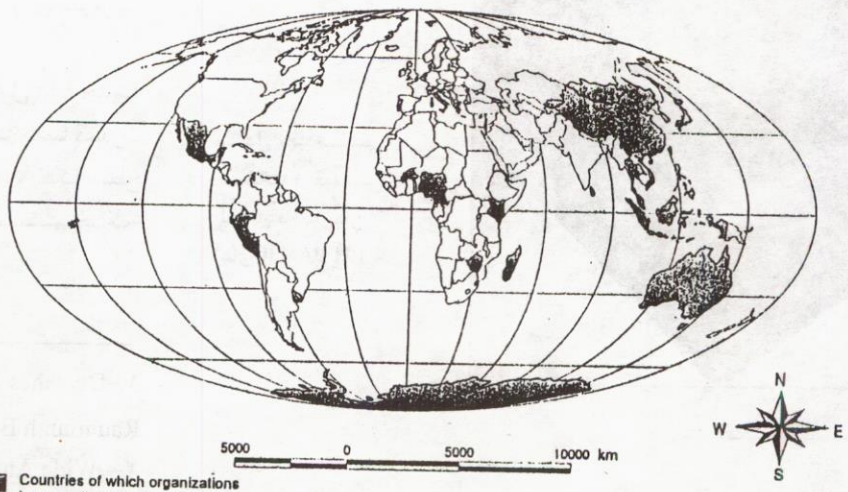
◆ سطحA - سازمان‌هایی که نه تنها نقشهٔ کشور خودشان را تهیه می‌نمایند بلکه قادرند با استفاده از اطلاعاتی که از کشورهای دیگر یا کمیتهٔ ISCGM دریافت می‌دارند نقشهٔ سایر کشورها را نیز تهیه کنند.

◆ سطحB - سازمان‌هایی که فقط نقشهٔ کشور خودشان را تهیه می‌کنند.

◆ سطحC - سازمان‌هایی هستندکه نقشه را خودشان تهیه نمی‌کنند بلکه فقط اطلاعاتی مانند محدوده‌های کشوری و جدیدترین نقشه‌های کاغذی کشور خود را در اختیار کمیتهٔ ISCGM قرار می‌دهند.

کمیتهٔ ISCGM راهبری سازمان های فوق را درطرح تهیهٔ نقشهٔ جهانی به عهده

وضعیت مشارکت کشور ها در طرح تهیهٔ نقشهٔ جهانی در ۲۴ مارس ۱۹۹۹



د. این کمیتـه، اطلاعـات دریـافت شـده از
زمان های سطح C را در اختیـار سـازمان-
ی سطح A قرار می دهـد و پـس از پایـان
، نقشه های تهیه شده را از سـازمان هـای
طح A و B دریافت می دارد. این سازمان-
لازم است پیشرفت کار را به طور منظم به
یتهٔ ISCGM گزارش نمایند. نقشه هـای
ـایی کمیتـهٔ ISCGM بـا اسـتفاده از
کانیزم های ارتباطی از جمله شبکهٔ اینترنت
ست در اختیار عموم قرار می گیرد. قیمت
ن نقشه ها، معادل هزینهٔ لازم برای تکثیر و
ویـل داده هـا خواهـد بـود و بـدون هـیچ
دودیتـی در اختیـار همگـان قـرار
اهدگرفت.

سـازمان نقشـه بـرداری کشـور نـیز در
بهشت ماه سـال جـاری آمـادگی خـود را
ی شرکت در تـهیهٔ نقشهٔ جهـانی در سطح
علام نمود و این موضوع با استقبال کمیتهٔ
ISCG مواجه شد.

کنفرانس ها و نشست های مرتبط با تهیهٔ نقشهٔ جهانی

۱- کنفرانس کمبریج- ۱۹تا۲۳ ژوییه۱۹۹۹، کمبریج ، انگلستان

۲ - ششمین مجمع کمیته ISCGM- ژوییه ۱۹۹۹، کمبریج ، انگلستان

۳ - نوزدهمین کنفرانس بین المللی کارتوگرافی- ۱۴تا۲۱ اوت ۱۹۹۹، اتاوا، کانادا

۴ - نهمین مجمع عمومی ISO/TC211- ۲۹ تا۳۰ سپتامبر ۱۹۹۹، کیوتو، ژاپن

۵ - ششمین کنگرهٔ نقشه برداران جنوب شرقی آسیا- ۱ تا۵ نوامبر ۱۹۹۹، فرینتل، استرالیا

۶ - پانزدهمین مجمع NRCCAP - فوریه سال ۲۰۰۰، بانکوک ، تایلند

۷ - دهمین مجمع عمومی ISO/TC211 - ۹ تا ۱۰ مارس ۲۰۰۰، آفریقای جنوبی

۸ - بیست وهشتمین سمپوزیوم بین المللی سنجش از دور و محیط زیست- ۲۹مارس تا ۲ آوریل ۲۰۰۰ ، کیپ تاون ، آفریقای جنوبی

۹ - نوزدهمین کنکرهٔ ISPRS- ۱۴ تا۲۶ ژوییه ۲۰۰۰،آمستردام،هلند

۱۰- یازدهمین مجمع عمومی ISO/TC211- ۲۸ تا ۲۹ سپتامبر ۲۰۰۰،آمریکا

هامون نقشه

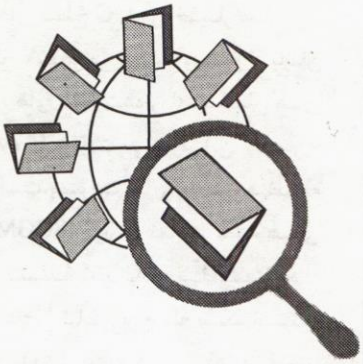
طراحی مسیر راه - پل

- توسط مهندسان عمران و نقشه برداری

- با محاسبه حجم عملیات راه

تلفن : ۸۸۹۹۲۳۷ - ۸۸۹۵۳۰۲

دورنگار : ۸۹۰۲۴۸۵



گزیده خلاصه مقالات

از نشریات خارجی

دکتر روشن نژاد و گتیی تجویدی

عنوان مقاله : DEMs fromSPOT Images

(تولید مدل ارتفاعی رقومی زمین از تصاویر SPOT)

مولف : Dr. Amnon Krupnik

محل درج : May 1999 و GIM

استخراج اتوماتیک مدل رقومی ارتفاعی (DEM) از داده های رقومی (نظیر تصاویر ماهواره ای یا عکس های هوایی اسکن شده) به دلیل سرعت قابل توجهی که در پی دارد، بسیار مورد توجه قرارگرفته است.

استخراج اتوماتیک DEM از طریق اعمال روش هایی که به تناظریابی اتوماتیک عوارض (Automatic Feature Matching) معروف است انجام می شود. در حال حاضر تعداد زیادی از نرم افزارهایی که برای این منظور ساخته اند در بازار موجوداست که این موضوع بلافاصله ارزیابی کیفی و بررسی دقت های هرکدام از نرم-افزارها را در پی خواهدداشت. مولف درا ین مقاله سعی نموده است نکات ضعف نرم-افزارهای تناظریابی را که به صورت تجاری در بازار موجودند بررسی نماید. برای این منظور سه نرم افزار

- Matcht (Inpho, Germay)
- Orthomax (Vision Int. USA)
- Geotop (GeoImage, France)

انتخاب گردیده و تست عملی بر روی یک زوج تصویر استریو انجام شده است. نتایج این تحقیقات نشان می دهدکه استفاده از نرم-افزارهای مذکور قابل اعتماد می باشد ولی برای کسب اطمینان بیشتر،تحقیقات زیادتری لازم است.

عنوان مقاله: GIS Without Borders

(GIS بدون مرز)

مولف : Jonathon Raper

محل درج : April 1999 و GeoEurope

با پیشرفت فن آوری اطلاعات (Information Technology -IT) از یک سو و فراهم شدن امکانات ارتباطات بهینه و موثرتر از سوی دیگر، سیستم اطلاعات جغرافیایی به سوی تبادل اطلاعات و اجرای کاربردها بر روی شبکه های ارتباطی اینترنت پیش می رود. مسلما ارتباط سالم میان استفاده کنندگان و GIS ها همچنین تعامل میان سیستم های مختلف GIS تنها به اتکای ایجاد شبکه های مخابراتی لازم قابل حصول نمی باشد. آنچه در واقع مورد احتیاج است، همانا ایجاد توانایی تبادل آزاد داده ها ومنابع (به صورت همزمان-Real Time) در میان نرم افزارهای کاربردی است. به طوری که با وارد آمدن خدشه ای به اطلاعات وداده-ها مواجه نگردیم. این موضوع که در زبان انگلیسی به Interoprability مشهور است نکته ای است که مولف در این مقاله بدان پرداخته است.

عنوان مقاله :Automatic Creation of Mosaics and Surface Models

(تولید خودکار موزاییک و مدل های سطوح)

مولف : Mikael Holm

محل درج : May 1999 ،GIM

باتوجه به پیشرفت های اخیر در زمینهٔ دوربین های رقومی(CCD) وتوانی که این قبیل دوربین‌ها در کارهای تهیهٔ نقشه از خود نشان داده اند، این دوربین ها به منبع قابل اعتنایی در زمینهٔ جمع‌آوری داده‌ها ی دورسنجی تبدیل شده اند. اما نباید از نظر دور داشت که دوربین های ویدیویی رقومی انبوهی از تصاویر را تولید می‌نمایندکه بی - شک همه آنها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. بدین دلیل به کارگیری روش خودکار موزاییک کردن تصاویر بسیار حیاتی می باشد. علاوه براین، تولید مدل‌های سطوح (به صورت رقومی) روز به روز اهمیت بیشتری پیدا می کند. در این مقاله، مولف سعی دارد که ضمن ارائه روش بازسازی عوارض درتولید خودکار موزاییک و مدل‌های رقومی سطوح، در مورد کیفیت و دقت هندسی رادیومتریک محصولات نیز بحث نماید.

از خبرنامهٔ آریدا(ARIDA)

مقالات شماره های ۱۳و۱۴ (سپتامبر ۱۹۹۸ و فوریه ۱۹۹۹) این نشریه به فارسی ترجمه شده(مترجم : گیتی تجویدی) و از طریق روابط عمومی سازمان به دفتر نشریه رسیده است.ضمن آن که فهرست مطالب دو شماره از این خبرنامه به اطلاع می رسد، دو مقاله از آن ها نیز درج می شود.

***Arida News Letter , No.13, Sep.1998**

Development of Three-Dimensional Measuring Technology At High Speed and at High Resolution
Kenichi Kamijo
(Pulstec Industrial Co., Ltd.)

Study of Mobile Mapping With the GPS/INS integration technique
Yutaka Shimogaki
(Asia Air Survey Co., Ltd.)

Measurement Back up System for Substation Equipment Base Plates
Hiroshi Yokoyama at al.

Analysis of Flood Flow by Stereomatching Method
Kosuke TSURU et.al
.(Aero Asahi Co.)

***Arida News Letter , No.14, Feb.1999**

Photometric Modeling for Mixed Reality
Yoichi Sato and Katushi ikeuchi
(The University of TOKYO)

Generation 3D View Map Using by Raster Base Data Processing

Kunihiko Ono et.al.

(Chuo Mapping Co., L.t.d.)

The Orthoretified Image and Its Perspective View Using Many Aerial Photographs

Kosuke Tsuru et al.

(Aero Asahi Co.)

Accuracy of 3D Position Measure - ment with an Airborne Laser Scanner System
Katsuto Nakagawa et.al. (Geographical Survey Institute)

Automated Mosaicing for Video Imagery Captured From Moving Plkatforms
Tsuyoshi Kondo at.al.(Asia Air Survey Co., Ltd.)

اصل مقالات و ترجمهٔ آن ها در دفتر نشریه موجوداست و در اختیار علاقه‌مندان قرارداده می‌شود.

عنوان : Study of Mobile Mapping with the GPS/INS Integration Technique

(بررسی نقشه های سیار با تکنیک تلفیقی GPS و INS)

مولف : Yutaka Shimogaki (Asia Air Survey Co.L.t..d)

۱- مقدمه

در آستانهٔ قرن بیست و یک، دولت ژاپن طرح جامعی را برای توسعهٔ سیستم انتقال هوشمند (ITS)ارائه داد که خبر از پیدایش صنعتی جدید می داد. برخی اززمینه های توسعه ITS عبارتنداز سیستم ناوبری کارآمد یا هدایتگر ایمنی کمکی که به داده های هندسی یا محتویات رسانه ای اطراف مسیرها نیاز دارد. به طور هم زمان ساختار داده‌های مکانی ملی نیز از سوی دولت شکل گرفت و پایگاه سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در سراسر کشور ساخته شد. ساختمان‌ها یا تسهیلات متعددی اطراف جاده‌ها و خطوط آهن در مناطق شهری وجوددارد. حتی اگر روش های رایج از قبیل نقشه برداری صحرایی و تهیهٔ نقشه فتوگرامتری هوایی و رقومی سازی نقشه های دستی برای کسب داده های GIS مورد استفاده قرار گیرد، مستلزم صرف هزینهٔ هنگفت و زمان بسیار است. علاوه بر آن بهینه سازی مداوم با این هدف که اطلاعات در پایگاه داده ها به طور دقیق حقایق جهان خارج را ارائه کنند ، کار مشکلی است. برای رفع این مشکلات دستیابی به آخرین داده - های روز ضروری است.

۲ - سیستم تهیهٔ نقشهٔ سیار

سیستم تهیهٔ نقشهٔ سیار شامل سیستم کسب داده ها و سیستم تحلیلی داده هاست. سیستم قبلی، سنجشگرهای ناوبری مانند گیرنده های سیستم تعیین موقعیت جهانی GPS ، سیستم ناوبری ساکن (INS) و سنجشگرهای تصویر رقومی را با هم تلفیق و موقعیت داده های جهت یابی و داده های تصویر منطقه در حین رانندگی در شاهراه ها و مسیرهای خط آهن را گردآوری می کرد. سیستم جدید مختصات سه بعدی و ویژگی- های جاده‌ها، ساختمان‌ها و تسهیلات ترافیکی را از داده‌ها اندازه‌گیری و تصاویر سه‌بعدی استخراج و داده‌های اطلاعات جغرافیایی دقیق را خیلی سریع و ارزان تولید می کند وبه روز در می آورد.

در جهت مناسب سازی این سیستم با کاربرد عملی، نگهداری دقت مکانی پایگاه متحرک حتی در شرایطی مانند پنهان شدن سیگنال GPS پشت ساختمان ها و درختان ضروری است. سیستم ناوبری ساکن (INS) می تواند به طور مستقل موقعیت ها را با دقت بالا در زمان کوتاه اندازه گیری کند. ولی با گذشت زمان خطای موقعیت یابی در نتیجه حرکت ژیروسکوپ باید به‌حساب آید. بنابراین استفاده از سیستم INS به تنهایی برای عملکردی که نیازمند نقشه برداری با دقت بالا و زمان طولانی باشد مشکل است.

برای حل این مشکل، سیستم های تلفیقی GPS/INS طراحی شده است که امکان اندازه‌گیری موقعیت و جهت‌یابی وسیلهٔ متحرک را به طور دقیق و پیوسته فراهم می سازد.

۳- آزمون صحرایی و نتیجه گیری

۴ - موضوع فعلی

عنوان : Accuracy of 3D Position Measurement With on Airborne Laser Scanner System

(دقت اندازه گیری موقعیت سه بعدی با سیستم اسکنر لیزر هوایی)

مولف : Katsuto Nakagawa et.al (Asia Air Survey Co. L.t.d.)

سیستم اسکنر لیزر هوایی(Alss) یکی از ابزارهای جدید برای اندازه‌گیری

سطح زمین به طور سه بعدی است. این سیستم برای اندازه گیری سریع سطح زمین در حالت سه بعدی به کار می رود. از این رو در حالت های گوناگون قابل دسترسی است. در این مقاله طرح کلی ALSS توصیف شده است.

این سیستم (ALSS)، شامل یک اسکنر لیزری از نوع غیرآینه‌ای، گیرنده GPS ، ژیرسکوپ و غیره است .در این پژوهش از سیستم ALSS تولید شرکت خدمات هوایی ناکاینهون با مسئولیت محدود استفاده شده است. هلیکوپتری به عنوان پایگاه حمل برای تمام دستگاه های اندازه-گیری به‌کار می‌رود. مشخصه‌های اصلی ALSS درجدول ۱ خلاصه شده است. فاصلهٔ بین هلیکوپتر و سطوح زمین را اسکنر لیزری غیر آینه ای محاسبه نموده است. همچنین یک گیرندهٔ GPS برای اندازه‌گیری موقعیت سه بعدی هلیکوپتر به روش کینماتیک حمل می‌شود.ارتعاش هلیکوپتر، با یک سیستم فرعی، که مشتمل برگیرنده-های GPS ، ژیرسکوپ یا سایر سیستم‌های برنامه ریزی شده‌است، اندازه‌گیری می‌شود. زاویهٔ اسکن قابل تغییر است (حداکثر ۶۰ درجه) زاویهٔ مرکزی اسکن را حداکثرتا ۴۵ درجه نسبت به زاویهٔ قائم می توان تغییرداد حداکثر ارتفاع پرواز حدود۴۰۰متراست. داده های به دست آمده که درنوارهای ۸ میلیمتری ضبط می شوند با رایانه شخصی (PC) که در سطح زمین قراردارد محاسبه شده موقعیت سه‌بعدی در سطح زمین اندازه-گیری می‌شود.■

چرخهٔ صدور لیزر	۲۰ ۰۰۰ هرتز
چرخهٔ اسکن	۲۵۰هرتز
زاویه اسکن	۳۰ - تا۳۰ + درجه
تفکیک پذیری زمین	تقریبا ۵۰ سانتی متر
ارتفاع پرواز	۴۰۰ متر تا ۲۰۰ متربالای زمین

جدول ۱- مشخصه های ALSS به کار رفته درا ین پژوهش

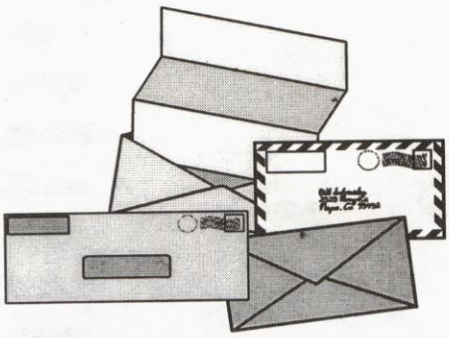
رایان ترسیم "دقیق" مهندسین مشاور نقشه برداری (سهامی خاص)

RAYAN TARSIM SURVEY CONSULTING ENGS. Co.

رایان ترسیم "دقیق" با همکاری کارشناسان مجرب و متخصص در فن آوری نوین با سابقه فعالیت در سازمان نقشه برداری کشور و مدیریت نقشه برداری زمینی، در راستای سیاست های واگذاری امور تصدی به بخش خصوصی، تشکیل گردیده و در زمینه های نقشه برداری زمینی- فتوگرامتری- آموزش و ... فعالیت خودرا آغاز نموده و آمادهٔ ارائهٔ خدمات است.

تلفن تماس فعلی :۲۰۰۴۲۷۴ - ۰۹۱۱

ما و خوانندگان



♦ قابل توجه سازمان نظام مهندسی

یکی از عزیزان (آقای س. غ) طی نامه-ای،ضمن اعلام سپاس از زحمات اعضای گروه تخصصی سازمان نظام مهندسی ، که در حد توان خویش تلاش می ورزند، در مورد شرح وظایف مربوط به مهندسان نقشه بردار، نکاتی را با مثال و نمونه یادآور شده و مواردی راکه مورد غفلت واقع شده خاطر نشان ساخته است. دربخشی از این نامه آمده است:

" قانون نظام مهندسی ، برای همهٔ مهندسان، از جمله مهندسان نقشه بردار بسیار مفید است ولی ... موارد مهمی هست که در شرح وظیفهٔ مهندس نقشه بردار در مور ساختمان سازی ملحوظ نشده است..."

نویسندهٔ نامه با یادآوری این نکته که میزان اهمیت هر رشته در نظام مهندسی ساختمان ، متناسب با مبلغی است که در آن رشته هزینه می شود، به درستی توجه داده است که :

"در اجرای یک طرح ساختمانی، هزینه هایی نظیر اخذ مجوز ساخت، اداراحی، مصالح، دستمزد، نظارت و... پیش بینی می شود. پس ازا تمام کار ساخت و ساز، همهٔ این هزینه ها در قیمت تمام شده ملظور می شود و با اضافه نمودن سود اجراکننده، در قالب قیمت خرید یا فروش ها، به حساب می آید.

سهم هریک از متخصصان در طول مراحل ساخت و آماده سازی معلوم است که مثلا چه درصدی به هریک از مهندسان طراح، محاسب، ساختمان، تاسیسات، نقشه-بردار و... تعلق می گیرد.

آن چه قابل توجه و مهم است، سهم مهندس نقشه بردار، پس ازاتمام کار ساخت و سازو در مرحلهٔ تعیین محدوده و تهیهٔ نقشه تفکیکی است. حاصل جمع هزینه های تمام بخش های دخیل، در قیمت هر مترمربع لحاظ می شود. مقدار مساحت بنا نیز بر مبنای نقشهٔ تفکیکی تعیین می‌شود که مهندس نقشه بردار به ادارهٔ ثبت اعلام می‌کند و در سند تفکیک شده می‌آید.

در این مورد، ادارات ثبت و دیگر مراجع ذیصلاح ، باید توجیه شوند که فقط امضای مهندسان نقشه بردار صاحب صلاحیت را درپای نقشه های تفکیکی مورد قبول قرار دهند. مشابه کاری که شهرداری ها در صدور مجوز ساخت، نسبت به امضاهای-مجاز مهندسان و ناظران انجام می دهند... .

نهاد قانونی ثبت ، باید بپذیرد که کار قانونی خود را بر مبنای تایید قانونی مهندسان و متخصصان تابع قانون نظام مهندسی قرار دهد."

این نویسندهٔ محترم، پیگیری راهکار پیشنهادی خود را از گروه تخصصی نقشه-برداری در سازمان نظام مهندسی خواسته است. توجه این سازمان و گروه تخصصی را به نکات مورد اشاره جلب می نماییم.■

♦ضوابط انتخاب نماینده باید روشن باشد.

یکی از اعضای جامعه نقشه برداران و سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران نامه ای برای هیئت مدیرهٔ "*جامعهٔ نقشه برداران ایران*" نوشته و یک نسخه از آن را به دفتر "*نقشه برداری*" ارسال داشته است. این نامه هیئت مدیرهٔ "جامعه نقشه برداران ایران" را به چند مورد توجه داده است که چون این نکات برای سایر نقشه برداران حائز اهمیت است، با اجازهٔ نویسندهٔ محترم نامه، مفهوم بخش هایی از آن را درج می‌کنیم.

۱- فعالیت تشکیلاتی - صنفی برخورد نظام‌مند لازم دارد. به ویژه در مواقع تعیین و معرفی کاندیداهای موردنظر.خوب است نظامنامه ای برای تعیین و انتخاب کاندیداها در "جامعهٔ" نقشه برداران" تهیه شود و پس از طی مراحل قانونی ، ملاک عمل قرار گیرد.

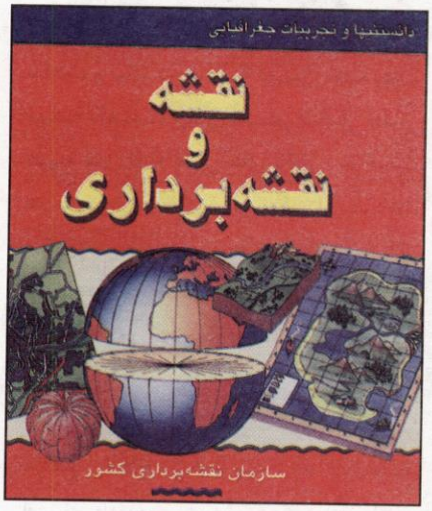
۲- از اعضایی که به دلایل ناموجه در جلسات هیئت مدیره حضور نمی یابند خواسته شود یا با قوت و قدرت حاضر شوند یا جای خود را به اعضای علی البدل بسپارند.

۳ - نشریه " علوم نقشه برداری" در تشریح وظایف و مسئولیت های هیئت مدیره فعال تر برخورد نماید تا صحنهٔ رقابت در انتخابات آینده گرم تر شود.

۴ - از تداخل وظایف نمایندگان " جامعه نقشه برداران" که برای کاری خاص در جایی خاص انتخاب شده اند، پیشگیری شود تا همه خود را هیئت مدیره و دارای تمام اختیارات آن هیئت نپندارند.■

معرفی کتاب

شیرین اکبری، فرشاد نوریان



نام کتاب: نقشه ونقشه برداری

این کتاب ترجمه‌ای است از

MAPS AND MAPPING

نویسنده : Barbara Taylor

چاپ : Kingfisher Books

ترجمه و تنظیم : علی اسلامی راد

طراحی و اجرا : بابک شمعی

لیتوگرافی و چاپ : سازمان نقشه برداری کشور

چاپ اول : ۱۳۷۸

شمار : ۵۰۰۰ نسخه

شابک : ۷ - ۰۰ - ۶۹۲۲ - ۹۶۴

هیچ چشم اندازی، امیدبخش تر از کتابخوانی کودکان نیست.

طیّ چنددههٔ اخیر ادبیات کودکان برای ارتباط با کودک علاوه بر به کارگیری شیوه های جدید وساده تر گفتاری و زبانی شاهد تحول نوینی در روش های بیانی و ارتباطی نیز بوده است. ردپای این تحول را می‌توان در کتاب " **نقشه و نقشه برداری**" دنبال کرد. این کتاب، به زبانی ساده ودرعین حال رسا، اطلاعات مفید و به نسبت کاملی در محدودهٔ نقشه در اختیار خواننده قرار می‌دهد. تلاش پدیدآوردندگان کتاب، که درصدد بوده‌اند به کمک تصاویر زیبا انگیزه و رغبت مطالعه را در کودکان افزایش دهند، ثمربخش بوده و مخاطبان اصلی کتاب (کودکان و نوجوانان) به نسبت سطح معلومات و آگاهی شان می‌توانند با صرف اندکی وقت با مفاهیم بنیادی نقشه و نقشه خوانی آشنا شوند.

کتاب با این عناوین سامان یافته است: *منظره ای از چشم پرنده، تهیهٔ نقشه از اتاق خودتان، مقیاس نقشه، نمادها و رنگ ها، ارتفاعات و شیب‌ها، خطوط تراز، پیداکردن یک محل، پیداکردن‌مسیر، اندازه گیری زاویه ها، تهیهٔ نقشه، تهیهٔ نقشه از تمام جهان، طول وعرض جغرافیایی، سیستم تصویر نقشه و استفاده از نقشه .*

حتی نگاهی گذرا به مطالب کتاب، خواننده را به اعتراف وامی دارد که انتشار این کتاب در واقع برداشتن گامی عملی است در راه آشناسازی عموم با نقشه و نقشه برداری که باید از کودکی و سال‌های ابتدایی تحصیل آغاز شود.

چه تعبیری بهتر از دیدن زمین از چشم پرنده می‌تواند مفهوم عکسبرداری هوایی را جا بیاندازد! شیوهٔ مناسب معرفی نصف النهارها و مدارات و نصف‌النهار مبدا، همچون روش شناساندن خطوط تراز(منحنی میزان) قابل تحسین است.

طراحی و تدوین زیبا و روانی متن کتاب گرچه استفاده از آن را برای کودکان و نوجوانان آسان ساخته ، ارزش عملی مفاهیم را کمرنگ نکرده و درواقع کتاب را به مجموعه ای از دانستنی‌های نقشه‌برداری به زبان ساده تبدیل نموده‌است.

علاوه بر مطالعه کتاب، اهدای آن را به کودکان و نوجوانان عزیز توصیه می‌کنیم.

توجه می‌دهدکه سازمان نقشه برداری کشور، در راه آشناسازی کودکان با کتاب وکتاب خوانی، مفهوم نقشه و ...کتاب‌ها و نقشه‌هایی به چاپ رسانیده و منتشر ساخته است. از آنجمله است کتاب "جهان اطراف ما" و نقشهٔ برجسته چهارِ فصل .

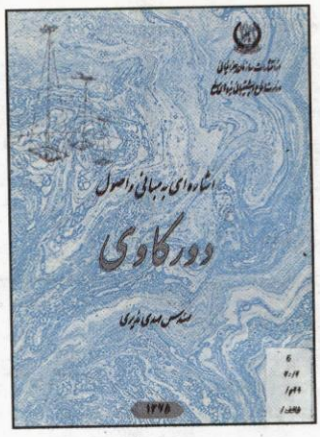
واحد فروش نقشهٔ سازمان، در ساعات اداری، این کتاب‌ها را دراختیار متقاضیان قرار می دهد.

تلفن : (داخلی۲۸۷) ۸ - ۶۰۰۰۰۳۱

نام کتاب: اشاره ای به مبانی و اصول دورکاوی

نوشتهٔ مهدی مدیری

ناشر : سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ، ۱۳۷۵ ، تهران



درسال های اخیر اطلاعات ماهواره‌ای و فن‌آوری جدید دورکاوی، پیشرفت‌های چشمگیری داشته و به‌کارگیری تصاویر ماهواره ای از ویژگی‌هایی برخورداراست که در بسیاری از موارد جایگزین عکس‌های هوایی نیزگردیده است. در دورکاوی، اطلاعات قابل بهره‌برداری از طریق اندازه گیری و ثبت انعکاس امواج الکترو مغناطیسی جوو سطح‌زمین می‌باشدکه به وسیله سنجنده‌ای که بر روی ماهواره‌ها تعبیه شده ، دریافت و پس از تجزیه و تحلیل، (اطلاعات لازم) استخراج می‌گردد.

آشنایی با کاربرد دورکاوی و تکنیک‌های تعبیر و تفسیر تصاویر ماهواره‌ای، اطلاعات ارزشمندی برای شناخت کامل آن فراهم می‌آورد.

کتاب" اشاره ای به مبانی و اصول دورکاوی" ضمن اشاره به مبانی و اصول دورکاوی و کاربرد آن در شهرسازی و مهندسی محیط، به بیان تکنیک‌های بهره برداری آن پرداخته است و در ارائهٔ الگویی عملی برای طراحی محیط با تاکید بر تشخیص واحدهای زیست محیطی، امکانات و محدودیت‌ها، مکان یابی و ارزیابی مناظر سعی نموده است. از این رو علاوه بر دانشجویان و علاقه مندان رشته‌های مهندسی نقشه‌برداری، سنجش از دور و علوم جغرافیایی، مورد توجه و استفادهٔ مهندسان عمران، شهرسازی، معماران و طراحان محیط نیزقرار می‌گیرد.

در این کتاب طی۴ بخش زیر، اطلاعات و رهنمودهایی در باب دورکاوی فراهم آمده است.

عناوین فصل‌ها از این قرار است :

۱) دورکاوی در نگاه اول ۲) تاریخچهٔ دورکاوی

۳) مبانی واصول دوکاوی ۴) کاربرد دورکاوی در شهرسازی

تعدادی جدول و نمودار و نقشه و تصویر در کتاب آمده است که دریافت مطالب را آسانتر می‌نماید.با فهرست مآخذ پایان کتاب، امکان تفحص و مطالعه بیشتر را فراهم می سازد.

این کتاب در کتابخانهٔ سازمان نقشه‌برداری موجود است و به علاقه‌مندان ارائه می‌شود.

نام کتاب: GPS، چگونگی استفاده از سیستم تعیین موقعیت جهانی

نویسنده : لارنس لتهام

مترجمان: دکتر فرشاد نوریان و مهندس مسعود فرخنده

ناشر: مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران

ابزارهایی مانند GPS ساختاری پیچیده دارندکه از فن‌آوری جدید بهره می‌برند . به همین دلیل طبیعی است فرد با شنیدن نام آن تصور کند که تنها متخصصان فن‌آوری مربوط می‌توانند آن را به کار بگیرند یا ازنتایج کار با آن بهره‌مند شوند.

کتاب"**GPS، چگونگی استفاده از سیستم تعیین موقعیت جهانی**" این برداشت را نادرست می‌شمارد و برخلاف اغلب کتب تخصصی، زمینه رافراهم می سازد تا غیرمتخصصان نیز بتوانند از این ابزار نوین، که در سطح وسیعی گسترش یافته، بهره‌گیرند. پیچیدگی دستگاه GPS در این کتاب به زبانی ساده و فارغ از شرح طولانی وخسته کننده مطرح می‌گردد بدون آن که از فواید چندگانهٔ آن بکاهد. مثال‌های متنوعی که در چندین فصل برای روشن ساختن چگونگی استفاده از این سیستم ارائه شده نیز خواننده را در فضاهای مانوسی قرار می‌دهد و بدین ترتیب برخواندنی بودن کتاب می‌افزاید. این مثال‌ها که از فصل چهارم آغاز می شود و نیمهٔ دوم کتاب را در برمی‌گیرد، طی مسیر در ارتفاعات، *گشت وگذار برای جمع‌آوری نمونه‌های آب و مسیریابی در تاریکی یا در شرایط سخت آب و هوایی* را شامل می شود.

افزون بر این، در خلال تشریح نحوهٔ به‌کارگیریGPS در این مثال‌ها، چگونگی استفاده از انواع سیستم‌های مختصات مانند UTM، شبکهٔ طول وعرض جغرافیایی و... نیز با همان روش ساده شرح داده شده‌اند. به‌گونه‌ای که خوانندهٔ غیرمتخصص و نا آشنا با نقشه کاملا با این موضوعات آشنا می‌شود. وبالاخره پیوست‌هایی شامل اطلاعات مربوط به سایر تجهیزات،GPS تفاضلی، معرفی کتب، معرفی چند نمونه از این ابزار و قابلیت‌های آن‌ها و واژه‌نامه، کتاب را به انتها می‌رساند.

قیمت کتاب ۸۰۰۰ ریال و نشانی ناشر عبارتست از :

تهران،خیابان"اقدسیه،بعداز آجودانیه، تقاطع بدیعی،پلاک۹۰

تلفن ۲۲۹۶۹۶۹

دور نگار ۲۲۹۵۸۹۸

نام کتاب : پردازش کامپیوتری تصاویر سنجش ازدور

نویسنده : پل.ام.مندر

مترجم: محمدنجفی دیسفانی

ناشر: سازمان مطالعه و تدوین

کتب علوم انسانی دانشگاه ها(سمت)

سال نشر: ۱۳۷۷

سنجش از دور از جمله علوم و فنون نسبتا جدیدی است که در سال های اخیر به سبب پیشرفت رایانه و فن آوری ماهواره-ای و انواع سنجنده ها به سرعت رشد کرده و توسعه یافته است.

سنجش از دور را می توان علم و فن شناسایی واندازه گیری ویژگی های طیفی اشیا و پدیده های مربوط به زمین، هوا و دریا از فاصله ای نسبتا دور و جمع آوری و تجزیه وتحلیل داده های به دست-آمده دانست.

کاربردهای این علم و فن در علوم جغرافیایی، منابع طبیعی، زمین شناسی، هواشناسی، اقیانوس شناسی، کشاورزی، توپوگرافی وعلوم نظامی واطلاعات جاسوسی بر کسی پوشیده نیست. علاوه بر این، گسترش فزایندهٔ فن آوری سیستم اطلاعات جغرافیایی باعث رونق واهمیت بیشتر سنجش ازدور شده است.

سیستم اطلاعات جغرافیایی(GIS) استفاده از حجم زیاد داده-های به دست آمده از سنجش ازدور را تحقق می بخشد. در عین حال پویایی وتحرک سیستم اطلاعات جغرافیایی مدیون سنجش از دور است.

این کتاب به یک بخش تخصصی سنجش از دور، یعنی پردازش رقومی داده‌های سنجش از دور می‌پردازد.

فصل های کتاب با این عناوین نظام یافته است:

فصل اول: اصول پایه سنجش ازدور

فصل دوم- سنجنده‌ها و سکوهای سنجش از دور

فصل سوم- کامپیوترهای رقومی و پردازش تصاویر

فصل چهارم- پیش پردازش داده های سنجش از دور

فصل پنجم- روش های واضح سازی

فصل ششم- تبدیل های تصویر

فصل هفتم- روش های فیلتری

فصل هشتم- رده بندی

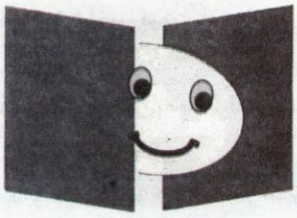
کتاب حاضر برای دانشجویان رشتهٔ جغرافیا در درس سنجش ازدور در مقطع دکترا و برای رشته سنجش از دور و فتوگرامتری دردرس پردازش و تفسیر کامپیوتری تصاویر رقومی در مقطع کارشناسی ارشد ترجمه شده است .

این کتاب هم چنین برای دانشجویان رشته‌های عمران، خاکشناسی، کشاورزی، علوم دریایی و زمین شناسی به عنوان کتاب درسی قابل استفاده است.

امید است علاوه بر جامعهٔ دانشگاهی، سایر علاقه مندان نیز از آن بهره مند شوند. کتاب که با تعدادی جدول، نمودار و تصویر همراه شده، با فهرست مآخذ خاتمه می پذیرد.

ضمن گرامیداشت یاد شادروان نجفی دیسفانی،توجه علاقه-مندان را به مقاله تحقیقی مندرج در شماره پیاپی ۳۵ نشریه (پاییز ۷۷) با عنوان "نقدی بر همپوشی کتب سجش از دور" از خانم گیتی صلاخی جلب می‌کنیم.

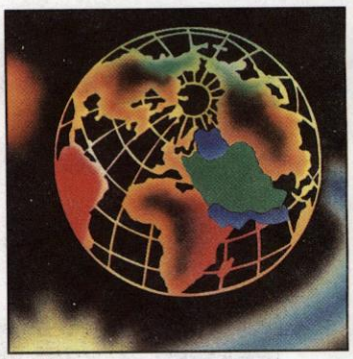
نکته های خواندنی



حشمت الله نادرشاهی

◆استفـاده از اینترنت در ژاپـن گسترش می‌یابد

□ توکیو- خبرگزاری جمهوری اسلامی



استفاده از شبکهٔ جهانی اینترنت، که حدود ۵ سال پیش به میان خانواده های ژاپنی راه پیدا کرد، هم اکنون با شتاب در حال گسترش است.

وزارت پست و ارتباطات ژاپن در گزارش خود اعلام کرد : هم اکنون ۱۱ درصد از مردم این کشور در خانه از اینترنت استفاده می کنند.

این گزارش نشان می دهد که رشد اینترنت در میان خانوارهای ژاپنی از رشد تلفن همراه و رایانه سریع تر بوده است.

به گفتهٔ کارشناسان مخابرات، تلفن همراه و رایانه در دورهٔ ۵ سالهٔ گذشته فقط ۱۰ درصد رشد داشته است و گرچه در ژاپن ، هزینهٔ تلفن، که از این طریق به اینترنت می توان وصل شد، حدود سه برابر آمریکاست، با این وصف ۱۷ میلیون نفر از مردم این کشور از شبکهٔ اینترنت استفاده می‌کنند. این درحالی است که همهٔ نهادها و شرکت های دولتی وخصوصی در ژاپن به شبکهٔ اینترنت متصل هستند و اغلب سفارش خریدها ، ارسال پیام ها ، دریافت اطلاعات ، مکالمات صوتی- تصویری و حتی تبلیغ کالاها از این طریق صورت می‌گیرد.

(از اطلاعات فرهنگی)

◆اطلس اجتماعی، سیاسی، اقتصادی جمهوری اسلامی ایران منتشر شد

"اطلس اجتماعی ، سیاسی ، اقتصادی جمهوری اسلامی ایران" عنوان مجموعهٔ پژوهشی جامع و کاملی است که اخیرا به همت مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی در تیراژ ۱۵۰۰ نسخه چاپ و منتشر شده است.

این اطلس، اطلاعات را در دو سطح استان وشهرستان ارائه می کند. یافته های پژوهشی در مجموعه ای از نقشه های وجداول برای دسترسی سریع و آسان ارائه گردیده و سعی شده تازه ترین آمار واطلاعات موجود، گردآوری و ارائه شود.

بخش اقتصادی اطلس حاضر شامل جداول و نقشه هایی در خصوص وضعیت اقتصادی و شاخص های مهم مربوط برحسب استان های کشور می باشد. این اطلاعات شامل آمار کارگاه- های کوچک و بزرگ، وضعیت اشتغال در صنایع، کشاورزی و وضعیت تولید اقلام عمدهٔ آن ، معادن شامل معادن خصوصی و دولتی، حمل و نقل وارتباطات، بازرگانی، خدمات و سایر اطلاعات مورد نیاز اقتصادی است که می تواند نمایانگر وضعیت موجود از لحاظ امکانات اقتصادی باشد و از آن می توان برای یافتن توانمندی های موجود در بطن ساختار اقتصادی کشور استفاده کرد.

از آنجا که بحث عدالت اجتماعی جایگاهی ویژه در مباحثات وبرنامه ریزی ها پیدا کرده و داشتن شاخص‌ها و ملاک های مناسب، کمک فراوانی در شناخت هرچه بیشتر وضعیت رفاهی کشور و اتخاذ سیاست های مناسب خواهدکرد، در پژوهش حاضر به مسائل اقتصادی- اجتماعی شامل فقر و توزیع درآمد، دسترسی خانوارها به امکانات رفاهی، هزینهٔ ناخالص خانوارها، ضریب جینی(به عنوان شاخص نابرابری درآمد)، سایر شاخص های مورداستفاده، توجه شده و جداول و نقشه هایی از این شاخص‌ها به تفکیک استان- های کشور ارائه گردیده است.

"باتوجه به آن که مجلس شورای اسلامی در آستانهٔ ارزیابی لایحهٔ برنامهٔ سوم توسعهٔ کشور قرار دارد، نیاز به ارائهٔ مجموعه ای کامل از اطلاعات جغرافیایی به همراه مشخصات و شاخص‌های اجتماعی ، اقتصادی و فرهنگی، که بتواند آگاهی- های لازم در این خصوص را در اختیار کلیهٔ نمایندگان و پژوهشگران بگذارد، احساس گردید. بنابراین سعی شد که این مهم به‌گونه ای مناسب و دقتی بایسته و در حد امکان روزآمد انجام شود. پژوهش حاضر تلاشی است در جهت ارائهٔ هرچه بهتر اطلاعات موردنیاز برنامه ریزان و سیاستگذاران" (از پیشگفتار اطلس).

◆دربارهٔ مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی

مراحل قانونی تاسیس مرکز پژوهش ها در پاییز سال ۱۳۷۴ به اتمام رسید و این نهاد به عنوان بازوی قدرتمند مجلس به طور رسمی آغاز به کار کرد.

هدف از تاسیس چنین نهادی انجام کارهای مطالعاتی و تحقیقاتی به منظور ارائهٔ نظرات کارشناسی و مشورتی به نمایندگان مجلس است.

از وظایف عمدهٔ این مرکز می توان به ارائهٔ نظرات کارشناسی بر روی کلیهٔ طرح ها و لوایح ، مطالعه و تحقیق نسبت به حسن اجرای قوانین وسایر ابعاد نظارتی مجلس، ارائهٔ پیشنهادهای کارشناسی برای رفع موانع و مشکلات اجرایی، تامین نیازهای اطلاعاتی نمایندگان با استفاده از شبکهٔ *خانهٔ ملت* اشاره کرد.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی علاوه بر انتشار گزارش، کتب ورسائل تحقیقاتی، روزنامه ای الکترونیک موسوم به "*خانهٔ ملت*" و ماهنامه ای به نام "*مجلس و پژوهش*" منتشر می‌کند.

کوتاه دربارهٔ شاخص قیمت ها

◆آیا می دانید وظایف مدیریت شاخص قیمت ها چیست؟

مطابق بند ۵ مادهٔ ۳ قانون مرکز آمار ایران، وظیفهٔ تهیهٔ شاخص قیمت ها بر عهدهٔ مرکز آمار ایران می باشد. با توجه به وظیفهٔ قانونی مرکز در این زمینه ، تهیهٔ طرح های آماری مربوط به شاخص قیمت ها در سطوح مختلف مبادله(تولید ، عمده فروشی وخرده فروشی) وشاخص حقوق ودستمزد در بخش های مختلف به عنوان عمده-ترین وظایف این مدیریت تعریف شده است.

در سال گذشته تهیه واجرای ۴ طرح آماری در برنامهٔ کاری مدیریت شاخص قیمت ها قرار داشت که عبارت بودند از :

۱- طرح آمارگیری از **قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارهای شهری** که اجرا و استخراج نتایج آن به صورت **ماهانه** انجام می شود.

۲- طرح آمارگیری از **قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارهای روستایی** که اجرا و استخراج آن به صورت **فصلی** است.

۳ - طرح آمارگیری از **قیمت تولید محصولات صنعتی** که هر ماهه اجرا و نتایج آن نیز به صورت **ماهانه** منتشر می شود.

۴ - طرح آمارگیری از قیمت **فروش محصولات وهزینهٔ خدمات کشاورزی** که به صورت **چنددوره در سال** اجرا و نتایج آن در قالب یک **نشریهٔ سالانه** منتشر می شود.

از ۴ طرح مزبور دو طرح آمارگیری از قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارهای روستایی و آمارگیری از قیمت فروش محصولات و هزینهٔ خدمات کشاورزی جزو طرح های جاری مرکز است و اعتبار آن در سازمان های برنامه و بودجه استان ها، که مجری هر دو طرح می باشند، تامین می شود. بودجهٔ دو طرح آماری دیگر این مدیریت از طریق مرکز تامین می گردد.

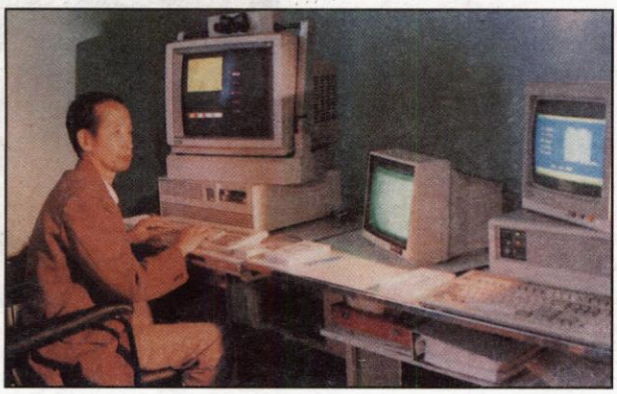
با توجه به این که ماهیت طرح های آماری مربوط به تهیهٔ شاخص قیمت ها به گونه ای است که ضرورت اجرای مستمر و زنجیره ای آنها را ایجاب می نماید، در سال جاری نیز همان ۴طرح آماری سال گذشته استمرار می یابد و درحال اجراست.

در آینده ای نزدیک، نتایج سالانهٔ هر دو طرح آمارگیری از قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارهای شهری و روستایی که شاخص قیمت آنها بر اساس سال پایه مشترک ۱۳۷۴ تهیه شده-اند در قالب دو نشریهٔ جداگانه انتشار می‌یابد.

(نقل با تلخیص از : اخبار داخلی مرکز آمار ایران،شماره ۱۹۱)

◆خستگی های ناشی ازکار با رایانه

نشستن به طور متمادی در برابر صفحهٔ نمایش رایانه باعث بروز نوعی عارضهٔ چشم می شود که علائم ان داغی و خستگی چشم و احتمال سردرد است.



نام فنی این عارضه "نشانگان دیداری رایانه" است . البته بروز این علائم معمولا پس ازاستفادهٔ طولانی از رایانه، عادی است ، اما چنانچه بروز این علائم ادامه یابد، آنگاه می توان نام عارضه یادشده را بر آن نهاد.

چشم مانند دیگر اعضای بدن دارای ماهیچه-هایی است که کار زیاد آنها را خسته می‌کند. موضوع این است که تصویر روی صفحه نمایش یکپارچه نیست، بلکه از نقاطی تشکیل شده که در جاهای بزرگ متراکم است ودرحاشیه ها از تراکم آنها کاسته می‌شود.

چشم انسان، که معمولا روی نقاط پرتراکم متمرکز می شود، در نگاه به تصاویر روی صفحهٔ نمایش دچار فشار مضاعف می شود، چراکه باید روی نقاطی متمرکز شود و روی نقاطی دیگر متمرکز نشود.

افزون بر این، درخشش نمایشگر نیز از عواملی است که بر توانایی چشم تاثیر می‌گذارد. در درازمدت، چشم دچارحساسیت به نور ودر نتیجه سردرد می شود. کارشناسان خاطرنشان می کنندکه صفحهٔ نمایش نباید از جلو یا پشم روشن شود، بلکه نور باید از دو طرف بر آ بتابد.

نکتهٔ دیگر آن است که تماشای صفحهٔ نمایش چشم را از پلک زدن باز می دارد. در حالت عاد چشم ۱۴بار در دقیقه پلک می زند. این رقم د استفاده کنندگان از رایانه به ۵ بار در دقیق کاهش می یابد. چشم پزشکان توصیه می کنند ضروری است استفاده کنندگان از رایانه در نوبت های منظم چشم را از صفحهٔ نمایش برگردانند به آن استراحت دهند.

(نقل از اطلاعات فرهنگی)

◆آمریکا صاحب سوپررایانه های جهان اس

□ تهران - واحد مرکزی خبر

به گفته کارشناسان، آمریکا، سریع‌تر رایانه های جهان را دراختیار دارد.

به گزارش خبرگزاری فرانسه از مانها کارشناسان گفتند: از ۱۵سوپر رایانه موج درجهان، ژاپن ۲رایانه، انگلیس ۲رایانه و آلم یک رایانه در اختیار دارد و بقیه در اختی آمریکاست که ۳ دستگاه از آنها سریع ترین راي هستند.

۲۳۰ کارشناس علوم رایانه از ۱۳کشور جه در کنفرانسی در شهر مانهایم آلمان گردهم آمد در این کنفرانس ۵۰۰ سوپر رایانه جهان معرف شده. در این میان آلمان ۴۷رایانه و ژاپن ۵۶ را برتر جهان را از آن خود کرده اند.

آمریکا در حال حاضر سریع ترین رایانه را تولید می‌کند و ژاپن پس از آمریکا در مقام د قرار دارد. (نقل از اطلاعات فرهنگی)

تـــــازه ها

در کتابخانهٔ سازمان نقشه برداری کشور

شیرین اکبری،کارشناس مسئول کتابخانه

ضمن تشکر از بازدید علاقه مندان از غرفهٔ سازمان نقشه برداری کشور در دوازدهمین نمایشگاه کتاب، کتابخانهٔسازمان نقشه برداری به اجمال معرفی می گردد.

بر اساس اجماع آرای متفکران و پژوهشگران، خاستگاه اصلی تمام تحقیقات و علوم بشری، کتابخانه و نظام اطلاع رسانی کارآمد است.

امروزه با حجم شگفت آور تولید اطلاعات، که از آن به عنوان "انفجار اطلاعات" یاد می کنند و در پی آن پیشرفت و توسعه، کتابخانه های تخصصی نقشی بسیار ویژه یافته اند،به نحوی که به جرات می توان گفت در راس هرم تحقیق و توسعه قرار گرفته اند. بر این پایه، کتابخانهٔ سازمان نقشه برداری کشور که در سال ۱۳۳۸ تاسیس گردیده با هدف گردآوری، سازماندهی واشاعهٔ کلیه منابع تخصصی در رشتهٔ نقشه برداری به فعالیت پرداخته است و تاکنون خدمات گسترده و مفیدی را به دانشجویان، اعضای هیئت علمی مراکز آموزشی و سایر مراجعان ارائه کرده است.

فعالیت های کتابخانه

۱) فهرست نویسی کتاب های فارسی ولاتین

کتاب های فارسی و لاتین با استفاده از ابزارهای سازماندهی و طبقه بندی به روشLC فهرست نویسی شده، وارد برنامه پارس آذرخش می شوند و در برنامهٔ رایانه ای کتابخانه قابل بازیابی هستند.

۲) تلاش در جهت ایجاد بانک اطلاعاتی در کتابخانهٔ سازمان نقشه برداری کشور

باتوجه به هدف کتابخانه مبنی بر رایانه ای شدن تمام بخش های کتابخانه، اطلاعات کتابخانه در شبکهٔ پارس آذرخش وارد و به زودی امکان بهره برداری از بانک اطلاعاتی مربوط فراهم می شود.

۳) سفارش مقالات وانجام امانت بین کتابخانه ای

اگرمتقاضیان، نتوانند منابع مورد نیاز خود را در کتابخانه بیابند، کتابخانه مقالات و منابع موردنیاز آنان را از سایر کتابخانه‌های داخل کشور از طریق امانت بین کتابخانه ای تهیه می‌کند.

۴) انتشار فصلی "تازه های کتابخانه" و ارسال آن به سایر کتابخانه ها

۵) هم چنین انتشار ویژه نامه ای به مناسبت بزرگداشت هفتهٔکتاب و توزیع آن در سازمان نقشه برداری کشور

۶) به عضویت پذیرفتن دانشجویان از دانشگاه های سراسر کشور

۷) راهنمایی مراجعه کنندگان به کتابخانه، در دسترسی به منابع موردنیازشان

۸) معرفی اعضای نمونهٔ کتابخانه در هفتهٔ کتاب و اهدای جوایز به آن ها

۹) تکثیر کارت های کتاب ها و کارت عضویت اعضا از طریق نرم-افزار جدید کتابخانه

۱۰) تهیهٔ فهرست مقالات نشریات لاتین برای درج در نشریهٔ نقشه برداری

نحوهٔ عضویت

استفاده از کتابخانه سازمان برای عموم آزاد است.

علاوه بر کارکنان سازمان ، دانشجویان دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی کشور نیز به عضویت کتابخانه پذیرفته می شوند.

دانشجویان دانشگاه ها می توانند با ارائهٔ معرفی نامه، کارت دانشجویی و تکمیل برگ مربوط، کارت عضویت کتابخانه را دریافت نمایند. هر عضو کتابخانه می تواند کلیهٔ منابع کتابخانه را (حداکثر ۳کتاب در هر نوبت، به استثنای مجلات و منابع مرجع) امانت بگیرد. مدت امانت ۲ هفته است.

منابع موجود در کتابخانه تا تاریخ ۷۸/۷/۱

کتاب فارسی و لاتین	۴۲۰۹ جلد
نشریات فارسی ولاتین	۸۰ عنوان
اسنادومدارک فارسی و لاتین	۲۱۷۸ نسخه
دیسک های فشردهٔ نوری	۳۰عدد

کتاب: فارسی

اشاره ای بر مبانی و اصول کارتوگرافی مدرن ، GIS سیستم اطلاعات کارتوگرافی، مهدی مدیری و خسرو خواجه. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ، ۱۳۷۷

اشاره ای به سیستم های اطلاعات جغرافیایی(GIS) : سیستم اطلاعات جغرافیایی برای برنامه ریزی در سطح محلی ، مهدی مدیری و خسرو خواجه . تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح،۱۳۷۸

اشاره ای به مبانی واصول دورکاوی، مهدی مدیری. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ، ۱۳۷۵

اشاره ها در زمینه مهندسی نقشه برداری ، دورسنجی و علوم جغرافیایی، مهدی مدیری. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۱.

اصول ناوبری هوایی عمومی و خصوصی برای پروازهای نقشه برداری، غلامرضا دل افکاران. تهران: وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، ۱۳۷۶

اطلس تهران ۷۷ مقیاس ۱۲۰۰۰ : ۱، سازمان جغرافیایی وکارتوگرافی گیتاشناسی. تهران : گیتاشناسی، ۱۳۷۷

اقتصاد کلان ، نوشتهٔ رابرت ارنست هال، ترجمهٔ مسعودروغنی زنجانی. تهران: موسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه ، ۱۳۷۶

پردازش کامپیوتری تصاویر سنجش از دور، نوشتهٔ پل .ام میزر، ترجمهٔ محمدنجفی دیسفانی. تهران: سمت، ۱۳۷۷

پژوهشی در سیمای طبیعی ایران، عباس خسروی. تهران:سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۸.

تکنیک های پیشرفتهٔ نقشه برداری، عباسعلی صالح آبادی. تهران:، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ، ۱۳۷۶

GPS- چگونگی استفاده از سیستم تعیین موقعیت جهانی، مولف لارنس لتهام ، مترجمان : فرشاد نوریان، مسعود فرخنده. تهران: مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، ۱۳۷۷

خودآموز کامل AutoCAD 14،ترجمه و تالیف شهرام حجازی و سیامک ترابی. تهران: مزامیر، ۱۳۷۷

راهنمای تهیه نقشه های موضوعی از تصاویر ماهواره ای، تدوین ج.دانگر... (و دیگران)،مترجم حمید مالمیریان. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۶

راهنمای مسایل مقاومت مصالح، فردیناندپی بیر و ای راسل جانستون ، ترجمهٔ بهرام پوستی. تهران: علوم روز، ۱۳۷۶

روزها و رویدادها (هجری شمسی)، دفتر عقیدتی سیاسی فرماندهی معظم کل قوا. تهران: رامین، ۱۳۷۶

ستاره شناسی برای همه :"چگونه یک ستاره شناس شویم" . روبین اسکاگل، ترجمه علی خطیر. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۶ .

سیستم اطلاعات جغرافیایی ، نوشته پی.ای. بارو ، ترجمه حسن طاهرکیا، سمت ، ۱۳۷۶.

شناخت سوره های قرآن، هاشم هاشم زاده هریسی. تهران : رامین، ۱۳۷۷

شهر همچون چشم انداز: نگرشی فراتر از فرانوگرایی(پست- پست مدرن) به طراحی وبرنامه ریزی شهری، نوشتهٔ تام ترنر، ترجمهٔ فرشاد نوریان. تهران: شرکت پردازش و برنامه-ریزی شهری، ۱۳۷۶ .

فرهنگ تاریخی و جغرافیایی شهرستان های ایران، عبدالرفیع حقیقت (رفیع) . تهران: کومش، ۱۳۷۶

فرهنگ دانستنی ها ، نوشته محمد نژد . تهران: بنیاد، ۱۳۷۷

فرهنگ علوم سیاسی ومطبوعاتی انگلیسی- فارسی ، مسعود مطهری فر. تهران: رهنما، ۱۳۷۵

فرهنگ واژه های دریایی انگلیسی- فارسی ، حسین شریف آرا. تهران: دانشگاه امام حسین، ۱۳۷۷

کتاب آموزشی AutoCAD 14 ، جورج امورا، ترجمهٔ مرتضی مهدوی امیری. تهران : ناقوس، ۱۳۷۷

کتاب آموزشی نصب ، ارتقا و تعمیر کامپیوترها، گالن گرایمز، ترجمهٔ رضا خوش کیش. تهران:، کانون نشر علوم، ۱۳۷۷

کتاب آموزشیVisual Basic ، نوشتهٔ گرگ پری، مترجم علیرضا منتظر القائم. تهران : کانون نشر علوم، ۱۳۷۷

کتاب آموزشی Visual C++6، ویلیام میکی، ترجمهٔ محمد نوزری. تهران: کانون نشر علوم، ۱۳۷۷

مجموعه مقالات درباره GPS و کاربردهای آن ، عباسعلی صالح آبادی. تهران: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ، ۱۳۷۶

مرجع کامل Windows 95 and 98 ، گلن فینچر، ترجمهٔ مرتضی کیاوی مقدم. تهران : نشر گستر، ۱۳۷۷

نام مکان های جغرافیایی در بستر زمان، مهرالزمان نوبان. تهران:، رامین، ۱۳۷۴

ویژوال C++5 خودآموز سریع در ۲۱روز، ناتان گورویچ و اوری گورویچ ، ترجمهٔ عین اله جعفرنژاد قمی. تهران: علوم رایانه،۱۳۷۷

L.G. Kraige. New York: John Wiley and Sons , Inc.1998

Geographic Information and Geographic Information System Standards, Information Management Library.Norwich: CCTA Library, 1994

Learning in Graphical Models, Edited by Micheal I.Joran, Dordrecht: Kluwer Academic Pub. 1998

Mapping Reality, Geoff king. London: Mcmillan Press Ltd, 1996

Orbit Determination and Analysis , edited by J.W.Dow, The committee on Space Research, Great Britain, 1997

Oceanography : A View of earth , M. Grant Gross, New Jersey: Prentice Hall, Inc. , 1996

Practical Handbook of Digital Mapping , editor Sandra Lach Arlinghaus Boca raton. CRC Press, 1994

Principles of Geophysics , Norman H.Sleep, England: Blackwell Science,1997

PAPERS

Terrain Corrections to Power Hz in gravimetric geoid determination, H. Nahavandchi & L.E. Sjoberg, Journal of Geodesy, Vol. 72 , 1998

Terrain and Integral Formulas, Correction Computations by Spherical Harmonics, H. Nahavandchi Phys, Chem of the Earth Vol.24, No.1,1999

Unification of Vertical Datums by GPS and Gravimetric Geoid Models Using Modified Stokes Formula, Hossein Nahavandchi & Lars E. Sjoberg, Marine Geodesy, Vol.21, No.4, October-December 1998

On the indirect effect in the Stokes- Helmert Method of Geoid Determination, *L.E. Sjoberg & H. Nahavandchi, Journal of Geodesy* Vol. 73. 1999

پایان نامه‌ها (Thesis)

عنوان: **Accuracy and Reliability of Various DGPS Approaches**

نویسنده: **Chuanya Tang**

محل نشر: The university of calgary

سال نشر: May, 1996

درجه: The degree of Master of Science

شماره بازیابی : A 83

عنوان : **Development and Analysis of wide Area Differential GPS Algorithms**

نویسنده: **Mohamed A. Abousalem**(محمد ا. ابوسالم)

محل نشر: The University of Calgary

سال نشر: April 1996

درجه: The degree of Doctor of Philosophy

شماره بازیابی: D41

عنوان : **Kinematic Attitude Determination from GPS**

نویسنده : **Ahmed el-Mowafy**(احمد معافی)

درجه : The degree of Doctor of Philosophy

ناشر: The university of Calgary

محل نشر : Calgary, Alberta

سال نشر: December 1994

شماره بازیابی : K4

BOOKS

An Introduction to GIS , Ian Heywood , Sarah Cornelius, Steve Carver, England, Longman, 1998

ATLAS D'IRAN , Mohammad Hosseyn Papoli Yazdi ,et all , Paris, Reclus La Documentation Francaise, 1998

Computational Intelligence, Editor : Masoud Mohammadian. Amsterdam , IOS Press, 1999

Digital Image Processing, Kenneth R. Castleman, New Jersey, Prentice Hall, 1996

Engineering Mechanics Dynamics, J.L.Meriam

عناوین مقالات مرتبط ، از نشریات خارجی

ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing

* *ISPRS Vol.53, No.1, Feb 1998*

SAR Image Simulation and analysis of apline terrain, *M. Gelautz, H.Frick, J.Raggam, J.Burgstaller, F.Leberl*

The 3D reconstrction of straight and curved peps using digital line photogrammetry , *Henri Veldhuis, George Vosselman,*

A Landsat MSS Time Series Model and its Application in Geological Mapping, Ding Yuan, James R. Lucas & Donald E. Holland

An Integrated approach for potato crop intesification using temporal remote sensing data, *S.Panigraphy & M.Chakraborty, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*

* *ISPRS Vol.53, No.2, April 1998.*

A Hybrid concept for 3D building acquisition, *A. Brunn , E. Gulch, F.Lang , W. Forstner. .*

Extraction and Textural Characterization of above-ground areas from aerial stereo paris: a *quality assessment, C.Baillard, O.Dissard, O.Jamet, H.Maitre*

Feature Extraction Using the Constrainted Gradient, *V.Lacroix, M.Acheroy*

Map-Image Matching Using a multi-layer perception : the case of the road network, *Robert Fiset, F. Cavayas M.C. Mouchor, B.Solaman & R.Desjardins*

Recognising building patterns using matched filters and genetic search, *Andrew D.J.Cross, Edwin R. Hancook*

Recent Actions and Future Plans for the Improvement of PRS

Scale - Space events and their link to abstraction for road extraction, *H.Mayer, C.Steger*

TOBAGO-a semi-automated approach for the generation of 3-D building models, *Armin Gruen,*

* *ISPRS Vol.53, No.3, June 1998*

Montion Parameter Estimation by Tracking Stationary Three dimensional strainght lines in image sequences, *Ayman Habib*

Measurements and Tracking of Circle Centers for Geotechnic Applications, *Ztelli, Paolo*

Priniciples and Applications of structural image matching, *Younian Wang*

Evaluating the Information Content of JERS-1 SAR and Landsat TM data for discrimination of soil erosion features, *G.I. Metternicht, J.A. Zinck ,*

Influence and modelling of view angles and microrelief on surface temperature measurments of bare agricultrual soils, *Michel Verbrugghe & Jerzy Cierniewski*

done in two main occasions. First, the relative measurements between absolute(known) points are made to determine the scale factor and the accuracy performance of gravimeter. Second, the relative observations between known-unknown and unknown-unknown pairs of points are carried out. To test for outliers among the observational mis-closures, the estimated accuracy of the insturment is used. To match the 5μGal gravity accuracy of the network points with their geodetic positional accuracy, it is required to determine the horizontal position to the accuracy of 5m in both directions and 2cm in vertical direction.

(Farsi Section,Page ۱۴)

An Interview with Alan Hale and Russell Schweickart

Global Focus : AMERICAN SCIENTISTS IN IRAN

A U.S. scientific delegation is in Iran this month to watch the millenium's last solar eclipse and to encourage an ongoing dialogue between the two countries. Astronomer Alan Hale, who discovered the Hale- Bopp comet in 1995, and former Apollo astronaut Ressell Schweickart are leading the expendition of scientists and students to Isfahan, Iran, the city projceted as the best location on Earth to observe the eclipse on August 11.

Hale and Schweickart joined us online on Tuesday, Aug. 10, 1999 from Iran to discuss the cultural and scientific aspects of their visit, including their reception in Iran and their interaction with Iranian scientists. The trip, organizaed by the "Search for Common" Ground, a Washington-based group, is an attempt to increase mutual understanding between the two countries.

(Farsi Section,Page ۷)

Evaluation of Low -Priced Scanners for Digital Photogrammetry Systems

By:M.Saadat Seresht.

Today, digital photogrammetry have found a very special place in photogrammetric techniques. This is due to characteristics of such systms, for example flexibility, more outputs (wizards), customizability, low price in comparison with its specific power.

Closing toward these systems, converting analog source material to digital form is one of the most crucial procedures, So that should not cause reduction of geometric and radiometric accuracy. Therefor we require a special scanner which is very expensive (2 micron geometric accuracy). This paper describes usage of low price scanners (100 micron)

in this aspect and compensation of geometric accuracy by a mathematical model (e.g. polynomial transformation).

I Cunclusive we see that for most general maps used (not very precise maps) those Scamers can be used In addition for applicatir with low photo/map scale ratio, these scanners can be utilized.

(Farsi Section,Page ۳۲)

An Introduction to Internet

BY:M.Aryan,

Some consider Internet as a device for destroying cultures of third world countries.

In spite of this point of view, others introduce Internet as the best way for transfering new technologies and updated sciences.

The later, believe that information is power and Internet makes humans powerful.

In this issue, the basics of Internet and networks is presented.

This issue answers these questions:

- How can we connect to the Internet?
- What is ISP?
- What is Web(WWW)? and so on.

Finally the subject of data protection will be discussed.

The role of this issue is to present primary knowledge and is an introduction to Internet concepts.

An educatinal course on Internet will be presented in coming issues.

(Farsi Section,Page ۴۹)

هو الفتاح العليم

He is the All - Knowing Judge

FOCUS

Abstracts & Interviews

Design of a gravity base network for Iran.

BY: M.Najafi Alamdari, M. Mashhadi Hossainali, Y. Haatam. Chavri, F. Tavakoli

Design of a gravity base network comprising 19 points which according to the request of National Cartographic Center is proposed for Iran are presented. For the fast accessibility by relative instrument (gravimeter), the network points are all located in the airports across the country. Absolute gravity is proposed to be measured at the 9 selected points.

(absolute points) within the nework. The number of six abolute points stretch a calibration line from the North-West to the Sought-East end of the country the line connecting the extreme latutudes. The other 3 complete a uniform distribtion of absolute points within the country. The remaining 10 points, uniformly distributed, are to be connected to the absolute points by precise relative measurements.

Based on the 5μGal accuracy of the Canadian gravimeter CG-3M and the proposed to day 3 μGal accuracy of the abolute gravity measurement, pre-analysis of five different designs(network) composed of absolute and relative gravity surveys have been carried out. In the pre-analysis, the nine abolute points are considered as known and statistically independent but with limited observational weights. The residual drift of gravimeter is assumed linear(in time) within 8 hours of a measuring mission. A gravimeter reading is assumed to be (in time), while reading differences (relative measurements) at pairs of points are however highly correlated. Accuracy of a relative measurement is proportional to the time of measurement because of the drift estimation. The kind of proportionality, i.e., the optimum mathematical model fitting the accuracy of relative measurement of the gravimeter, in terms of time, is sought while surveying among the nine absolute points.

Distribution of redundancy numbers at each design is studied. Internal reliability at 90% level examined at individual observations for detecting gross errors. The Baarda's external reliability of the network in terms of individual undetectable gross errors is computed to display the virtual deformation or distortion in the network. The maximum distortion is considered as the strength of the network against probable gross errors.

Achievable accuracy of gravity value at the base points and its distortions into the network are studied. The optimum network design was chosen for following reasons. The redundacny numbers of observations(>0.5) are uniformly distributed in the network. A gross error of less than 25μGal may remain undetectable in the network .

But the maximum virtual distortion caused by this error dose not exceed the level of sought accuracy (5μGal) in the network . The accuracy achievable in the network is the best. In this network, the unknown points are linked to at least three known points. Every observational line is the line of flight(forward and backward) between two ends, for relative gravity measurement. Longer lines are scheduled to be carried out by commercial flights, while the others by air-plans in the service of NCC.

Measurement of the optimum network is to be

Naghshebardari

Scientific and Technical Quarterly Journal of NCC(ISSN:1029-5259)

In this issue **Serial No. 38, Summer 1999**

FARSI SECTION

- EDITORIAL

◆**FEATURES**

- DESIGN OF A GRAVITY BASE NETWORK FOR IRAN
- MAPPING WAR CRIMES
- EVALUATION OF LOW COST SCANNERS FOR DIGITAL PHOTORAMMETRY SYSTEM
- AN INTRODUCTION TO INTERNET

✷**INTERVIEWS**

- AN INTERVIEW WITH **ALAN HALE**, THE DISCOVERER OF **HALE - BOPP** COMET AND **RUSSEL SCHWEICKART**, THE APOLLO ASTRONAUT.

✷**REPORTS**

- REPORT OF GEODETIC WORKING GROUP OF PCGIAP
- ISO - TC\211 GEOGRAPHIC INFORMATION GEOMATIC
- CAMBRIDGE CONFERENCE (19 to 23 Jul.1999)

◆**ORGANIZTIONS,INSTITUTES. COMPANIES:SERVICES & PRODUCTS**

- *ZAVIEHYAB*, CONSULTING ENGINEERING CO.

✷**THE PODIUM (VIEW POINT)**

- *"RAHYAB"*, WOULD BE BETTER IMPROVED IF....
- GEOMATIC ENGINEERING AND ENVIRONMENT ENGINEERING

❖**NEWS, LETTERS AND OTHERS**

- REPORTS AND NEWS
- PRECIOUS ARTICLES
- SELECTED ABSTRACTS OF ARTICLES FROM INTERNATIONAL JOURNALS
- LETTERS
- INTERESTING NEWS
- BOOK REVIEW
- NEW ARRIVED TO NCC LIBRARY

ENGLISH SECTION

●FOCUS(ABSTRACTS & INTERVIEWS)

اطلس ملی ایران

نقشه برجسته ایران منتشر شد

نقشه برجسته ایران توسط طرح اطلس ملی و نقشه های موضوعی سازمان نقشه‌برداری کشور وبا استفاده از اطلاعات ذیل تهیه گردیده است :

نقشه راههای ایران چاپ سال ۱۳۷۷ (سازمان نقشه‌برداری‌کشور)،

فایلهای رقومی نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰۰ (وزارت مسکن‌وشهرسازی)،

آخرین تغییرات در وضعیت راههاتا پایان سال۱۳۷۷ (وزارت راه وترابری).

نقشه مذکور توسط چاپخانه سازمان نقشه برداری چاپ گردیده و از ۱۵ آبان ماه سال جاری در دسترس همگان قرار خواهد گرفت.

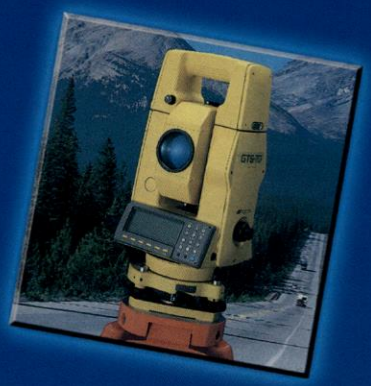
علاقه مندان به خرید این نقشه میتوانند از ۱۵ آبان ماه به مدیریت خدمات فنی سازمان مراجعه نمایند.

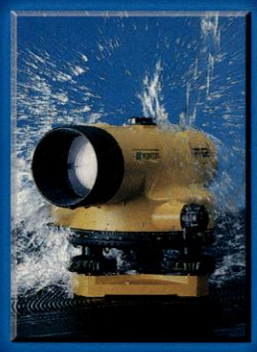
TOPCON

SURVEYING INSTRUMENTS

65 years , Beginning the 21st century

اولین سازنده دوربین‌های نقشه‌برداری ضد آب طبق استاندارد IPX4 , IPX6 در جهان





ISO 9001 SGS — NATIONAL ACCREDITATION OF CERTIFICATION BODIES

PS PERSE SANCO

شرکت پرس صانکو نماینده خدمات پس از فروش کمپانی TOPCON ژاپن

کمپانی TOPCON ژاپن با بیش از ۶۵ سال سابقه در زمینه ساخت تجهیزات و دوربین‌های مهندسی نقشه‌برداری با بکارگیری تکنولوژی نوین در جهان از پیشگامان این صنعت می‌باشد

- انواع گیرنده های GPS ایستگاهی و دستی
- دوربین های توتال استیشن
- دوربین های تئودولیت
- طول یاب‌های الکترونیکی
- انواع ترازیاب‌های لیزری ، دیجیتالی ، الکترونیکی
- سایر تجهیزات نقشه‌برداری

No.9 , Maryam Alley , South Shams Tabrizi St, Mirdamad Ave ,Tehran - Iran
P.O.Box : 19485 - 318 Tel: 2222575 Fax: 2229588
Email : PerseSanco&www.dci.co.ir

تهران - بلوار میرداماد ، خیابان شمس تبریزی جنوبی کوچه مریم شماره ۹
صندوق پستی : ۳۱۸ - ۱۹۴۸۵ تلفن : ۲۲۲۲۵۷۵ فاکس : ۲۲۲۹۵۸۸
ایمیل: PerseSanco&www.dci.co.ir

شرکت نگاره [واحد ژئوماتیک]

عرضه کننده پیشرفته ترین و قدرتمند ترین نرم افزار GIS در ایران

Object Oriented Data Model

Arc/Info 8.0

NEW!

- ArcMap
- ArcCatalog
- ArcTools
- ArcSDE
- ArcObjects
- ArcIMS

Crystal Report® - DXF Out

ArcView GIS 3.2

- 3D Analyst
- Image Analyst
- Spatial Analyst
- Track Analyst

ArcView Internet Map Server

MapObjects

- MapObjects Professional / Lite

MapObjects Internet Map Server

ArcFM (Facilities Management)

ArcLogistics Route

ArcCAD for AutoCAD 2000

PC Arc/Info 3.5.2

GPS

- All Solutions From MAGELLAN / ASHTECH

RADARSAT

- DEM Solution

RADARSAT INTERNATIONAL

ERDAS

- ERDAS IMAGINE 8.3.1
- Geographic Imaging Solutions

ERDAS®

تهران، میدان پالیزی، خیابان شهید قندی، شماره ۵۷
تلفن : ۸۷۶۶۷۶۱
نمابر : ۸۷۶۰۹۶۷
پست الکترونیک : info@negareh.com

نگاره

ESRI™

Rod@win +98 21 8050942