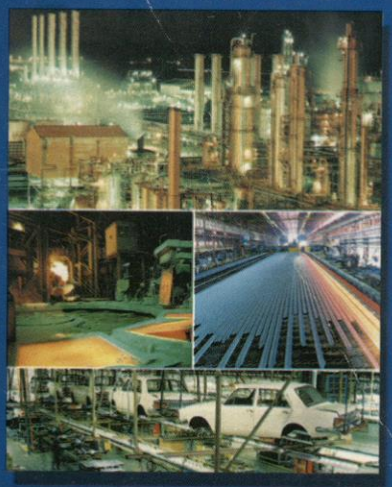
سال دهم شماره ۱ (پیاپی ۳۷) بهار ۷۸
شماره استاندارد بین المللی ۵۲۵۹-۱۰۲۹

نقشه‌برداری

نشریه علمی و فنی سازمان نقشه‌برداری کشور

اطلس ملی ایران

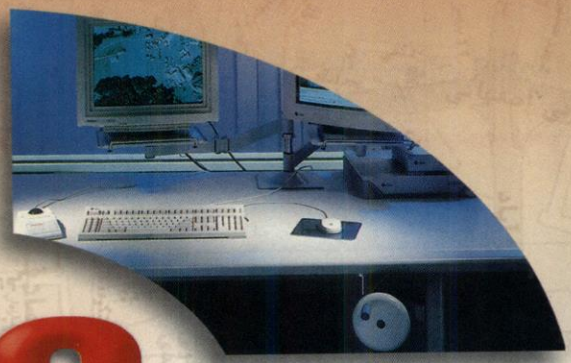
صنعت



جمهوری اسلامی ایران

- وضعیت ژئودینامیک ایران
- ساختمان جدید مجلس شورای اسلامی
- پنجمین اجلاس PCGIAP
- تولید تصاویر استریو و مدل رقومی سه‌بعدی زمین
- آشنایی با Meteo sat

SMALLWORLD



GIS

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 بهاران، 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

فصلنامهٔ علمی وفنی

سال دهم ، بهار ۷۸ شماره ۱ (پیاپی ۳۷)

شماره استاندارد بین المللی ۵۲۵۹ - ۱۰۲۹

صاحب امتیاز : سازمان نقشه برداری کشور

مدیر مسئول : جعفر 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

جمور، سلطانپور، صفری، فراهانی فرید، عیوض زاده، محمد مدد ، نوری بوشهری، صلاحی، مهاب قدس ، نوری، نگاره، نادرشاهی، اکبری، قراگوزلو ، مجد آبادی ، اسماعیلیان ، روشن نژاد، کریم زاده ،عامل فرشچی، قوامیان، شاعلی و نیلفروشان

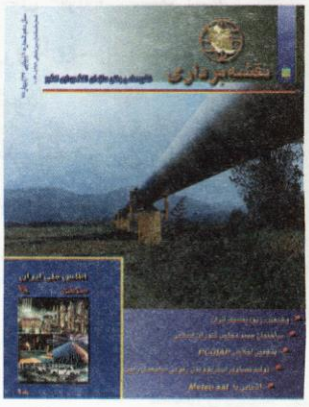
ویرایش : حشمت الله نادرشاهی

طراحی رایانه ای و مونتاژ : *مرضیه نوریان*

طرح روی جلد : علی چرخ زرین

حروف چینی رایانه ای : فاطمه وفاجو

لیتوگرافی، چاپ و صحافی : چاپخانهٔ سازمان نقشه برداری کشور



روی جلد: کاربرد نقشه برداری در آبرسانی

قیمت ۱۵۰ تومان

فهرست

سخن فصل(سرمقاله) ۴

***مقاله**

وضعیت ژئودینامیک ایران ۵

آخرین تحویل هفتهٔ GPS ۲۱

آشنایی با ماهواره Meteo Sat ۴۴

***گفتگو**

مصاحبه اختصاصی با دکتر نهاوندچی ۱۶

***گزارش**

ساختمان جدید مجلس شورای اسلامی ۱۲

پنجمین اجلاس کمیتهٔ دایمی آسیا و اقیانوسیه ۲۹

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

شرکت ساحل نقشه گستر ۲۵

تولید تصاویر استریو و... ۳۸

آموزشکده نقشه برداری ۴۲

گروه مهندسی نقشه برداری در دانشگاه خواجه نصیر ۴۳

***دیدگاه ها**

عامل چهارم ۳۳

نقشه و توسعه ۳۴

***خبرها و مطالب دیگر**

خبرها و گزارش ها ۴۸

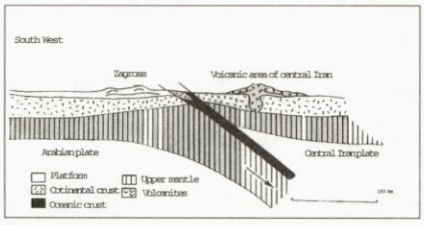
ما و خوانندگان ۵۶

نکته های خواندنی ۵۸

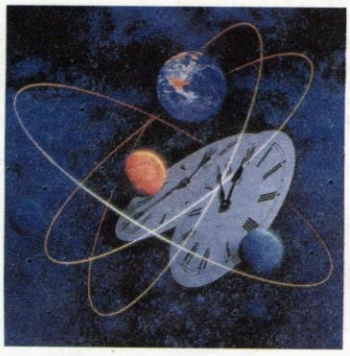
معرفی کتاب ۶۰

***Focus**

بخش انگلیسی 4



۵



۲۱

۱۲

نشانی : تهران ،میدان آزادی ، خیابان معراج ، سازمان نقشه برداری کشور

صندوق پستی : ۱۶۸۴ - ۱۳۱۸۵ تلفن دفتر نشریه : ۶۰۱۱۸۴۹

تلفن اشتراک: ۳۸ - ۶۰۰۰۰۳۱ (داخلی ۲۸۷) دورنگار : ۶۰۰۱۹۷۱ و۶۰۰۱۹۷۲

سخن فصل

با انتشار این شمارهٔ ، فصلنامه "نقشه برداری" وارد دهمین سال فعالیت خـــود در عرصـهٔ فرهنـگ و مطبوعات کشور شد. بی گمان در طول این سالیان پایانی قرن بیستم، ژرفای دانش بشری بیشـتر شـده کـه اندوخته های آن، تمدن عصر ما را غنا بخشیده است.

طی یک دهه، "نقشه برداری" با هدف بسط و گسترش فرهنگ نقشه و شناساندن رشتهٔ نقشه بـرداری وعلوم وابسته و نیز اطلاع رسانی در زمینه های این بخش از علوم و فنون، کوشید بـا ارائـهٔ مقـالات و درج اخبار و اطلاعات جانبی، بخشی از نیازهای فکری محققان و صاحبـان اندیشـه و نـیز دانشـجویان و دانـش آموختگان را برطرف سازد و خودرا با روند شتابان فن آوری زمانه همگام و همراه نماید.

بی تردید آنچه تاکنون دراین نشریه ارائه شده، کم و کاستی فراوان داشته که مخاطبـان بـا فروتنـی وسعهٔ صدر از آن چشم پوشی کرده اند و گاه با یاری و همفکری خود بدادمان رسیده اند که در هـر صـورت جای سپاس و قدردانی دارد.

لیکن با نگاهی به وضعیت اطلاع رسانی در جهان، شاید این کاستی ها عذری پذیرفتنی داشته باشـد. برپایهٔ آمارهای موجود، در حال حاضر روزانه نزدیک به ۳۰۰ تا ۴۰۰بیلیون رقـم اطلاعـات (هـر ثانیـه حـدود ۳۰۰هزار کلمه) ثبت و ضبط و هرساله نزدیک به ۲ میلیون عنوان مقالهٔ علمی وفنی در زمینه های مختلف در جهان منتشر می شود .این مقالات در نزدیک به ۳۰هزارعنوان مجلهٔ معتبر در سطح جهان بازتاب می یابد که نمایانگر پدیدهٔ *"انفجاراطلاعات"* در عصر کنونی است.

در چنین شرایطی مشکلات گردآوری، جابجایی، گزینش ، نشـر و گسـترش اطلاعـات حکـم کـلاف سردرگمی را یافته که ابتدا و انتهای آن پیدا نیست، به ویژه در کشورهای جهان سوم که به عنوان مصـرف - کنندگان اطلاعات، رویاروی با تنش ها ،تضادهاو فشارهای ناشی از این انفجار اطلاعات هستند.

نشریات علمی وفنی نیز از این روند برکنار نمانده اند.فصلنامهٔ"نقشه برداری" هم مسلما از عهدهٔ انتقال تنها بخش ناچیزی از اطلاعات، در زمینه نقشه و نقشه برداری وعلوم زمین برآمده که به حق پاسخگوی نیـاز مخاطبان خود و جلب رضایت کامل آنان نبوده است . این عدم رضایت زمانی به رضایت بدل خواهدشـد کـه خوانندگان و مخاطبان اعم ازمتخصص و مُحقق و دانشجو،ما را یاری نمایند تا به مدد آنان و با بهـره گـیری از دانش و اندیشهٔ بهنگام موجبات اعتلای نشریه فراهم آید و رضامندی مخاطبان حاصل شود.

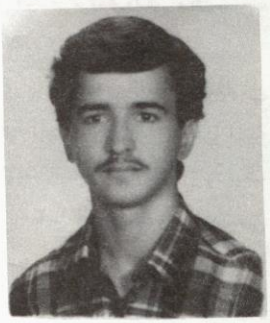
پس ، دست یاری و نیاز خود را به سوی شما خوانندگان گرامی و صاحبان علم و اندیشه در این رشته- ها دراز نموده صمیمانه خواهان یاری و همفکریتان هستیم. تا به همت ویاری شما بتوانیم در آینده بـا کسـب اعتبار علمی فزون تـر، نشریه ای در خور شان و نیاز شما ارائه نماییم. با امید و انتظـار همراهـی و همگـامی همهٔ شما عزیزان.

مدیر مسئول

وضعیت ژئودینامیک ایران

تالیف و گردآوری :

مهندس یحیی جمور



مهندس علی سلطانپور

و مهندس عبدالرضاصفری

کارشناسان ارشد ژئودزی

چکیده

از آنجاکه کشور پهناور ایران در یک منطقه فعال زمین شناسی(در داخل کمربند لرزه ای آلپ - هیمالایا) قرار گرفته است، تقریبا همه ساله شاهد وقوع چندین زمین لرزه در نقاط مختلف کشور هستیم. بنابراین ضروری است متخصصان علوم زمینی کشور خصوصا ژئودزین ها چگونگی حرکات پوسته ای منطقهٔ ایران را برای کاهش احتمالی میزان خسارات جانی و مالی ناشی از پدیده های تکتونیکی مانند زمین لرزه ، به طور جدی مورد بررسی و مطالعه قرار دهند. نتایج این مطالعات ژئودینامیکی در انتخاب محل سازه های عظیم، که نیاز به استحکام زیاد دارند و حتی گاهی برای پیش بینی زمین لرزه ها بسیار ارزشمند خواهد بود.

متاسفانه تا چندسال پیش هیچ اقدام جدی در خصوص تعیین واندازه گیری حرکات تکتونیکی در ایران صورت نگرفته بود. اما از چندسال قبل تاکنون سازمان نقشه برداری کشور در حال بررسی و اندازه گیری های مورد نیاز چندین پدیدهٔ ژئودینامیکی ایران است. البته با توجه به جدید بودن این بررسی ها هنوز مشاهدات به اندازهٔ کافی برای دستیابی به نتایج مطمئن وجود ندارد و انتظار می رود تا چندسال آینده این نتایج به دست آیند.

مقالهٔ حاضر، روی موضوعات زیر متمرکز می شود:

۱) مطالعات و تحقیقات ژئودینامیکی انجام گرفته در ایران تاکنون

۲) پدیده های ژئودینامیکی موجود در قسمت های مختلف ایران و مقادیر مربوطه

۳) پدیده های ژئودتیک خطرآفرین و روش های ژئودینامیک برای آشکارسازی آن ها به منظور کاهش خطرات

۱ - مقدمه

با اینکه تاکنون تعداد زیادی از نیروهای تغییرشکل دهندهٔ زمین شناخته شده اند، هنوز تعدادی که ناشناخته باقی مانده اند، کم نیست برخی از جابجایی-های پوستهٔ زمین ناشی از نیروهای شناخته شده از قبیل نیروهای جزرومدی با استفاده از مدل های ریاضی قابل محاسبه-اند و برخی دیگر از قبیل رجعت پوستهٔ-زمین به حالت اولیه ناشی از ذوب شدن یخ های قطبی قابل پیش بینی می باشند. اما از طرف دیگر حرکات تکتونیک جهانی، حرکات پیش لرزه و پس لرزه و در حین وقوع زمین لرزه، و نشست پوستهٔ زمین هنوز برای ما کاملا شناخته شده نیستند و اطلاعات کافی برای شناخت آنها وجود ندارد.

با رشد سریع سیستم های دقیق اندازه گیری مانند SLR[1]، GPS[2]، VLBI[3]، فاصله یاب ها و زاویه یاب ها و ترازیاب-های دقیق الکترونیک، امکان مطالعه واندازه گیری های دقیق میزان جابجایی-های ناشی از حرکات تکتونیک قاره ای، منطقه ای و محلی فراهم شده است. شایع ترین پدیدهٔ تکتونیکی در ایران و شاید سایر کشورها، زمین لرزه است. عوامل مختلفی برای زمین لرزه مطرح شده است که قوی-ترین آنها عامل گسل است و به همین دلیل است که اخیرا حرکات برخی از گسل های ایران را سازمان نقشه برداری کشور مورد بررسی قرار داده است. البته زمین لرزه های ناشی از پدیدهٔ آتشفشان نیز وجوددارندکه بسیار ضعیف می باشند. بدون شک ارتباط تنگاتنگی بین زمین - لرزه ها و گسل ها وجود دارد. مطالعات زمین لرزه ای نشان داده است که زلزله-های بزرگ هیچ گونه ارتباط معینی با پدیده های آتشفشانی ندارند. بنابراین در این مقاله عمدتا روی موضوع گسل های موجود در ایران و ارتباط آنها با زمین لرزه بحث می شود.

علاوه بر پدیدهٔ حرکات تکتونیکی در گسل ها، پدیده های دیگری نیز در ایران وجود دارندکه مهم ترین آنها عبارتنداز: تغییرات سطح دریای خلیج فارس و دریای

1- Satellite Laser Ranging
2- Global Positioning System
3- Very Long Baseline Interfrometery

خزر که این موضوع خود باعث تغییر سطح مبنای ارتفاعی می شود و باید در محاسبات به آن ها توجه شود. پدیدهٔ دیگری که می‌توان ذکر کرد نشست سطح زمین در اثر استخراج نفت، گاز ومعادن می باشد زیرا در ایران مناطق نفت خیز و حاوی ذخایرگاز و معادن مختلف به وفور یافت می شود.

۲ - تاریخچهٔ مطالعات ژئودینامیکی در ایران

تا جایی که نویسندگان مقاله اطلاع دارند، اولین اقدام برای ژئودینامیک ایران نشست ۱۹۷۳ گروه کاری، در حیدرآباد به منظور تکمیل پروژهٔ ژئودینامیک بین‌المللی بوده که یکی از دستاوردهای آن، تشکیل یک کمیتهٔ ملی ژئودینامیک برای ایران درسال ۱۹۷۴ بود.

کمیتهٔ ملی ژئودینامیک ایران شامل نمایندگان مختلفی ازسازمان نقشه برداری کشور ، شرکت ملی نفت، چندین دانشگاه، وزارت صنایع و معادن وسایر موسسات درگیر با ژئودینامیک بود. این کمیته به شدت به سازمان زمین شناسی وابسته بود واین سازمان متعهد شده بودکه نقشه های موردنیاز برای تحقیقات طرح ژئودینامیک به ویژه تحقیقات مربوط به تکتونیک و ساختمان زمین را تهیه نماید.

به علت وقوع انقلاب در ایران (معادل سال ۱۹۸۷)، هیچیک از برنامه های فوق، به صورت یک بخش رسمی از پروژهٔ بین المللی ژئودینامیک تحقق نیافت.

نقش کمیتهٔ ملی ژئودینامیک در برنامه های سازمان زمین شناسی صرفا مشاوره ای بوده همچنین برقراری و حفظ ارتباط با گروه کاری و در اختیار گذاشتن نتایج به دست آمده برای گروه کاری ، به عهدهٔ این کمیته بود. علاوه برآن کمیتهٔ ملی ژئودینامیک نقش موثری در سازماندهی " *سمپوزیوم ژئودینامیک شمال غربی آسیا* " در تهران ۱۳۵۴ (سپتامبر ۱۹۷۵) داشت. نتایج این سمپوزیوم در مجموعهٔ مقالاتی که در ۱۹۷۷ به عنوان یک نشریه ویژه سازمان زمین شناسی کشور به چاپ رسید، گردآوری شده است.

یکی از برنامه های سازمان زمین شناسی که ارتباط بسیار نزدیکی با مسائل ژئودینامیک داشت، تهیهٔ نقشه ژئومغناطیسی یکی ازدو ژئوتراورس واقع شده در ایران بودکه در نشست۱۳۵۳ (۱۹۷۴ م.) حیدرآباد توصیه شده بود. اما سرانجام این برنامه به کل کشور گسترش یافت و نتیجهٔ آن تهیه و چاپ مجموعه ای از نقشه های ژئومغناطیسی ایران در مقیاس ۱:۲۵۰ ۰۰۰ و یک نقشهٔ کلی در مقیاس۱:۱ ۰۰۰ ۰۰۰ بود. برگه نقشه های نمونه در مارس ۱۹۷۸ در کنفرانس ژئودینامیک منطقه هیمالیا درکاتماندا (kathmanda) ارائه شد.

یکی دیگر از برنامه های تعیین شده در نشست گروه کاری در حیدرآباد، انجام تحقیقات زمین شناسی و زمین‌فیزیکی برای دو ژئوتراورس واقع شده در ایران بود. این دو ژئوتراورس عبارت اند از: یکی از سراسر ساحل جنوبی دریای خزر در امتداد رشته کوه البرز، ایران مرکزی و زاگرس تا خلیج فارس، دیگری از سرخس درشمال شرقی ایران، در حاشیهٔ ترکمنستان، سراسر کپه داغ شرقی و گسل درونه تا بلوک لوت شمالی. این پروژه قرار بود با همکاری مشترک سازمان زمین‌شناسی و یک گروه تحقیقی از آلمان انجام شود. به دلایل اقتصادی تصمیم گرفته شد که این دو ژئوتراورس با هم ترکیب و به عنوان یک ژئوتراورس در نظر گرفته شوند. مذاکره برای انجام این طرح در سال ۱۹۷۵ شروع شد اما بیش از دو سال به تاخیر افتاد و در پایان سال ۱۹۷۸، بدون اینکه نتیجه ای از این همکاری کوتاه مدت عاید شود، متوقف شد.

علاوه بر برنامه های فوق، برنامه های دیگری نیز از سوی گروه کاری در نشست حیدرآباد برای ایران مشخص شده بود که همهٔ آنها به دلیل برخورد باانقلاب در سال ۱۹۷۸ متوقف شد. از آن پس تا چندسال پیش هیچ اقدامی در خصوص ژئودینامیک ایران انجام نگرفت. با پیدایش رشتهٔ دانشگاهی ژئودزی و افزایش تعداد فارغ‌التحصیلان این رشته، طی چندسال اخیر فعالیت های ژئودنیامیک در سازمان نقشه‌برداری کشور آغاز شد. رئوس این فعالیت‌ها چنین است :

۱- تشکیل یک گروه کاری برای بررسی علل ژئودینامیکی تغییرات سطح آب دریای خزر با همکاری کشورهای همجوار دریای خزر . متاسفانه پس از یک رشته مطالعات و مذاکرات، به دلیل بروز مشکلات اقتصادی در کشورهای همجوار این دریا، کار این کمیته بدون اینکه وارد مرحله اندازه گیری های لازم شود متوقف گردید. نتیجهٔ مطالعات این کمیته که متشکل از متخصصن ژئودزی و زمین‌شناسی بود در سازمان نقشه برداری کشور موجود می باشد.

۲ - تحقیق پیرامون حرکت پوسته ای در امتداد گسل تهران . برای این منظور دوسال قبل یک شبکهٔ مسطحاتی و یک شبکهٔ ارتفاعی طراحی و ایجاد شد. تاکنون دو نوبت اندازه گیری مسطحاتی با GPS و دو نوبت اندازه گیری ارتفاعی به روش ترازیابی دقیق انجام گرفته ولی محاسبات مربوطه هنوز شروع نشده است.

۳- تحقیق پیرامون حرکات پوسته ای در شمال شرقی ایران. برای این منظور نیز تاکنون چند نوبت اندازه گیریهای ژئودتیک انجام شده ولی نتایج آن به صورت رسمی منتشر نشده است . این طرح (پروژه) با همکاری متخصصان زمین شناسی و ژئوفیزیک از سازمان زمین شناسی کشور و متخصصان ژئودزی از سازمان نقشه برداری کشور شروع شده و تاکنون نیز ادامه دارد.

۴ - تحقیق پیرامون حرکات تکتونیکی در امتداد رشته کوه زاگرس. به قرار اطلاع،

این طرح تازه شروع شده و تاکنون علاوه بر استقرار شبکهٔ آشکارسازی موردنیاز، یک رشته اندازه گیری با سیستم GPS بر روی نقاط شبکه انجام گرفته است. هدف از ایجاد این شبکه در واقع برای بررسی چگونگی حرکت صفحات عربی وتوران نسبت به هم می باشد.

۵ - بررسی تغییرات جزرومدی سطح دریای خلیج فارس و تعیین سطح متوسط دریا (MSL[4]). برای انجام این طرح از اندازه گیری های یک سالهٔ به دست آمده از جزرومدسنج های نصب شده در ساحل خلیج فارس استفاده شده است. جزییات پردازش های انجام شده در مدیریت آبنگاری سازمان نقشه برداری کشور موجود می باشد.

۳- پدیده های ژئودینامیکی موجوددر قسمت های مختلف ایران و مقادیر مربوط

ایران از نظر ژئودینامیکی بسیار فعال است . نکتهٔ حائز اهمیت در تکامل زمین شناسی و تکنونیکی ایران، قرار گرفتن آن در میان دو پوستهٔ قاره ای قدیمی یعنی سپر عربستان در جنوب غرب و توران در شمال شرق است. تحت تاثیر فشارهای حاصل از این دو تودهٔ سنگین قدیمی، سیستم های کوهستانی ایران به شکل امروزی خود چین خوردگی پیدا کرده اند. در بخش های شرقی وجنوب شرقی کشور نیز اثرات برخورد قارهٔ هندوستان در ساختمان زمین شناسی این ناحیه را می توان مشاهده نمود.

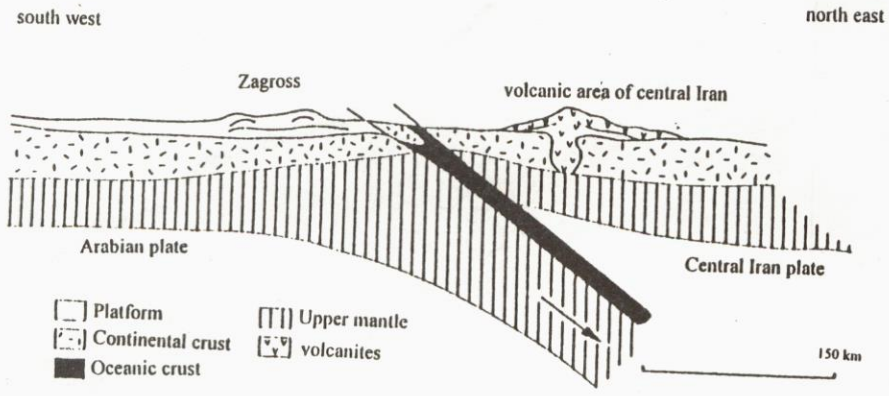
به طورکلی ایران از نظر تقسیمات زمین شناسی - تکتونیکی از سه بخش اصلی تشکیل شده است :

- بخش داخلی شامل هستهٔ، محکم ایران مرکزی
- بخش به شدت چین خوردهٔ میانی شامل البرز و زاگرس
- بخش خارجی شامل حوضه های پست شمال و جنوب کشور

خصوصیات زلزله خیزی ایران

زمین لرزه نشانهٔ بی تعادلی پوستهٔ- زمین و درنتیجه تغییروتحولات ژئودینامیکی بعدی آن است. بنابراین بین زمین لرزه و تکتونیک هر ناحیه رابطه ای مستقیم وجود دارد که با پی بردن به آن می توان مناطق زلزله خیز را تعیین نمود. بررسی نقشهٔ زمین لرزه های ثبت شده در ایران طی قرن اخیر، تمرکز فعالیت های آنرا در حواشی کوهستانی فلات ایران، که به دوران دوم زمین شناسی تعلق دارند، نشان می دهد. نقشه سایزموتکتونیک ایران نشاندهندهٔ تمرکز فعالیت های زلزله در حواشی کوه های البرز و زاگرس است. چراکه در زاگرس و البرز از نظر ژئودنیامیکی هنوز تعادل ایزوستاژی واقعی وجود ندارد. در نقشه های تکتونیک دنیا، به ویژه درمسائل مربوط به تکتونیک صفحه ای، سرزمین ایران محل عبور دو خط برخورد، یکی به موازات و درامتداد گسل زاگرس و دیگری به موازات البرز در نظر گرفته می شود. این دو خط در آذربایجان (احتمالا در آرارات) به هم متصل می شوند و ایران به صورت صفحه کوچکی نشان داده می شود. بررسی خطوط گسل- های اصلی نیز که اغلب بستگی به نوسانات زیاد وتفاوت ضخامت پوستهٔ زمین دارند و همچنین تجزیه و تحلیل زمین لرزه های رخ داده در سال ها و دهه های گذشته اساس نظریه تکتونیک صفحه ای در ایران را محکم تر ساخته است. این نظریه خصوصا در زاگرس مصداق می یابد که پیدایش وتکامل آنرا نتیجهٔ برخورد سپر عربستان با فلات ایران می دانند.

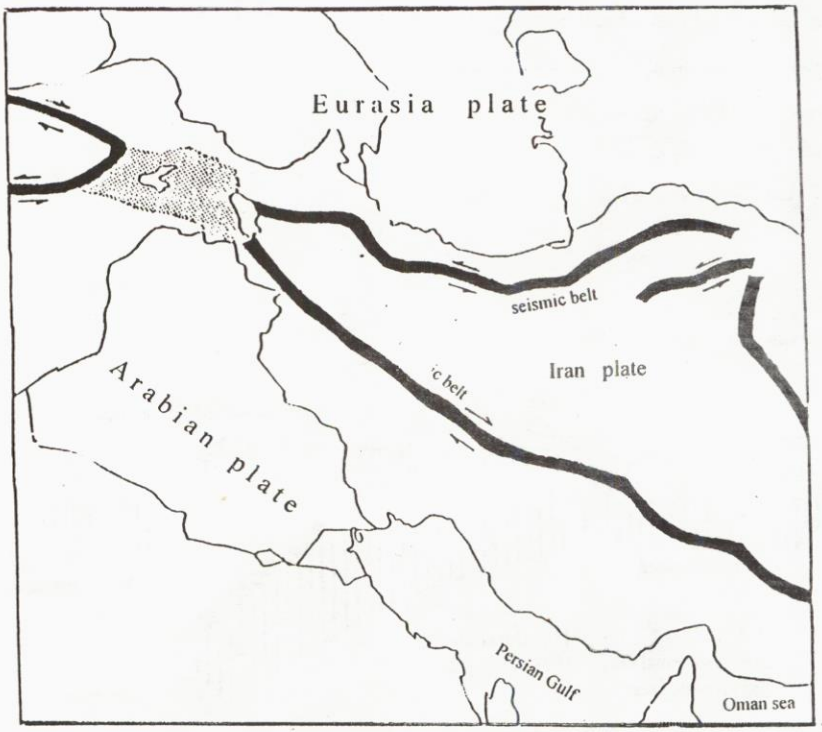
دلیل دیگری که از نظر زلزله خیزی نظریهٔ فوق را تایید می کند، عمق زلزله ها در جنوب و جنوب غربی زاگرس است که از غرب به شرق کاهش می یابد . این امر با مکانیزم زلزله ها با حالت زیرراندگی در ارتباط بوده با فشار ناشی از حرکت سپر عربستان قابل توجیه است. به ویژه این که، زلزله هایی که در این نواحی رخ می دهد نشان می دهندکه این حرکات زیرزمینی هنوز خاتمه نیافته است و این مطلب به واسطهٔ زلزله های ادواری و بروز گسل های جوان و دره های عمیق، که تا قدیس ها را بریده و حرکات از زیر به بالا را نشان داده- است، اثبات می شود. پرواضح تر این که



نگارهٔ ۱- مقطع پوستهٔزمین در بخش جنوب غربی ایران و ناحیهٔ آتشفشانی ایران مرکزی

4- Mean Sea Level

فلات ایران تحت فشارهایی به سمت شمال و از جانب صفحهٔ عربستان به طرف صفحهٔ توران قرار دارد. چنین نیرویی سبب کوتاه شدن فلات ایران در امتداد شمال شرقی، جنوب غربی وراندن فلات مرکزی وشرق مرکزی به سمت شرق یعنی صفحهٔ اوراسیا[5] می گردد. همین فشارهای جانبی صفحه کوچک ایران را به صورت صفحه ای ترد و شکننده و به ویژه در حاشیه های شمالی و جنوبی و شرقی در امتداد گسل ها درمی آورد ونقاط اصلی زلزله خیری ایران را تشکیل می دهد. در قسمت شمالی ناحیهٔ مرکزی و شرقی ایران یک رشته گسل های شرقی- غربی وجود دارندکه تعدادی از آن ها در اواخر کوهزایی آلپی و اوایل دوران چهارم فعال بوده اند.این گسل ها تحت فشارهای فوق- الذکر باید حرکات جانبی چپ گرد(علاوه برحرکات عمودی) داشته باشند. حرکات جانبی چپ گرد گسل ایپک درغرب تهران در زلزله بویین زهرا در سال ۱۳۴۱ وحرکات چپ گرد گسل دشت بیاض جنوب شرق خراسان که درسال ۱۳۴۸ فعال شد، مثال هایی از این مکانیزم می باشند. بنابراین برخورد صفحات در امتداد خطوط ذکرشده در زلزله خیزی ایران بسیار موثرند . با تامل روی نقشه سایز موتکتونیک ایران و انطباق آن با نقشهٔ تکتونیک صفحه ای ایران، ملاحظه می گردد در حاشیه های برخورد صفحات، که با حداکثر فعالیت لرزه ای مشخص شده اند، دو نوار زلزله خیز شمالی و جنوبی - جنوب شرقی، صفحهٔ کوچک داخلی را ، که به صفحهٔ کوچک ایران موسوم است ، احاطه کرده اند. از طرفی، نقشه سایزموتکتونیک ایران نشان می دهد که در داخل صفحهٔ کوچک ایران، که میان دو حاشیهٔ زلزله خیز واقع شده، کمتر زلزله ای اتفاق می افتد. در واقع این صفحه را می توان بدون رخداد تلقی کرد که یکی از ویژگی های این صفحه، که در مباحث مربوط به تکتونیک صفحه ای مورد مطالعه قرار می گیرد، این است که در حاشیه ها، با منطقه ای زلزله احاطه شده است . اما چون صفحهٔ ایران کوچک است و حاشیه- های جانبی برخورد آن تقریبا به هم نزدیک اند، در برخی موارد زلزله هایی در داخل این صفحه رخ می دهد . تحت چنین شرایطی است که مرکز ایران و ایران خاوری کم و بیش در برابر زلزله پایداری و مقاومت بیشتری از خود نشان می دهند. زلزله هایی که در کشور ما روی می دهد معمولا سطحی اند یا عمق طبیعی (حدود۳۲ کیلومتر) دارند و به ندرت زلزله- ای با عمق بیشتر از ۵۰ کیلومتر در کشور ما حادث شده است و چون عمق این زلزله ها کم می باشد غالبا باعث خسارات فراوانی می گردند.



نگارهٔ۲- وضعیت تکتونیکی ایران و موقعیت آن در بین صفحه های قاره ای

فعالیت های آتشفشانی

- بقایای آتشفشانی موجود در ایران نظیر مخروط های آتشفشانی دماوند، تفتان، سبلان و سهند حاکی از آن است که در دوران چهارم زمین شناسی، فعالیت- های آتشفشانی متعددی در سراسر ایران جریان داشته است. هرچندکه آغاز فعالیت برخی از این پدیده های آتشفشانی ممکن است به اواخر دوران سوم برسد، لیکن تردیدی نیست که طی دوران چهارم فعال بوده اند. بعضی از آتشفشان های خاموش نظیر دماوند و تفتان و بزمان با وجود این که دیگر فعالیتی ندارند، از دهانه آنها گازهای گوگردی و برخی گازهای دیگر به همراه مواد گوگردی خارج می شود و نشانگر آن است که این کوه ها هنوز به آرامش نهایی فعالیت های خود نرسیده اند.

- نشست زمین به دلیل بارگذاری مصنوعی و طبیعی

همانطورکه می دانیم زمین در مقابل نیروهای دارای دامنه (Period) بلند به

5- Eurasia Plate

صورت یک جسم ویسکوالاستیک[6] عمل می کند. بنابراین اگر باری بر روی پوسته قرار دهیم باعث نشست زمین می شود و با برداشتن بار، زمین به آرامی به حالت اولیه باز می گردد. بارگذاری ها ممکن است به یکی از دو صورت طبیعی و مصنوعی باشند. از نمونه های طبیعی بارگذاری در ایران می توان به یخچال علم کوه و رسوبات رودخانه های بزرگ ایران مانند کارون و سفیدرود و بارگذاری ناشی از نوسانات آب در مناطق ساحلی اشاره کرد. همچنین از نمونه های مصنوعی بارگذاری می توان سدهای بزرگ مانند سد دز و سفیدرود و همچنین سازه های بزرگ را مثال زد. متاسفانه هیچ یک از این موارد تاکنون مورد ارزیابی ژئودینامیکی قرار نگرفته اند ولی می توان جابجایی ارتفاعی درحد چندسانتیمتر و کمتر از آن را برای این موارد انتظار داشت .

نشست زمین ناشی از استخراج (آب ، نفت و گاز، معادن و...)

معادن زیادی در کشور ایران وجوددارند که استخراج از آنها انجام می شود. مناطق جنوبی ایران، به ویژه مناطق ساحلی خلیج فارس در دشت خوزستان بر روی میادین عظیم نفت و گاز قرار دارند که پیوسته مورد استخراج اند. منابع آب زیرزمینی در مناطق خشک مرکزی ایران، طی سال های اخیر و به دلیل عدم تعادل میان استخراج و بارش نزولات جوی، دچار افت سطح ایستایی گردیده اند. در تمام این گونه موارد، انتظار می رود که با نشست سطح پوسته زمین و تغییرات ثقل روبرو شویم. آمارهایی که از سال ۱۳۵۰ تاکنون به دست آمده نشان می دهد که میان مقادیر افت سطح ایستایی آب و نشست زمین رابطه ای مستقیم وجود دارد. در مقابل هر ۱۰مترافت سطح ایستایی ، زمین های آبرفتی رفسنجان حدود ۴۲سانتیمتر، دشت کرمان ۳۸ سانتیمتر، زرند ۳۰سانتیمتر و سیرجان ۳۷ سانتی متر نشست می کنند. این مقدار برداشت بی رویهٔ آب زیرزمینی با توجه به مقدار کل نشست زمین ، آهنگ سالانه ای به دست می دهدکه برای مثال در مورد فخرآباد(جنوب سیرجان) ۱۰سانتیمتر می باشدکه باعث ایجاد ترک ها وشکاف-هایی در سطح خیابان ها وساختمان های شهر شده است (شکاف سراسری به طول ۱۰۰ متر پهنای ۴۰سانتی متر و ژرفای چندمتر).

استخراج بی رویهٔ این منابع، علاوه بر پیامدهای خطرناک تکتونیکی، پیامدهای خطرناک بیولوژیک از جمله پیشروی کویر و به هم خوردن تعادل اکولوژیک منطقه دارد که باید چاره ای برای آن ها اندیشید. در مورد مقدار تغییرات جاذبهٔ ناشی از این استخراج ها اقداماتی نشده و آمار و ارقامی در دسترس نیست.

بالا آمدگی زمین در مناطق بیابانی

با نگاهی گذرا به نقشهٔ ایران می توان دریافت که مناطق وسیعی از کشور ما را بیابان های کم ارتفاع تشکیل می دهد. از خصوصیات آب و هوایی این بیابان ها می توان به بارش بسیار کم و دمای زیاد و در نتیجه تبخیر شدید آب در طول روز اشاره کرد. مهم ترین این بیابان-ها کویر لوت در قسمت جنوب شرقی و دشت کویر در بخش مرکزی ایران می باشند. به دلیل وجود اصل ایزوستازی و کمبود جرم (نازک بودن پوسته) در این بیابان ها در قیاس با رشته کوه های اطراف این بیابان ها، طبیعی است که فرض نماییم سطح بیابان ها به منظور رسیدن به تعادل بالا می آیند. تاکنون هیچ مطالعه ای در خصوص تعیین میزان این جابجایی ها صورت نگرفته است.

۴ - پدیده های ژئودینامیکی خطرآفرین و روش های ژئودتیک برای آشکارسازی آنها

گرچه از نظرخطرناک بودن (خطر جانی و مالی)، پدیده های ژئودینامیکی را نمی توان یکسان در نظر گرفت ولی تمام این پدیده ها را می توان تهدیدی برای جان و مال انسان ها دانست. کشور ایران بر روی کمربندی زلزله خیز قرار دارد و گسل های فراوانی در آن وجود دارند. بنابراین همواره این احتمال وجود دارد که با آزادشدن انرژی ذخیره شده در این گسل ها، منطقه ای به لرزه درآید و خسارات فراوانی به بار آورد. بسیاری از شهرهای جنوب و جنوب غربی ایران به ویژه دشت خوزستان بر روی میادین عظیم نفت وگاز قراردارند که استخراج بی رویه از این میادین نفتی ممکن است در آینده موجب نشست این مناطق شود. این مطلب در مورد استخراج آب های زیرزمینی در بیشتر دشت های مرکزی ایران نیز صادق است. جابجایی ها و لرزه های احتمالی ناشی از این نشست می تواند برای زندگی ساکنان این مناطق خطرناک باشد. نوسانات سطح آب دریاها همچنین می تواند زندگی افراد ساحل نشین و صنایع مستقر در سواحل را به خطربیاندازد. بالاآمدگی آب دریای خزر طی چندسال گذشته وخسارات فراوان مالی، به ویژه در سواحل جنوبی دریای خزر، نمونهٔ بارز این مدعاست .

باتوجه به این که تا به امروز برای پیش بینی زلزله هیچ روش قطعی ارائه نشده عمده تلاش ها معطوف به مقاوم-سازی سازه ها در مقابل زلزله شده است. در کنار این اقدامات، روش های ژئودتیک به منظور کنترل حرکات پوستهٔ زمین، اعم از ارتفاعی و مسطحاتی ، می توانند بسیار موثر باشند. متاسفانه از روش های ژئودتیک تا سال های اخیر در ایران استفاده نشده است و فقط درچندسال اخیر

6- Viscolastic

در مورد گسل های تهران، مشهد و زاگرس(لار) شبکه هایی طراحی شده و مشاهداتی صورت گرفته است که هنوز تحلیل نشده اند. با توجه به اطلاعات بسیار اندک ژئودتیک، نمی توان انتظار داشت که این روش در آیندهٔ نزدیک در پیش بینی زلزله مورد استفاده واقع شود. مشاهدهٔ مداوم این شبکه های کنترلی در سال های آینده به همراه اطلاعات به دست آمده از مشاهدات گرانی سنجی، جزرومدسنج ها ودیگر مشاهدات ژئوفیزیکی این امید رامی دهد که بتوان از آن ها در پیش بینی زلزله های آتی استفاده نمود (ذکر این نکته ضروری است که منظوراز پیش بینی هنوز یک پیش بینی قطعی نیست).شبکه های مانیتورینگ برای کشف جابجایی های ژئودتیک را می توان درشبکه های کنترل مسطحاتی، شبکه های کنترل ارتفاعی و شبکه های ثقل سنجی خلاصه نمود.

در صورتی که منظور از پدیده های ژئودینامیکی، مطالعهٔ پدیده ای بزرگ مقیاس مانند تکتونیک صفحه ای یا نوسانات سطح دریا باشد، می توان از اطلاعات و تکنیک های دیگر ودقیق تر مانند VLBI,SLRو یا اطلاعات جزرومد-سنج ها استفاده نمود.

در روش های ژئوماتیکی مورد استفاده در پدیده های ژئودینامیکی بر پایهٔ فیزیک وواقعیت خارجی و با بهره-گیری از ریاضیات عالی ، مشاهدات را وارد مدل های ریاضی کرده و از این طریق می توان میزان جابجایی، جهت ، سرعت و شتاب حرکت و همچنین عناصر تغییرشکل پوسته ای (Crustal Strain) را در تعیین وضعیت تنش (Stress)و مکان و زمان محتمل برای زلزله مورد استفاده قرار داد.

منابع اطلاعاتی متفاوتی از قبیل عکس های ماهواره ای ، فتوگرامتری هوایی و فتوگرامتری بردکوتاه(Close Range) و شبکه های ژئودتیک را می توان در بررسی جابجایی های پوسته زمین مورد استفاده قرار داد . با توجه به سرعت کم جابجایی-های ناشی از پدیده های ژئودینامیکی، در بررسی این پدیده ها عموما از شبکه های کنترل ژئودتیک استفاده می شود. این شبکه ها در اصل شامل یک مجموعه نقطه می باشندکه می توان آنها را به صورت مجموعه ای از عناصر محدود (Finite Element)درنظر گرفت. شبکه ها معمولا به صورت مثلثی(درحالت دوبعدی) یا چهاروجهی (درحالت سه بعدی) ایجاد می شوند. مهم ترین مسئله در طراحی یک شبکهٔ بهینه سازی (Optimization) آن می باشد. هدف از بهینه سازی یافتن راهکارها و مقادیری است که حاصل آن بیشترین مقدار برای دقت واعتمادپذیری و کمترین مقدار برای هزینه می باشد. بادرنظرگرفتن مسئلهٔ بهینه سازی، مرتبه های طراحی شامل مراتب صفر، یک و دو اجرا می شوند. به کمک این آنالیز اولیه، شکل شبکه ونوع مشاهدات و دقت های لازم تعیین می شوند. در مراحل بعدی این شبکه برروی زمین پیاده شده مشاهدات طبق برنامه زمانبندی شده برای هر دوره یا epoch صورت می گیرد.در هر epoch باید مشاهدات ضعیف و با خطای بالا شناخته شده وحذف شوند. محاسبات سرشکنی برای هر epoch به صورت مستقل انجام می شود. در مواردی که حداقل اطلاعات لازم موجود نباشد، مانند حالتی که نقطه ثابت وجودندارد می توان از سرشکنی شبکه آزادFree Network Adjustment یعنی استفاده از Generalized Inverse یا Unbaised Free Network Adjustment سودجست .سپس برای هر دو epoch بردارهای جابجایی و ماتریس واریانس کوریانس محاسبه می گردند. این محاسبات می تواند به صورت مستقیم یا به کمک روش های پیشرفته پالایش Filtering انجام شود. در مرحلهٔ بعد می توان عناصر تغییر شکل Strain لازم را برای شبکه به دست آورد. در طول زمان می توان به کمک داده های جمع آوری شده شبکه را کاملترساخت ونوع ودقت مشاهدات را بهسازی نمود. با توجه به تمام اطلاعات به دست آمده می توان در انتها الگو و مدلی را در مورد چگونگی حرکت پوسته ای و میزان آن، محل و موقعیت تجمع استرین وزمان احتمالی آزادشدن آن را بدست آورد.

بنابراین مراحل انجام پروژه را می توان در سه قسمت بیان کرد:

۱- طراحی واحداث شبکهٔ ژئودزی

۲- برنامه ریزی زمانی مشاهدات و تعیین نوع و روش مشاهدات

۳ - تحلیل اولیه و نهایی مشاهدات

به منظور بررسی حرکت پوستهٔ زمین، ابتدا می باید به کمک نقشه های زمین-شناسی، مناطق فعال ژئودینامیکی مانند گسل های مهم و مرز بلوک های پوستهٔ بیرونی زمین در منطقه مشخص شودوسپس بر روی این نقشه ها شبکهٔ ژئودتیک لازم طراحی می گردد. در این طراحی باید نقاط شبکه به صورت همگون در اطراف گسل قرار داشته و از ساختمان مستحکمی برخوردار باشند. لذا انتخاب نقاط بر روی صخره های بزرگ (Bed Rock)توصیه می شود. فاصله زمانی مشاهداتی بین دو دوره با توجه به سرعت پدیدهٔ ژئودینامیکی تعیین می شود. به منظور مطالعهٔ تغییرات جرم در داخل پوستهٔ زمین، ضروری است در ایستگاه های شبکهٔ احداث شدهٔ شتاب ثقل زمین اندازه گیری شده در فواصل زمانی مناسب تکرار گردد. استفاده از دستگاه های دقیق مشاهداتی و کالیبراسیون به موقع وسایل و رعایت نکات فنی دستورالعمل های مربوطه ضروری است.

بعد از تحلیل ژئودتیک ، پارامترهای دینامیکی مربوط به حرکات پوسته محاسبه می گردد و سپس نقشه مربوط به میزان حرکات پوسته ای منطقه با ترسیم منحنی میزان های مناسب تهیه می شود. نتایج

جابجایی پوسته زمین به میزان ۳/۵۰ متر در جهت شرق به غرب ناشی از زلزله کلیم فوریه سال ۱۹۹۴ در ناحیه مرمره

حاصل ، اساس تحلیل های آتی را تشکیل می دهد. در صورت مطابقت نتایج حاصل با وضعیت زمین شناسی منطقه، می توان از این اطلاعات به منظور پیش بینی زلزله استفاده نمود. بدیهی است در صورتی که این کار در تمام نقاط کشور صورت پذیرد، می توان نتایج حاصل از آن را در تهیهٔ دستورالعمل برای ساخت و ساز در نواحی مختلف کشور مورد استفاده قرار داد و از ساخت وساز درمناطق فعال ژئودنیامیکی جلوگیری نمود.

۵ - نتیجه

- ایران کشوری است که از نظر پدیده های ژئودینامیکی بسیار فعال می باشد.

- با توجه به اینکه بیشتر پدیده های ژئودینامیکی ایران را تاکنون زمین شناسان مورد مطالعه قرار داده اند، لازم است این پدیده ها از نظر ژئودزی نیز مورد مطالعه قرار گیرند.

- باتوجه به استخراج مداوم منابع عظیم نفت و گاز در مناطق جنوبی و سفره های آب زیرزمینی در مناطق مختلف، ایجاد شبکه های کنترل ارتفاعی برای بررسی نشست زمین ضروری به نظر می رسد.

- از آنجا که کشور ایران بر روی کمربند زلزله قرار دارد و گسل های متعددی در آن وجود دارد، ایجاد شبکه-های مانیتورینگ به منظور بررسی حرکات پوسته زمین ضروری است.

مراجع

- *استفاده از روش های ژئوماتیکی در بررسی حرکت های پوسته ای و زمین-لرزه ای.* **محمدرضا ملک** (چاپ نشده)

- *مطالعه حرکات پوسته ای اخیر*، یحیی معمارزاده - فصلنامهٔ " نقشه برداری" شمارهٔ پیاپی ۳۱،پاییز ۱۳۷۶

- *توان های محیطی ایران* ، **محمدتقی رهنمایی** ، مرکز مطالعات وتحقیقات شهرسازی ، ۱۳۷۰

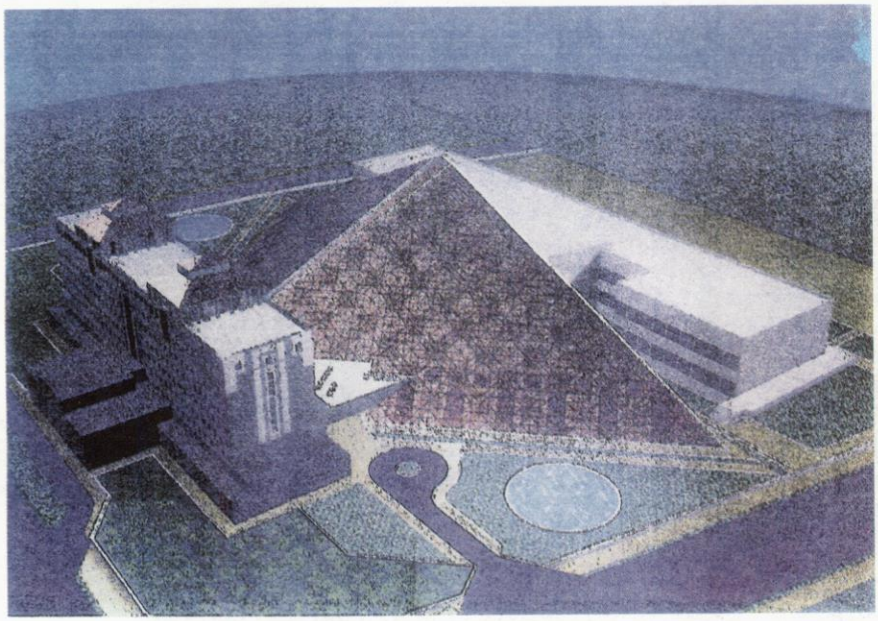
- **Stocklin, J., 1981,** *A Brief Report on Geodynamics in Iran*, Zagros. Hindu Kush. Geodynamic Evolution, *Geodynamic Series* , Vol.3, PP.70-74.

- **Vaniček , P., 1997,** Geodynamics course, K.N. Toosi Univerisity.

- **Vaniček, P. and E.J.Krakiwsky**, 1996 , *Geodesy: the Concepts*, 2nd edition, North Holland. Amsterdam.

ساختمان جدید مجلس شورای اسلامی

گزارشی از: مهندس منصور فراهانی فرید،
سرپرست نظارت نقشه برداری طرح



اشاره

ساختمان تازهٔ مجلس شورای اسلامی،یکی از طرح های مهم ساختمانی در کشورمان است که درآن با درک اهمیت نقشه برداری(چه دراجرا وچه درکنترل) هیچ- گونه دوباره کاری صورت نگرفته است. در واقع بااین واقع گرایی نسبت به نقش و وضعیت نقشه برداری است که هم در زمان هم در هزینه، صرفه جویی های چشمگیر به عمل آمده، مضاف بر آن که استحکام بنا و تطبیق با نقشه- های طراحی نیز تامین گردیده است.

در این گزارش ابتدا توضیحات آقای ***مهندس محمدنژاد مسئول نقشه برداری پیمانکار طرح*** *را، که با ویژگی های فنی طرح همراه است، به اطلاع می رسانیم.*

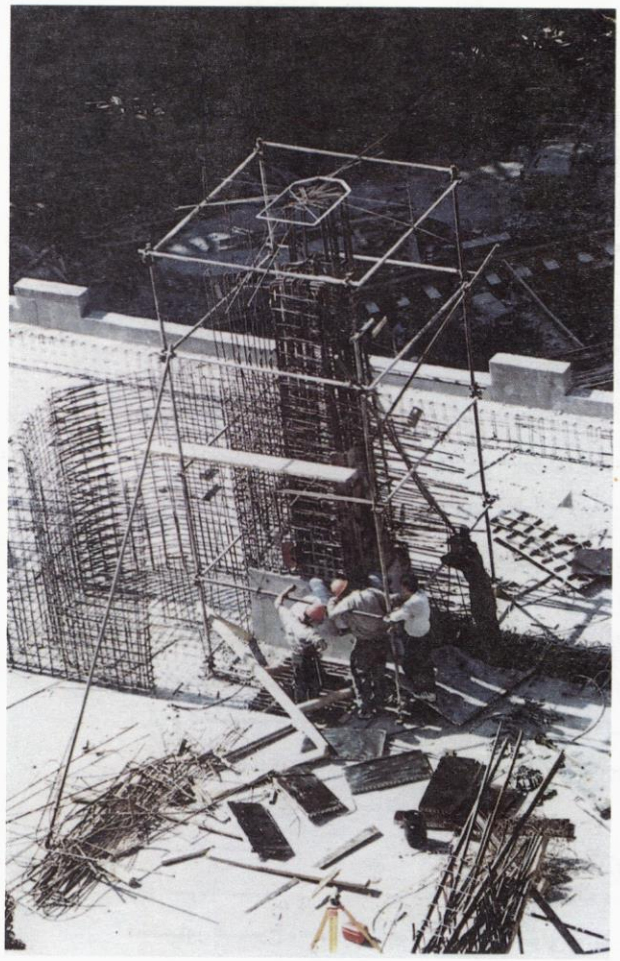
انتظار بجا از مدیران طرح ها ، این است که با دعوت به بازدید از طرح ها یا با ارسال خبرهای مربوط ،خوانندگان نشریه را از ویژگی- های قابل ذکر طرح های خود با اطلاع سازند.

"پیش بینی طرح این بوده که در دوره های مختلف زمانی ، با آرایش های مختلف، تا۶۰۰ نفر در مجلس جا بگیرند. باتوجه به مصوباتی که در مجلس هست، هیچگاه تعداد نمایندگان حاضر بیش از ۳۵۰ نفر نخواهدبود و این ساختمان (طبق پیش بینی مشاور) جوابگوی کلیه نیازهای کشور، طی دوره ای ۲۰۰ ساله خواهد بود.

سالن اصلی مجلس حدود۱۰۰۰ مترمربع مساحت داردو محل جلوس نمایندگان دور تا دور این سالن خواهدبود.

صندلی های جلو به اعضای هیئت دولت اختصاص خواهد یافت . زیرستون های اصلی محل استقرار ریاست و هیئت رئیسهٔ مجلس درنظر گرفته شده و پادیوم سخنرانی نمایندگان است. ارتباط های این ساختمان، با ابنیه همجوار به درستی پیش بینی شده و مثلا با ساختمان نمایندگان (درضلع شمالی این بنا که هم اکنون هم در دست بهره برداری است) برقرار است . نمایندگان از طریق ورودی آن به سرسرا و از ورودی شمالی این ساختمان به صحن مجلس می رسند. اتاق های هیئت رئیسه و ریاست مجلس در ساختمانی قرار دارد که فعلا به نام "پژوهش" موردبهره برداری است. این ساختمان پس از انجام تغییراتی به صورت دفتر کار رئیس مجلس و کمیسیون- ها درخواهدآمد. ریاست مجلس و هیئت همراه، از ضلع جنوبی وارد می شوند و درجایگاه خودشان قرار می گیرند. راه دیگری هم برای دسترسی نمایندگان به صحن مجلس پیش بینی شده است. این راه از پارکینگ طبقاتی خواهد بود که در زیرزمین احداث خواهدشد وطبق طراحی انجام شده، درحال انجام کارهای آن هستند که با تونلی به این محل هدایت خواهدشد. ورودی های شرقی وغربی برای دسترسی افراد عادی پیش بینی گردیده ومحل استقرار تماشاگران گالیون های خاصی است که در ضلع های شرقی و غربی آن- ها، ارتفاع سالن کمتر است ولی درجنوب شرقی وجنوب غربی و شمال، ارتفاع سالن زیاد می شود.

از نظر سازه ای، سازه اصلی از نوع بتونی است. سقف آن پوشش خرپایی دارد. در حقیقت سیستم حمال آن ، خرپاهای فلزی اندکه طول دهنه های آن ها ۶۰ متری است. ۴خرپای اصلی وجود دارد و ۶خرپای فرعی.خرپاهای فرعی از روی ستون های اصلی در دل خرپاهای اصلی قرار می گیرند. در واقع سیستم این سازه ، سیستمی ویژه است.این سیستم با دقت فوق العاده زیاد نقشه برداری همراه است و در هر مرحله با کنترل سه بعد (X و Y و Z) اجرا می شود..توضیحی درموردایـن طرح لازم است داده شود که پیش از انقلاب اسلامی فاز اول آن انجام گرفته بود .طراح معماری آن سردار افخمی بوده و کار محاسبات آن را یک شرکت انگلیسی به نام "اواروپ" انجام می داده است. بابرخورد به دوران انقلاب، طرح مسکوت مانده تا آن که برای طرح تالار جایگاه مجلس مسابقه- ای ترتیب داده شده و در آن طرح شرکت **پل میر** برنده شده است. البته این طرح ، ابتدا از معماری اسلامی برخورداربوده که نظربه وضعیت خاص این دو ساختمان ومنطقه، به فاز ۲ که رسیده، نتیجهٔ بررسی- های کارشناسی، طرح کنونی را جامع تر



نگارهٔ۱- اجرای ستون های C10 و اطافکهای روی سقف۵/۲۵

دانسته است. ساختمان موجود که به رغم گذشت عمر، هنوز برپا است واگر ساختمان بلند دیگری هم احداث می شد، کل نور هردو ساختمان زیرسوال می رفت و به اصطلاح آن را "کور می کرد" . در حالی که با این شکل ویژه ، ضمن آن که حجم لازم برای تالار تامین می شود، نورهم به قدر کفایت خواهد بود.

در این طرح، درزیرپنجره ها ارتفاع حداقل است و هر قدر از پنجره ها فاصله می گیرد ارتفاع سازه بیشتر می شود. برای پیشگیری از وقوع هر گونه خطای غیر-مجاز، روش های مختلف نقشه برداری ،چه در اجرا و چه در کنترل، پیش بینی گردیده است.ارتفاع ستون اصلی، که قلب سازه است، ازرقوم۴۱ / ۰۰ متر تا روی قسمت انتهایی خط الراس.ادامه می یابد ۶ متر هم ارتفاع آن تا روی فونداسیون است و۳/۵ متر هم خود فونداسیون. ۵۰ عدد شمع به ارتفاع ۲۳ متر هم زیر این فونداسیون قرار دارد. شمع ها برای.پیشگیری از نشست ساختمان مجاور (ساختمان پژوهش فعلی) برپا گردیده است سالن دارای شکل مثلثی است که طول قاعدهٔ آن ۱۲۰۰ مترو ارتفاع آن ۶۰ متراست. دراین فضا ستونی ملاحظه نمی کنید ارتفاع زیر سقف حدود ۳۴ متر خواهد بود.این ابعاد و اندازه ،در ایران کم نظیر است و با این که طراحی اولیه حوالی سال های ۴۹و۵۰ صورت گرفته، هنوز هم جزو طرح های نوین سازه ای به حساب می آید. می-بینیدکه تمام این خرپاها با مفاصلی بر سرستون ها قرار گرفته اند تا هیچ گونه لنگری به سرستون وارد نکنند و فقط نیروی افقی داشته باشند. نیروی قائم را روی ستون ها ایجاد می کنند. چون اگر قرار بود به جای مفاصل از اتصالات صلب استفاده شود، لنگری که ایجاد می کرد قابل کنترل و قابل تحمل برای آن ستون نبود. ستونی که ملاحظه می فرمایید و قلب اصلی طرح است، نسبت به محورهای دوطرف، زاویه دار است و خود ستون هم زاویه دارد. یعنی حدود۲۴ درجه از خط قائم دور است . خرپاهای اصلی هم روی تکیه گاه های آن قرار می گیرد.

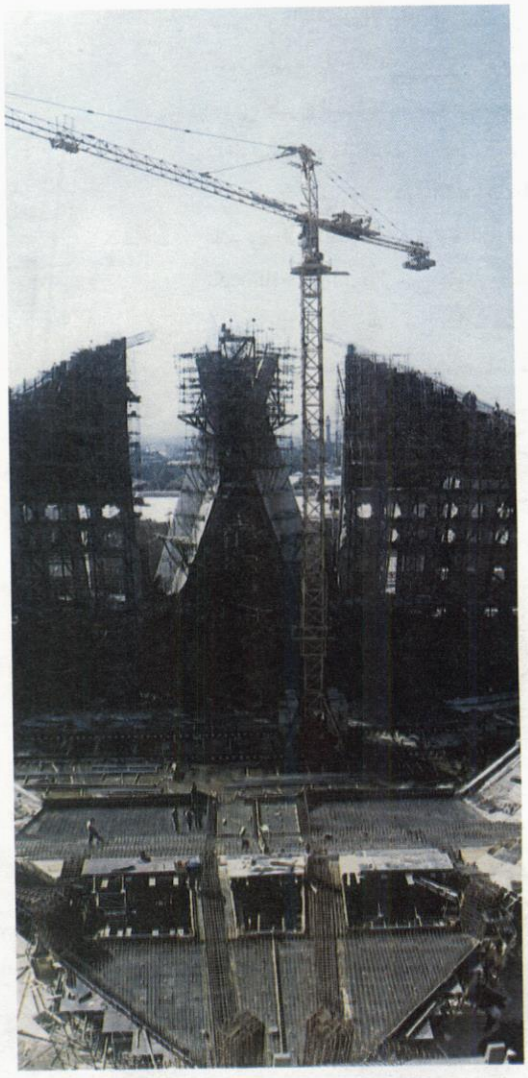
از موارد جالب این سازه، ساخت این ستون است. ابعادو مختصات نقاط مختلف ستون را نسبت به محل برخورد دو محور اصلی(Vو T) داشتیم و درهرمرحله از انجام این ستون، گروه های نقشه بردار، با دقت در خور تحسین مختصات تمام نقاط

نگارهٔ۲- خرپای (تیپ ۳) پس از نصب

آن مرحله را درآوردند و پس ازکنترل های مکرر دستگاه نظارت، ابتدا نقاط ایجادشد و آنگاه قالب بندی و آرماتوربندی انجام گرفت. مجددا کنترل به عمل آمد و آنگاه اجازهٔ بتون ریزی داده شد. ویژگی خاص این ستون آن است که علاوه بر آن که زاویه دارد، جمع شونده هم هست یعنی مقطع مثلثی آن که در پایین طول ضلع حدود۸ متر داشته، در بالا طول ضلع به حدود ۱/۵ متر رسیده است.

نکتهٔ فنی جالب تر این که در مقاطعی (از ارتفاع حدود۴متر تا۱۴متر) این سازه، توخالی اجرا شده تا وزن سازه بیش از حدنشود. آنگاه این ستون ها در ارتفاع حدود ۱۸متر از همدیگر عبور کرده اند. ستونی که پایه اش در ضلع شرق بود نشیمن خرپای سمت غرب شده و ستونی که پایه اش در ضلع غرب بود نشیمن خرپای ضلع شرق گردیده است. تصدیق می فرمایید که اجرای سازه ای با این ویژگی های خاص و پیچیده، بدون انجام عملیات دقیق نقشه برداری و کنترل های دقیق تر امکان پذیر نیست.

شروع طرح اردیبهشت ماه ۱۳۷۵ و با تخریب بتونی قدیمی و مسلح همراه بود. این رینگ بتون مسلح که قبلا ریخته شده بود، ۳۸۰۰ مترمکعب حجم داشت.چاه های فاضلاب متعدد(حدود ۵۳ حلقه) در این منطقه که قبلا مسکونی بوده وجودداشت که همه تخلیه و لایروبی و سپس با بتون مگر پر شدند تا استحکام لازم ایجادشود.



نگارهٔ ۳- نمایی از ستون اصلی

مجری این طرح، **وزارت مسکن وشهرسازی**- سازمان مجری تاسیسات عمومی ودولتی است . **مشاور طرح ، شرکت مهندسی مشاور "پل میر" و پیمانکار** سازهٔ طرح، **شرکت ساختمانی گسترش نوسازی صنایع ایران(مانا)** می باشد. قراراست بهمن ماه سال جاری کار سازه به پایان برسد. درحال حاضر، عملیات معماری به صورت امانی آغاز شده و کار طراحی و اجرا همزمان صورت می گیرد. بنابراین دربعضی قسمت ها طراحی معماری تمام شده و دربعضی قسمت ها طراحی دکوراسیون داخلی درحال انجام است. پیش بینی شده که برای دههٔ فجر سال ۷۸ افتتاح شود.

از نظر ظاهر، این سازهء مشابه سازه-های معمولی (درطبقه بندیBuilding) است ولی درواقع می شود آن را فقط با سازه های صنعتی(Industrial) سالن های بزرگ مقایسه کرد. این امر به علت ویژگی-های خاص این سازهٔ سنگین ودرعین حال ظریف است.مقایسه کنیدبا برج آزادی. در آنجا، ستون ها به حالت چهارپایه بر زمین قرار دارندوبیشترویژگی معماری برج مد نظر است تا ویژگی سازه ای.درحالی که اینجا ستون اصلی حدود۷ متر بلندتر است وکج (زاویه دار) بودن ستون های اصلی این طرح خاصیت سازهای ویژه دارد."

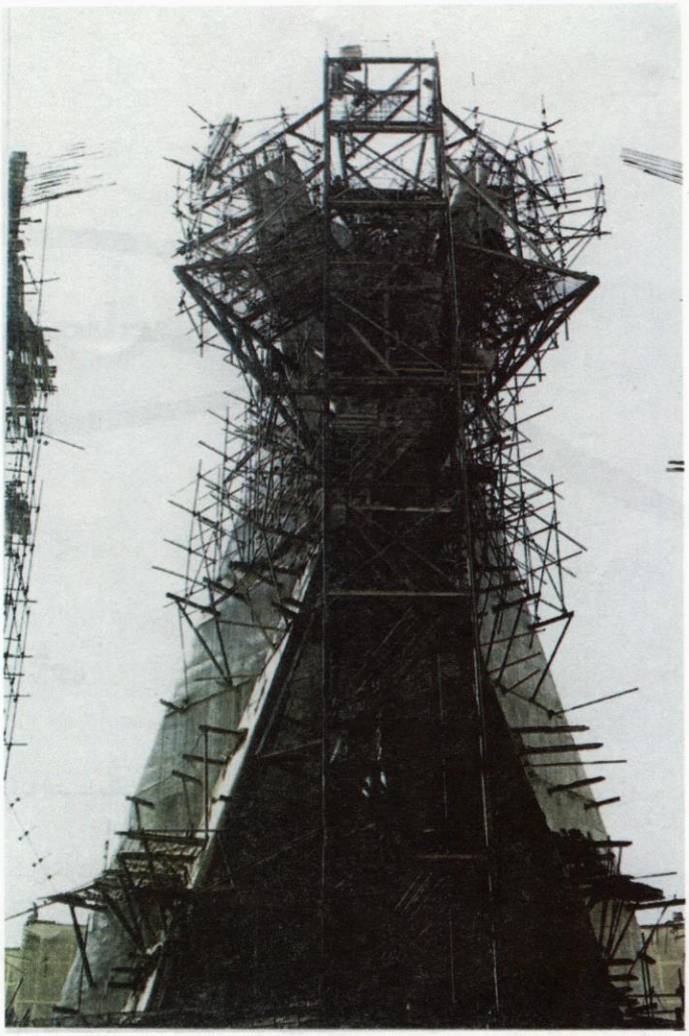
در پاسخ به این سوال که چرا در دیگر طرح های ساختمانی تا این اندازه به عملیات اجرایی و کنترل های نقشه برداری اهمیت داده نمی شود؟مهندس محمد نژاد معتقد است:

" باید گفت دقت ها عامل اصلی در این اهمیت دادن به حساب می آیند. در ساختمان های معمولی حساسیت ها کمتر است و برای دقت ها چندان ارزشی قایل نمی شوند. از آن فراتر، غالب ساخت و سازهای معمولی را مهندسان انجام نمی-دهند و طبیعی است که اهمیت نقشه-برداری و مزایای استفاده از آن را در نمی یابند، مگر پس ازانجام کار به طور اشتباه آمیز وهمراه با خطا و سپس تخریب آن،اغلب درحین انجام دوباره کاری است که به ناچار مقایسهٔ مالی به عمل می آورند.

ولی در ابنیهٔ ویژه، چنین نیست مثلا تلورانس ما در سوار کردن خرپاهای ۶۰ متری حدود۱/۵ سانتیمتربوده واین میزان دقت ایجاب می کرد که از گروه-های قوی نقشه برداری با تمام امکانات متناسب، بهره مند شویم و در ارتفاع ۴۷متری، ما به حدودنصف خطای مجاز (۸ میلیمتر) برسیم."

مهندس محمد نژاد در پاسخ پرسش مربوط به واگذاری کار نقشه برداری به بخش خصوصی اظهار داشت:

" قبل از این که این کار شروع شود،



نگارهٔ۴- اجرای ستون اصلی

برای مختصات دادن و اجرایی(پیاده)کردن طرح، از شرکت نقشه برداری دور یاب استفاده شد.پس از تصویب نقاط ،شرکت پل میر، نقاط را از پیمانکار تحویل گرفت پس از گذشت مدتی از آغاز کار، گروهی به سرپرستی آقای مهندس فراهانی فرید عملیات کنترل را عهده دارشدکه ابتدا نقطه ها را به اصطلاح "تحویل می گرفت" و آنگاه ما کار را ادامه می دادیم .عملیات نظارت وکنترل در دو قسمت اجرا می شود:

قسمت اول کنترل نقاط ایجاد شده که گروه نقشه برداری پیمانکار انجام می دهد.این گروه پس از تایید قسمت نظارت وکنترل، عملیات ساختمانی نظیر قالب بندی و غیره را انجام می دهد. در مرحلهٔ دوم پس از قالب بندی کنترل لازم صورت می گیرد. بدیهی است قبل از آن که درستی نقاط را دستگاه نظارت تایید و تصویب کند، اجازهٔ هیچ گونه بتون ریزی صادر نمی شد تا اینجای کار هم به حمد خداوند متعال،کار به درستی انجام گرفته و خوشبختانه هیچ دو باره-کاری ناشی از خطا وجودنداشته است.

دو نکته را لازم است به اطلاع برسانم.

نور تالار از همین پنجره های ستاره-ای شکل تامین خواهدشد. نور به طور کامل به درون تالار خواهدتابید، گواینکه در معماری نوین، به ویژه به سبب استفاده از رایانه ها، نور مستقیم اهمیت سابق را ندارد. طرح های معماری اینجا همزمان با اجرای سازه پیش می رود و طرح های مختلفی ارائه شده که هرکدام ویژگی خودرا دارد و هرکدام که نهایی شود به مسایل پاسخ خاص خود را می دهد.

برای هرخرپا دو مفصل (Glassier) درنظرگرفته شده که لرزش های زلزله ای و لرزش های جنبی را خنثی می سازد. هر مفصل حدود۳تا۴ سانتیمتر امکان حرکت دارد. در اینجا ۶۴ محل نشیمن خرپا داریم که شامل مسیرهای آبرو هم می شود.

اجرای این طرح عظیم، قائم بر نقشه برداری است و پیشنهاد می شود مهندسان و کارشناسان نقشه برداری برای اطلاع هر چه بیشتر و بهنگام ساختن دانسته های اجرایی خویش، از این طرح و سایر طرح های مهم بازدید نمایند.

نشریات علمی - فنی(نظیر "نقشه-برداری"فصلنامه های تخصصی مهندسان و ....)خوبست برمعرفی طرح های ویژه اهتمام ورزند."

درپایان گزارش، از آقای مهندس بیگلری معاون کارگاه که درتهیهٔ این گزارش با اینجانب همکاری داشتند تشکر می نمایم. وهمچنین از زحمات خستگی ناپذیر آقای مهندس بیک محمد نژاد سرپرست نقشه برداری کارگاه و آقای مهندس دیبا سرپرست کارگاه به سبب ارج نهادن به نقش اجرایی نقشه برداری کمال تشکر و قدردانی را دارم.■

قابل توجه کارفرمایان،پیمانکاران و ناظران طرح های عمرانی:

برای معرفی *طرح های* خود با دفتر نشریه "نقشه برداری"

(تلفن : ۶۰۱۱۸۴۹) تماس حاصل فرمایید

مصاحبه اختصاصی

گفتگو با آقای دکتر حسین نهاوندچی

با تشکر از این که امکان این گفتگو را فراهم ساختید، لطفا ابتدا مختصری از زندگی نامهٔ تحصیلی و کاری خود را بیان کنید؟

■ حسین نهاوندچی هستم ، متولد۱۳۴۵ دررشت. فارغ التحصیل کارشناسی مهندسی نقشه برداری از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (سال ۱۳۶۸)، فوق لیسانس ژئودزی در سال ۱۳۷۳ از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و دارای مدرک دکترای ژئودزی از دانشگاه فنی - سلطنتی استکهلم کشور سوئد در سال ۱۳۷۷ . فعالیت های کاری خود را در سازمان جغرافیایی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح به عنوان کارشناس سنجش از دور شروع نمودم. سپس مشغول به تدرس در دانشگاه های صنعتی خواجه -نصیرالدین طوسی، دانشکدهٔ فنی دانشگاه تهران، دانشگاه امام حسین(ع) و دانشگاه اصفهان در دروس مختلف ژئودزی گردیدم. پس ازآن به اصفهان نقل مکان نمودم و مسئولیت معاون مدیر وسپس مدیریت گروه مهندسی نقشه برداری دانشکده مهندسی دانشگاه اصفهان را پذیرفتم.

در سال ۱۳۷۱ در آزمون سراسری اعزام به خارج از کشور پذیرفته شدم و بورسیهٔ وزارت فرهنگ و آموزش عالی گردیدم . در سال ۱۳۷۳ در آستانهٔ اعزام به خارج از کشور، به درخواست سازمان نقشه برداری، بورسیهٔ خود را از وزارت فرهنگ و آموزش عالی به سازمان نقشه برداری کشور تغییر دادم و هم اکنون پس از اتمام تحصیل دوره دکترا، در مدیریت نقشه برداری زمینی مشغول به فعالیت هستم.

□ در چه رشته ای، با چه گرایشی فارغ التحصیل شده اید؟

■ در رشته دکترای ژئودزی با گرایش ژئودزی ماهواره ای و فیزیکال ژئودزی فارغ-التحصیل شده ام.

□ در قیاس با آنچه در کشور ما (به ویژه در سازمان نقشه برداری) انجام گرفته ودر دست اجراست ، یا در مقایسه با آنچه در دانشگاه ها تدریس می شود، چه تفاوتی مشاهده می کنید؟ اصولا کاربردی از ژئودزی هست که در کشور ما ناشناخته مانده باشد؟

■ تفاوتی که در سازمان های اجرایی (مثلا سازمان نقشه برداری) و دانشگاه های سوئد با ایران مشاهده می شود، حجم بسیار زیاد فعالیت های تحقیقاتی و تنوع گرایش-های مختلف ژئودزی است. برای مثال، زمانی که از ژئودزی در کشور سوئد صحبت می-شود، بخش بسیار زیادی از فعالیت ها معطوف به تعیین ژئویید دقیق ومیدان ثقل زمین، ژئودینامیک ، نقشه های ژئودینامیکی کشور و وضعیت توزیع چگالی (دانسیته) داخل زمین می شود ، نه فقط آنچه در ایران از ژئودزی درک می شود یعنی تعیین موقعیت. ژئودزی در ایران به معنای تعیین موقعیت شناخته شده است. در حالی که کشورهای پیشرفتهٔ دنیا با دانستن ژئویید دقیق ، دنبال بررسی های ژئودینامیکی و بررسی توزیع جرم و دانسیتهٔ زمین از طریق حل مسئلهٔ معکوس ژئودزی هستند. همچنین مسئلهٔ جزرومد و پدیده های ژئودینامیکی و حرکات پوسته های قاره ای که موردتوجه جدی ژئودزین ها در خارج از کشور است اینجا ناشناخته مانده اند.

□ در سازمان نقشه برداری بـه چـه فعالیتی مشغولید و چه پیش بینـی- هایی برای کار خود دارید؟

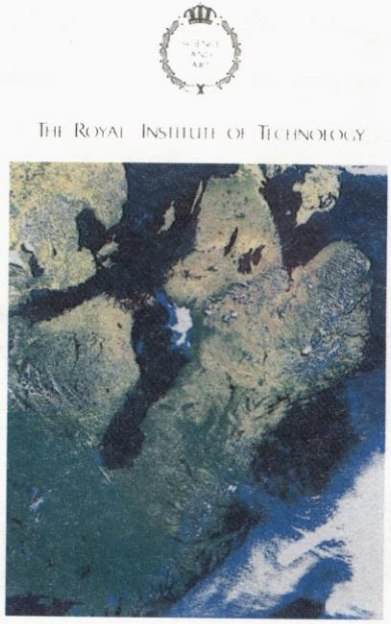
■ در سازمان، هم اکنون درمدیریت نقشه برداری زمینی مشغول تهیهٔ ژئویید ملی و همچنین تحقیقاتی مربوط به تهیهٔ مولفه های انحراف قائم با روش های مختلف هستم.توجه شود که در زمینهٔ یکی نمودن سطوح مبنای ارتفاعی تحقیقات گسترده ای انجام داده ام و در این مورد سطوح مبنای ارتفاعی کشورهای حوزه دریای بالتیک را عملا به طریق غیرمستقیم مرتبط نموده ام . درمورد طرح آسیا - اقیانوسیه (کـه ایران یکی از اعضای این طرح می باشد) نیز مشغول به فعالیتم. همچنین به همراه تعدادی از همکاران مدیریت در زمینهٔ بررسی اثر یونسفر بر GPSو بررسی روش های مختلف DGPSو فعال نمودن آن در سطح کشور فعال هستم. با گروه تعیین ژئویید کـه از افراد متخصص و صاحبنظر در این زمینه تشکیل گردیده، نیز بر روی طرح های تحقیقاتی که در سطح جهان در این زمینه در حال انجام است در حال فعالیت هستیم کـه نتایج آن در آینده نزدیک در مجلات معتبر بین المللی به چاپ خواهد رسید.

□ آیا در دانشگاه ها و مراکز آموزش عالی فعالیت می کنید؟

■ بر این اعتقاد هستم که سازمان های اجرایی ودانشگاه ها باید در ارتباط تنگاتنگ و نزدیک با یکدیگر باشند تا ازتوانایی (پتانسیل) های طرف مقابل استفادهٔ بهینه ببرند. در غیراین صورت هر دو طرف تبدیل به بدنه ای بیمار خواهندگردید. در این مورد تعدادی از پایان نامه ها و دروس دورهٔ کارشناسی ارشد ژئودزی دانشگاه ها به عهدهٔ اینجانب گذاشته شده وچند تن از این دانشجویان، هم اکنون در سازمان نقشه برداری کشور مشغول به فعالیت هستند.

□ برگردیم به کشور سوئد و دانشگاه سلطنتی آن ، لطفا اطلاعاتی از دانشگاه سلطنتی سوئد برای خوانندگان ارائه نمایید.

■ دانشگاه فنی - سلطنتی سوئد یکی ازدانشگاه های بین المللی و مطرح در سطح دنیا و در نوع خود در زمینهٔ ژئودزی و فتوگرامتری بی نظیراست. دو پروفسور معروف ژئودزی وفتوگرامتری دنیا در این دانشگاه مشغول به فعالیت اند: پروفسور Sjoberg و پروفسور Torlegard هم چنین از افراد بازنشسته در زمینهٔ ژئودزی می توان پروفسور Bjerhammar از این دانشگاه را نام برد. از ایشان می توان به عنوان یکی از بنیانگذاران ژئودزی جدید یاد کرد نکته



برجسته این دانشگاه ، بین المللی بودن آن است و دانشجویانی از کشورهای مختلف در آن مشغول به تحصیل هستند. نکتهٔ مورد توجه دیگر تعداد دانشجویان فارغ التحصیل این دانشگاه در مقاطع Postgraduate، کارشناسی ارشد و دکترا است که بالغ بر ۴۰ نفر در هر هفته می شود..

□ در سوئد، به رشتهٔ نقشه برداری واصولا علوم ژئوماتیک در چه حد اهمیت، پرداخته می شود؟ به عبارت دیگر، در مقاطع تحصیلی مختلف (کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکترا) برچه دروسی تاکید می شود؟

■ در دانشگاه فنی - سلطنتی سوئد دوره های تحصیلی به شرح زیرمی باشند: دانشجویان، بعد از ورود به دانشگاه پس از طی یک دورهٔ ۵ ساله، مدرک عمومی مهندسی نقشه برداری را دریافت می نمایند. پس از آن با طی یک دورهٔ حداقل ۲ ساله دارای مدرکی می شوندکه بالاتر از فوق لیسانس در ایران می باشد. سپس با طی یک دورهٔ حداقل ۲ سالهٔ دیگر در زمینهٔ تخصصی موفق به اخذ مدرک دکترا (Ph.D) می گردند. دانشجویان در اتمام دورهٔ ۵ ساله ملزم به ارائهٔ پایان نامه ای می شوند که عموما در شاخه های مختلف ژئودزی و فتوگرامتری می باشد. پس از آن در اتمام دورهٔ ۲ سالهٔ بعدی ملزم به ارائهٔ پایان نامه- ای دیگر می شوند و در اتمام دورهٔ دکترا نیز از پایان نامهٔ این دوره دفاع می نمایند.

از تفاوت سازمان های اجرایی و دانشگاه های سوئد با ایران (در این رشتهٔ خاص) حجم بسیار زیاد فعالیت های تحقیقاتی و تنوع گرایش های مختلف ژئودزی است که در ایران ما ژئودزی محدود شده به تعیین موقعیت.

□ نحوهٔ پذیـــرش در ایـــن دانشـــگاه چگونه است و چه طور یک داوطلـــب می تواند به آنجا راه یابد؟

■ ساده است . دانشجو پس از تمـاس بـا گروه مورد علاقه و معرفی خود و ذکر مقطـع تحصیلی مـورد درخواسـت ، در صورتـی کـه بورسیه ای از کشور مبدا داشته باشد، معمولا مورد پذیرش دانشـگاه فنـی- سـلطنتی قـرار خواهـد گرفـت . زیـرا همانطورکـه در سـوال قبلی جواب دادم مهم، بین المللی بودن ایـن دانشـگاه اسـت .حتـی بـا توجـه بـه سیسـتم تحصیلـی خـاص کشـور سـوئد، دانشـجویان ایرانی می توانند از مقطع لیسـانس بـه فـوق لیسانس در ایـــن دانشـگاه مشـغول تحصیـل شوند. نکتهٔ قابل توجه دیگـر ایـن اسـت کـه تحصیـل در کشـور سـوئد بـــرای همـــهٔ دانشجویان(اعم از داخلی و خـارجی) رایگـان است.در حالت های خاص دانشجویان ایرانـی می توانند مسقیما بورسیه ای ازکشور سـوئد نیز برای ادامه تحصیل دریافت نمایند. ۰

□ آیـا مـدارک فـارغ التحصیـــلان !ایرانی، مورد پذیرش آن هاسـت؟ یـا بـاید ارزشـیابی کننـد و آزمـــون و سنجشی در میان است؟

■ باتوجـه بـه سـابقهٔ خـوب دانشـجویان ایرانی در کشور سوئد، عموما مـدارک فـارغ- التحصیـلان ایرانـی مـورد پذیـرش دانشـگاه فنـی- سـلطنتی مـی باشـد. در حـالت هـای خـاص دانشـجویان فقـط بـاید چنـددرس جبرانی را بگذرانند.

□ مدارک آنجا در کشـور مـا مـورد قبول وزارت علوم و آمـــوزش عـالی است یا ارزشیابی می شود؟

■ صددرصـد. مـدارک ایـــن دانشـــگاه و دانشگاه های دیگر سوئد مـورد قبـول وزارت فرهنگ و آموزش عالی ایران است..

School of Surveying

□ استاد راهنما دردانشگاه سلطنتی سوئد چه نقشی دارد و چه کمکی به دانشجو می کنـد؟ اسـتاد راهنمـای شما کی بود؟

■ استاد راهنما در کشـور سـوئد وظیفـهٔ راهنمایی عمومی و تعیین خـط مشـی هـای کلـی پایـان نامـه را دارد . ایـن وظیفـه دانشجویـان است کـه بـه صـورت تخصصـی در چـارچوبی کلـی مشـغول بـه تحصیـل گردنـد. اسـتاد راهنمـای بنـده .Lars E Sjoberg رئیس گروه ژئودزی و فتوگرامتری دانشگاه فنی - سلطنتی سوئد بود که معـرف حضـور ایرانیـان مـی باشـد. ایشـان بیـش از ۲۵۰مقاله در مجلات مختلف علمی دنیـا بـه چاپ رسانیده و رئیس یکـی از گـروه- هـای کاری IAG است.

□در میان استادان شما (اعم ازاستاد راهنما، هیئت داوران و...) کدام یک، از چهره هایی بودندکه برای ایرانیان شاخص و شناخته شده اند؟

■ استاد راهنمـا پروفسـور Sjoberg و از هیئت داوران، پروفسور Vanicekو پروفسور Sun برای ایرانیان بیشتر شناخته شده اند.

در خـارج از کشـور مـا، مسئلهٔ جزرومد و پدیده - هـــای ژئودینـــامیکی و حرکـــات پوسـته هـــای قـاره ای موردتوجه جدی ژئودزین هاسـت ولـی در کشور ما ناشناخته مـانده است.

□عنوان پایان نامهٔ شـــما چیسـت و طی چه مدت فراهم گردید؟

■ عنوان پـایان نـامهٔ بـنده بـه انگلیسی عبارت است از:

Precise Gravimetric-GPS Geoid Determination with Improved Topographic Corrections Applied over Sweden

که به معنای محاسبه ژئویید دقیق جاذبی - GPS با تصحیحات جدید توپوگرافی برای سراسر سوئد می باشد و در طول مدت تحصیل (۴ سال) فراهم شده است.

□آیا پایان نامهٔ شما همراه با کار میدانی بود یا ستادی صرف؟ اصولا برای گذراندن دورهٔ دکترا، چند واحد درسی (یا آنچه معادل واحد درسی در ایران می باشد) باید طی کرد و در چه مدت ؟

■ دوره دکترای بنده آموزشی- تحقیقاتی بود. یعنی برای انجام و تکمیل دوره دکترا، ۹ درس (معادل ۵۲ واحد) را نیز اخذ نمودم. این دروس طبق قوانین باید در ۲ سال اول گرفته شوند ولی به علت آنکه می خواستم دوره دکترا را ، طی مدت ۴سال به اتمام برسانم، از سال دوم کار بر روی پایان نامه را همزمان با گذراندن دروس شروع نمودم. طبق قوانین دورهٔ دکترا دانشجویان می باید حتی الامکان طی انجام تحقیقات، مقالاتی نیز در مجلات معتبر بین المللی به چاپ برسانند که به لطف خداوند و با راهنمایی های استاد گرانقدرم پروفسور Sjoberg موفق به چاپ ۴ مقاله در معتبرترین مجلات بین المللی گردیدم (از جمله در Journal of Geodesy که باتوجه به اظهارنظر استاد مربوط، در نوع خود در کشور سوئد بی نظیر می باشد).

□ در مورد پژوهش و بهایی که به آن می دهند، در دانشگاه سوئد یا در میان کاربران علوم ژئوماتیک ، چه نکته ای را قابل ذکر می دانید؟

■ در مورد پژوهش وتحقیقات ذکر این نکته را کافی میدانم که آنقدر به آن بها داده می شودکه حتی در سازمان های اجرایی نیز به نظر می رسد که اجرا فدای پژوهش وتحقیقات گردیده است. استادان، متخصصان و صاحبنظران علوم ژئوماتیک در کشور سوئد را می توان به دوندگان دو و میدانی تشبیه نمودکه همگی در حال دویدن و سبقت گرفتن از یکدیگر (در زمینهٔ تحقیقات و ارائهٔ نتایج آن در مجلات معتبر بین المللی) می باشند. اصولا برجستگی علمی یک فرد، وابسته به تعداد مقالات چاپ شده اش در این مجلات می باشد.

دانشگاه فنی - سلطنتی سوئد،دانشگاهی بین- المللی و در این رشتهٔ خاص بی نظیر است و در هفته ۴۰نفر درمقاطع کارشناسی ارشد و دکترا فارغ التحصیل دارد

□ حتما اطلاع دارید که اخیرا رشتهٔ "نقشه برداری" هم جزو ۷ رشتهٔ اصلی عضو سازمان نظام مهندسی شده است و نحوهٔ فعالیت نقشه- برداران در کشور ما دارد نظام مند می شود و مورد توجه جدی قرار می گیرد. جداول شرح وظایف مهندسان نقشه بردار هم(چه در شهرسازی و چه درساختمان) انتشار یافته و پشت پروانهٔ کار نقشه- برداران درج می گردد. به نظر شما، چه اقدامات خاصی لازم است انجام شود تا نقشه برداری و نقشه برداران، جایگاه واقعی خود را پیدا کنند؟

■ به نظر بنده ، یکی از عمده ترین دلایلی که رشتهٔ مهندسی نقشه برداری و نقشه برداران هنوز جایگاه واقعی خود را پیدا نکرده اند، افراد تشکیل دهندهٔ مجموعه نقشه برداری در سراسرکشور و در این سازمان می باشند. نبود همکاری و همبستگی لازم بین نقشه برداری و عدم تلاش کافی برای شناساندن هرچه بیشتر این رشته در دانشگاه ها و مدارس و نبود فرهنگ عمومی استفاده از نقشه در سطح کشور از دلایل عدم موفقیت مهندسان و متخصصان این رشته می باشد. امیدوارم که در آیندهٔ نزدیک نیروهای جوان تر با تکیه بر تجربیات بزرگان و پیشکسوتان این رشته، با درک واقعی از ضرورت نقشه برداری در کشور و ارتباط و همکاری لازم بر این نقیصه فایق آیند.

□ در مورد تصویری که از آیندهٔ نقشه برداری و اصولا علوم ژئوماتیک در ذهن دارید ، نکاتی را به اطلاع خوانندگان نشریه برسانید؟

■ در آیندهٔ نزدیک، علوم مختلف نقشه- برداری در زوایای مختلف زندگی اجتماعی تاثیر روشن و قاطع خواهدگذاشت. درکاربرد عمومی می توان استفاده از GPS را تقریبا درکلیه فعالیت های روزمرهٔ زندگی نام برد برای مثال اتوبوس، تاکسی، نیروهای انتظامی، نیروهای تجسس، آمبولانس ها ، شرکت های بزرگ تفریحی، شرکت های دریایی، هوایی،کشاورزی، صنعتی و... از جملهٔ آن هاست. همچنین می توان استفاده از GIS در مدیریت فعالیت های شهری را ذکر کرد.همچنین تهیهٔ نقشه های کوچک مقیاس و بازنگری در تمام مقیاس ها،با استفاده از ماهواره های سنجش از دور را می توان نام برد.به ویژه که این ماهواره ها، در آیندهٔ نه چندان دور به سنجنده هایی با قدرت تفکیک وطیفی بالا مجهز خواهند گردید.در زمینه های خاص علمی، می توان

مثال هایی زد: در ژئودزی و مسائل مربوط به تعیین دقیق میدان ثقل زمین و تعیین موقعیت نقاط واقع بر سطح آن از نظر تئوریک و تا حد زیادی از نظر اجرایی و عملی فعالیت های آیندهٔ ژئودزین ها بر روی بررسی فعالیت های ژئودینامیکی سطح زمین، تعیین توزیع چگالی (دانسیته) و جرم زمین و استفاده از آن در اکتشافات در خشکی ها دریاها و تحقیقات سیاره ای متمرکز می باشد. در این راستاست که سازمان ها و نهادهای اجرایی نقشه برداری باید تغییراتی را در تعریف فعالیت های خود قائل شوند و با ورود به قرن بیست و یکم می باید فعالیت های خود را از مرحلهٔ تولید داده ها و سپس اطلاعات، به تاکید بر دانش این رشته تبدیل نمایند. یعنی دانش به عنوان استفاده کاربردی و تولیدی اطلاعات تعریف می شود و در این صورت سازمان-های اجرایی به نهادهای دانش- پایه تبدیل خواهندشد.

□ چه پیشنهادهای خاصی برای بهبود شبکهٔ ژئودزی کشور به نظرتان می رسد؟ به نظر شما در قیاس با دیگر کشورها، آیا دوره های بهنگام کردن آن(حدود۱۰سال) مناسب است؟

■ استفاده از اطلاعات جدید و متصل نمودن شبکه های ژئودزی به شبکه ها و ایستگاه های دقیق VLBIو SLR جهانی و منطقه ای، بی تردید در بهبود شبکه های ژئودزی کشور نقش عمده ای خواهد داشت.دیگر کشورها، نقشه های پوششی تهیه شده را به صورت موضعی و محلی بهنگام می نمایند و دوره های ۱۰ساله برای آن مناسب به نظر می رسد. لذا در شهرهای بزرگ و خاصی که تعییرات بسیار زیاد وجود دارند، بهنگام کردن نقشه های پوششی همواره مدنظر بوده است. در این راستا تصاویر ماهواره ای نقش انکارناپذیری را ایفا می نمایند.

در سوئد، تحصیل برای همهٔ دانشجویان داخلی وخارجی رایگان است. دانشجویان ایرانی می توانند از مقطع کارشناسی به کارشناسی ارشد در دانشگاه فنی- سلطنتی سوئد ادامه تحصیل دهند.

□ اگر مطلب خاصی را قابل ذکر می دانید، بفرمایید؟

■ ذکر این نکته را ضروری می دانم که چنانچه خواهان یک سازمان اجرایی پویا و زنده با کیفیت بالا هستیم، باید فعالیت های خود را دانش - پایه و بر اساس اصول عملی بنا نماییم. ریاست محترم سازمان در سخنرانی افتتاحیهٔ همایش و نمایشگاه "**نقشه برداری ۷۸**" سخنان ارزنده ای را در ارتباط با اهمیت تحقیقات و دوری ازتقلید و صرف نمونه برداری و استفادهٔ کورکورانه از دانش وعلوم خارجی بیان نمودند. باید به خود بیاییم و تحول عمیق و عمده ای را در زمینهٔ تحقیقات و استفادهٔ بهینه از علوم، که در راستای منافع ملی می باشد، ایجاد نماییم. ضمنا همان طور که مورد تاکید ریاست محترم سازمان بود، حمایت های معنوی و مادی نیز در این زمینه شامل حال دانشمندان و دانش پژوهان خواهدگردید.

□دو باره متشکریم

دعوت به مجمع عمومی و انتخابات هیئت مدیرهٔ "جامعهٔ نقشه برداران ایران"

هیئت مدیرهٔجامعهٔ نقشه برداران همهٔ اعضا را به شرکت فعالانه در مجمع عمومی، انتخابات و مقدمات قبل از آن فراخواند.

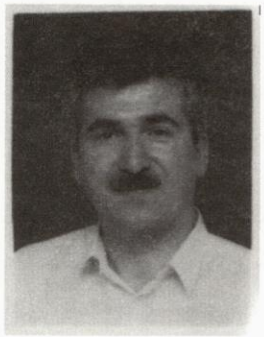
طبق اعلام رسمی هیئت مدیرهٔ "*جامعه نقشه برداران ایران*" مجمع عمومی "*جامعه*" **ساعت ۱۷ روز چهارشنبه ۷۸/۶/۲۴** در محل "*جامعه*" ، واقع در تهران، سعادت آباد، بلوار سرو غربی، خیابان صدف ، پلاک ۶۰ برپا خواهدشد.

دستور جلسه این مجمع: گزارش هیئت مدیره، بیلان و ترازنامهٔ مالی، انتخاب هیئت مدیره، انتخاب بازرسان.

دبیرخانهٔ "*جامعه*" ، در مهلت قانونی ، **همه روزه برگ های مشخصات** و اعلام آمادگی **داوطلبان نامزدی** انتخابات هیئت مدیره و بازرسان را **توزیع می نماید.**

آخرین تحویل هفتهٔ GPS

[قابل توجه کاربران GPS]



گردآوری و تلخیص : مهندس بهنام عیوض زاده

شمارشگر هفتهٔ GPS چند ثانیه بعد از نیمه شب زمان جهانی(UT [1]) در ۲۲ مردادماه ۱۳۷۸ (مطابق با ۲۲ اوت سال ۱۹۹۹ میلادی) از شمارهٔ ۱۰۲۳ به صفر خواهد غلتید. اگرچه شاید نسبت به موضوع مشکل "Y2K [2]" کمتر در جوامع مطرح است ولی زمینهٔ ایجاد مشکلاتی را برای بعضی از کاربران GPS فراهم می کند.

اخیرا در فن آوری و مطبوعات ملی صحبت های زیادی در مورد " مشکل هزاره" مطرح است که از نیمه شب آغاز سال ۲۰۰۰ شروع می شود (هرچند که از نظر فنی شروع هزارهٔ بعدی از دوره هزارساله که از اول ژانویه ۲۰۰۱ شروع می شود نیست).

در حالی که GPS نیز همانند سایر سامانه ها تحت تاثیر مسئلهٔ هزاره Y2K قرار می گیرد و تعبیر نادرست (صفر-صفر) به جای ۱۹۰۰ پدید آمده و کبیسه بودن سال ۲۰۰۰ فراموش می گردد، مشکل دیگری در مورد زمان در سال ۱۹۹۹ میلادی مطرح می گردد که ویژگی خاص سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS) است و تحویل آخرین هفته (EOW [3]) نام دارد. برای درک ماهیت این مسئله در ابتدا مروری بر چگونگی زمان ثبت شده درGPS لازم است.

زمان GPS

سیگنال هایی که از ماهواره های GPS فرستاده می شوند، با (سیستم) زمان GPS سنجیده می شوند. تا ماه ژوئن سال ۱۹۹۰ میلادی این زمان با یک ساعت اتمی ساده در یکی از ایستگاه های بخش کنترل سیستم GPS حفظ می شد. لیکن زمان GPS ، در عمل از یک ساعت مرکب یا کاغذی از ساعت های تمام ایستگاه های کنترل و ماهواره های GPS به دست می آید. زمان GPS در مدت زمان طولانی در حد یک میکروثانیه استاندارد جهانی (UTC) کنترل می شود. مقیاس قطعی زمان UTC را دفتر بین المللی BIPM در منطقه Evres، واقع در خارج از شهر پاریس فرانسه، تعیین می نماید. زمان UTC را می توان از ترکیب داده های حدود ۲۳۰ ساعت اتمی(سزیم و هیدروژن میزر که در ۵۰ مرکز زمان سنجی و نگهداری UTCهای محلی) به دست آورد. در BIPM ساعت ها را با داده های GPS به دقت نهایی چند نانوثانیه می رسانند. بیشتر مراکز زمان سنجیUTC- های محلی خود را در حد چندمیکروثانیه در مقیاس UTC حفظ می کنند.

اختلاف زمان ها

برخلاف UTC ، زمانGPS دارای ثانیه های جهشی نیست. درسال ۱۹۸۰ زمان GPS درحد دقت کمتراز یک ثانیه بر زمان UTC منطبق گردید. اما به علت ثانیه های جهشی در UTC این اختلاف در حال حاضر به اندازه ۱۲ثانیه و کسری ازمیکروثانیه است. اختلاف بین UTC رصدخانهٔ نیروی دریایی آمریکا و زمان GPS ، در صفحهٔ ۱۸ چهارمین Subframe پیغام ناوبری ارسالی از ماهواره های GPS وجود دارد.

یک استفاده کننده از سرویس تعیین موقعیت استاندارد SPS می تواند فقط زمان GPS و UTC را در حد دقتی که SA اجازه می دهد تعیین نماید. دقت زمان- سنجی کنونی SPS، ۳۴۰ ثانیه در سطح اطمینان ۹۵٪ است و دقت زمان سنجی متناظر ۲۰۰ نانوثانیه می باشد. استفاده- کنندگان می توانند با میانگین گیری از نتایج در مدت زمان طولانی به دقت بالاتری برای ارسال زمان برسند. با استفاده از یک مد مشاهدهٔ مشترک ارسال زمان GPS، جایی که دو استفاده کنندهٔ مختلف یک ماهواره GPS را تقریبا در لحظهٔ زمانی یکسان مشاهده کنند ، می توان برای زمان سنجی به طور قابل ملاحظه دقت بالایی را به دست آورد. با درنظرگرفتن اختلاف بین مشاهدات در هر ایستگاه، استفاده کننده ها اختلاف بین ساعت ها را در دو مکان مجزا حتی با وجود فاصلهٔ بسیار زیاد به دست می آورند.

شمارش Z

ماهواره های GPS ، در یک روش منحصر به فرد، زمانGPS را مورد شمارش و مخابره قرار می دهند و در پایان با چگونگی ساخت کدهای فاصله یابی (PRN) مرتبط می گردند.

کد P به وسیله ترکیب دو کد PRN کوتاهتر x_1 و x_2 تولید می شود که در یک فاز با سرعت تغییرات chip یکسان با فرکانس اسیلاتور ۱۰/۲۳مگاهرتز از ساعت

1- Universal Time
2- Year 2000
3- End of Week Rollover

اتمی ماهواره سنجیده می شود. برای هر ماهواره یک تاخیر منحصر به فرد از x_2 در نظرگرفته می شود که کد P منحصر به فردی را ارائه می دهد. (حاصلضرب x1 و x2 بدون تاخیر یک کد بلند تقریبا ۳۸ هفتگی را تولید می کند. با اعمال تاخیر x_2 به اندازه چند chip ، هر ماهواره یک بخش یک هفته ای از کد کامل Pمنحصر به فرد و بدون Overlapرا دارد). بین شنبه - یکشنبه، هر هفتهٔ GPS از نو آغاز می شود و لذا کد P از نو شروع می گردد. x_1 دارای دورهٔ تناوب یا تکرار مجدد ۱/۵ ثانیه است که واحد مبنایی زمان سنجی GPS می باشد. شروع هر مدت زمان ۱/۵ ثانیه یک وقوع یا رخداد (Epoch)نامیده می شود. تعداد وقوع x_1 از ابتدای هفته، شمارش زمان هفته (TOW) نامیده می شود و از صفرشروع می شود تا مجددا بعد از ۴۰۳۱۹۹ بار دوران ، در پایان هفته مجددا به صفر برسد.

ارسال می شود. How به عنوان حرف دوم هر Subframe پیغام ناوبری ظاهر می شود. این ۱۷ بیت با TOWدر وقوع x_1بوده و در شروع هر Subframeبعدی رخ می دهد و به نحو موثری رسیدن علائم زمانی را از قبل اعلام می کند. مانند ساعت سخنگوی تلفن و ایستگاه های رادیویی، زمان و فرکانس گیرنده های متداول با کد P(Y) بعد از دریافت کد C/A به سرعت با استفاده از HOW به کد P دسترسی می یابند و ابهام یک میلی ثانیه ای مربوط به اندازه گیری های فاصله ای با کد C/A را حل می کنند.

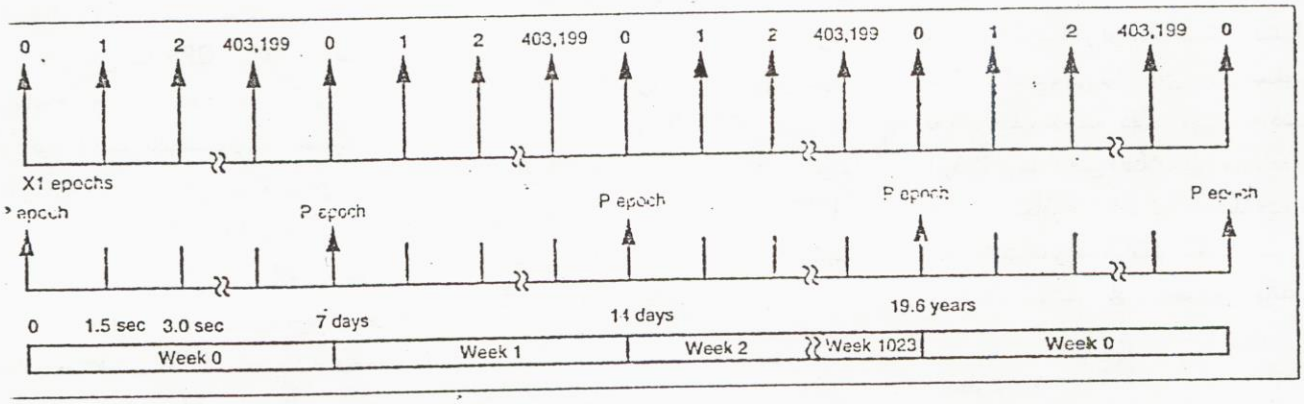
خود شمارش TOWبه تنهایی نمی تواند بدون ابهام تاریخ رویداد را نشان دهد و تنها می تواند در پایهٔ ۶۰۴۸۰۰ ثانیه- ای زمان سنجی کند زیراکه هر هفته از نو تکرار می شود . این ابهام در زمان سنجی با توجه به تعداد هفته های سپری شده از نقطهٔ صفر زمان نیمه شب UTCدر ۶ ژانویه

شمارش TOW و شماره هفته GPS شمارش Z به صورت ۲۹بیتی را ایجاد می کنند که ۱۹بیت با اهمیت کمتر شماره TOW می باشد و ۱۰بیت با اهمیت بیشتر شماره هفته GPS است.

هفتهٔ GPS کنونی در اولین Subframe پیام ناوبری قراردارند که با Subframeهای دیگر شامل ساعت ماهواره ، داده های افمریز و دیگر اطلاعات- تعریف شده مورد استفاده کاربران در هر ۳۰ ثانیه ارسال می شوند. فقط ۱۰ بیت بیانگر هفته GPSو لذا بزرگترین شمارهٔ ممکن برای هفته ۱۰۲۳ می باشد. به عبارت دیگر ، شمارش هفته در پایهٔ ۱۰۲۴ صورت می- گیرد . بنابراین در پایان هفته ۱۰۲۳ شمارهٔ هفته به صفر برمی گردد و در اینجاست که منشا مشکلات اساسی پدید می آید.

تحویل به نقطهٔ اول

شماره ۱۰۲۳ هفته GPS (Rollover)



واحد زماسنجیGPS تکرار تناوب ۱/۵ ثانیه ای زیر کد x_1 (مربوط به کدP)است . کدP هر هفته یا به عبارت دیگر بعد از ۴۰۳۲۰۰ رخداد x_1 از نو آغاز می شود. شماره هفته GPS بعد از هر ۱۰۲۴ هفته یا تقریبا ۱۹/۲ سال از نو آغاز می گردد.

زمان هفته

زمان هفته را می توان به شکل عدد دو دویی دارای ۱۹بیت نشان داده که قسمت بریده شدهٔ آن (دارای ۱۷بیت) بخشی از کلمهٔ How ماهواره است که در هر ۶ ثانیه

۱۹۸۰ کاهش می یابد. بنابراین هفته های GPS از هفتهٔ صفر که در ۶ ژانویهٔ ۱۹۸۰ آغاز می شود و در ۱۲ ژانویهٔ ۱۹۸۰ پایان می یابد، شماره بندی می شوند. ترکیب

در۱۵ اوت ۱۹۹۹ آغاز می شود و در ۲۱ اوت خاتمه می یابد و سپس عدد هفته صفر خواهد شد. اگر یک گیرندهٔ GPS برنامهٔ درستی نداشته باشد، آن را هفتهٔ صفر

[GPS که در ۶ ژانویه ۱۹۸۰ میلادی آغاز شده است] در نظر می گیرد. اعلان ICD-GPS-200 طبیعت در پایه ۱۰۲۳ هفتهٔ GPS را بیان نموده است و باید مورد توجه همه کارخانجات سازنده گیرنده GPS قرار گیرد . بیانیهٔ اخیر ICD به صراحت اعلام می کندکه در انتهای شمارهٔ ۱۰۲۳ هفتهٔ GPS ، مجددا دوران از صفر شروع خواهد شد. استفاده کنندگان باید ۱۰۲۴ هفتهٔ قبل را درنظر بگیرند. به عبارت دیگر یک گیرندهٔ GPS باید شمارهٔ کنونی دورهٔ هفته GPS را بدون اینکه از پیغام ناوبری بگیرد بشناسد زیرا که در این اطلاعات به سال یا دورهٔ هفته اشاره نشده است.

گردد. در حقیت وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا با صدور بیانه مشاوره ای برای استفاده کنندگان GPS (NANU) در ۲۳ سپتامبر ۱۹۹۴ استفاده کنندگان و کارخانجات سازنده گیرنده های GPS را آگاه نمود. لذا بعضی از گیرنده های GPS تحت تاثیر این امر نخواهند بود.

اثرات بر روی گیرنده ها

بعضی از تولیدکنندگان گیرنده GPS از تحویل شماره هفته به صفر آگاه بوده و بسیار زودتر از به صدا درآمدن زنگ خطر گیرنده های خود را مجهز به برنامه ای به این منظور نموده اند. لیکن دیگران بعد از

جدول ۱- شروع و ختم داده های اولیه از سه چرخه هفتگی GPS

دوره هفتهGPS	شروع هفته صفر	ختم هفته ۱۰۲۳
۱	۶ ژانویه ۱۹۸۰ (۴۴۲۴۴)	۲۱ اوت ۱۹۹۹ (۵۱۴۱۱)
۲	۲۲آگوست ۱۹۹۹ (۵۱۴۱۲)	۶ آوریل ۲۰۱۹ (۵۸۵۷۹)
۳	۷ آوریل ۲۰۱۹ (۵۸۵۸۰)	۲۰نوامبر۲۰۳۸ (۶۵۷۴۷)

توجه : اعدا دداخل پرانتزها مطابق با کاهش سال شمار جولین می باشند. شمارش روزها منقضی شده از نیمه شب ۱۷ نوامبر ۱۸۵۸ شروع شده است (سال شمارجولین ۲/۴۰۰/۰۰۰/۵می باشد)

در حال حاضر ما در دورهٔ اول هستیم. دورهٔ دوم از ۲۲ اوت ۱۹۹۹ تا ۶ آوریل ۲۰۱۹ خواهدبود و همان طورکه در جدول شمارهٔ ۱ مشاهده می کنید، دورهٔ سوم از ۷ آوریل ۲۰۱۹ تا۲۰نوامبر۲۰۳۸ خواهد بود. لیکن تغییر اشاره شده در بعد از اوت اولین تجربهٔ تحویل به نقطه اول نیست و این امر هر هفته در شمارش TOW اتفاق می افتد. همچنین هفتهٔ مرجع UTC که در گیرنده GPS برای مرتبط نمودن زمان GPS و UTC مورد استفاده واقع می شود عددی ۸ بیتی است بعداز هر ۲۵۶ هفته به صفر بر می

این زنگ خطر بیدار شدند و فقط بعد از آن بود که به دنبال بازنگری در سخت افزارهای گیرنده های خود افتادند. بنابراین سوال اینجاست که چگونه و به چه صورت باید یک گیرنده GPSبعداز۲۲ اوت ۱۹۹۹ به طور معمول عمل نماید؟ یک گیرندهٔ GPS باید دورهٔ کنونی هفته GPSرا بداند تا بتواند تاریخ کنونی را تشخیص دهد. اگر برای مثال اگر گیرنده یک ساعت RealTime (همراه با باتری برای راه اندازی آن) داشته باشد این امر امکان پذیر است، اما اگر ساعت Real Time وجود نداشته باشد یا باتری تخلیه شده باشد، گیرنده از سال مرجع ذخیره شده در حافظه مانند EEPROM (حافظه الکترونیکی خواندنی برنامه ریزی شده قابل پاک کردن) استفاده خواهدکرد که هر زمان گیرنده شروع به کار کند بازسازی می گردد.

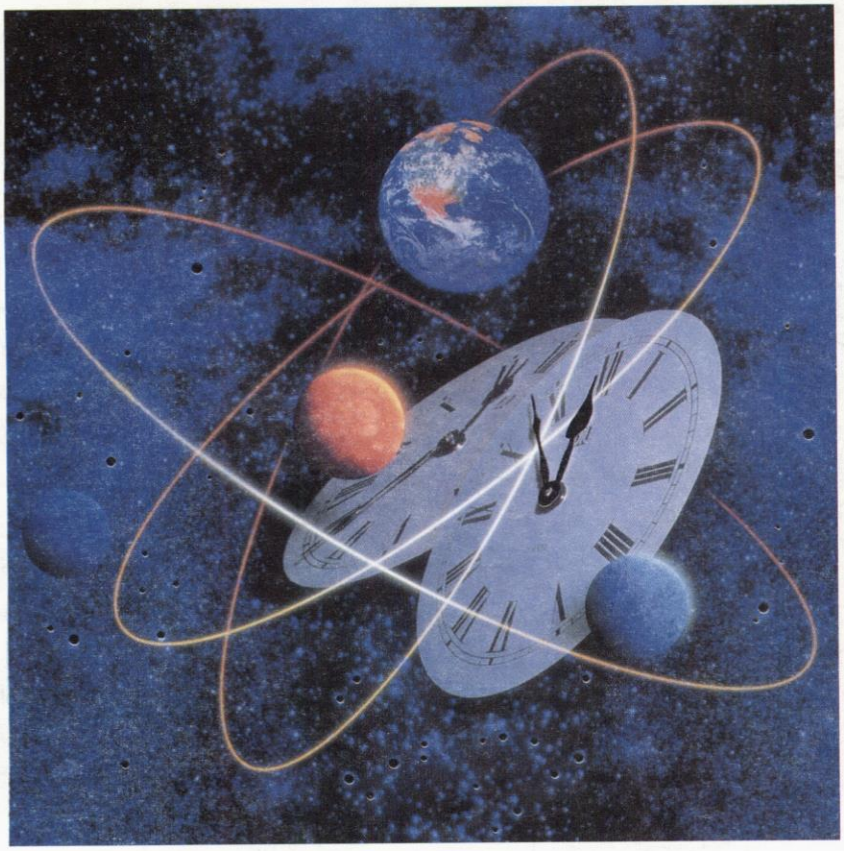
اگر سال مرجع بیش از یک دوره هفتهٔ GPSعقب نباشد، گیرندهٔ GPS دوباره می تواند باتوجه به سال اخذ شده برای شمارهٔ هفتهٔ کنونی، که قبل از سال مرجع نباشد زمان را تعیین کند.

اگر گیرنده فاقد باتری یا EEPROM باشد، هنوز می تواند از زمان کدبندی شدهٔ سخت افزار گیرنده استفاده نماید. لیکن در این حالت اگر اختلاف بین زمان مرجع و زمان کنونی بیش از یک دوره هفته GPS یا۶ /۱۹ سال باشد گیرنده ها نمی توانند دورهٔ صحیح هفته GPS را تعیین کنند.

برطرف کردن مشکل

چگونگی عکس العمل یک گیرنده در مقابل EOW متغیر است و بستگی به برنامهٔ سخت افزار گیرنده دارد. علاوه بر بررسی دقیق کد سخت افزاری آن، تنها راه بررسی عملکرد نرمال گیرنده در زمان تحویل آخرین هفتهٔGPS تست آن با استفاده از شبیه ساز است. به شبیه ساز، چنین برنامه داده می شودکه سیگنال های GPS شامل پیغام ناوبری برای یک مدت زمان مشخص شده قبل و بعد ا ز Rollover را ارسال کند. همچنین باید برای روزهای مختلف در دورهٔ هفتهٔ بعدی GPS تست انجام گیرد.

احتمالا به جرات می توان گفت که همهٔ گیرنده های بخش های سخت افزاری جدید درحینRollover یا بعد از دوران متوجه مشکل نخواهند بود. گرفتار این مسئله شدن یا نشدن گیرنده های قدیمی یا حاد بودن این مسئله به کارخانه سازنده و مدل گیرنده مربوط می گردد. بعضی از تولید -



کننده ها به منظـور برطـرف کـردن مشـکل Rollover برای گیرنده های قدیمی،سخت- افزار پیشرفته تر را پیشنهاد می کننـد. بـرای دانستن این امر کـه گـیرنده ای خـاص ایـن مشکل را خواهد داشت یا اینکه بخش سخت- افزاری توسعه یافته بـرای آن وجـود دارد یـا خیر، باید با کارخانه سازنده تماس گرفت.

بعضی از کمپانی ها اطلاعات مربـوط را در ایستگـاه هـای اینتـرنـت خـود انتقـال می دهنـد. وقتـی دوران Rollover اتفـاق می افتد بعضی ازگیرنده های ناسازگار ممکن است زمان را اشتباه اعلام کنند یـا موقعیـت ماهواره ها را از افمریز ارسالی از پیغام ناوبری به اشتباه اعلام کنند و لذا منجـر بـه تعییـن موقعیت اشتباه در موقعیت گیرنده می شـود یا اینکه آنها ممکن است احساس کننـد کـه اشتباهی اتفاق افتاده اسـت و محاسبهٔ یـک تعیین موقعیت گیرنده انجام نگیرد.

اگر یک گیرندهٔ ناسازگار بعـد از دوران Rollover روشن شود به زمان شروع بسـیار طولانی احتیاج پیدا می کند یا اینکه عمـل قفل شدن به ماهواره ها انجام نمی گیرد.

معذالک هنوز با اجرای Auto locate یا Search the sky می توان ماهواره هـا را یـافت و آلمانـاک تـازه جمـع آوری کـرد و عملیات ناوبری را انجام داد.

بعضی ازگیرنده هـا ممکـن اسـت طـی اولین سال یا سـال هـای بعـد از دورهٔ هفتـهٔ GPSبه مشکل برنخورند ولـی بعـد از زمـانی که اختلاف بین زمان مرجع برنامه ای شده و سال جاری ، از مدت زمان یـک دورهٔ هفتـهٔ GPS بیشتر شد با این مشکل مواجه شوند.

نتیجه

افکـار عمومـی، غلـت GPS-EOW را مـانـنـد یـک حشـره مـزاحـم در سیسـتـم می شنـاسد. امـا ایـن حشره مـزاحم فقط در GPS نیست بلکه در تقویم ما نیز وجود دارد که هر ۳۶۵ روز خود را تکـرار مـی کنـد (یـا ۳۶۶روز در یک سال کبیسه) و به اول ژانویه برمـی گـردد. در حقیقـت اداره JPO GPS اعمال ماهواره ها و بخـش کنـترل را طـوری ارزیابی نموده است که آنها آمـادهٔ مقابلـه بـا دوران EOW و مسـئله Y2K باشـند.JPL قبلا سازگاری ماهواره های GPS و سیسـتم پشتیبانی مـاهواره هـا را بـا این مسائل اعلام نموده و بخش کنترل طوری اصلاح شده کـه قبـل از ژانـویـه ۱۹۹۹ بـه ایـن آمـادگی رسیده است.

بعضی از گیرنده های قدیمی ناسـازگار باقی می مانند که باید منتظر خطـر ۲۲ آوت ۱۹۹۹ باشند. بـرای آن هـا نغمـهٔ Cassius (در رمـان ژولیـوس سـزار شکسـپیر) را بـاید خواندکه :

" عزیز من ایراد ازماهواره های ما نیست، بلکه از گیرنده هاست که ضعیف هستند"

1- Joint Program Office

" نقشه برداری" برای شما و از آن شماست.

ویژگی هـا و قابلیت های مـراکز فعالیت (شرکت،موسسه،نهاد و...) خود را برای نشریهٔ خودتان بفرستید

تا در ستون "آشنایی با شرکت ها و نهاد ها" به اطلاع همگان برسد .

آشنایی با شرکت ها و نهاد ها

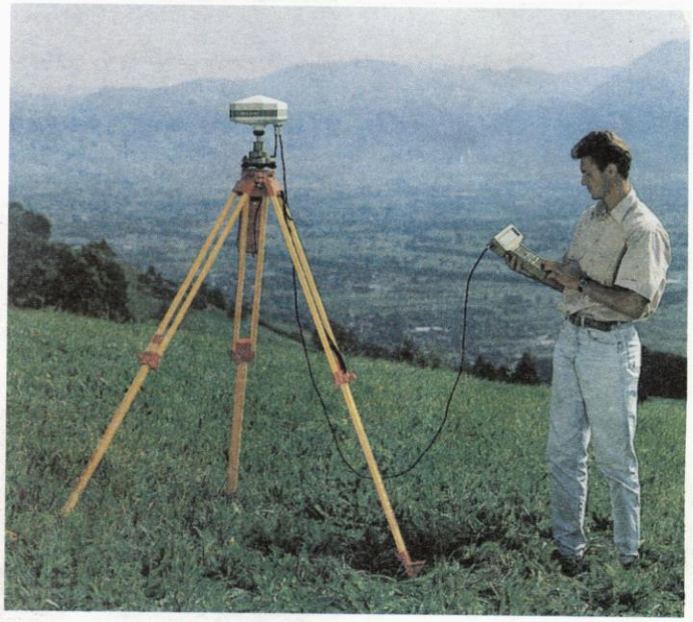
شرکت ساحل نقشه گستر

نام شرکت : ساحل نقشه گستر

موضوع : نقشه برداری زمینی و آبنگاری (هیدروگرافی)

تاسیس: ۱۳۷۶، رتبه ۱، درجه ۲

پس از تجربه اندوزی های فراوان در عرصه های مختلف نقشه-برداری، تعدادی کارشناس خبره با هدف ادامهٔ خدمت به این آب وخاک ارجمند، گردهم آمده ، شرکت "***ساحل نقشه گستر***" را بنا نهادیم.



متخصصان این شرکت تجربیات گرانبهای خویش را ملاک عمل قرارداده اند وبا سربلندی از بوتهٔ آزمایش بیرون آمده اند. برای نمونه به برخی از این تجربیات اشاره ای می شود:

- بین ۱۵تا۲۱ سال در سازمان نقشه برداری کشور درمدیریت نقشه برداری زمینی

- انجام کارهای استرو و نقشه برداری موردی ،از جمله استروسیستان ۱۳۶۱، میاندوآب ۱۳۶۴ ،طبس ۱۳۶۰ بابل - بابلسر ۱۳۶۶،

- ژئودزی طبس ۱۳۶۰، مشهد- زاهدان ۱۳۵۳،

تجربیات حاصل از کار اعضا و متخصصان "**ساحل نقشه گستر**" در شرکت آب وخاک(۱۳۷۰ تا ۱۳۷۶) به عنوان مکمل اندوخته های علمی - فنی قبلی قابل ذکراند. برای مثال :

- تهیهٔ نقشه ۵۰۰۰ : ۱ به وسعت ۴۵۰۰۰ هکتار(چاه نیمه شمارهٔ ۴ زابل)

- تهیهٔ نقشه دهلران و دشت عباس به وسعت ۴۵۰۰۰ هکتار(سال ۱۳۷۰)

- تهیهٔ نقشه های آبنگاری سواحل دریاچهٔ هامون (سال های ۱۳۷۱و۱۳۷۲)

- تهیهٔ نقشهٔ استرو منطقهٔ جاسک - جگین ، معادل ۲۰۰۰۰۰هکتار

- تهیهٔ نقشهٔ استرو منطقهٔ میناب - کریان، معادل ۹۰۰۰۰ هکتار

- تهیهٔ نقشهٔ ۱:۵۰۰ از محل ۱۲ دهنه سد کوچک در بلوچستان

- میکروژئودزی سد لار و ژئودزی باش قشلاق زنجان با GPS

- تهیهٔ نقشهٔ شبکه بندی از منطقه دشت مغان ۶۰۰۰ هکتار

- انجام عملیات آبنگاری (هیدروگرافی) رودخانهٔ سیستان(منطقه هیرمندوپریان مشترک و دلتای رودخانه سیستان)

- تهیهٔ نقشه های آبنگاری از دریاچهٔ سد جیرفت

- گویاسازی منطقهٔ نیمهٔ جنوبی بلوک سیریک در مقیاس ۱ : ۲۵۰۰۰۰ (سال ۱۳۷۸)

تجهیزات

آخرین روش های علمی- فنی تهیهٔ نقشه در *ساحل نقشه گستر* مورد استفاده است و تجهیزات متناسب با آن ها تهیه شده و در دسترس قرار دارد.

از وسایل وتجهیزات خاص آبنگاری موجود در شرکت می توان به اکوساندر اشاره کرد که ۲ دستگاه آن مختص شرکت است.

فهرست واحدهای خدمات مشاوره تشخیص صلاحیت و رتبه‌بندی شده سازمان برنامه و بودجه

رتبه ۱ رشته نقشه‌برداری زمینی و هیدروگرافی

حداقل حق‌الزحمه به‌میلیون ریال ▪

حداکثر حق‌الزحمه به‌میلیون ریال ۲۴۰

تاریخ انتشار اردیبهشت ۱۳۷۷

ردیف	نام مشاور ▪	درجه	تعداد کار مجاز
۱	ساحل نقشه گستر	۲	۴
	دازی، ایران	۱	۵
		۲	۴
		۱	۵
		۲	۴

نقل از: فهرست اسامی واحدهای خدمات مشاوره ونحوهٔ انتخاب وارجاع کار به آنها،چاپ۱۳۷۷،صفحهٔ۱۴۵

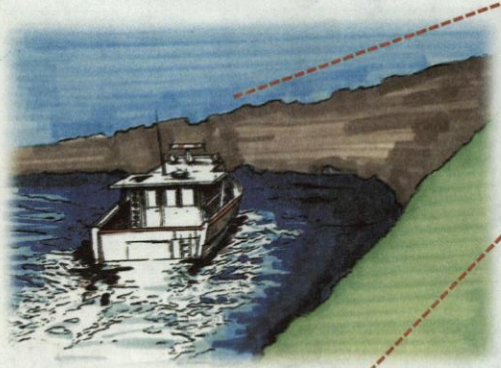
متخصصان "**ساحل نقشه گستر**"به جای ادعای گفتاری، در عمل و دراجرا قابلیت های خود را نمایان می سازند. نمونه ای از این قابلیت های عملی واجرایی در رتبه بندی سازمان برنامه و بودجه تجلی یافته است دستگاه های سنتی نظیر انواع زاویه یاب، اقسام ترازیاب و انواع طولیاب های الکترونیک گرچه با پیشرفت کار واستفادهٔ مستمر از رایانه، به ظاهر کم اهمیت شده اند ولی کماکان مورداستفاده بسیاری از کاربران هستند و در شرکت ساحل نقشه گستر نیز موجودند.

- تجهیزات جانبی نظیر رایانه، نرم افزارهای گوناگون مرتبط با علوم ژئوماتیک و
- انواع دستگاههای ارتباطی گرچه جزو ابزار آلات عادی و متداول به حساب می آیند ولی هر یک در مورد خاص خود اهمیتش را نشان می دهد.

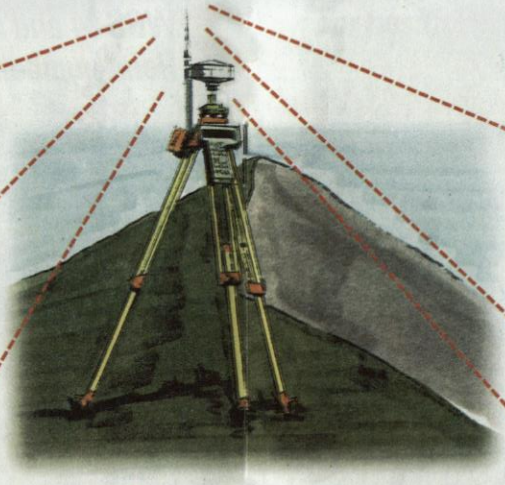
از گیرنده GPS ویلد (لایکا) سیستم ۲۰۰ دوفرکانسه نیز ۳دستگاه در شرکت موجوداست وسرعت و کیفیت تعیین موقعیت ماهواره ای را بالا می برد.

نمونه ای از کاربرد های گیرندهٔ GPS سیستم۲۰۰ به شکل تصویری نمایش داده شده است.

ساحل نقشه گستر- استفاده از GPS سیستم ۲۰۰ دو فرکانسه در طرح های مختلف

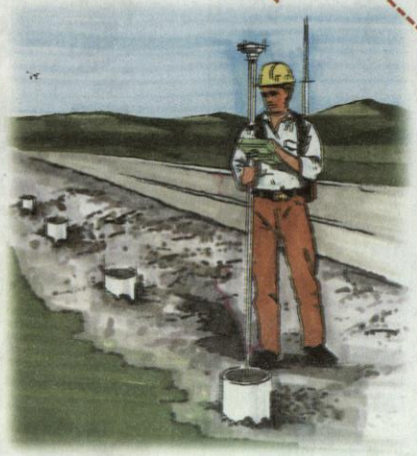


اجرای عملیات آبنگاری دقیق در کانال ها ، دریاچه ها، رودخانه ها وبنادر برای تهیهٔ چارت ناوبری، کنترل عملیات لایروبی، محاسبات حجم عملیات لایروبی، مهندسی دریا و عملیات لوله گذاری و کابل های زیرآبی



استقرار گیرنده مرجع بر روی نقطهٔ مختصات دار و جمع آوری اطلاعات بطور پیوسته برای استفاده-کنندگان مختلف

نقشه برداری توپوگرافی برای تهیهٔ مدل سه بعدی زمین، محاسبه وتعیین حجم عملیات خاکی، معدن، اکتشاف و کنترل حرکات پوسته زمین



استفاده در عملیات اجرایی و تعیین دقیق حجم عملیات خاکی

استفاده از روش استاتیک سریع برای ایجاد نقاط کنترل زمینی، پیمایش ها و کنترل ایستگاه ها و تعیین موقعیت نقاط کنترل عکسی

جمع آوری اطلاعات عوارض از قبیل سدها و سایر جزییات با دقت بالا برای GIS

تهیه مقاطع(پروفیل طولی) راه با استفاده از روش کینماتیک با دقت وسرعت بالا

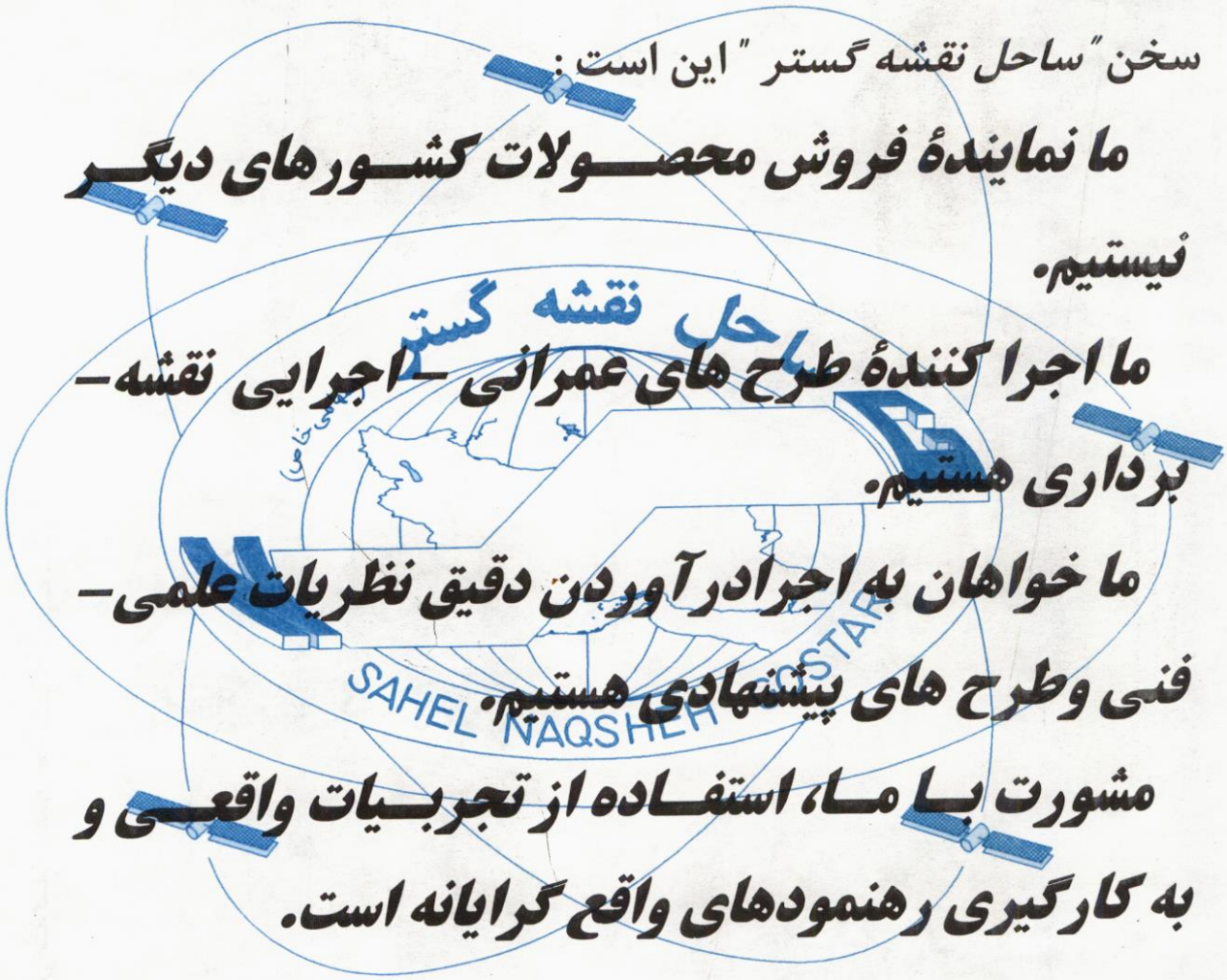
سخن "ساحل نقشه گستر" این است:

ما نمایندهٔ فروش محصولات کشورهای دیگر نیستیم.

ما اجرا کنندهٔ طرح های عمرانی ـ اجرایی نقشه‌برداری هستیم.

ما خواهان به اجرادر آوردن دقیق نظریات علمی‌ـ فنی وطرح های پیشنهادی هستیم.

مشورت با ما، استفاده از تجربیات واقعی و به کارگیری رهنمودهای واقع گرایانه است.



نشانی شرکت مهندسین مشاور *ساحل نقشه گستر*:

تهران ،شهرک چشمه ،شهرک امیر کبیر(قسمت هوانیروز)،خیابان گلشهر،پلاک ۱۵۴

کد پستی: ۱۴۹۳۹-۴۶۷۱۱

تلفن: ۴۷۰۲۹۲۴

تلفن همراه: ۰۹۱۱۲۲۶۶۶۰۲ و۰۹۱۱۲۱۹۸۱۶۹و ۰۹۱۱۲۱۸۲۰۴۱

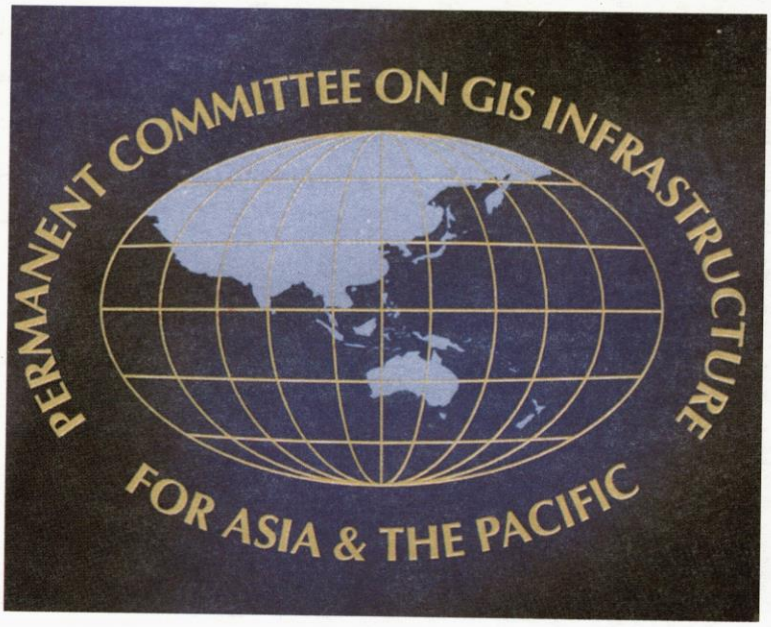
دورنگار: ۴۷۰۲۹۲۴

پنجمین اجلاس کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه

پکن، چین ۱۹تا۲۲ آوریل ۱۹۹۹

(گزارش سفر هیئت اعزامی سازمان نقشه‌برداری کشور به نمایندگی جمهوری اسلامی ایران)

از : دکتر مدد و مهندس نوری بوشهری



مقدمه

پنجمین اجلاس کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه در تاریخ ۱۹ تا ۲۲ آوریل سال ۱۹۹۹ (۳۰ فروردین تا ۲ اردیبهشت ۱۳۷۸) به میزبانی سازمان نقشه‌برداری کشور چین در شهر پکن برگزارشد. در این اجلاس هیئتی مرکب از آقای دکتر مدد معاون سازمان برنامه و بودجه و رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور، آقای مهندس سعید نوری بوشهری مدیر سیستم های اطلاعات جغرافیایی سازمان نقشه‌برداری کشور و آقای مهندس عباس رجبی‌فرد کارشناس ارشد سازمان نقشه‌برداری کشور به نمایندگی از جمهوری اسلامی ایران شرکت داشت.

کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه بر اساس قطعنامهٔ سیزدهمین کنفرانس کارتوگرافی منطقه‌ای سازمان ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه (UNRCC-AP) در پکن در سال ۱۹۹۴ تاسیس گردید. در این قطعنامه تصریح شده که سازمان های ملی نقشه‌برداری و تهیهٔ نقشهٔ در منطقهٔ آسیا و اقیانوسیه، کمیته‌ای دائمی برای بحث و توافق برروی استانداردهای سیستم اطلاعات جغرافیایی، زیرساختار و توسعهٔ سازمانی سیستم اطلاعات جغرافیایی و برقراری ارتباط بین کمیته و سازمان های مرتبط در جهان بوجود آورند.

این کمیته تحت نظارت و صلاحیت کنفرانس کارتوگرافی منطقه‌ای سازمان ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه فعالیت می کندو گزارش ها و توصیه‌های خود را به آن کنفرانس تسلیم می‌دارد.

پیش‌نویس اساسنامهٔ کمیته در اجلاس هیئت رئیسه در کوالالامپور مالزی،در ۱۴ و۱۵ مه۱۹۹۶تهیه شده و در دومین اجلاس عمومی در سیدنی استرالیا در اکتبر ۱۹۹۶ به تصویب شد.

سومین اجلاس عمومی کمیتهٔ دائمی در بانکوک تایلند در فوریه ۱۹۹۷ برگزار شد. در این اجلاس پیشرفت قطعنامه‌های اجلاس سیدنی مورد بررسی قرار گرفت و برنامه‌های کاری برای سال۱۹۹۷ طرح‌ریزی گردید.اجلاس بانکوک همزمان با چهاردهمین اجلاس کنفرانس کارتوگرافی منطقه‌ای سازمان ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه برگزار شد.

چهارمین اجلاس عمومی کمیتهٔ دائمی در تهران در سال ۱۹۹۸ به میزبانی سازمان نقشه‌برداری کشور برگزار گردید. در این اجلاس دستور کار آتی کمیته مورد بحث و بررسی قرار گرفت و ساختار گروه های کاری کمیته بازسازی گردید.

برنامه کاری اجلاس پنجم

*روز ۱۹ آوریل ابتدا نشست هیئت رئیسه برگزار گردید و سپس اجلاس عمومی به طور رسمی با پیام آقای جین چیانگ ون، مدیر کل سازمان نقشه‌برداری و تهیهٔ نقشه چین، و پیام آقای داتو عبدالمجید بن محمد رئیس کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه، افتتاح گردید.

در نشست عادی روز ۱۹ آوریل ابتدا دستور کار اجلاس به تصویب رسید و سپس گزارش های مربوط به رئیس و دبیر اجلاس، گروه های کاری ۱ و ۲، گروه کاری مستقل نیازمندی های توسعه شامل گزارش گروه اقیانوسیه، مقاله در خصوص گزارش وضعیت زیرساختار داده‌های مکانی آسیا و اقیانوسیه (آقای مهندس عباس رجبی‌فرد از جمهوری اسلامی ایران)، گزارش کنفرانس کارتوگرافی منطقه‌ای سازمان ملل متحد، کمیتهٔ هدایت بین‌المللی تهیهٔ نقشهٔ جهانی (ISCGM) و کنفرانس زیر- ساختار داده‌های جهانی ارائه گردید.

*روز ۲۰ آوریل نشست های موازی گروه های کاری انجام گرفت. این گروه- های کاری شامل گروه کاری ۱- شبکهٔ ژئودزی منطقه‌ای، گروه کاری ۲- داده‌های پایه منطقه‌ای، گروه کاری مستقل- نیازمندی های توسعه و کارگاه کاداستر بود.

* روز ۲۱ آوریل سمینار زیر ساختار داده‌های مکانی برگزار شد. در این سمینار سخنرانی های مختلف را در این خصوص مدیر کل سازمان نقشه‌برداری و تهیهٔ نقشه چین، آقای جین چیانگ ون، معاون وزیر علوم وفن آوری چین، آقای چو گوان هو، رئیس سازمان نقشه‌برداری استرالیا (AUSLIG) ،آقای پیتر هالند و رئیس کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه، آقای داتو عبدالمجید بن محمد و سایرین ارائه نمودند.

* روز ۲۲ آوریل، ابتدا در نشست عادی، گزارش گروه های کاری ارائه شد و سپس این گزارش ها به همراه برنامه‌های کاری گروه های کاری به تصویب رسید. همچنین برنامه کاری کمیتهٔ دائمی مورد بحث و بررسی قرار گرفت واز تصویب گذشت. گزارش مربوط به برگزاری کنفرانس بین‌المللی FIG در ملبورن استرالیا را آقای مهندس عباس رجبی‌فرد از جمهوری اسلامی ایران ارائه نمود. در انتهای نشست قطعنامهٔ کمیته قرائت شد و زمان برگزاری اجلاس عمومی بعدی کمیتهٔ دائمی همزمان با کنفرانس کارتوگرافی منطقه‌ای آسیا و اقیانوسیه تعیین گردید. در این نشست تغییرات پیشنهادی در اساسنامهٔ کمیته به تصویب رسید.

گروه کاری ۱- شبکهٔ ژئودزی منطقه‌ای

فعالیت ها و نتایج حاصلهٔ گروه کاری ۱ عبارتند از :

- پیشنهاد برپایی یک کارگاه در ویتنام (برای ژوییه ۱۹۹۹) ارائه گردید.
- ITRF به عنوان مرجع سطح مبنای ژئودزی آسیا و اقیانوسیه Asia and the Pacific Regional Geodetic Datum تصویب شد.
- فعالیت های گروه کاری ۱ برای دورهٔ ۱۹۹۷تا ۱۹۹۹ مورد بحث و بررسی قرار گرفت.
- گزارش کشورهای ژاپن، اندونزی، چین، مغولستان و استرالیا در خصوص آخرین وضعیت ژئودزی در سطح ملی این کشورها ارائه گردید.
- فعالیت های مربوط به سه پروژهٔ این گروه کاری که در اجلاس عمومی تهران به تصویب رسیده بود، مورد بحث و بررسی قرار گرفت. پیشرفت مربوط به سطح مبنای افقی و عمودی و همچنین کار آتی برای پروژهٔ شبکهٔ ژئودزی منطقه‌ای و دلایل توجیهی مربوط به برگزاری مشاهدات منطقه‌ای آتی در سال جاری از مسائل طرح(پروژه)ها در نشست گروه کاری ۱ بودند.
- برنامهٔ کاری و توصیه‌های گروه کاری به نشست عادی اجلاس در روز ۲۲ آوریل ارائه گردید.
- تعیین سطح مبنای افقی تکمیل و پیشنهاد شد که ITRF به عنوان مرجع و بیضوی GRS80 به عنوان سطح مبنای منطقه‌ای به کار رود.
- برنامه‌های مربوط به طرح(پروژه) بهنگام گردیدند.

مشروح موارد این گروه کاری در گزارش مربوط (سند ۲۲) آمده است.

گروه کاری ۲- داده‌های پایهٔ مکانی

نشست گروه کاری ۲ (WG2) در روز سه‌شنبه ۲۰ آوریل۱۹۹۹ برگزار شد. ابتدا برنامهٔ کاری نشست، مورد تصویب قرار گرفت. آقای پیتر هالند از استرالیا ریاست این نشست را به عهده داشت شرکت کنندگان در این نشست، آقای مهندس سعید نوری بوشهری از جمهوری اسلامی ایران را به عنوان دبیر جلسه برگزیدند.

کشورهای شرکت کننده در جلسه عبارت بودند از : برونئی دارالسلام، ایران، استرالیا، مغولستان، ژاپن، چین، تایلند و سنگاپور.

سخنرانی‌ها

سخنرانی‌های زیر در نشست گروه کاری ۲ ارائه گردید:

- آقای مهندس عباس رجبی‌فرد از جمهوری اسلامی ایران دربارهٔ پرسشنامهٔ مجموعهٔ داده‌های پایهٔ مکانی منطقه‌ای.
- پروفسور جان چن از چین در خصوص شبکهٔ ندهای داده ها مربوط به

(Asia-Pacific Spatial Data Infrastructure). APSDI

- آقای هوشینو از ژاپن در مورد طرح تهیهٔ نقشهٔ جهانی (Global Map Project)

- آقای سندار از مغولستان در مورد اطلس رقومی مغولستان.

مقالات

مقالات زیر در نشست گروه کاری ۲ توزیع و به دبیر کمیته تقدیم گردید:

- اطلاعات مورد نیاز برای ایجاد زیرساختار داده‌های مکانی در مغولستان.

- DMGIS'99، اولین اطلاعیه و فراخوان مقاله.

- فعالیت های اخیر دولت ژاپن در زمینهٔ GIS.

گروه اجرایی گروه کاری ۲

گروه اجرایی این گروه کاری برای دورهٔ ۱۹۹۹تا ۲۰۰۰ به‌شرح زیر انتخاب گردیدند:

رئیس:

پیتر هالند، استرالیا

نایب رئیس و مدیر پروژه - ندهای دادهٔ ها ی APSDI

پروفسور جیانگ جینگ تانگ، چین

مدیر پروژه - داده‌های پایه منطقه‌ای:

سعید نوری بوشهری، جمهوری اسلامی ایران

مدیر پروژه - نمایش کاربردهای GIS منطقه‌ای:

اوژنی ژالکوفسکی، روسیه

دکتر انخبایار، مغولستان

مسئول اجرایی:

گلن جانستون، استرالیا.

برنامه‌های کاری مربوط به پروژه‌های این گروه کاری مورد بحث و بررسی قرار گرفت و بعد از اصلاحات به تصویب رسید. ریاست جلسه در بخش پروژهٔ دوم گروه کاری، مجموعهٔ داده‌های پایه منطقه‌ای، به عهدهٔ آقای سعید-نوری بوشهری از جمهوری اسلامی ایران بود.

هیئت ایرانی در این نشست بر اهمیت مجموعهٔ داده‌های منطقه‌ای به عنوان اجزای زیرساختار داده‌های مکانی آسیا و اقیانوسیه تاکید نمود و نیاز به سیاستگذاری روشن برروی داده‌ها را خاطر نشان ساخت. همچنین تبادل داده‌ها را از مهم‌ترین مسایل در منطقه دانست. اعضای شرکت کننده در این نشست نیز ضمن حمایت، این موارد را در برنامه‌های کاری گروه کاری ۲ جایز دانستند.

در این بخش پیشنهاد هیئت ایرانی در خصوص اجرای یک پروژهٔ راهنما در گام اول، ایجاد داده‌های رقومی مربوط به تقسیمات کشوری بعد از تکمیل پرسشنامهٔ مربوط به داده‌های پایهٔ منطقه‌ای قبل از ایجاد یک پایگاه داده-ها، مورد موافقت قرار گرفت.

همچنین در پروژه ۳ ندهای داده-های APSDI، جمهوری اسلامی ایران به عنوان عضو فعال در این پروژه پیشنهاد شد و با موافقت حاضران در جلسه به تصویب رسید.

پیشنهادات هیئت ایرانی در این بخش استفاده از نتایج پروژهٔ ۲ گروه کاری در پروژهٔ ۳ و بدنبال آن ایجاد یک Clearing House در منطقه بود که مورد موافقت قرار گرفت.

همچنین پیشنهادهای هیئت ایرانی در خصوص اصلاحیه و اضافه کردن به موارد گروه کاری ۲ پذیرفته شد.

گروه کاری مستقل - نیازمندی های توسعه

در این بخش ابتدا گزارش فعالیت-های انجام شده در چهار زیر منطقهٔ غرب آسیا (به مسئولیت جمهوری اسلامی ایران)، جنوب شرق آسیا (به مسئولیت مالزی)، شمال آسیا (به مسئولیت ژاپن) و اقیانوسیه (به مسئولیت استرالیا) ارائه گردید.

این که جمهوری اسلامی ایران مسئولیت هدایت و راهبری نیازمندی-های توسعهٔ غرب آسیا را به عهده دارد و قبل از اجلاس پنجم، پرسشنامهٔ مربوط به این گروه کاری را برای کشورهای غرب آسیا ارسال کرده بود ولی هنوز پاسخی دریافت نکرده و منتظر پاسخ کشورهای غرب آسیا می‌باشد.

نتیجه‌گیری

فعالیت های هیئت جمهوری اسلامی ایران

هیئت اعزامی از سازمان نقشه-برداری کشور به نمایندگی از جمهوری اسلامی ایران حضوری فعال و چشمگیر داشت و فعالیت های مهمی در این اجلاس انجام داد که به اهم آنها اشاره می‌شود:

- ارائهٔ مقاله در خصوص گزارش وضعیت زیر ساختار داده‌های مکانی آسیا و اقیانوسیه در نشست عادی (Plenary Session) روز اول.
- ارائهٔ گزارش مربوط به برگزاری کنفرانس بین‌المللی FIG در نشست عادی.
- انتخاب عضو هیئت جمهوری اسلامی ایران به عنوان دبیر جلسهٔ گروه کاری ۲ - داده‌های پایهٔ مکانی منطقه‌ای.

• ارائـــهٔ ســـخنرانی در خصـــوص پرسشنامه مجموعـهٔ داده‌هـای پایـهٔ‌مکانی منطقه‌ای در جلسات گروه کاری.

• انتخـاب مجـدد هیئـت جمهـوری اسلامی ایران به عنوان مدیـر پـــروژهٔ داده‌های پایه منطقه‌ای و مسئول هدایـت توسعهٔ نیازمندی های غرب آسیا.

• ریاست جلسه مربـوط بـه پـروژهٔ داده‌های پایه منطقه‌ای.

• ارائـهٔ چنـد پیشـنهاد در خصـوص موارد مختلف مربوط به گروه های کاری و تصویب آن ها.

• پذیرفته شـدن جمهـوری اسـلامی ایـران بـه عنـوان عضـو فعـال در طـرح گـره(node) هـای داده‌هـــای آســیا و اقیانوسیه.

• ارائهٔ گزارش گروه کاری مســتقل - نیازمندیهای توسعه مربوط به غرب آسیا.

• ارائـهٔ پیشـنهاد در خصـوص ایجـاد پایگـاه داده‌هـای مکـانی بـه صـورت یـک پروژهٔ راهنمـا در فـاز اول ورود تقسـیمات کشوری و مرزهای بین‌المللـی بـه عنـوان اولین لایـهٔ اطلاعاتـی ایـن پـایگاه. کـاری مستقل - نیازمندی های توسعه.

•مشـارکت در تهیـهٔ گـزارش گـروه- کاری ۲ - داده‌های پایه منطقه‌ای و گـروه کاری مستقل - نیازمندی های توسعه.

برنامه‌های آتی

مشروح برنامه‌های کاری مربـوط بـه کمیته و گروه‌هـای کـاری آن در گـزارش پایـانی اجـــلاس خواهـد آمـد، ولـی از مهم‌ترین آن هـا می‌تـوان بـه مـوارد زیـر اشاره کرد:

* پیگیری پروژهٔ تعیین سیاست های اشتراک داده‌های مکانی پایه در منطقه.

* پیگـیری پـروژهٔ ایجـاد مجموعـه داده‌های پایه منطقه‌ای (پایگـاه داده‌هـای مکانی یـا اطلاعـات جغرافیـایی یکپارچـهٔ منطقه‌ای).

* پیگـیری پـروژهٔ ایجـاد مراکـز بـه اشتراک گذاری داده‌هـای مکـانی منطقـهٔ آسیا و اقیانوسیه.

* پیگـیری تکمیـل پرسشـــنامه‌های مربوط به گروه کـاری ۲ - داده‌هـای پایـه منطقـه‌ای و گـروه کـاری مســـتقل - نیازمندی های توسعه.

* پیگیری پـروژهٔ نمایش کـاربردهای GIS منطقه‌ای.

* برگزاری کارگـاه فنـی ژئـودزی در ویتنام.

* برگزاری کارگاه فنـی گـروه کـاری مسـتقل - نیـــازمندی هـــای توســعه در کانبرای استرالیا.

* پیگیری پروژهٔ شبکهٔ ژئودزی دقیق منطقه‌ای.

* پیگـیری پـــروژهٔ اتصـال ســطح مبناهای افقی در منطقه.

* پیگـیری پـــروژهٔ ســطح مبنـــای عمودی منطقه‌ای.

* پیگیری فعالیت های گـروه کـاری مستقل درخصوص نیازمندی های توسعه.

- ایجـاد یـک بخـش ادغـام شـده بـا کمیســیون FIG ۷ در خصـوص مســائل کاداستر.

* طرح کاداستر بـــه عنـوان مؤلفـهٔ زیرساختار داده‌های ملی.

درجـدول زیر، وقایع و گـردهمـایـی- های کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسـیه در ســال کــاری آتی(۱۹۹۹تـــا ۲۰۰۰) آمده است:

زمان	عنوان گردهمایی	دستور کار	مکان
۱۲و۱۳ ژوییه ۱۹۹۹ (۲۱و۲۲ تیر- ۱۳۷۸)	کارگاه گروه کاری ۱ - ژئودزی	محاسبات مشاهدات انجام گرفته و استخراج نتایج	ویتنام
سپتامبر۱۹۹۹ شهریور- مهر ۱۳۷۸	کارگاه گروه کاری مستقل - نیازمندی - های توسعه	دریافت پرسشنامه‌ها و تجزیه و تحلیل آن به وسیله مسئولین زیر منطقه‌ها، تهیه گزارش کارشناسان و متخصصین برای اجلاس بعدی هیئت رئیسه	کانبرا - استرالیا
اکتبر۱۹۹۹ آبان۱۳۷۸	جلسهٔ هیئت رئیسه کمیتهٔ دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه	تدوین دسـتور کـار اجـلاس ششـم کمیتـهٔ دائمـی GIS آســیا و اقیانوســیه و UNRCC-AP، همزمان با کنفرانس FIG	ملبورن - استرالیا
مارس - آوریل۱۹۹۹ فروردین - اردیبهشت ۱۳۷۸	اجـلاس عمومـی کمیتـهٔ دائمـی GIS آسیا و اقیانوسیه	بررسی پیشرفت کار و پیگیری فعـالیت هـا و ارائـهٔ گـزارش ملـی کشـورها در زمینـهٔ Geomatics، انتخاب هیئت رئیسـه بـرای سـال آینـده و تدویـن برنامهٔ ۳ سال بعدی	بانکوک - تایلند

دیدگاه ها

عامل چهارم

به سبب تنوع و پیچیدگی روابط، مقررات و دستورالعمل های حاکم بر مطالعه و اجرای طرح های عمرانی ،به کارگیری تمام تخصص های موردنیاز به شکل مقطعی یا طولانی ، از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست و موجب گسترش بی مورد و غیرضرور نمودارهای سازمانی واتلاف وقت می گردد. از سویی کمبود نیروی متخصص یا عدم آشنایی با تعرفه ها، دستورالعمل ها و استانداردها، یا تدوین شرح خدمات یا نبود برنامهٔ زمانبندی منظم و ... می تواند زیان-های جبران ناپذیری را به کارفرما تحمیل نماید. از آنجا که انجام به موقع پروژه های عمرانی مستلزم ایجاد تسهیلات برای برقراری روابط صحیح و سریع کاری بین کارفرما، مشاور(ناظر) و پیمانکار می باشد. بدین ترتیب حضور عامل چهارم در کنار هرکدام از اضلاع مثلث کارفرما-مشاور(ناظر) - پیمانکار، به عنوان بازوی فکری و مشورتی هر راس می تواند به طور موقت، مقطعی و عندالـلزوم در زمینه های زیر اثر بخشی خود را آشکار کند و موجب کاهش چشمگیر هزینه های ستادی و اجرای طرح- های عمرانی در زمانی متناسب با نیازهای واقعی و اصولی کارفرما با کیفیت بهتر گردد:

- تنظیم قراردادها
- انتخاب استانداردها و دستورالعمل ها
- تهیه برنامه زمانبندی
- برآورد احجام کار
- بررسی تعرفه ها
- نظارت
- بررسی وارائه نقطه نظرهای اصلاحی در خصوص نقشه ها و گزارش فنی طرحها
- شرکت در جلسات مشورتی با طرف های ذینفع

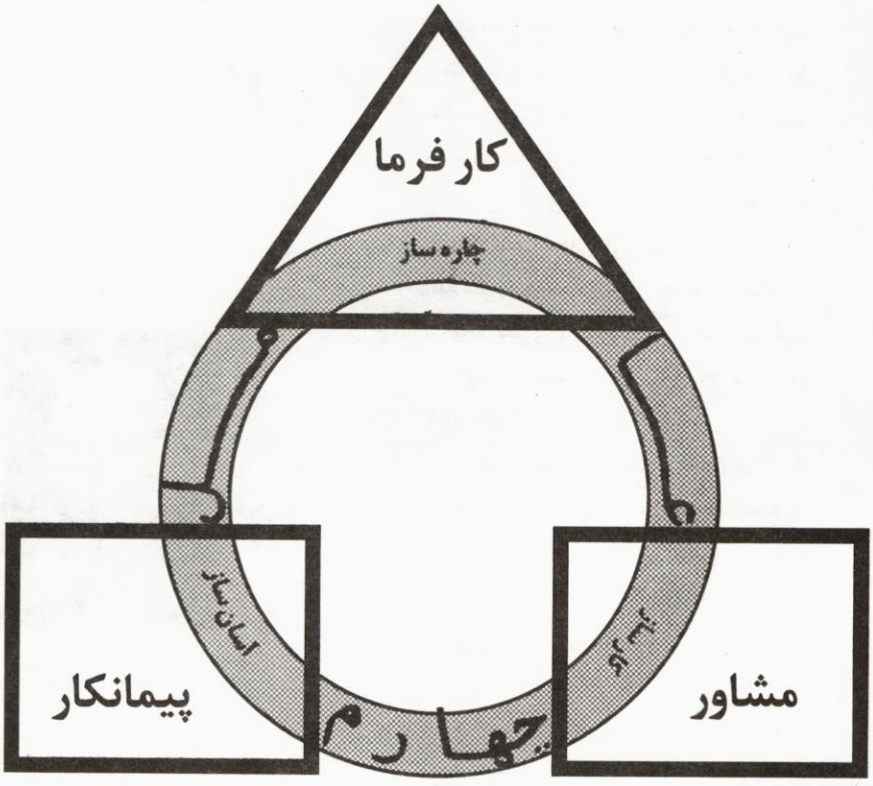
اهم خدماتی که عامل چهارم می تواند انجام دهد، عبارتنداز:

- تدوین و ارایهٔ خدمات موردنیاز کارفرما از جنبه های فنی(مطالعاتی - نظارتی- اجرایی)
- اظهارنظر در مورد اعمال تعرفه های متناسب با شرح خدمات
- انتخاب استانداردها و دستورالعمل ها
- برآورد حجم کار
- تهیه وتنظیم برنامهٔ زمانبندی
- تهیه متن قرارداد در چهارچوب مقررات و آئین نامه های جاری کشور
- ارائهٔ راهکارهای مناسب برای کاهش هزینه و زمان و افزایش کیفیت خدمات
- بررسی سوابق و صلاحیت فنی مشاوران(ناظران) و پیمانکاران در خصوص خدمات مورد درخواست کارفرما

نقش عامل چهارم در پروژه ها و طرح-های بزرگ و مهمی همچون فولاد مبارکه ، انرژی اتمی و ... را می توان به عنوان نمونه ذکر نمودکه بدون اعمال ودرنظرگرفتن این امر، ساماندهی طرح با توجه به گستردگی و تعدد خدمات بسیار پیچیده و گرایش های فنی کاملا متفاوت و کمیاب ، اصلا امکان پذیرنبود.

توضیح لازم این که عامل چهارم در امور نظارت تهیهٔ نقشه ها که وظیفه ارگان-های خاصی است و در قراردادهای تیپ نیز پیش بینی گردیده هیچ دخالتی نخواهد داشت. با عنایت به وضعیت موجود و مشکلاتی که گریبانگیر بیشترکارفرمایان، مشاوران(ناظران) و پیمانکاران است، یکی از راههای مناسب، اتکا و بهره گیری از خدمات عامل چهارم است که می تواند نقشی تعیین کننده، چاره ساز، کارساز و آسان ساز ایفاد نماید.

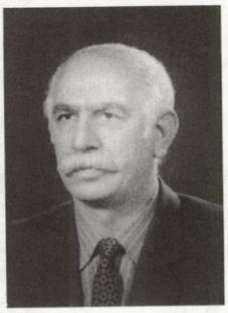
قسمت نقشه برداری و میکروژئودزی
شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس



نقشه و توسعه

مروری بر نیازهای کشور و وظایف نقشه برداری

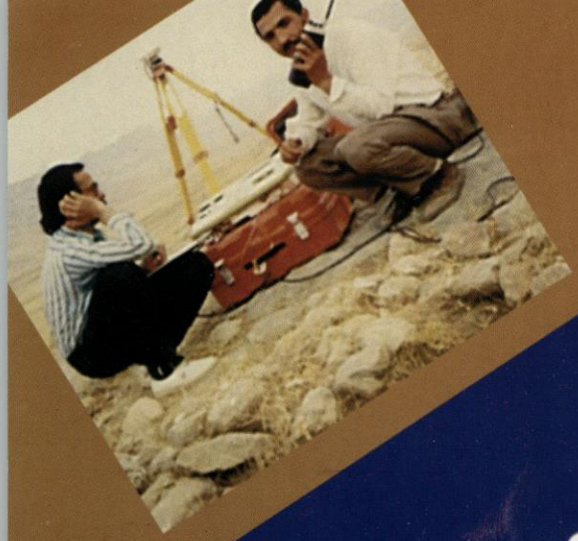
از: مهندس علی نوری



تهیه نقشه و ارائهٔ خدمات نقشه‌برداری در دنیا بیش از دو قرن است که به طور جدی مطرح گردیده و در کشورهای پیشرفتهٔ صنعتی فعالیت در این زمینه خیلی شدید است. تا جایی که یکی از مهم ترین عوامل نشاندهندهٔ رشد و پیشرفت هرکشور میزان تهیه و تولید نقشه است. چراکه نقشه وسیله و ابزاری موثر برای شروع هر کار عمرانی به شمار می آید و مبنای اصلی اطلاعاتی ، در برنامه ریزی های اقتصادی و سرمایه گذاری و عمران به حساب می آید. لذا لازم است شمه ای از نیازهای نقشه ای کشورمان ایران یادآوری شود.

گرچه طی سال های اخیر، در رشتهٔ نقشه برداری، نسبت به سایر رشته های فنی توسعه و تحولات خیلی سریع تر انجام گرفته و همگان اذعان دارندکه نقشه‌برداری رشته ای خدماتی و به قولی کلیدی و اصلی است و الزاما به تمام رشته های فنی دیگر خدمات می دهد، ولی آنطورکه باید و شاید نسبت به اهمیت واقعی آن، در کشور ما شناخته نشده و با قلمرو وسیع علمی شامل شاخه های ژئودزی،فتوگرامتری،آبنگاری، دورکاوی، کارتوگرافی، توپوگرافی و ... هنوز جایگاه شایستهٔ خود را نیافته است و متاسفانه هنوز هم اغلب با همان دید قدیمی و به صورت نقشه برداری ساده به آن می نگرند

در این رشته هنوز بهره گیری کامل از روش های مختلف جا افتاده در تهیهٔ انواع نقشه (مثل ژئودزی کلاسیک ، فتوگرامتری قیاسی (آنالوگ) و کارتوگرافی سنتی) به انجام نرسیده و آنطورکه باید وظایف آن در کشور پایان نگرفته و بازهم آنچنان تحولات جدیدی در اثر توسعهٔ فن آوری صورت گرفته که مسئولان برنامه ریزی و عمران کشورمان (با آن که صدها گروه نقشه برداری در سازمان های دولتی و بخش خصوصی با همان روش های کهنه و قدیمی مشغول کار نقشه برداری هستند)، باید هرچه زودتر خود را برای به کارگیری روش های جدید آماده کنند.



Doursanj Surveying Consulting Engineers

مهندسین مشاور دورسنج

تخصصهای ما:

نقشه برداری مسیر - توپوگرافی - صنعتی

هیدروگرافی

فتوگرامتری

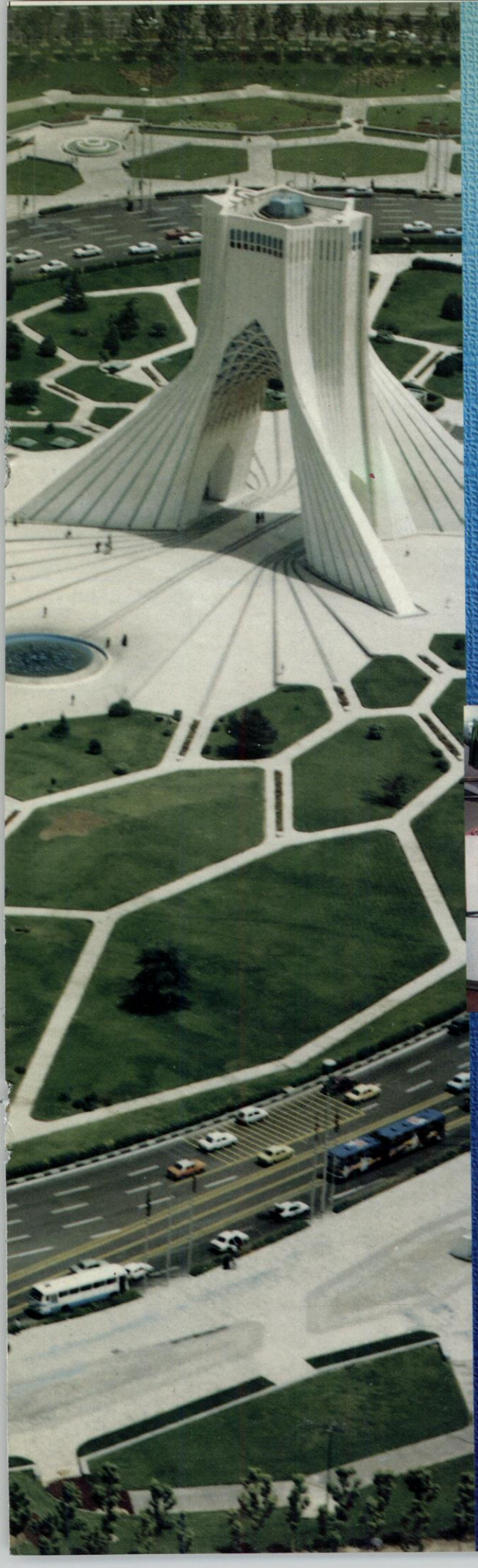
شبکه های ژئودزی

مشاوره در امور خرید تجهیزات فنی و ...

Tel : 6427396

Fax:6429463

نمایشگاه نقشه برداری ۷۸



CHINASIWEI

مهندسین مشاور جوارسنج

نماینده انحصاری محصولات نقشه برداری
چین در ایران

CASMI

BOIF

JX-4

GPS
TOTALSTATION
PHOTOGRAMETRY

JX-APS

SCANNER

PLOTTER

DOURSANJ
SURVEYING CONSULTING ENGINEERS

TEL:6427396
FAX:6429463

وضع سایر رشته ها نیز به همین ترتیب است : یا در حال بهنگام کردن خود با استفاده از سیستم های خودکار(اتوماتیک) می باشند یا با همان روش های سنتی قدیمی عملیات طراحی و اجرایی خود را انجام می دهند.

در تحولات اخیر، روش های مدرن نقشه برداری و ژئوماتیک و بهره گیری از کامپیوتر، انقلابی در زمینهٔ تهیهٔ نقشه های گرافیکی به وجود آورده اند به طوری که در نتیجه این تحولات تهیه نقشه های رقومی با وسایل اندازه گیری مدرن [انواع توتال-استیشن، سامانه های تعیین موقعیت ماهواره ای (GPS) و تجهیزات فتوگرامتری مدرن از قبیل سافت کپی (Softcopy) که به صورت ایستگاه کاری (Workstation) درآمده اند، همچنین پردازش تصاویر ماهواره ای و ...] بخصوص نقشه برداری و روش های کار آن، در دوره های زمانی بسیار کوتاه متحول گردیده است.

- از دیگر تحولات چشمگیردر این مورد، ایجاد سیستم های اطلاعاتی مکانی (Information Systems) است که به صورت های مختلف مانند GIS[1]، LIS[2]، CIS[3]و MIS[4] معروف اند. این سامانه ها هرچند به طور مستقل در تمام رشته های فنی توسعه و تکامل پیدا کرده اند ولی اغلب در عمل و به طور منطقی به امور تهیهٔ نقشه مربوط می شوند زیرا مبنای اطلاعات آن ها نقشه و اعداد نسبت های آنهاست. برای مثال مسئلهٔ یکپارچه کردن اطلاعات (توپوگرافی، کاداستری، خدمات شهری، اداری، قانونی، اجتماعی ، آماری و ...)گسترد ای عالمگیر دارد.

توضیح اینکه نتیجهٔ کار سیستم های اطلاعاتی ماورای تهیه نقشه، به ویژه در تهیهٔ نقشه شهرها، فقط با روش های فتوگرامتری و امثال آن میسر است.

مدل سازی از داده ها و اطلاعات کمّی نقشه ها درسیستم GIS انجام می شود و با طبقه بندی "دارای موضوعی شدن " و دارای نسبت رقومی گردیدن" ساختار پایگاه-های اطلاعاتی را تشکیل می دهد. به طوری که مدل های ارتفاعی رقومی،[5] این قابلیت را دارند که یک لایهٔ اصلی GIS باشند. به هر حال نقشه مبنای سیستم های اطلاعاتی مکانی است و برای سازمان های مختلف نظیر شهرداری ها، وزارت مسکن و شهرسازی، سیستم اطلاعات کاداستری، سیستم های اطلاعات حفاظت زیست، سیستم اطلاعات منطقه ای و حتی سامانهٔ اطلاعات کلی کشور، نقشه از ضروریات و نیازهای روز در برنامه ریزی ها شده است.

- چون زمین و نوع بهره گیری از آن و منابع مربوط به زمین و گردش سرمایه ای مربوط به آن پایه و اساس اقتصاد هر کشور را تشکیل می دهد و از طرفی اطلاعات مربوط به زمین و مسائل مختلف آن فقط با نقشه مشخص می گردد، مسئلهٔ مدیریت زمین همواره در دنیا مطرح بوده و سازمان هایی مانند B.L.M[6] به وجود آمده است. این وظیفهٔ سنگین، بر عهدهٔ نقشه برداران محول گردیده است تا به امید خدا **همهٔاین کارهای انجام نشده** را در کشور خودمان به پایان برسانند.

این پرسش پیش می آید که **این همه کار انجام نشده** در مورد تهیهٔ نقشه چیست و کجاست ؟

کشور جمهوری اسلامی ایران، با مساحتی حدود ۱ ۶۵۰ ۰۰۰ کیلومترمربع طبیعتی متنوع دارد که عوارض گوناگون و پستی و بلندی های زیاد (کوهستانی - کویری وجنگلی) و ذخایر فراوان (نفت، معادن مختلف ، آب و...)در آن یافت می شود و همچنین دارای صدها شهر، هزاران روستا و هزاران کیلومتر ساحل و مرزهای مختلف است. برای تعیین وضعیت و موقعیت و تهیهٔ این همه اطلاعات ضروری، سندی معتبر به نام نقشه لازم است

- همچنین برای جوابگویی به نیازهای برنامه ریزی تنها اسناد معتبر، همان نقشه ها و عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای و امثال آنها می باشند. به منظور جلب توجه آن دسته از مسئولان کشورمان که تاکنون دیده اند، مهندسان عمران، و معمارها و شهرسازها در عمل وظایف نقشه برداری ساختمان ها و شهرها را به عهده داشته اندبا توجه به وظایف نقشه برداران در این زمینه به طور خلاصه و فهرست وار در مورد وجوه اشتراک عمران و معماری و شهرسازی و نقشه برداری توضیحات کوتاهی به شرح زیر می آید:

الف - نقشه های پوششی کشور و شبکه های مبنایی

۱ - برای نقشه های پوششی کشور و قلمرو و فعالیت مربوط به آن محدودیت و انتهایی وجودندارد. زیرا حتی اگر (مثل کشور ترکیه) نقشه های ۱:۵۰ ۰۰۰ و ۱:۲۵ ۰۰۰ و ۱:۱۰ ۰۰۰ و ۱:۵ ۰۰۰ تمام مناطق نیز تهیه شود، خود بهنگام کردن و تکمیل کردن آنها کاری دائمی خواهد بود. چراکه این نقشه ها ، به عنوان مبنای مطالعات فاز اول بیشتر کارهای عمرانی باید بهنگام و منطبق با وضعیت زمان آغاز طرح های عمرانی باشند.

۲ - شبکه های سراسری ژئودزی مسطحاتی و ارتفاعی نیز خود مقوله ای جداگانه است که بحث آنها در این مختصر نمی گنجد و کارهای انجام نشدهٔ زیادی در پیش است که به امید خدا با راهنمایی و کمک سازمان های مادر مثل سازمان نقشه-برداری کشور در کاربردهای متنوع باید به مرحلهٔ اجرا درآید.

آنچه مسلم است متاسفانه در این زمینه عقب افتادگی آنچنان وجوددارد که حتی در مقایسه با کشورهایی نظیر ترکیه و زئیر نیز

1- Geographic Information System
2- Land Information System
3- Community Information System
4- Management Information System

5-(Digital Elevation Model -DEM)
6-Bureau of Land Management

اختلاف فاحش به چشم می خورد.
لیست مقایسه ای که در کنگره بین المللی فتوگرامتری سال ۱۹۷۶ هلسینکی منتشر شد به روشنی میزان عقب افتادگی را نشان می داد که در حقیقت باعث شرمندگی امثال اینجانب بوده است.

ب- نقشه های کاداستر

نقشه های کاداستر شهری (Urban Cad)و نقشه های کاداستر زراعی (Rural Cad) که خود تاریخچه ای مفصل دارد و عقب افتادگی کشور، نسبت به اکثر کشورهای پیشرفتهٔ جهان چشمگیر است.

ج - کارهای عمرانی

برای اغلب کارهای عمرانی از قبیل بندرسازی ها، اسکله سازی ها، راه ها و راه آهن ، خطوط لوله آبرسانی، گازرسانی، شهرسازی و خدمات شهری و نقشه های دریاها(هیدروگرافی ، اقیانوس شناسی) و سواحل،نقشه های شهرها، عکس های پوششی مناسب و مطابق روز کشور و... لازم است که متاسفانه اقدام چشمگیری در این موارد نشده و فاقد اغلب آنها هستیم و باز هم عقب افتادگی در این زمینه ها وجوددارد.

د- نقشه های موردنیاز سازمان های اجرایی وزارتخانه ها

این نقشه ها را که به نام نقشه های موردی می شناسند، همواره برای کارهای عمرانی و مطالعاتی مورد نیاز فوری اند اینجانب در طول ۴۶ سال کار و تجربه به کرات شاهد بوده ام که شتاب کاربران در این مورد طوری بوده که امروز نقشه را سفارش داده و فردا با تعجیل خواسته اند. یکی از مشکلات ما توجه به همین فوریتی است که برای نقشه های موردی همیشه وجودداشته و خواهدداشت.

بایدیادآور شوم که اگر کشور ما مثل سایر کشورهای پیشرفته دارای نقشه های پوششی مناسب و عکس های پوششی از سراسر مملکت و نقاط مبنایی کافی بود، این تعجیل تا حد زیادی فروکش می کرد.

نقشه های موردی اغلب مهندسی و با مقیاس بزرگ برای کارهای راه ، معدن ، آبرسانی ، سدسازی، لوله کشی ها، شهرسازی ، خدمات شهری، قطب های کشاورزی و یکپارچه سازی زمین ها ، احداث سیل بندها و بندرسازی، فرودگاه سازی و ده ها مورد کارهای عمرانی دیگرمورد نیازند چون در کشور ما نقشه های پوششی و مبنایی با مقیاس مناسب وجودنداشته ، اغلب مطالعات طرح های عمرانی با تاخیر زمانی و حتی با دوباره کاری هایی صورت می گرفته و علاوه بر خسارت مالی زیاد، باعث عقب افتادن و گاهی اجرا نشدن طرح ها شده است.

هـ -علمی - پژوهشی

در زمینه های علمی وتحقیقاتی مربوط به علوم زمین و در وجوه اشتراک ژئودزی و ژئوفیزیک و تعیین مبنای ارتفاع یا سطح متوسط آب ها و مطالعات تحقیقاتی برای احیای علوم و شاخه های مختلف نقشه- برداری و مطالعات مربوط به پوستهٔ زمین و شکل زمین و... در حقیقت می توان گفت که فعالیت های ما نزدیک به سکون بوده است و در مورد اطلس های مختلف جمعیت، آب و هوا نیز فعالیت های مستمر ضرورت داشته است. مسائلی مانند بالاآمدن آب دریای خزر که تمام ساکنان کنار دریا را تهدید می کند، خود ژئودزی و مطالعات مشترک ژئودزی - ژئوفیزیک را می طلبد.

و - نقشه های نظامی

تهیهٔ نقشه از مرزها (برون مرزی و درون مرزی) که از وظایف خاص ارتش است . همگان مطلع هستندکه چراغ راهنمای رزمندگان و طراحان نظامی نقشه است

ز- سایرموارد

بالاخره موارد زیادی از این قبیل وجود دارد که نمودار نیاز نقشه های مملکت و لزوم فعال بودن هرچه بیشتر رشته نقشه برداری و ژئوماتیک می باشدکه فرصتی برای ذکر آنها در این جا نیست.

در اینجا عندالـلزوم، نمونه هایی که وجه اشتراک بیشتری با رشتهٔ عمران دارند، به اختصار نام برده می شود:

۱- در خدمات شهری، چنانچه فرض شود برنامه ریزی و توسعهٔ یک شهر برای حداقل ۲۵سال انجام می گیرد، نقشه های طرح جامع و طرح تفصیلی و طرح اجرایی لازم است و مسایلی مطرح می شود نظیر هماهنگی بین نهادهای اجرایی نظیر مترو ، آب و فاضلاب، گاز، برق، تلفن ، زیباسازی شهر و گسترش فضای سبز، کنترل ترافیک، دادن مجوز ساختمان به مردم ، گسترش شهر در تناسب جمعیت و تخریب خانه های واقع در مسیر طرح اتوبان ها و جاده های کمربندی ، تعیین محل های اداری ، تجاری، مسکونی و ... و در نهایت پاسخ گویی به نیازهای گوناگون جمعیت فزاینده. آیا بدون نقشه های ضروری و خدمات نقشه برداری امکان اجرای همهٔ این فعالیت هاوجود دارد؟ آن هم برای تمام شهرهای کشور ایران؟ آیا موقع آن نرسیده است که برای جلوگیری از دوباره کاری و اتلاف هزینه و وقت، فکری اساسی بشود؟

۲ - با توجه به وسعت کشورمان و وضعیت آب و میزان بارش آن، مسئلهٔ آب در آینده حیاتی و حتی از نفت و سایر مواد معدنی نیز مهم تر خواهد بود تا جایی که پیش بینی شده که در دنیای آتی به جای جنگ نفت و سایر منابع اقتصادی ، جنگ آب در پیش خواهدبود . درکشور وسیع ما (که نسبت به مساحت و نیاز آن به آب، جزء کشورهای نیمه خشک به حساب می آید) آب از اهمیت خاصی برخوردار است .به امید خدا باید (با تاکید بر"باید") در مدتی کوتاه و نه طولانی صدها سدبزرگ و کوچک ساخته شود و طبیعتا متعاقب آن خدمات جنبی آن ها نیز از قبیل ایجاد شبکه های آبرسانی وآبیاری و... .لازم خواهد بود.ضرورت ایجاب می کند که.در این مورد، طبق برنامه های

خاص عمل کنیم، به نحوی که در آینـدهٔ نـه چنـدان دور، نـه تنهـا معضلـی از ایـن بـابت نداشته باشیم بلکه مشکل گشای مسـایل آب منطقه هم باشیم.

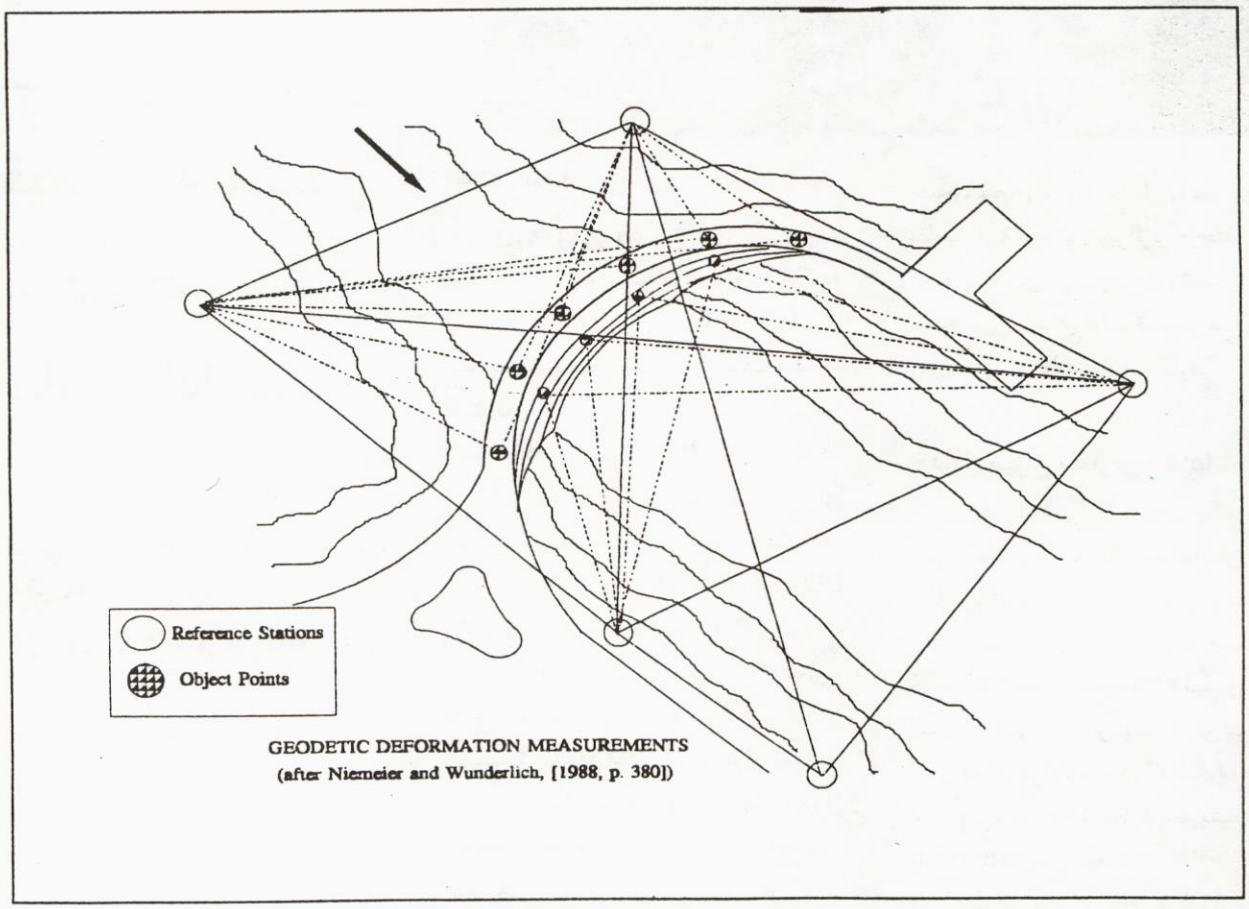
۳ - در کشـور مـا ازسـال هـا پیـش، مسئلهٔ نگهداری وکنترل حرکت سدها مطرح بوده است . ایـن امـر متاسـفانه همیشـه بـه دست خارجی ها انجام می گرفته ، در حـالی

و درنتیجه ایجاد قابلیت هندسی خاص برای تحلیـل تغییرشـکـل فـیزیکی تـاسیسـات و سـازه هـای بـزرگ قلمـروی وسـیع دارد. امیدوارم همت کرده با همکاری رشـته هـای فـنی دیـگر(بخصـوص عـمران) از پس ایـن وظایف سنگین برآییم.

۴- در مـورد یکـی از اهـداف سـازمان نظـام مهنـدسـی (نظـارت بـر حسن اجـرای

مهندسی فعـال شـده بـا همراهـی در دفـاتر نمایندگی پـایان هرج ومـرج سـابق در ارائـه خدمات نقشه برداری.شهری را شروع کنند

این مختصر، فتـح بـابی بـود در زمینـهٔ نقشه،و توسعهٔ وظایفی که نقشـه بـرداران بـر عهده دارند و انتظار می رود صـاحب نظـران در هـر یـک از بخش هـای مـورد اشاره بـا تدبر و دور اندیشی خـاص این رشتهٔ جوان و



اندازه گیری های ژئودینامیک تغییر شکل تاسیسات بزرگ(مانند سدها و ساختمان های بلند)

کـه از ترکیـب ایـن عملیـات (ژئودتیـک و ژئوتکنیکی) به منظور نگهداری از تاسیسات بزرگ، از مهمترین وظایف عملـی و علمـی و تحقیقاتی ژئودزیـن هـا و نقشـه بـرداران بـه حساب می آید .دراین مورد، از تحلیـل هـای Robustnessگرفتـه تـا کـاربرد اسـترین هـا برای تحلیل قدرت شبکه های میکروژئودزی

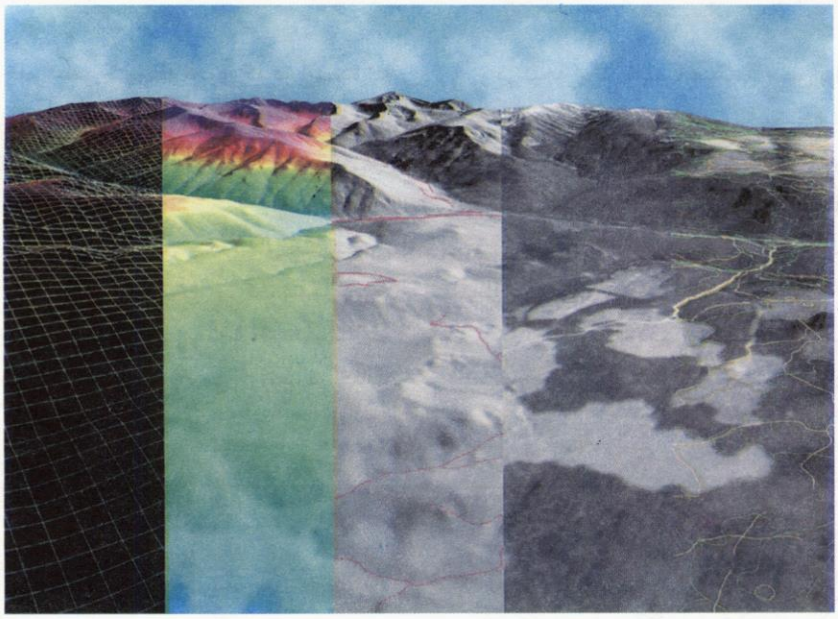
خدمات مهندسی). بـرای مسـئلهٔ مهـم نظـارت و کنـترل فـنـی خـدمـات نـقشـه- بـرداری بـا توجـه بـه ایـن همـه تحـولات و تغییرات در روش های تهیه نقشهٔ که مبنـای مطالعه و اجرای خدمات مهندسـی عمـران و حتی تـمام رشتـه هـای فـنـی اسـت، گـروه تخصصـی "نقشـه بـرداری" در سـازمان نظـام

پرکار، دست به قلم ببرند و دست اندرکاران و علاقـه منـدان ایـن رشـتـه را بهـره منـد سازند.■

تولید تصاویر استریو و مدل رقومی سه بعدی زمین با استفاده از تصاویر رادارست

(RADARSAT Stereo-Pair and Digital Elevation Model -DEM)

از شرکت نگاره، واحد ژئوماتیک



اطلاعات استریو و DEM RADARSAT

یکی از محصولات و خدماتی که RADARSAT برای تامین نیازهای مشتریان عرضه می نماید، اطلاعات استریو است که برای تامین حداکثر رضایت کاربرانی که به اطلاعات استریو نیاز دارند بهینه شده است. از اطلاعات استریو می توان برای کاربردهایی نظیر تولید مدل رقومی سه بعدی زمین DEM (Digital Elevation Model) و استخراج اطلاعات سه بعدی (3D) استفاده نمود. به منظور کسب اطمینان از اخذ تصاویر در زمان مناسب و برای به حداکثر رساندن همبستگی میان اطلاعات استریو که بر کیفیت DEM تاثیر دارد و همچنین تحویل به موقع اطلاعات به کاربران، در قیمت اطلاعات استریو، برنامه ریزی برای اخذ تصاویر واخذ عادی بدون هزینه در نظر گرفته شده است.

هرتصویر از یک زوج تصویر استریو، در یک روزمتفاوت و با زاویهٔ دید متفاوت تصویربرداری می شود. برای مثال در تولید یک جفت تصویر استریو درحالت استاندارد، در دو حالت Standard7 (با زاویه ۴۵درجه تا ۴۹درجه) و Standard2 (با زاویه ۲۴درجه تا ۳۱درجه) در دو تاریخ متفاوت، تصویربرداری صورت می گیرد. گرچه هر دو تصویر، سطحی تقریباً یکسان را می پوشانند، تفاوت زاویهٔ دید تصویربرداری هرچند موجب ایجاد پارالاکس می شود، برای تعیین ارتفاع سطح زمین یا برای تولید تصویر سه بعدی زمین مورد استفاده قرار می گیرد.

حداقل میزان سفارش اطلاعات

حداقل میزان سفارش، یک جفت تصویر استریو می باشد و با افزایش میزان سفارش، قیمت نیز کاهش می یابد. برای مثال قیمت یک جفت تصویر استریو در حالت Standardحدود ۳۱/۵ میلیون ریال است که حدود ۲۷٪ از قیمت عادی دو تصویر ارزان تر می باشد. در خرید اطلاعات استریوبرحسب حجم سفارش، هزینه از ۲۷٪ تا ۴۴٪ کاهش می یابد.

حداقل سفارش برای هریک از حالات تصاویر رادارست، یک جفت تصویر استریو می باشد که خریدار باید در هنگام امضای قرارداد تعهد نماید هزینهٔ برنامه ریزی اخذ با اولویت نیز در قیمت خرید اطلاعات استریو منظور شده است. امکان سفارش اطلاعات در دو یا چند حالت از تصاویر نیز وجوددارد. برای مثال سفارش ترکیبی از تصاویر Standaardو Wideشامل دو تصویر از حالت Standardو یک تصویر از حالت Wideمی شود که قیمت آن معادل قیمت

کل تصاویر سفارش شده تقسیم بر دو محاسبه می شود.

کاهش قیمت ها برحسب حجم خرید

قیمت اطلاعات استریوی رادارست ، که برحسب افزایش حجم خرید، کاهش می یابد، در جدول زیر آمده است.

در حالت کوهستانی بودن منطقه، استفاده از چهار عدد تصویر(یعنی دو جفت تصویر استریو) برای تولید DEM با کیفیت بالا و مطمئن ضروری است . با استفاده از تعداد بیشتری از تصاویر استریو مسائل ناشی از زاویهٔ دید و پستی و بلندی زمین برطرف می شود.

رقابتی مناسبی را برای این خدمات ارائه می کند. در جدول زیر، قیمت ها بر حسب نوع تصویر و مساحت منطقهٔ موردنظر نشان داده شده است با این فرض که پوشش تصاویر با یکدیگر حداقل ۶۰٪ باشد. البته قیمت نهایی برحسب عواملی نظیر مساحت منطقه، جهت ، پستی و

حالت تصویر	تعدادجفت تصویر	قیمت برای هر جفت تصویر(ریال)	قیمت عادی برای دو تصویر معادل	درصدکاهش قیمت
Fine Beam Mode	۲۳-۱	۴۲ ۰۰۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۳۷
Fine Beam Mode	۴۹-۲۵	۳۶ ۷۵۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۳۶
Fine Beam Mode	۹۹-۵۰	۳۵ ۰۰۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۳۹
Fine Beam Mode	+ ۱۰۰	۳۲ ۶۹۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۴۳
Standard Beam Mode	۲۴-۱	۳۱ ۵۰۰ ۰۰۰	۴۳ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۲۷
Standard Beam Mode	۴۹-۲۵	۲۸ ۰۰۰ ۰۰۰	۴۳ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۳۵
Standard Beam Mode	۹۹-۵۰	۲۶ ۲۵۰ ۰۰۰	۴۳ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۴۰
Standard Beam Mode	+۱۰۰	۲۴ ۵۰۰ ۰۰۰	۴۳ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۴۴
ScanSAR-Narow	۲۴-۱	۴۲ ۰۰۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۲۲
ScanSAR-Narow	۴۹-۲۵	۳۶ ۷۵۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۳۶
ScanSAR-Narow	۹۹-۵۰	۲۶ ۷۵۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۳۹
ScanSAR-Narow	+۱۰۰	۳۵ ۰۰۰ ۰۰۰	۵۷ ۴۰۰ ۰۰۰	٪۴۳

جدول هزینه اخذ تصاویر استریوی رادارست

قیمت تصاویر استریو و DEM

با افزایش حجم خرید اطلاعات استریو، مشتری تا میزان ۴۴٪ نسبت به قیمت عادی تصاویر از تخفیف برخوردار می گردد. بعلاوه ، برای تصویر دوم ، مبلغ ۱۴۰ ۰۰۰ ریال برای برنامه ریزی اخذ با اولویت منظور می گردد که با افزایش حجم سفارش، میزان آن به حداقل ممکن تنزل می یابد.

نوع تصویر	مساحت (کیلومترمربع)	قیمت اطلاعات Stereopair	قیمت درهر کیلومترمربع (ریال)	هزینه تولید DEM (ریال)	هزینه تولید DEM ریال در هر کیلو متر مربع	کل هزینه (ریال)	هزینه کل درکیلومتر (ریال)
Fine	۱۷۵۰	۴۲ ۰۰۰ ۰۰۰	۲۴ ۰۰۰	۶۶ ۵۰۰ ۰۰۰	۳۸ ۰۰۰	۱۰۸ ۵۰۰ ۰۰۰	۶۲ ۰۰۰
Fine	۲۰۰ ۰۰۰	۳ ۳۳۷ ۷۷۰ ۰۰۰	۲۱ ۸۰۰	۵ ۳۳۲ ۰۰۰ ۰۰۰	۲۷ ۱۶۰	۹ ۷۷۸ ۲۲۰ ۰۰۰	۴۸ ۹۳۰
Standard	۷ ۰۰۰	۳۱ ۵۰۰ ۰۰۰	۴ ۵۰۰	۶۶ ۵۰۰ ۰۰۰	۹ ۵۲۰	۹۸ ۰۰۰ ۰۰۰	۱۴ ۰۰۰
Standard	۱۰۰ ۰۰۰	۵۰۴ ۰۰۰ ۰۰۰	۵ ۰۴۰	۵۸۰ ۵۰۰ ۰۰۰	۸ ۵۳۰	۱ ۳۵۳ ۵۰۰ ۰۰۰	۱۳ ۵۵۰
Standard	۱ ۰۰۰ ۰۰۰	۳ ۵۰۵ ۵۰۰ ۰۰۰	۳ ۵۰۰	۶ ۵۸۰ ۰۰۰ ۰۰۰	۶ ۶۵۰	۱۰ ۰۸۵ ۵۰۰ ۰۰۰	۱۰ ۱۵۰
ScanSAR-N	۶۰ ۰۰۰	۴۳ ۰۰۰ ۰۰۰	۷۰۰	۷۷ ۰۰۰ ۰۰۰	۱ ۲۶۰	۱۱۹ ۰۰۰ ۰۰۰	۱ ۹۸۰
ScanSAR-N	۲ ۰۰۰ ۰۰۰	۱ ۳۹۶ ۵۰۰ ۰۰۰	۷۰۰	۱ ۷۶۳ ۰۰۰ ۰۰۰	۹۱۰	۳ ۱۶۰ ۵۰۰ ۰۰۰	۱ ۶۱۰

جدول هزینهٔ تولید تصاویر استریو DEM رادارست برحسب نوع تصویر و مساحت

رادارست با کسب تجربه از اخذ تصاویر استریو و تولید DEM، قیمت های بلندی و همچنین تعداد تصاویر استریو تعیین می گردد.

امکاناتی که در اختیار مشتری قرار می گیرد

- ●- فایل مدارهای ماهواره برای اخذ تصمیمات لازم (درصورت نیاز مشتری)
- ●- انتخاب هریک از حالات تصویر
- ●- انتخاب اطلاعات استریو یا تصاویر چهارگانه(دوجفت استریو)
- ●- انتخاب ترکیب چندحالت تصویر
- ●- برنامه ریزی اخذ تصویر با اولویت
- ●- تحویل اطلاعات به شکل pathImage یا سیگنال
- ●- دسترسی به آرشیو سرتاسر جهان

مناطق جغرافیایی تحت پوشش تصاویر استریو

کلیهٔ مناطق جهان تحت پوشش این سرویس قرار می گیرند.

کاربردهای پیشنهادی

تصاویر استریو در انواع کاربردها به ویژه در موارد زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

تولیدDEM

- مخابرات وبرنامه ریزی شبکه
- شبیه سازی پرواز
- امور دفاعی ونظامی
- تصحیح جغرافیایی عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای
- نقشه برداری
- هیدرولوژی
- تولید عکس - نقشه (Photo-Map)

استخراج عوارض سه بعدی

- نقشه برداری زمینی
- زمین شناسی
- دفاع وامور نظامی
- طراحی
- طراحی
- سیستم های اطلاعات جغرافیایی(GIS)

- بهنگام سازی وتصحیح نقشه های قدیمی
- سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS)

هریک از حالات تصویر ماهوارهٔ رادارست و کالیبراسیون ژئومتریک تصاویر، دقت نقشه-

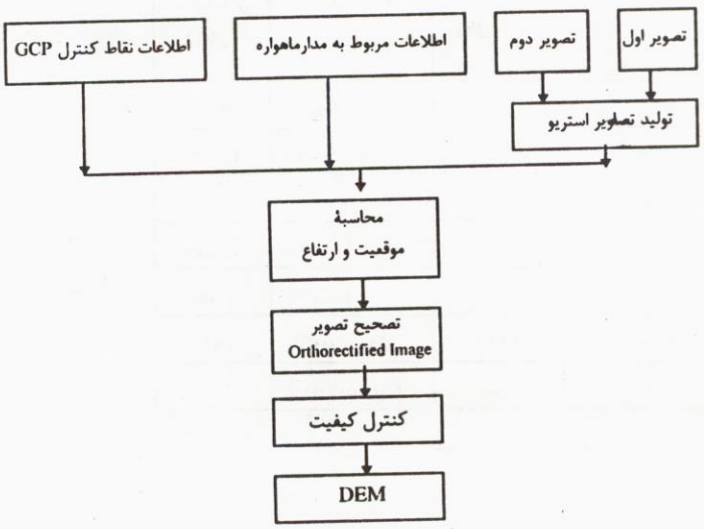
نوع تصویر	درجه تفکیک	مقیاس نقشه	دقت استاندارد X-Y	دقت استاندارد Z
Fine	۸ متر	۱: ۵۰ ۰۰۰	۲۵ متر	۵تا۱۰متر
Standard	۲۵متر	۱: ۱۰۰ ۰۰۰	۵۰ متر	۱۰تا۲۰متر
ScanSAR-N	۵۰ متر	۱: ۲۵۰ ۰۰۰	۱۲۵متر	۲۵تا۵۰ متر

تولید نقشه با استفاده از تصاویر استریوی RadarSat

مقیاس های فوق بسیار محتاطانه است، در حالی که بر اساس درجهٔ تفکیک های تولید شده بیش از میزان دقت استاندارد می باشد.

DEM of Stave Lake, B.C., Canada by Vexcel Corporation. RADARSAT data © Canadian Space Agency/Agence spatiale canadienne 1997. Received by the Canada Centre for Remote Sensing. Processed and distributed by RADARSAT International.

مراحل تولید DEM رادارگرامتری



به طورکلی از تصاویر استریوی Standard،Fine و ترکیب Standard /Wide می توان برای مدل سازی ارتفاعات در نقشه های با مقیاس ۱:۵۰ ۰۰۰ تا ۱:۱۰۰ ۰۰۰ یا به عنوان جایگزین نقشه ها در این مقیاس استفاده نمود. دقت ارتفاعی نسبی این تصاویر ۱۰متر تا ۲۵متر برای مناطق با پستی و بلندی کم یا مناطق هموار می باشد.

تصاویر ScanSAR-N را می توان به جای نقشه های با مقیاس ۱:۲۰۰ ۰۰۰ تا ۱:۲۵۰ ۰۰۰ مورداستفاده قرار داد. در این مقیاس دقت ارتفاعی ۴۰متر تا ۵۰ متر می باشد.

دقت DEM به دقت انطباق تصاویر استریو(درجهٔ تفکیک تصویر، مشابهت تصاویر و عوارض) ، زاویهٔ پارالاکس (اختلاف در زاویهٔ دید تصویربرداری)، دقت مدل ژئومتری (اطلاعات مداراهواره ونقاط کنترل زمینی) و همچنین وضعیت پستی و بلندی منطقه بستگی دارد. استفاده از نقاط کنترل زمینی (GCP) موثرترین روش برای حذف خطاها و افزایش دقت می باشد.

تهیه و تولید DEM به دو روش رادار- گرامتری واینترفرومتری(Interferometery) امکان پذیر می باشد. رادارگرامتری بر اساس پارالاکس ایجاد شده بین دو تصویر با زاویهٔ متفاوت از یک منطقه، مشابه روش فتوگرامتری است. در حالی که روش اینترفرومتری با اختصاص اطلاعات رادار (SAR)و براساس اختلاف فاز حاصل از تصویربرداری از یک منطقه در دو تاریخ متفاوت ولی با موقعیت یکسان(زاویهٔ دید و شرایط زمینی یکسان) صورت می گیرد. دقت روش اینتر فرومتری بیش از دقت DEM مبتنی بر روش رادارگرامتری است.

مشخصات تولید با استفاده از اطلاعات استریوی رادارست

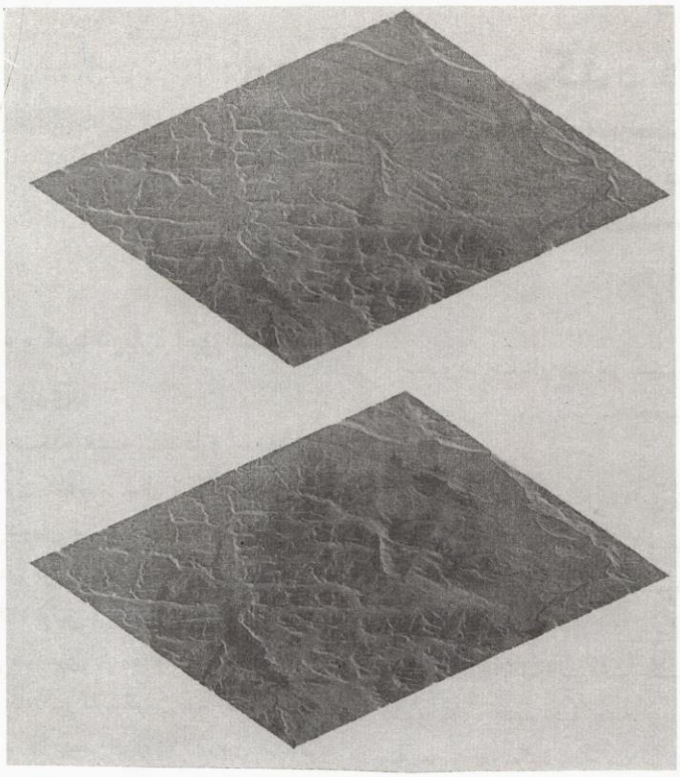
مقایسهٔ دقت تولید DEM با استفاده از تصاویر رادارست با مقادیر استاندارد بیانگر این است که دقت عکس- نقشه وDEMتولید شده بیشتر از مقادیر استاندارد می باشد.

مدت زمان تولید و تحویل تصاویر استریو و DEM

پس ازانتخاب نوع تصویر و تعیید سفارش اخذ تصاویر توسط مشتری، طی حداکثر ۴ هفته تصاویر استریوی منطقه موردنظر مشتری اخذ می شود ومدت زمان تولید DEMحداکثر ۶ هفته پس ازاخذ تصاویر استریو می باشد و در مجموع مدت زمان موردنیاز برای اخذ تصاویر استریو و تولید DEMحدود ۱/۵ ماه تا دو ماه (۴۵تا۶۰ روز) برآورد می شود.

محصولات قابل عرضه به مشتری

- تصاویر استریو،
- تصاویر تصحیح شده، (Orthorectified Image)
- فایلDEM و
- خطوط منحنی میزان (Contours). ■



RADARSAT stereo pair composed of a Standard 5 scene (top) captured April 24, 1997 and Standard 7 scene acquired April 24, 1997 (bottom) of Stave Lake, B.C., Canada. RADARSAT data © Canadian Space Agency/Agence spatiale canadienne 1997. Received by the Canada Centre for Remote Sensing. Processed and distributed by RADARSAT International.

نوع تصویر	درجهٔ تفکیک (به متر)	فاصله نقاطDEM (متر)	دقت نسبی(انحراف از معیار)		فاصله خطوط منحنی میزان (متر)
			پستی وبلندی متوسط	کوهستانی (متر)	
Fine	۸	۵۰	۱۵	۲۰	۵۰
Standard	۲۵	۵۰	۲۰	۲۵	۵۰
ScanSAR-N	۵۰	۱۰۰	۴۰	۵۰	۱۰۰

معرفی دانشکده های مرتبط

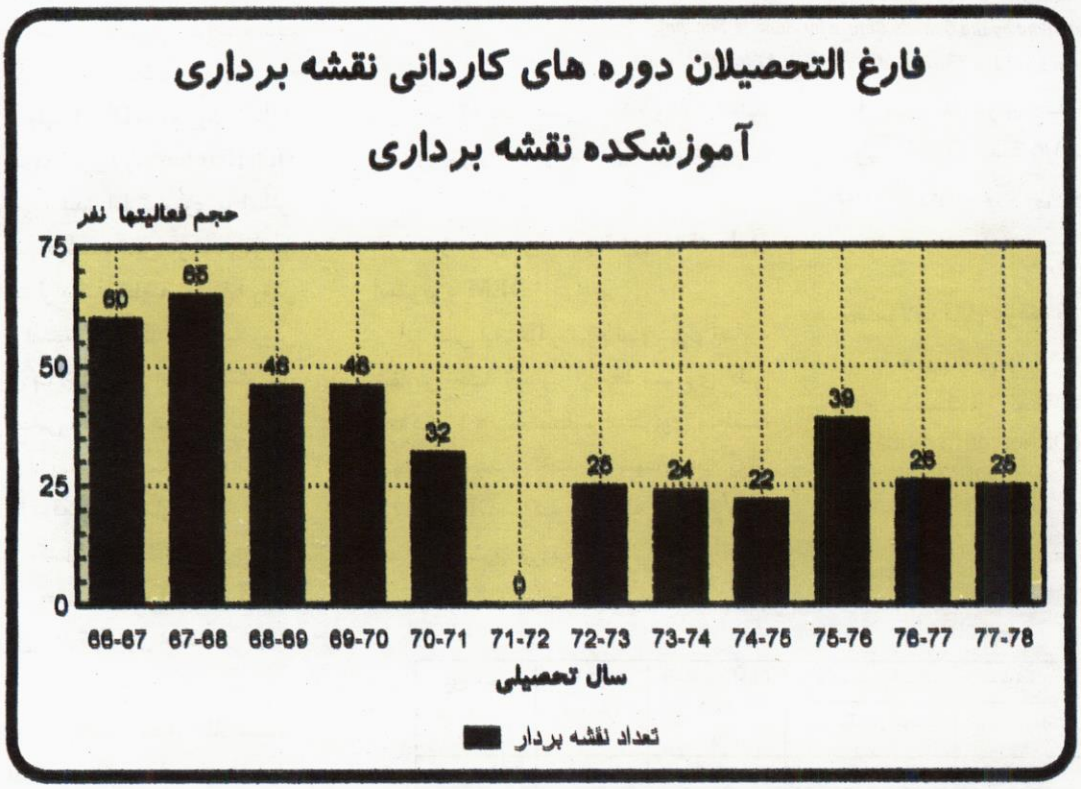
با علوم ژئوماتیک

۱-کوتاه و گویا دربارهٔ آموزشکدهٔ نقشه برداری

آموزشکدهٔ نقشه برداری سازمان نقشه برداری کشور در سال ۱۳۶۲ تاسیس شد و از همان ابتدا اقدام به برگزاری دوره های کوتاه مدت تخصصی نمود. از بهمن ۱۳۶۶ اولین داوطلبان پذیرفته شده در آزمون سراسری در مقاطع کاردانی نقشه-برداری و کاردانی کارتوگرافی به آموزشکده راه یافتند. تا بهمن ماه۱۳۷۷،روی هم تعداد۵۶۳ نفر دانشجو در این دو رشته از آموزشکده فارغ التحصیل گردیده-اند و در حال حاضر نیز تعداد۹۲ دانشجوی دختر و پسر به تحصیل اشتغال دارند (نمودار زیر).

آموزشکدهٔ نقشه برداری برای آزمون سال۷۸ سهمیه دانشجو اعلام ننموده است.

همگام با تربیت نیروی انسانی متخصص در سطح کاردان، با توجه به تحولات ایجاد شده در دانش نقشه برداری و شیوه های جدید تهیهٔ نقشه، از سال ۱۳۷۴ به بعد، آموزشکده اقدام به برگزاری دوره-های تخصصی برای ارگان های مختلف نموده هر سال با ارائهٔ تقویم آموزشی،که حاوی جدول زمان بندی کلاس ها می باشد، مبادرت به برپایی دوره - ها می نماید:در سال جاری علاوه بر برگزاری ۹دورهٔ مندرج در تقویم آموزشی سال ۷۸ ،که هریک در دو نوبت و در شش ماههٔ اول و دوم سال برگزار می گردد، در قالب برنامهٔ طرح جامع آموزشی کارکنان، تعداد ۱۸دورهٔ آموزشی ارائه می نماید. از این دوره ها، ۹ دوره برای کارمندان سازمان نقشه برداری کشور اجرا می گردد که با دوره های اعلام شده در تقویم آموزشی برای ارگان های مختلف مشترک می باشد.■



۲-گروه مهندسی نقشه برداری
دردانشکدهٔ عمران
دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

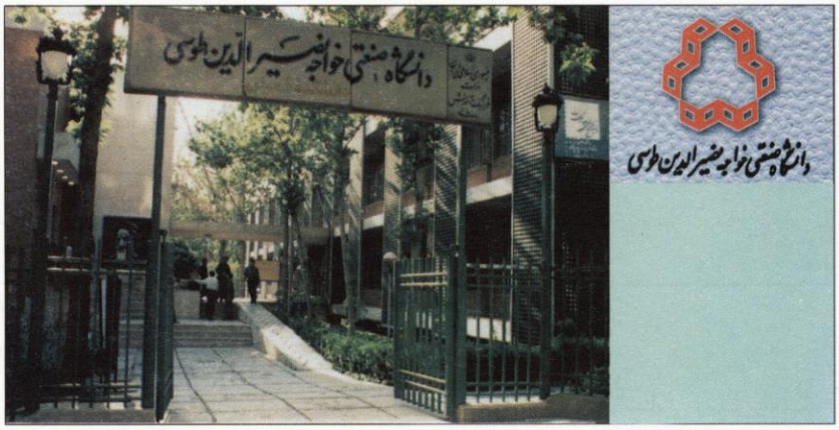
گروه مهندسی نقشه برداری با بیش از ۴۴ سال سابقهٔ فعالیت، قدیمی ترین گروه آموزشی دانشکده است. این گروه از بدو تاسیس، پیشگام فعالیت های آموزشی و تحقیقاتی در زمینهٔ مهندسی نقشه برداری کشور و در واقع گروه مادر این رشته در کشور می باشد. راه اندازی رشتهٔ نقشه-برداری در سال های اخیر در برخی دانشگاه های دیگر کشور به کمک استادان و همت دانش آموختگان گروه مهندسی نقشه برداری دانشکدهٔ عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ممکن گردیده است.

باتوجه به پیشینه ذکر شده ، طبیعی است که اولین دوره های کارشناسی ارشد رشتهٔ نقشه برداری با گرایش های ژئودزی و فتوگرامتری نیز در این گروه راه اندازی شود. در همین راستا،گروه اخیرا رشته های مصوب دکترای مهندسی نقشه برداری کشور را در گرایش های فتوگرامتری، سنجش از دور و ژئودزی گروه مهندسی نقشه برداری راه اندازی نموده است.

باتوجه به سابقهٔ ذکر شده، رسالت ومسئولیتی سنگین در امر توسعهٔ این رشته مهم و راهبردی(استراتژیک) در کشور به دوش گروه مهندسی نقشه برداری بوده که به لطف الهی از عهدهٔ آن سربلند بیرون آمده است و اکنون نیز در زمینه های تحقیقاتی و خدمات مشاوره ای، خدمات ارزنده ای به نهاد های مختلف کشور ارائه می دهد.

از زمینه های عمدهٔ فعالیت های علمی- تحقیقاتی گروه مهندسی نقشه-برداری در همکاری با بخش صنعت، موارد زیر قابل اشاره است :

- ارائه دوره های آموزشی کوتاه مدت و بلند مدت در زمینه های مختلف نقشه-برداری (ژئودزی، نقشه برداری ، فتوگرامتری و کارتوگرافی) .
- تهیهٔ دستورالعمل ها و برنامه های محاسباتی لازم برای اجرای دقیق کارهای ژئودزی، کنترل حرکات ونشست های احتمالی سدها و معادن.
- تهیهٔ برنامه های لازم برای اجرایی (پیاده)نمودن تاسیسات بزرگ.
- ارائهٔ مشاوره در مورد سیستم اطلاعات جغرافیایی .
- ارائهٔ مشاوره و همکاری در زمینه-های فتوگرامتری و دورسنجی، کارتوگرافی و کاداستر.
- فیزیکال ژئودزی
- ژئودینامیک
- ناوبری سامانه تعیین موقعیت ماهواره ای (GPS Navigation)
- فتوگرامتری باGPS (GPS Photogrammetry)
- فتوگرامتری فضایی (Space Photogrammetry)
- سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- سامانه های اطلاعات جغرافیایی سه-بعدی(3D GIS)
- فتوگرامتری بردکوتاه (Close- Rang Photogrammetery)
- فتوگرامتری رقومی (Digital Photogrammetry)
- طراحی نقشه کشی (Cartographic Design)
- تهیهٔ نقشهٔ رقومی (Digital Mapping)



در حال حاضر دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکترای مهندسی نقشه-برداری به بیش از ۱ میلیارد تومان امکانات دسترسی دارند از قبیل: انواع تئودولیت، ترازیاب، گیرنده های،GPS پلاترهای تحلیلی، دستگاه های طولیاب و توتال استیشن، تجهیزات آبنگاری، سیستم های فتوگرامتری رقومی، انواع سیستم های سنجش از دور و GIS، انواع مختلف رایانه-های رقومی، اسکنر، رسام(پلاتر)، رقومی کننده (دیجیتایزر)، یک لابراتوار کامل بردکوتاه و... . طی دوره های تحصیلی، دانشجویان با بهترین و مدرنترین تجهیزات نقشه برداری آشنا می شوند و به خوبی می توانند در زمینه های تحقیقاتی،طرح (پروژه) های خود را به انجام برسانند.

شایان ذکر است گروه مهندسی نقشه-برداری از بدو راه اندازی نقشه برداری، برای دوره های تحصیلات تکمیلی این رشته، ارتباط و همکاری علمی با مراکز دانشگاهی معتبر این رشته در سطح بین المللی برقرار کرده ودر این چهارچوب است که استادان سرشناس مراکزی نظیر UNB، دانشگاه اشتوتگارت وITC هلند به صورت مدعو در هرچه پربارتر نمودن دوره های تحصیلات تکمیلی دانشکده مشارکت دارند.■

آشنایی با ماهواره Meteo Sat

گردآوری و ترجمه : گیتی صلاحی، دانشجوی دکترا، عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور

طی چند دهۀ اخیر، ظهور پدیده ای نو به نام سنجش از دور[1] و در پی آن سیستم های اطلاعات جغرافیایی در جهان تحول شگرفی در کسب و بهره برداری از اطلاعات مربوط به منابع زمینی مختلف و زیست محیطی ایجاد کرده است.

در کنار سایر منابع اطلاعاتی داده های سنجش از دور را می توان به عنوان ابزاری مناسب در مطالعات و بررسی های منابع طبیعی و محیطی در دسترس پژوهشگران قرار داد و از طرف دیگر، دورکاوی در قالب تکنیکی قدرتمند اطلاعات جامع و بهنگام، را در ا ختیار قرار می دهد.[2]

ماهواره های باسنجنده هایی برای مشاهده زمین را ماهواره سنجش از دور یاماهواره مشاهده زمینی می گویند.[3]

ماهواره های هواشناسی زمین آهنگ را، برای پروژه پاییدن(Watch) آب وهوای جهان (WWW)[4] سازمان هواشناسی جهان (WMO)[5] سازمان داده به فضا پرتاب نموده است که کل زمین را پوشش می دهند و ادارۀ آن در ژنو قرار دارد. ۵ ماهواره در این پروژه فعال اندکه یکی از آنها متئوست (Meteo Sat) است که به آژانس فضایی اروپا(ESA)[6] تعلق دارد.

این ماهواره ها نسبت به یک نقطه از زمین ثابت است. از سال ۱۹۸۷ تا به حال سیستم کامل شده و ۵ ماهواره در موقعیت-های ثابت، برگرداگرد کره زمین قرارگرفته اند.

برنامه ماهواره Meteo Sat را سازمان فضایی و هواشناسی فرانسه در سال ۱۹۷۰ (میلادی) آغاز نمود. در سال ۱۹۷۲ برنامه مذکور به آژانس فضایی اروپا (ESA) منتقل گردید و این آژانس ۱۹۷۳در سال موافقت خود را مبنی بر بهینه سازی دو ماهواره Meteo Sat اعلام نمود.

کار Meteo Sat -1 در سال ۱۹۷۹ با موفقیت همراه نبود و در سال ۱۹۸۱ Meteo Sat -2 جایگزین آن گردید که تاکنون در مدار باقی است. در ژوئن سال ۱۹۸۸ MeteoSat-p2 که اکنون Meteosat-3 نامیده می شود، فعالیت روزانه را به عهده گرفت و برنامه های عملیات Meteo Sat (MOP)[7] آغاز گردید که آژانس فضایی اروپا از طرف سازمان ماهواره-ای هواشناسی Eumesat[8] اداره می نماید.

Meteo Sat -5 از سال ۱۹۹۱ در حال فعالیت است و Meteo Sat 6 در سال ۱۹۹۵ پرتاب شده است.

Meteo Sat با کد MOP-2 و MOP-3 ارائۀ خدمات کامل را به کاربران تا سال۱۹۹۵ به عهده داشت.ماهوارۀ هواشناسی بدون سرنشین و زمین آهنگ Meteo Sat تصاویرمناطق خیلی وسیع رو به زمین را به تناوب ضبط و ارسال می نماید و در طول و عرض جغرافیایی صفر درجه قرار دارد[9] و به ما اجازه می دهد تا داده هایی با کیفیت مناسب را به دست آوریم.

تصویربرداری برای مناطقی که در محدودۀ بین ۵۵درجۀ شمالی و ۵۵ درجۀ جنوبی قرار گرفته اند فراهم آمده است. قدرت تفکیک سنجنده در استوا و در صفر درجه طول جغرافیایی ۲/۵ کیلومتر(برای باند نور مرئی و مادون قرمز) و ۵کیلومتر(برای دو باند باقی مانده) می باشد. تکرار تصویر در هر ۳۰ دقیقه صورت می گیرد[10]. وسایل جدید به ماهواره های نسل بعدی Meteo Sat اضافه شده است. از جمله :

- یک رادیومتر دارای قدرت تفکیک بسیار زیاد (۵۰۰) متر، فعال در قسمت مرئی طیف نوری.
- یک رادیومتر پیشرفتۀ فعال در باندهای مرئی و مادون قرمز با عناصر عمق یابی.

۱- دورکاوی یا سنجش از دور دانشی است که با اندازه گیر ی از فاصلۀ دور بدون تماس فیزیکی، اطلاعات ارزنده ای را نسبت به اشیاء و پدیده های زمین ارائه می نماید.در دورکاوی داده ها از طریق اندازه گیری و ثبت انعکاس امواج الکترومغناطیسی جوّ و سطح زمین قابل بهره - برداری می باشد . این داده ها را سنجنده ای که بر روی ماهواره ها تعبیه شده دریافت می کندو پس از تجزیه وتحلیل ، اطلاعات لازم استخراج می گردد.

۲ - مدیری، مهدی - اشاره ای به مبانی واصول دورکاوی- انتشارات سازمان جغرافیایی ۱۳۷۵ ص ۱۱ و فصل جدید دورسنجی در اواخر دهه ۱۹۵۰ با عصر ماهواره آغاز شد و تاسال ۱۹۷۲ در اختیار مقامات اطلاعاتی ابرقدرتهای وقت قرارداشت.

۳ - منبع قبلی، ص ۱۰۸

4- WWW= world weather watch
5- WMO= World Meterological Organization
6- ESA= European Space Agency

7- MOP = Meteosat Operational Programme
8- Eument Sat = European Meteorological Sattelite Organization

۹- مالمیریان، حمید، تهیه نقشه های موضوعی ، دانشگاه تهران ، ۱۳۷۶ ، ص ۳۰ و ۳۱

۱۰- طاهرکیا، حسن ، سنجش ازدور ، جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۵ ، ص ۴۴۱

- یک رادیومتر با باند وسیع قادر به اندازه گیری تشعشعات خورشیدی و زمین با قدرت تفکیک فضایی حدود ۲۰۰کیلومتر.
- یک عمق یاب مادون قرمز با قدرت تفکیک بسیار زیاد طیفی.[۱۱]

ماهواره Meteosat با خود یک رادیومتر حمل می نماید که در سه باند فعالیت می کند می تواند در محدوده امواج زیر فعالیت نماید:

طیف امواج مرئی و مادون قرمز۰/۴ تا ۱/۱ میکرومتر

میکرومتر(بخارآب) ۱/۷تا ۵/۷ میکرومتر

مادون قرمزحرارتی۱۰/۵ تا ۱۲/۵ میکرومتر

شماره ماهواره	وضعیت	زمان
Meteosat۱	تهیه شده	نوامبر ۱۹۷۹
Meteosat۲	پرتاب شده	ژوئن ۱۹۸۱
Meteosat۳	پرتاب شده	ژوئن ۱۹۸۸
Meteosat۴	پرتاب شده	مارس ۱۹۸۹
Meteosat۵	پرتاب شده	مارس ۱۹۹۱
Meteosat۶	پرتاب شده	نوامبر ۱۹۹۳
Meteosat۷	پرتاب شده	سپتامبر۱۹۹۷

جدول زمانی ماهواره های سنجش از دور آژانس فضایی اروپا (ESA)

در هر حال می توان تصاویر ماهواره ای Meteosat را که با قدرت تفکیک ۱ کیلومتر در هر ۳۰دقیقه تهیه می شود مفیدترین تصاویر برای کارتوگرافی موضوعی دانست.■

۱۱- سنجنده ای که برای ضبط گسیلش گرمای بخار آب اتمسفری در ۵/۷ تا۷/۱ میکرون مجهز است. به کانال بخار آب معروف است.(طاهرکیا، حسن، اصول و کاربرد ۱۳۷۵، ص ۴۴۳)

CD جامع نقشه‌برداری حاوی قوی ترین نرم افزارهای نقشه برداری
قیمت : ۴۰۰۰ تومان در سراسر کشور

شرکت تکنو، نمایندگی انحصاری کارخانه BOIF چین در زمینه محصولات نقشه برداری و GPS و کمپانی های :
RIEGL اتریش (تجهیزات اندازه گیری لیزری) .
VEXCEL اتریش (دقیق ترین اسکنر فتوگرامتری) .
PROGIS اتریش (GIS) .
GMSI کانادا (AVL & Fleet Management By GPS).

TEKNO
Tajhizat-E-Kavoshgaran NOavar
TEKNO Co. S.A.

آدرس:
تقاطع بزرگراه مدرس و خیابان ولی عصر
شماره ۱۴، ساختمان زایس
تلفن :۲۰۴۶۹۳۳ - ۲۰۴۲۱۴۶ فاکس : ۲۰۴۹۶۴۸
تلفن همراه : ۰۹۱۱-۲۱۶-۲۴۰۵
پست الکترونیکی : tekno@istn.irost.com

گزارش خبری

گزارش خبری

گزارش خبری

گزارشی از

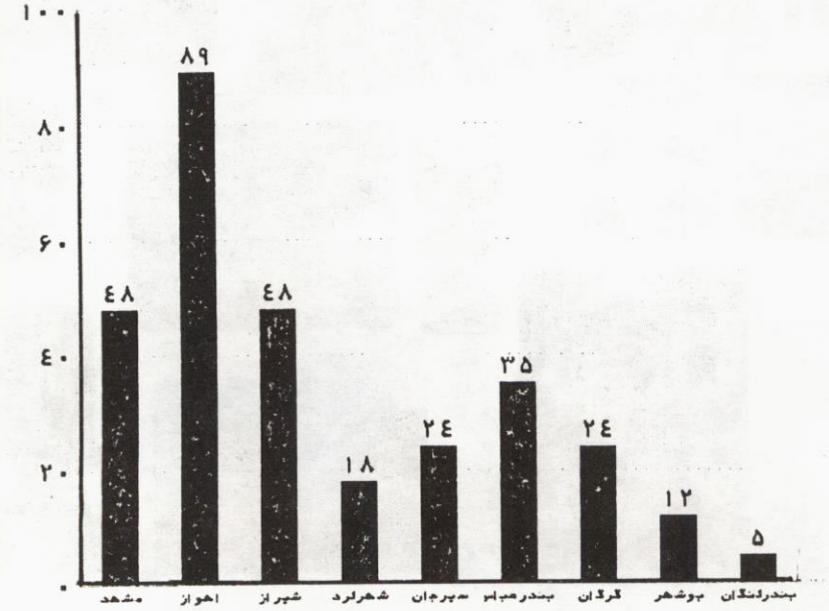
روند تولید نقشه های ۱:۵۰۰۰۰

گزارشگر : مهندس کریم زاده از مدیریت GIS

ضرورت تهیه و به کارگیری نقشه در مقیاس های مختلف بر همهٔ کسانی که به محاسن اطلاعات و داده های مکانی واقف اند، روشن است و بدون تردید می توان گفت که اجرای صحیح و اصولی طرح های مطالعاتی، عمرانی وغیره بدون دراختیار داشتن نقشه هایی با مقیاس مناسب یا میسر نخواهدبود یا مشکلا ت عمده ای را دربرخواهدداشت.

اینک سازمان نقشه برداری کشور در پاسخگویی به نیازهای کاربران، گام های بزرگی با تهیه نقشه های پوششی برداشته است و در این راستا طرح هایی مانند تهیهٔ نقشه های پوششی به طریق رقومی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ را در دست اقدام دارد که خوشبختانه روند تولید رقومی آن موجب گردیده تا با بهره گیری از تکنیک های کارتوگرافی خودکار بتوان نقشه هایی با مقیاس کوچک تر را از نقشه های مبنایی ۱:۲۵۰۰۰ استخراج نمود. بر این اساس و به سبب قدمت نقشه های ۱:۵۰۰۰۰ موجود، ضرورت تهیهٔ نقشه های رقومی در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ بیش از هر مقیاس دیگری احساس می شد و به دلیل بهنگام بودن نقشه های رقومی ۱:۲۵۰۰۰ و همچنین صرفه جویی در زمان، هزینه و نیروی کار، سیاست تالیف نقشه بر پایهٔ به کارگیری فن تعمیم (جنرالیزاسیون) اتخاذ شد. با تشکیل قسمت کارتوگرافی رقومی ۱:۵۰۰۰۰ در مدیریت سیستم های اطلاعات جغرافیایی ارائه گردید. در اواخر سال ۱۳۷۵ ، تلاش همه جانبه- ای برای تولید این مجموعه از نقشه های رقومی و تدوین دستورالعمل و استاندارد مربوط به منطقه رامهرمز در نمایشگاه سیستم های اطلاعات جغرافیایی که در سال ۱۳۷۶ و در سازمان نقشه- برداری کشور برگزار شد، ارائه گردید. اینک به یاری خداوند بزرگ کار تولید نقشه های مذکور به موازات تولید نقشه های ۱:۲۵۰۰۰ ادامه دارد و میزان تولید آن تا پایان سال ۱۳۷۷ افزون بر ۳۰۰ برگ نقشه بوده است (نمودار زیر).

امید است با تلاش خستگی ناپذیر همکاران عزیز وحمایت همهٔ دست- اندرکاران محترم، خبر تولید نقشه - های رقومی ۱:۵۰۰۰۰ برای سراسر میهن اسلامی را به اطلاع برسانیم. ■

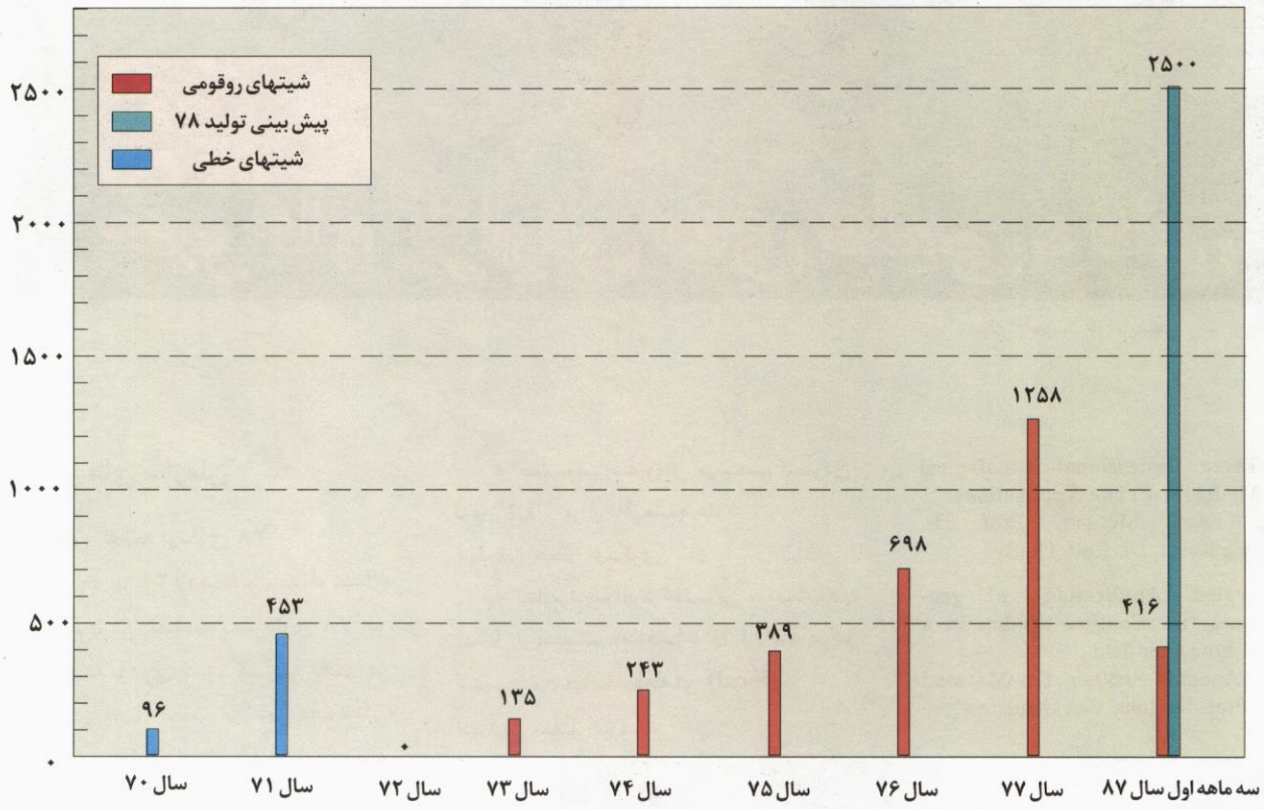


نمودار میزان تولید نقشه های ۱:۵۰۰۰۰

نگاهی به پیشرفت تهیهٔ نقشه های پوششی طرح ۲۵۰۰۰ : ۱

براساس آخرین گزارش دفتر طرح ۲۵۰۰۰ : ۱، عملکرد مراحل مختلف خط تولید این طرح در سه ماهه سال جاری، نسبت به مدت مشابه سال قبل، رشدی قابل توجه داشته که در مراحل مختلف خط تولید به طور متوسط ۲۱۳ بوده است. ضمنا دراین سه ماهه ۴۱۶ برگ نقشه تولید شده که نسبت به سه ماههٔ اول پارسال ۱۱۲ درصد رشدنشان می دهد.بدین ترتیب میزان تولیدنقشه از ابتدای طرح تاکنون به ۳۶۸۸ برگ.رسیده است.

نمودار میزان تولید نقشه های ۱:۲۵۰۰۰



جدول پیشرفت عملیات خط تولید و مقایسهٔ عملکرد سه ماههٔ اول سال های ۷۷ و ۷۸

ردیف	شرح عملیات	عملکردخردادماه ۷۷	عملکردتا آخر خرداد ماه ۷۸	عملکردخردادماه ۷۸	عملکردتاآخر خرداد ماه ۷۸	درصد پیشرفت عملکرد نسبت به سال قبل
۱	پرواز عکسبرداری	۰ / ۳۶ بلوک	۱/۳ بلوک	۲/۴ بلوک	۴/۷۶ بلوک	+ ۲۶۶
۲	گویاسازی عکسها	۰/۲۶بلوک	۰/۴۶ بلوک	۶۷/۲ بلوک	۶ بلوک	+ ۱۲۰۴
۳	عملیات زمینی استرو	۱/۰۴ بلوک	۱ / ۶۳ بلوک	۰ / ۹۵ بلوک	۱/۶۱ بلوک	- ۱
۴	تبدیل	۳۲ شیت	۱۹۶ شیت	۱۶۶ شیت	۴۱۶ شیت	+ ۱۱۲
۵	ادیت	۴۸ شیت	۱۴۴ شیت	۲۱۶ شیت	۳۲۸ شیت	+ ۱۲۸
۶	استروچک	۴۸ شیت	۱۹۱ شیت	۱۴۳ شیت	۳۲۹ شیت	+ ۷۲
۷	پردازش و NTDB	۴۸ شیت	۱۷۷ شیت	۴۳ شیت	۲۱۷ شیت	+۲۳
۸	کنترلNTDB	۷۱ شیت	۱۸۷ شیت	۱۲۴شیت	۳۷۰ شیت	+۹۸
۹	کارتوگرافی	۹۳ شیت	۹۳ شیت	۵۳ شیت	۲۰۷ شیت	+۱۲۳
۱۰	کنترل کارتوگرافی	-	-	۱۲۵ شیت	۳۵۹ شیت	بیش از ۱۰۰+

حشمت الله نادرشاهی - شیرین اکبری

❖ خبر های سازمان

❖همایش "نقشه برداری ۷۸"

صبح روز ۲۹ اردیبهشت ماه سال جاری، همایش **"نقشه برداری ۷۸"** در سازمان نقشه برداری کشور گشایش یافت. در این همایش که با گزارش **مهندس محمدعلی زراعتی دبیر همایش** افتتاح شد، **۲۴**مقاله به صورت سخنرانی و ۱۲ مقاله به صورت پوستری ارائه شد و ۳ کارگاه آموزشی نیز فعال بود . اسامی مقالات و کارگاه ها و ارائه دهندگان (به ترتیب ارائه) عبارتست از :

● مقالات

- طراحی شبکه مبنای گراویتی ایران ،
دکتر مهدی نجفی علمداری ، مهندس یعقوب حاتم چوری، مهندس مسعود مشهدی حسینعلی، مهندس فرخ توکلی

- روش جدید محاسبه اثر مستقیم جرم های زمین در تعیین جاذبی ژئویید با ایدهٔ STOKES-HELMERT
دکتر حسین نهاوندچی

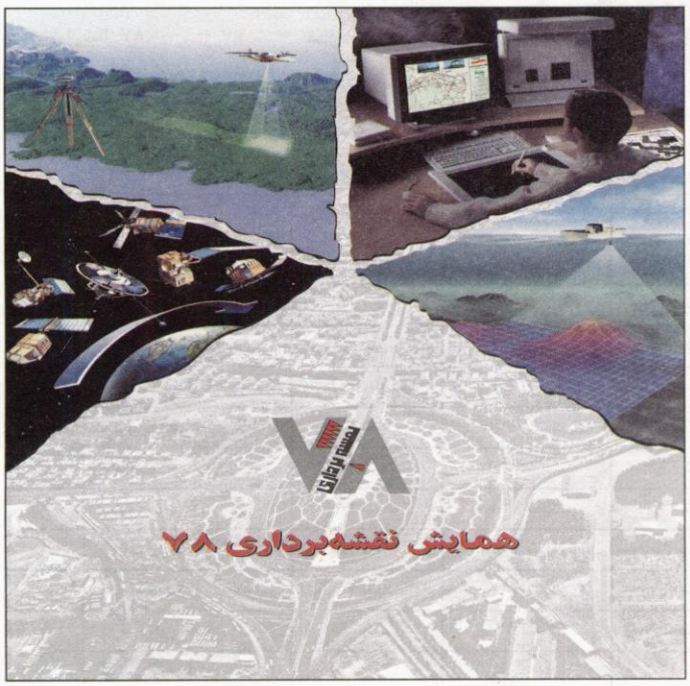
NONLINEAR LEAST SQUARES ADJUSTMENT
مهندس محمدرضا ملک

- اجسمنت به روش مینیمم کردن نرم "L1" برای باقیمانده ها،
مهندس جمال عسگری

- کاربرد برآورد کمترین مربعات در تبدیل از سیستم مختصات UTMبه یک سیستم مختصات صفحه ای (local) ،
مهندس سهیل بیرودیان

A Three Dimensional Topological Data Model for Urban Applications
Eng. Saadi Mesgari, Prof. Dr. Wolfgang Kainz, Dr. Rolf De By

Integrated Application of geo-techniques for Coalfire Studies in a North China Coalfield ,
Eng. Anupma Prakash, Dr. Massoud Sharif, Prof. Dr. John Van Genderen



GPS for Enhancing GIS databases,
Eng. Rick Nyarady

- مکانیزه نمودن جمع آوری آبهای سطحی با استفاده از سیستم های اطلاعات جغرافیایی ،
دکتر عبدالله اردشیر، مهندس حمید رزاقی زاده

- مدلسازی فرآیندهای سیستماتیک در سیستم اطلاعات جغرافیایی
مهندس هومن معقولی، خانم مریم یغمایی

- بررسی روش بهینه سازی تعداد نمونه های آموزشی در طبقه بندی تصاویر رقومی
مهندس احمد رضوی، دکتر عباس علیمحمدی

- استفاده از اطلاعات شکل واندازه در اصلاح طبقه بندی داده های سنجش ازدور
مهندس زهرا صمدی، دکتر عباس علیمحمدی

- ارائهٔ مدل ریاضی بهینه و تصویر مناسب جهت تهیه نقشه های تصویری پوششی ۱:۵۰۰۰۰ مناطق کویری ایران
مهندس سعید صادقیان ، مهندس جلال امینی

- آشکارسازی تغییرات در تصاویر با استفاده از تحلیل مولفه های اصلی و منطق فازی
دکتر محمدحسن قاسمیان یزدی، مهندس غلامرضا غیاثوند

- تحلیل چندمتغیرهٔ آماری احتمال وقوع زمین لغزش با استفاده از سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در منطقه طالقان،
مهندس یعقوب کهی میانجی ، محمدرضا داودی راد- منوچهر فرج زاده ، نادر جلالی

- فتوگرامتری معماری با دوربین های غیرمتری،
مهندس محمدرضا ملک

- تشخیص اتوماتیک ساختمان ها درتصاویر هوایی رقومی،
مهندس محمدسعادت سرشت

- تولید نقشه تصویری بوسیله سیستم رقومی Easi/Pace و مقایسه خروجی آن‌با دستگاه تبدیل تحلیلی،
مهندس علی ظفری

- ارزیابی سیستم های فتوگرامتری رقومی وسنجش از دور جهت تهیه نقشه های تصویری متوسط مقیاس از تصاویر ماهواره- ای پوششی SPOT ، مهندس شروین شفایی فرد

- نقشه برداری بناهای تاریخی به روش فتوگرامتری برد کوتاه،
دکتر محمود ذوالفقاری، مهندس عباس مالیان

- انتخاب سیستم تصویر مناسب برای استان خراسان
مهندس محمدعلی انواری

- ارزیابی خطا و پراکنش آن در مدل های کارتوگرافیکی حاصل از منطق دوگزینه ای بول در سیستم های اطلاعات جغرافیایی
دکتر جهانگرد محمدی

- طراحی و پیاده سازی یک GIS سه بعدی به منظور استفاده در کاداستر ،
مهندس اکبر احدی نیا

Partnership Programs and National/International Cooperation
(برنامه های مشارکت و همکاری- های ملی و بین المللی)
دکتر کیان فدایی

Partnership in Geographic Data Discovery and Access ,
Dr. Stefan Palko

●●مقالات پوستری

تحلیل واتنش در دگردیسی کاوی گسل کشف رود
مهندس محمدرضا ملک

Optimization and Design of Geodetic Network .
مهندس علیرضا امیری

- تهیه نرم افزار تصحیح هندسی نقشه های رقومی بر مبنای روش کمترین مربعات،
فرامرز سامی، روزبه شهرستانی، مهندس هومن معقولی، کیوان نصیری مجد

- بررسی اندازه گیری ها و دقت های نقشه های بزرگ مقیاس تهیه شده به روش فتوگرامتری،
مهندس مهدی اعتمادی

- ارزیابی اقتصادی طرح کاداستر کشور،
مهندس حمید برنجکار

- بهینه سازی مراکز توزیع کالا(انبار) با به کارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی،
دکتر مجتبی رفیعیان ، علی گلی

- مدیریت صید صنعتی به کمک GIS،
بهنام محمودیان، فرشید شریف زاده ، سینا مودتی

- برنامه ریزی توسعه استان خراسان با استفاده از مدلهای اکولوژیک و استفاده از سامانه های اطلاعات جغرافیایی GIS،
سید سعدی احمدی زاده، علیرضا زارع ، مهران قوامین محمدرضا داوری

- مقایسه روش های مختلف پهنه بندی و ارزیابی شوری اراضی واقع در منطقه رامهرمز (خوزستان)
دکتر جهانگرد محمدی

- بررسی امکان کاربرد داده های ماهواره ای در شناسایی و طبقه بندی اراضی شور به روش رقومی ،
علی اکبر دماوندی، دکتر علی اصغر درویش صفت

- ارزیابی و تجزیه وتحلیل تصاویر سنجش از دور با حد تشخیص بالا به عنوان پایه یک - سیستم اطلاعات جغرافیایی یکپارچه (IGIS)،
مهندس علی منصوریان

●●●کارگاه های آموزشی وتخصصی

- کارگاه آموزشی و تخصصی نرم افزار تصحیح هندسی (GEOCOR)توسط شرکت کاورایانه

- کارگاه آموزشی وتخصصی پردازش تصویر واستخراج عوارض، توسط
دکتر ماشاءاللهٔعباسی دزفولی

- کارگاه آموزشی و تخصصی کاربردهای فتوگرامتری رقومی ومعرفی ایستگاه فتوگرامتری رقومی Virtuozo ،
توسط موسسهٔ تحقیقات و توسعهٔ احسان با همکاری شرکت SDS/Virtuozo

کمیتهٔ علمی همایش، که کار گزینش مقالات را از میان ۹۰ خلاصه مقاله و ۴۸ مقالهٔ کامل بر عهده داشت، از افراد زیر تشکیل شده بود:

کمیتهٔ علمی همایش

مهندس بهمن تاج فیروز
دکتر احد توکلی،از مرکز سنجش از دور ایران
دکتر علی اصغر درویش صفت از دانشکدهٔ منابع طبیعی دانشگاه تهران
دکتر علی اصغرروشن نژاد از سازمان نقشه برداری کشور
دکتر محمدرضا سراجیان از مرکز سنجش از دور ایران
مهندس سعید صادقیان از سازمان نقشه برداری کشور
مهندس مرتضی صدیقی از سازمان نقشه برداری کشور
دکتر حمید *عبادی* از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
مهندس بهداد غضنفری از سازمان نقشه برداری کشور
دکتر *مهدی نجفی علمداری* از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دکتر محمدجوادولدان زوج از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

ریاست نشست ها

نشست های همایش با ریاست افراد زیر برگزار شد:
مهندس محمد پورکمال
مهندس بهمن تاج فیروز
دکتر *علی اصغر روشن نژاد* از سازمان نقشه برداری کشور
مهندس فرهادصمدزادگان از سازمان نقشه برداری کشور
دکتر حمید *عبادی* از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دکتر *عباس علیمحمدی* از دانشگاه تربیت مدرس
دکترمحمدحسن *قاسمیان یزدی* از دانشگاه تربیت مدرس
دکتر *مهدی نجفی علمداری* از دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
مهندس فرامرز نیلفروشان از سازمان نقشه برداری کشور
دکتر *فرشاد نوریان*، ازدانشگاه تهران
مهندس رامین یوسفی،از سازمان نقشه برداری کشور

در جوار همایش

❖"نمایشگاه نقشه برداری۷۸"

در کنار همایش، مثل هر سال، نمایشگاهی از شرکت ها و موسسات دولتی و خصوصی برپا شده بود که ۲ روز زودتر از همایش افتتاح شد و همزمان با اختتامیهٔ همایش به پایان رسید.

از آنچه در این همایش و نمایشگاه تازگی داشت مواردی ذکر می شود:

۱- تعداد شرکت ها بیش از دو برابر گذشته بود.

۲- مساحت نمایشگاه حدود ۱۰۰۰مترمربع بود.

۳- شرکت ها متناسب با ۷ شاخه موضوع همایش (۷رشتهٔ نقشه برداری، سامانه های اطلاعات جغرافیایی، کارتوگرافی، سنجش ازدور، کاداستر، آبنگاری و فتوگرامتری) محصولات و ابزارها و دستاوردهای خویش را به نمایش گذاشتند.

۴- قبل از آغاز فعالیت همایش و نمایشگاه، مصاحبهٔ مطبوعاتی آقای دکتر مدد روز ۷۸/۲/۲۵ در سازمان برگزارو موجب شد بازتاب این همایش در رسانه ها گسترده شود.در صفحه بعد.متن کامل گزارش روابط عمومی سازمان راجع به همایش و نمایشگاه آمده است.

منتشر شد:

❖مجموعه سخنرانی های علمی(جلد دوم)

در پیشگفتار این مجموعه آمده است :

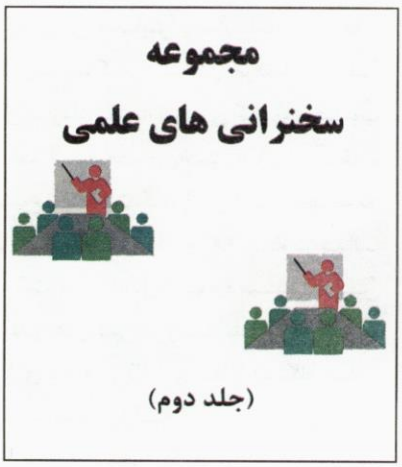
" در ادامهٔ برگزاری سخنرانی های علمی دوره ای که معمولا روزهای سه شنبه (دوهفته یکبار) در سالن اجتماعات ساختمان مرکزی سازمان نقشه برداری کشور برگزار می گردد، دومین جلد از متن این سخنرانی ها، که بعضی از آنها به صورت مقاله نگاشته شده است، تقدیم علاقه مندان می گردد.

اولین جلد از مجموعهٔ سخنرانی های علمی در اسفند ماه سال ۱۳۷۶ انتشار یافت. انگیزه تدوین مجلد سخنرانی های علمی آن است که این تحقیقات ارزشمند به صورت مکتوب، در دسترس کارشناسان و دانشجویان و سایر علاقه مندان از طریق کتابخانهٔ سازمان نقشه برداری باشد.

ضمن تشکر از محققان و پژوهشگرانی که متن سخنرانی علمی خود رادر اختیار ما گذاشته اند، امید است که این مجموعه مورد استفاده علاقه مندان مسائل علمی و پژوهشی قرار گیرد."

فهرست مقالات این مجموعه بر اساس تاریخ ارائهٔ سخنرانی عبارتست از :

* **Patch- Base matching ، روشی اتوماتیک برای یافتن نقاط متناظر در تصاویر استریو ماهواره ای** ، ماشاالله عباسی
* **سامانه های عمق یابی لیزری از طریق هوا، برای تهیه نقشه های آبنگاری** ،بهمن تاج فیروز
* **روش های تهیه نقشه کاداستر درایجاد کاداستر جامع** ، سعید صادقیان
* **اندیشه های نو درمدیریت و سازماندهی** ، محمد علی طوسی
* **رواج فن آوری GIS و شناخت موانع** ، علی اصغر روشن نژاد
* **جایگاه نقشه برداری در شهرسازی، بلندمرتبه سازی وزلزله**، عزت الله محمدی
* **Digtal Mapping & GIS**، M.J.D.Branad
* **طراحی شبکهٔ مبنای گراویتی ایران** ، مهدی نجفی علمداری



* **برنامه ریزی، از طرح تا اجرا**، سیروس مشکینی تهرانی
* **ارتفاع سنجی ماهواره ای اقیانوس ها** ، جواد سمیعی ■

همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ : موفقیتی دیگر

از : مهندس علیرضا قراگوزلو مدیر روابط عمومی و اموربین الملل

برگزاری موفقیت آمیز همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ برگ زرینی در تلاش های سازمان نقشه برداری کشور به منظور اعتلای فرهنگ و دانش نقشه برداری در سطح کشور عزیزمان است.

سال ۷۸ و همایش و نمایشگاه نقشه برداری در اردیبهشت این سال، می تواند گواه خوبی بر تلاش ها وکوشش های همهٔ دست-اندرکاران نقشه برداری کشور عزیزمان باشد که در رأس آنها سازمان نقشه برداری کشور قرار دارد. با توجه به موقعیت و جایگاه نقشه برداری در جامعهٔ علمی وفنی کشور و نقش موثر سازمان نقشه برداری کشور به عنوان متولی امور نقشه برداری در ارتقا و پیشبرد اهداف کلان و استراتژیک نقشه-برداری، جایگاه بس مهم و رفیع همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ در جهت اعتلای این رشته قابل تامل است. به خصوص اینکه برگزاری این همایش و نمایشگاه به اذعان اکثریت شرکت کنندگان "موفقیتی دیگر" برای سازمان نقشه برداری کشور محسوب گردید.البته حضور بخش های مختلف و متنوع و شرکت کنندگان قابل توجه در نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ چه در قالب شرکت های فعال ارائه دهندهٔ آخرین دستاوردهای فنی در زمینهٔ علوم روز نقشه-برداری و چه در قالب نهادها و دستگاه هایی که به منظور ارائهٔ آخرین تلاش ها و موفقیت های خویش در نمایشگاه حضور یافته بودند و نسبت به سال های گذشته از رشد بسیار چشمگیری برخوردار بود از نکات بس مهم و قابل توجه در این سال بود.

هم چنین در زمینهٔ علوم نقشه-برداری شاهد شرکت اندیشمندانی از رشته-های مختلف علوم نقشه برداری در همایش نقشه برداری ۷۸ بودیم که در زمینه نقشه-برداری، ژئودزی، GIS،کاداستر، ابنگاری، فتوگرامتری و سنجش از دور حضوری چشمگیر داشتند.

امیدواریم در سال های آینده با تلاش-های گسترده تر متخصصان و دست اندرکاران بتوانیم رشد و شکوفایی هرچه بیشتر دستاوردهای تحقیقاتی را در همایش نقشه-برداری شاهد باشیم.

از آنجا که سازمان نقشه برداری کشور به عنوان سازمان مرجع در تولید اطلاعات مکانی و جغرافیایی است و قطعا می تواند نقش بسیار موثری در ارائه اطلاعات مورد نیاز برای بخش های مختلف تصمیم گیری در برنامه های توسعه داشته باشد و در حال حاضر با هدایت و مدیریت طرح های مهمی چون تهیه نقشه های پوششی کشورو برنامه-ریزی و راهبر و سیستم اطلاعات جغرافیایی ملی (NGIS) و تهیه و ارائهٔ اطلس های ملی و تخصصی جمهوری اسلامی ایران ،نقش بارز و موثر خویش را در عرصهٔ توسعه کشور،در چارچوب برنامه های توسعهٔ ملی ایفا نموده است هر چند که ما خود می دانیم که گام های آینده نمی تواند محدود به این اقدامات باشد.

هم چنین ازسال ۹۰چکیده مقاله در زمینهٔ گرایش های مختلف نقشه برداری به دبیرخانهٔ همایش ، و ارائه ۲۴ مقاله در دو روز برگزاری همایش و۱۱ مقاله بصورت پوستری. و برگزاری موفقیت آمیز کارگاه های آموزشی در همایش در چهار زمینه مختلف وارائهٔ سخنرانی هایی توسط متخصصین داخلی و خارجی، علاوه بر برنامه رسمی مقالات همایش وترتیب جلسهٔ پرسش و پاسخ با شرکت مسئولان بخش های مختلف نقشه برداری در مراسم اختتامیهٔ همایش ونمایشگاه، اقدامات موثری بود که در جهت پربارتر نمودن همایش انجام گرفت.

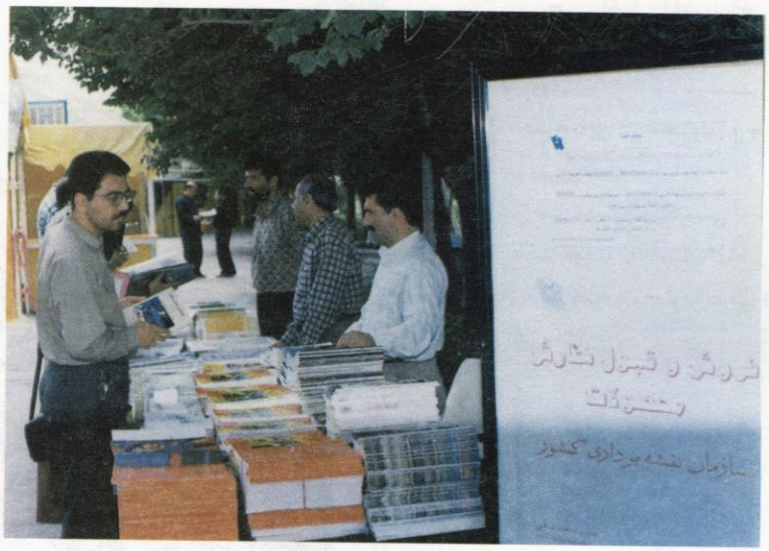
با همهٔ این وجوه، همایش و نمایشگاهٔ نقشه برداری ۷۸ عرصهٔ مناسبی برای ارائه برخی از تلاش های انجام شده در سازمان نقشه برداری کشور و نیز سایر بخش های دست اندرکار در سطح کشور بود.

عرفهٔ سازمان نقشه برداری کشور در نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ ، که از روز ۲۷ تا ۳۰ اردیبهشت ۷۸ برپا بود ، حاوی نمایش مناسبی از دستاوردهای سازمان نقشه برداری کشور از جمله طرح مهم تهیه نقشه های مبنایی ۱:۲۵۰۰۰ ، اقدامات پرواز و دستاوردهای موفقیت آمیز نصب دوربین عکسبرداری هوایی در هواپیمای مخصوص عکسبرداری هوایی و پیشرفت های سیستم

اطلاعات جغرافیایی در ابعاد ملی، نتایج اندازه گیری های ژئودزی و استفاده از سیستم های تعیین موقعیت ماهواره ای GPS، تهیهٔ نقشه های آبنگاری از دریاهای شمال وجنوب میهن اسلامیمان و تعیین سطح متوسط دریاهای آزاد و نتایج ایستگاه - های جزرومدی، تولیدات اطلس و نقشه های موضوعی، نتایج تحقیقات و بررسی های علمی و پژوهشی و سایر دستاوردهای سازمان نقشه برداری کشور بود.

مدد معاون محترم سازمان برنامه و بودجه و رئیس سازمان نقشه برداری کشور بیانات ارزشمندی ایراد داشتندکه طی آن دیدگاه- های کلان واستراتژیک مدیریت نقشه برداری کشور را برای عموم شرکت کنندگان در همایش و هم چنین نمایشگاه ، عرصه های جدید را در مقابل روی علاقه مندان قرار دادند.

آقای دکتر مدد در مراسم افتتاحیه نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ پس از مراسم



سایر غرفه ها در نمایشگاه نقشه- برداری، که امسال تعدادشان مجموعا به ۴۸ می رسید ، طی چهار روز ۲۷ تا ۳۰ اردیبهشت ۷۸ به رغم وجود گرمایی که در یکی دوساعت بعدازظهر در نمایشگاه حاکم بود فعالانه با بازدیدکنندگان و علاقه مندان که از گوشه وکنار کشور برای بازدید از نمایشگاه آمده بودند برخورد نموده اطلاعات کافی در اختیار آنها قرار می دادند.

بهرحال جای سپاس فراوان از همه دست اندرکاران و تلاشگران عزیز در سازمان نقشه برداری کشور است که موفق شدند همایش ونمایشگاه نقشه برداری ۷۸ را با شکل وقالبی تازه و در سطحی بسیار گسترده تر از هر سال برگزار نمایند.

طی مراسم افتتاحیهٔ همایش وهم- چنین نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ آقای دکتر رسمی، که در سالن شهدای هفتم تیر برگزار شد، به مدت ۳ ساعت از غرفه های شرکت کننده در نمایشگاه بازدید نمودند و ازنزدیک با تمام شرکت کنندگان به گفتگو پرداختند و از مسائل و مشکلات آنها مطلع شدند.هم چنین در مراسم اختتامیهٔ همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ که بعداز ظهر پنجشنبه ۷۸/۲/۳۰ در محل سالن شهدای هفتم تیر سازمان نقشه برداری کشور برگزار شد ضمن ارائهٔ نظرسنجی آماری که توسط عزیزانمان در روابط عمومی سازمان در مورد همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ به عمل آمده بود، نتیجهٔ این نظرسنجی ، که بیشتر از ۹۰ درصد شرکت کنندگان آن را بسیارموفق خوانده بودند ، ارائه شد، هرچند آنچه که آقای دکتر مدد نیز در صحبت های پایانی همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ بیان داشتند توصیه به تلاش بیشتر همگان برای ارتقا و اعتلای نقشه برداری و فرهنگ استفاده از نقشه در سطح کشور و دست یافتن به دانش وفن آوری روز و رفع نیازهای زیربنایی کشور در زمینهٔ نقشه- برداری کشور بودکه همایش و نمایشگاه نقشه برداری در اردیبهشت ۷۸ تاکید عملی بر اعتقاد سازمان نقشه برداری کشور به این موضوع بود .

امید آن می رود که با همت و کوشش همهٔ دست اندرکاران تحت هدایت و مدیریت سازمان نقشه برداری کشور و نیز ایثار و از خود گذشتگی همه ما، که در پیشرفت امروز جامعهٔ اسلامیمان ضروری است، شاهد شکوفایی هرچه بیشتر نهالی باشیم که به دست همکاران و ما کاشته شده تا آیندگان هرچه بیشتر بتوانند از ثمرات آن بهره مند شوند.

هم چنین در طول برگزاری همایش و نمایشگاه، حضور خبرنگاران و گزارشگران رسانه ها و صدا وسیما در همایش و محیط نمایشگاه قابل تامل بود. حضور گزارشگران واحدمرکزی خبر صدا وسیما، مجلات و مطبوعات و روزنامه های کثیرالانتشار، برنامه رادیویی جهان دانش، برنامه تلویزیونی در شهر، رادیو جوان، بخشی از آنچه بودکه در طول برگزاری نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ از این نمایشگاه گزارش تهیه و درسطح کشور ارائه نمودند.

امیدواریم با اتکا به پروردگار متعال و همدلی تمام کسانی که در پیشرفت و توسعه نقشه برداری سهیم اند و استفاده از تجربیات ودستاوردهای مهم نقشه برداری، این رشته جایگاه مناسب وواقعی خود را ، که جایگاهی بس مهم است ، به دست آورد و امید آن داریم که همایش و نمایشگاه نقشه برداری ۷۸ گام بس مهمی برای بهره گیری از پتانسیل موجود کشور بوده باشد و دست اندرکاران نقشه برداری در کلیه موسسات ودستگاه ها و در سطح دانشگاه های کشور بتوانند از نتایج ارزنده ان بهره بگیرند.■

◆ خبرهای گوناگون

◆تجلیل از پیشکسوتان جغرافیای ایران و نقشه برداری

شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری وابسته به معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران روز۷۸/۳/۵ در مراسمی از پیشگامان جغرافیای ایران باستان و اساتید برجسته نقشه برداری و کارتوگرافی کشور تجلیل و قدردانی کرد.

معاون فرهنگی وشهرسازی این شرکت گفت : *"شهرداری تهران با برپایی نمایشگاه دائمی نقشه های باستانی ایران و جهان در جمع آوری نقشه های قدیمی گام های موثری برداشته است."* وی اعلام کرد: *"نمایشگاه دائمی نقشه های منحصر به فرد و نقشه های موضوعی با موضوعات جدید محله های قدیم تهران و شهرهای بزرگ کشور و همچنین ابزارآلات نقشه برداری قدیمی در مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران در خیابان اقدسیه برای بازدید عموم دایر است"*. وی اظهار داشت: *"در آینده غرفه های جدید از جمله غرفه نقشه های نجوم و صورفلکی، کوهنوردی، جهانگردی و توریستی و مشاهیر جغرافیای اسلامی و باستان در این نمایشگاه ایجاد خواهدشد."*

دکتر محمدحسن گنجی استاد جغرافیا در دانشگاه تهران نیزدراین مراسم از جغرافیا به عنوان مادر نقشه یاد کرد و خواستار استفاده از دستگاه های پیشرفتهٔ نقشه برداری از جمله در تهیه نقشه های جدید شد.

دراین مراسم به دکتر محمدحسن گنجی، دکتر غلامرضا سحاب، مهندس علی-نوری، دکتر مسعود مهدوی، مهندس پور-کمال، مهندس غزالی، سعید بختیاری وخانم مهستی بادرام پور به عنوان پیشکسوتان جغرافیا و کارتوگرافی ایران لوح تقدیر اهداشد.

نقل از : همشهری ، ۶ خرداد ۷۸

◆اولین کارگاه علمی- آموزشی

کاربرد سنجش از دور و GIS در مهندسی عمران ، آب و خاک و دورهٔ کوتاه مدت آن

. روز ۲۳ اردیبهشت ماه سال جاری، نخستین کارگاه علمی - آموزشی کاربرد سنجش از دور و GIS در مهندسی عمران و آب و خاک دردانشکدهٔ عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار شد.

عناوین مقالات آموزشی و کارگاهی و ارائه دهندگان آن عبارت بودند از:

مقالات آموزشی

- **پیشرفت های اخیر در زمینهٔ مهندسی ژئوماتیک** ، دکتر محمدجواد ولدان زوج
- **کاربرد RS و GIS در مهندسی عمران و شهرسازی**، دکتر علی فرقانی
- **مروری بر کاربرد سیستم های اطلاعات جغرافیایی در هیدرولوژی و منابع آب** ، دکتر بهرام ثقفیان
- **بررسی تغییرات ناشی از سوختن چاه های نفت کویت بر پوشش گیاهی طبیعی در مراتع غرب جنوب و جنوب غربی کشور**، مهندس نادر جلالی

کارگاه های آموزشی

- **معرفی کاربرد بانک های اطلاعاتی جغرافیایی(GIS) و سنجش ازدور (RS) در آبخیزداری** . مهندس علیرضا غفاری
- **استفاده از تصاویر ماهواره ای در ردیابی لکه های نفت و دود ناشی از آتش-سوزی چاه های نفت کویت**، علی اکبر نوروزی

برگزار کنندگان این کارگاه، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، موسسهٔ بین-المللی آموزشی ITC هلند، مرکز تحقیقات حفاظت آب و آبخیزداری وزارت جهاد سازندگی بودند.

در این کارگاه برگ ثبت نام دورهٔ کوتاهٔ مدت آموزشی کاربرد سنخش از دور و GIS در مهندسی عمران ،آب و خاک توزیع گردید (۱۰ مرداد تا ۱۰ شهریور ۷۸) و تلفن ۸۷۷۰۲۱۸ برای

مرکز تحقیقات حفاظت آب و آبخیزداری جهاد سازندگی

موسسه بین‌المللی آموزشی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ITC هلند

دانشکده عمران

ارتباط علاقه مندان اعلام شد.

پرسشنامه ای نیز برای گردآوری اطلاعات مربوط به محققان و متخصصان سنجش ازدور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی که در مهندسی عمران و آب و خاک فعالند. "تهیه شده بود. تشکیل "**پایگاه اطلاعات محققین و متخصصان سنجش ازدور وسیستم های اطلاعات جغرافیایی در مهندسی عمران ،آب و خاک** گامی است اساسی در دستیابی به موقع به دست-اندرکاران متخصص در این دو رشته که در تحولات فن آورانهٔ کنونی نقش آفرین خواهدبود. ضمن تبریک به بانیان این پایگاه، توجه سایر متخصصان را به لزوم ایجاد پایگاه های مشابه جلب می کنیم.

◆ نمودی از گسترش فعالیت های فنی

"مهاب قدس" به دریافت گواهینامهٔ ISO 9001 نایل آمد.

اطلاع یافتیم که شرکت مهندسی مشاور مهاب قدس از موسسهٔ بین المللی SGS سویس گواهینامه ISO9001 دریافت داشته است.این توفیق بزرگ را به دست-اندرکاران و کارشاسان مرتبط "مهاب قدس " به ویژه گروه نقشه برداری آن، تبریک می گوییم.ISO علامت اختصاری نیست و ماخوذ از واژهٔ یونانی ISO (به معنای مساوی)است.

ISO9001 مجموعه ای از استاندارد-هایی است که از ۲۰ سال پیش ، موسسهٔ بین المللی استاندارد با انگیزهٔ بالابردن سطح کیفیت و کارآیی فرآیند تولید ، ایجاد نموده است.در این استانداردها ، تمام موارد اثرگذار بر روی کیفیت، هستند و به گونه ای پایدار و منظم ممیزی می شود. برای حصول اطمینان، علاوه بر ممیزی داخلی، شخص ثالث هم ممیزی می کند. در صورتی که نظام کیفی موسسه ای حداقل الزامات هریک از استانداردهای مجموعه ISO9001 را تامین کرده باشد و به کاربندد، آن موسسه از نظر نظام کیفیت مورد تایید قرار می گیرد.

اولین فراخوان مقاله

◆پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران

۱۹-۲۱ اردیبهشت ۱۳۷۹

دانشگاه فردوسی مشهد

موضوعات

- ارتباط و انتقال تکنولوژی برای استفاده حرفه ای مهندسان عمران در کشور
- تحقیقات پایه ای و کاربردی
- مرزهای نوین دانش در مهندسی عمران

طبقه بندی مقالات

- سازه و مکانیک سازه
- مدیریت ساخت
- راه و ترابری
- ژئوتکنیک
- آب ومحیط زیست
- مهندسی زلزله
- مصالح

- نقشه برداری

* ژئودزی، میکروژئودزی و سیستم GPS
* نقشه های رقومی
* کارتوگرافی
* هیدروگرافی
* نقشه برداری مسیر
* نقشه برداری مهندسی
* سنجش از دور
* فتوگرامتری
* سیستم های اطلاعاتی (GIS-LIS)

- عناوین دیگر

توضیح نشریه

هر موضوع ،جزییاتی دارد که در اینجا فقط جزییات نقشه برداری آمده است.

تقاضای ثبت نام کنفرانس

در صورت تمایل به ارائهٔ مقاله یا شرکت در کنفرانس، لطفا فرم زیر را کامل نموده به نشانی مسئول هماهنگی کنفرانس ارسال فرمایید.

□ مایل به شرکت در کنفرانس بدون ارائهٔ مقاله هستم.

□ مایل به شرکت در کنفرانس با ارائهٔ مقاله در موضوع زیر هستم:

.....

.....

□ مایل به دریافت اطلاعات در مورد برپایی نمایشگاه و کارگاه تخصصی و آموزشی هستم.

نام :

نام خانوادگی :

درجهٔ علمی و رشتهٔ تحصیلی:

عنوان پست سازمانی :

محل اشتغال :

نشانی :

تلفن:

دورنگار:

پست الکترونیک :

دبیر کنفرانس : دکتر حسن حاجی کاظمی

مسئول هماهنگی : دکتر محمود فغفور مغربی

نشانی : دبیرخانه کنفرانس بین المللی عمران- دانشگاه فردوسی مشهد ، دانشکده مهندسی

صندوق پستی: ۱۱۱۱ - ۹۱۷۷۵

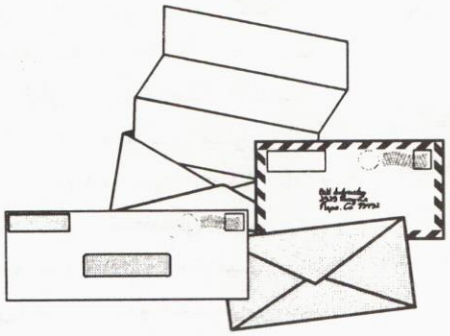
تلفن : (داخلی ۴۵۲) ۸۸۵۱۰۰ - ۰۵۱

دورنگار : ۸۳۶۴۳۳ - ۰۵۱

پست الکترونیک

Cecon f.@ ferdowsi. um.ac. ir

ما و خوانندگان



■ یک پیشنهاد به نشریه نقشه برداری

آیا می توان وجود پیوندی تنگاتنگ و دوسویه بین دانشگاه ها و موسسات اجرایی را جزو شاخص های تعیین میزان توسعه-یافتگی کشورها به شمار آورد.؟ پاسخ مثبت به سوال اگرچه به ظاهر بدیهی و ساده به نظر می رسد با این حال ممکن است پرسش های متعددی را در اذهان مخاطبان به وجود آورد که پاسخگویی به آنها نیاز به تفکر بیشتر وتحقیق و تفحص گسترده دارد.سوالاتی از این قبیل که :

وجود این ارتباط در کشور ما چگونه ارزیابی می شود؟ کدام ابزار و روش ها در تعریف وتحکیم آن اثرگذار است؟ میزان بهره وری هرکدام از طرفین از شرایط موجود چه اندازه است و... .

پر واضح است که ساختارهای آموزشی و پژوهشی واجرا وعمل آوری در کشورهای توسعه یافته به نحو شگرفی درهم تنیده شده و پیوند بین این دو از مدت ها پیش نهادینه گردیده است. اثرات مثبت این فرآیند به ویژه از دو نظر قابل بررسی است. نخست این که دانش و یافته های محققان و پژوهشگران در مجرای ساختار مدیریتی و اجرایی این جوامع جریان می یابد و پویایی وارتقای بازدهی ابزار، تجهیزات و منابع انسانی را فراهم می آورد. دوم اینکه فرضیه ها و نظریه های علمی، عملا در کوران فعالیت-های اجرایی دربوتهٔ آزمون گذارده می شوند ونتایج به دست آمده به محیط دانشگاه ها انتقال می یابند. نتایج حاصل از این گونه تبادل دوسویهٔ علوم و فنون، تجلی نقشی بدیع در سیمای صنعت پیشرفتهٔ کشورهای مزبور است که امروزه توانسته اند سوار بر مرکب دانش از دیگران پیشی گیرند.

این در حالی است که با نگاهی گذرا به این مقوله در داخل کشور، به سادگی می توان دریافت که ارتباط بین دانشگاه ها و مراکز اجرایی کشور بسیار ناهمگون تعریف شده است و به جرات می توان ادعا کرد که تنها تعداد اندکی از موضوعات پژوهشی دانشگاه ها براساس نیازها واولویت های مراکز اجرایی انتخاب می شوند. مهم تر این که هنوز فرهنگ ایجاد وتوسعهٔ این ارتباط در هر دو سو به اندازه کافی اشاعه نیافته است. اینک پرسش اساسی این است که ***چگونه می توان در راستای ایجاد تعامل کافی بین دانشگاه ها ، صنعت ، عمران، خدمات و...گام برداشت؟*** به طور قطع صاحب نظران در ارائهٔ راهکارهای نظری و عملی ارجح هستند. با این وصف،راقم این سطور، با دانش ناچیز خود، نه در کسوت صاحب اندیشه بلکه به عنوان یک دانشجو به **نمونه ای از راهکارها** و به صورت موردی در قالب **پیشنهاد به نشریه نقشه برداری** *اشاره می کند.*

حال که نشریه به عنوان رسانهٔ کهن علمی و فنی دانش ژئوماتیک کشور در صدد تغییر دورهٔ انتشار برآمده و در این راه همگان را به همکاری فراخوانده، شایسته است از عموم استادان، دانشجو-یان و فارغ التحصیلان مقاطع مختلف علمی (دکتری، کارشناسی ارشد و کارشناسی) رشته های مرتبط نیز به طور اخص دعوت به ارائهٔ موضوعات تحقیقاتی و یافته های خود بنماید وبخشی از صفحات مجله را به انعکاس دائمی رساله های تحقیقاتی اختصاص دهد. اهمیت این موضوع زمانی روشن می شود که به انبوه کثیر رساله های تحقیقاتی در دانشگاه های کشور توجه شود. این رساله ها به رغم این که با صرف زمان قابل ملاحظه و تحمیل هزینهٔ گزاف بر اقتصاد ملی، از صافی علمی می گذرند و صورت واقع به خود می گیرند، اغلب بدون آزمون عملی در قفسه های کتابخانه ها محصور می شوند و مورد بی-توجهی کاربران واقع می گردند.

تحقق این امر و واکنش مثبت متصدیان اجرای طرح های عمرانی در اشکال نقد روش ها و ابزار یا پذیرش آن ها به عنوان شیوه ای مطلوب می تواند ما را به داشتن محیط های اجرایی وتحقیقاتی پویا امیدوار سازد وگام بلندی در راستای ایجاد ارتباط بین آن دو فراهم آورد.

(خوانندهٔ علاقه مند)

■دوسوال

یکی از همکاران بازنشسته، ضمن ابراز خوشحالی از تغییرات چشمگیر نشریه، نوشته اند:

"از کارمندان بازنشستهٔ سازمان هستم که در مدیریت نقشه برداری زمینی فعالیت می کردم. دیدم در مجله بخشی به نام "ما و

خوانندگان" بازشده ، خواستم برای آزمایش هم که شده نامه ای بنویسم، ببینم آیا واقعا چاپ می شود یا نه ؟ در این نامه دو موضوع را همراه با سوالاتی مطرح می کنم. لطفا پس از اصلاح(و درصورت لزوم، حذف نام های اشخاص)، آن را به چاپ برسانید. امضای بنده را هم محفوظ نگهدارید.

۱- سازمان نقشه برداری اوایل انقلاب ۳ دستگاه مکومتر ME3000 ساخت کارخانه کرن، خریداری نمود. نیت این خرید، تجهیز گروه های خاص اندازه گیری دقیق جابجایی سدها بود. در آن سال ها سازمان عهده دار انجام تغییرات میکروژئودتیک ۱۷ دهنه سد بزرگ کشور بود. قرارداد این اندازه گیری هاپس از مدت ها از طرف سازمان، با وزارت نیرو امضا شد. طرف قرارداد در وزارت نیرو آقای مهندس غلام علی معماری بود. مکومترها را که تهیه کردیم تغییرات دو سد طرق و کارده(در خراسان) نیز اندازه گیری شد. از جمله کسانی که در این کار مهم شرکت داشتند، یکی آقای مهندس دانایی بود.

پس از مدتی متولی دیگری برای کارمیکروژئودزی پیدا شد به نام "مهاب قدس".

طی نامه ای رسمی، "برای پاره ای مذاکرات" نماینده ای تام الاختیار از سازمان خواسته شد. در نامهٔ مذکور به هیچ موردخاصی اشاره نشده بود. نمایندهٔ تام الاختیار را سازمان، آقای مهندس جهانگیر ادراکی معرفی کرد.

در آن جلسه طی موافقتنامه ای، انجام کارهای میکروژئودزی مربوط به سدها را لغو کردند و به همین سادگی کار میکروژئودزی از سازمان گرفته شد.

مکومترهای سازمان بلااستفاده ماند و تا سال ها حتی برای تنظیم ها و تست های ۶ ماه یک بارهم،از انبار خارج نشد. سوال این است که بر چه اساس، اهداف سازمان نقشه برداری کشور مورد معامله قرار می گیرد و وظایف در این حد اهمیت، به این صورت ، به فراموشی سپرده می شود. البته سرنوشت دستگاه های اندازه گیری دقیق نظیر مکومتر ME3000 هم مورد سوال است.

۲- سال ها قبل از آن که کار با سیستم تعیین موقعیت ماهواره ای آمریکایی GPS در سازمان باب شود، و گیرنده های GPS در عرصه های فعال کنونی نقش پیدا کنند، ۲ دستگاه تعیین موقعیت واندازه-گیری ماهواره ای به نام شامبربالیستیک (Chamber balistic)وارد سازمان شد. این دستگاه ها از ماهواره های فرانسوی تصاویری را می گرفت و پس از اعمال جداول خاص و در نظرگرفتن مقادیر محاسباتی وتوجه به لحظه های اندازه گیری، می شد مختصات محل استقرار دستگاه (شامل $(y,x,\lambda,\varphi$ را با دقت قابل قبول به دست آورد.

برای آموزش کار با این دستگاه ها، آقایان جمال معظمی شیرازی و اسماعیل حقوقی از کارشناسان وقت سازمان، به فرانسه اعزام شدند ودوره های خاصی را طی کردند. ولی معلوم نشد چرا از این دستگاه ها (حتی یک بار) استفادهٔ مفید به عمل نیامد واندازه گیری انجام نگرفت.

مشخصات فنی این دستگاه ها را به خاطر ندارم. ولی می توان گفت طبق اصلی که آموزش و پژوهش لازم و ملزوم یکدیگرند، چون واحدپژوهش های وقت سازمان مسئول آموزش هم بود، شاید در بایگانی مدارک قدیمی این مدیریت، کاتالوگ های آن دستگاه ها موجود باشد. در بایگانی مدارک دانشکدهٔ نقشه برداری آن زمان (که بعدها به دانشگاه خواجه نصیر تغییر نام داد) از مدارک ودفترچه های آن دستگاه ها در امر آموزش استفاده می شد.

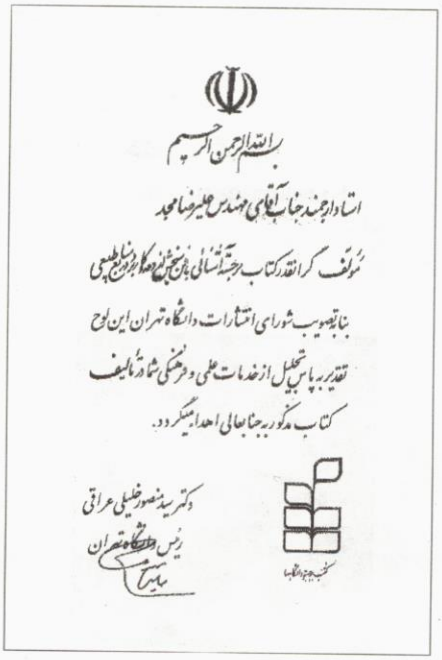
می توان پرسید آیا این دستگاه ها برای موزه نگهداری شده اند؟ اصلا در سازمان اند یا به جای دیگری هدیه شده اند؟"

(امضا محفوظ)

سپاس مولف برجسته از نویسنده مقاله "نقشه برداری"

"مقالهٔ سرکار خانم گیتی صلاحی، با عنوان "نقدی برهمپوشی کتب سنجش از دور "مطالعه شد و دقت نظر مشارالیها موجب خرسندی و امتنان گردید."(نقل از نامه های رسیده مهندس مجد).

یکی از کتاب هایی که در فهرست کتاب های مورد نقد خانم گیتی صلاحی قرار داشت،کتابی بود به نام "آشنایی باسنجش از دور و کاربرد در منابع طبیعی "،تالیف دکتر محمود زبیری و مهندس علیرضا مجد.این کتاب ،جزو کتب برجستهٔ دانشگاه-ها بوده و لوح تقدیر از دانشگاه تهران دریافت داشته است. تصویر لوح ،به نشانهٔ اعلام سپاس مولف گرانقدر کتاب (آقای مهندس علیرضا مجد)از نویسندهٔ مقاله (خانم صلاحی در پی می آید.


بسم الله الرحمن الرحیم

استاد ارجمند جناب آقای مهندس علیرضا مجد

مؤلف گرانقدر کتاب ارجمند "آشنایی با سنجش از دور و کاربرد در منابع طبیعی"

بنا به تصویب شورای انتشارات دانشگاه تهران این لوح

تقدیر به پاس تجلیل از خدمات علمی و فرهنگی شما و تألیف

کتاب مذکور به جنابعالی اهدا میگردد.

دکتر سید منصور خلیلی عراقی

رئیس دانشگاه تهران

نکته های خواندنی

بهرام عامل فرشچی،غلامرضا مجدآبادی ، شاهین قوامیان

◆بلندترین آسمانخراش جهان

بلندترین آسمانخراش جهان با ۱۱۲ طبقه بزودی در شهر شیکاگو احداث می شود. ارتفاع این ساختمان از برج های بلند کنونی جهان نظیر برج کوالالامپور و برج چین تجاوز خواهدکرد.

طبق اعلام شرکت ساختمانی اروپایی - امریکایی پیمانکار این طرح ، ارتفاع این برج ۴۶۸ متر است که در زمینی به مساحت ۶۰۹ متر بنا خواهد شد و شامل دفاتر اداری، تجاری،پارگنیگ و سالن های مخابراتی خواهد بود.

در حال حاضر بلندترین ساختمان جهان، برج های دوقلو ی کوالالامپور در مالزی است که هریک ۴۵۲ متر ارتفاع دارد. پس از آن ساختمان برج "سیرز" در شیکاگو به ارتفاع ۴۴۲ متراست که در ردیف بلندترین برج های جهان قرار دارد.

◆میان کهکشان ساگیتاریوس (Extragalactic Interloper)

تحقیقات اخیر ماری وایز و همکارانش در دانشگاه *جان هاپکینز*(John Hopkins) بیان می داردکه یک درون کهکشان باریک به نام *ساگی تاریوس* (Sagittarius) در هسته کهکشان راه شیری وجود دارد که حجمی به اندازه ۱۰۰۰ :۱ (یک هزارم) کامل کهکشان ما را اشغال نموده است. اما نکته مهم اینکه این میان کهکشان، مانند بقیهٔ ستاره های کهکشان راه-شیری حرکت مداری هماهنگ ندارد. علاوه بر آن اگر ماده سیاه (ماده تاریک) وجودداشته باشد، ساگی تاریوس محتوی مقدار زیادی ماده تاریک می باشدکه جاذبه کل راه شیری تاکنون نتوانسته است آن را بکشد و هماهنگ با بقیهٔ ستاره ها به حرکت وادارد.

◆راه های انتخاب نرم افزارهای پردازش تصویر

آن دسته از علاقه مندانی که به دنبال انتخاب نرم افزار مناسب برای کارهای پردازش تصویر می باشند می توانند با مراجعه به مطلب ارائه شده در شمارهMay سال جاری میلادی از مجلهGeoWorld بر اساس نیازهای خود راهنمایی لازم برای انتخاب نرم افزار موردنیاز را دریافت نمایند.

منبع: GeoWorld , May 1999

◆دلتای رود نیل در معرض فرسایش شدید

ترجمه از: National Geographic ,Sep.1998

اهمیت موضوع از آن جهت است که دلتای رود نیل مرکز کشاورزی مصریان می باشد. از آنجا که فقط ۳درصد کل خاک کشور مصر قابل زراعت است، اهمیت دلتای نیل از نظر زراعت کاملا روشن است. میلیون ها سال طول کشیده تا این دلتا تشکیل شده است اما اکنون در اثر کانال های آبیاری بی شمار، سدها و نفوذ آب های شور جریان طبیعی رودخانه تغییر کرده است. این ناحیه، که بندر پرت سعید کنار کانال سوئز در شرق و در غرب اسکندریه و در جنوب قاهره را شامل می شودو این سه شهر بزرگ و تاریخی و بنادر مهم دیگر مصر نیز که بر روی دلتای نیل بنا شده، در معرض فرسایش خاکها قرار گرفته اند.

تاریخچهٔ زمین شناسی رود نیل

۱ - ۵/۵ میلیون سال پیش، که دریای مدیترانه خشک بود، رودخانه نیل جریان داشت.

۲- ۸۰۰۰ هزارسال پیش ، بعد از تشکیل دریای مدیترانه، تشکیل دلتای نیل از رسوبات رودخانه ای آغاز شد.

۳ - از ۷۵۰۰ سال پیش، اولین اقوام، خاک دلتا را حاصلخیز یافتند، در آنجا ساکن شدند و به زندگی و زراعت و یکجانشیی روی آوردند.

اما متاسفانه مجموع کانال های آبیاری کشاورزی به حدود ۱۶۰۰۰ کیلومتر که آب رود نیل را به مزارع می رساند و گاهی قدمت بعضی از آنها بیش از ۲۰۰سال است، جریان آبدهی طبیعی رودخانه را برهم زده است. چنان که در عکس های ماهواره ای قسمت های دیده شده، ساحل آن دچار فرسایش شدید شده و بیش از ۸۷۱ جریب از خاک قابل کشت، کاملا از بین رفته است، در این مورد اقدامات فوری برای جلوگیری از فرسایش لازم است.

◆ **ستوط آزاد:**

هیجان خاص در شهر بازی

بلندترین برج سقوط آزاد جهان در شهربازی سدارپوینت - ساندااسکی اوهایو افتتاح گردید.

این برج با ارتفاع ۳۰۰فوت (۱۰۰متر) و قدرت پرتاب ۲۴۰ پا، بلندترین برج سقوط آزاد دنیاست که ۱۰متر بلندتر از برج های قبلی است.

در این برج از ۳۰۰پوند هوای فشرده برای پرتاب سرنشین آن بطرف بالا استفاده می‌شود. این فشار نیروی جاذبه ای معادل جاذبهٔ مورد تجربه در هنگام پرتاب فضاپیما به فضا را ایجاد می کند و پس از چندثانیه سرنشین آن با سرعتی بیش از ۵۰ مایل در ساعت به طرف زمین سقوط می نماید

◆ **آیا می دانید؟(سوال و جواب خاص)**

آیا می دانید جزیره های نقشه برداری نشده به کمک تصویربرداری لندست ۷ (MSS) کشف شده است؟

جواب- واقعا ! درسال ۱۹۷۶ یک کشتی آبنگاری ظهور مداوم یک واحد تصویر (Pixedl) روشن تر از آب معمولی را روی تصاویر لندست بررسی کرد و جزیره ای کوچک از کار درآمد.

سوال - می دانید بزرگی این جزیره چقدر است؟

جواب - حدود ۶۰۰ متر مربع(۲۴ × ۲۵) می باشد.

سوال- آیا کوچک تر از یک پیکسل MSS نیست؟

جواب - چرا ، جزیره کوچکتر از یک چهارم اندازهٔ پیکسل یعنی ۴۸۰۰مترمربع (۸۰ × ۶۰) است.

سوال- پس چگونه در تصویر مشهود بود؟

جواب - کف سفید امواج در برخورد با ساحل جزیره ، پیکسل دربرگیرندهٔ جزیره را روشن تر از پیکسل های آب های اطراف نموده بود.

سوال- چه کسی این جزیره را کشف کرد؟

جواب- بتی فلمینگ و سوزان دسروچرز از سازمان منابع طبیعی کانادا

سوال - این جزیره کجاست؟

جواب - در مکانی دور از سواحل شمالی ترین نقطه لابرادور (در دریای لابرادور) واقع است و مختصات آن عبارتست از : ۱۰′ و °۶۰۰ عرض جغرافیایی و ۰۲′ و °۶۴۰ طول جغرافیایی .

سوال - آیا این جزیره نامی دارد؟

جواب - این جزیره به طور کلی با عنوان استانی که در آن واقع است (نیوفاندلند و لابرادور) و از سوی کمیتهٔ نام های جغرافیایی دولت فدرال به عنوان "*جزیرهٔ لندست*" شناخته می شود. پایگاه داده های اسامی جغرافیایی دارای ایستگاه Web است با نشانی :

http :/GeoNames
:NRCan.g.c.ca/english

سوال - آیا من هم می توانم جزیره ای کشف کنم.؟

جواب - جستجوی پیکسل ها را آغاز کن .

◆ **نمایش ماهواره ای آتش جنگل**

طرح نمایش توزیع یک داده های نزدیک به زمان واقعی NOAA AV تا ۳۰سپتامبر ۱۹۹۸ ادامه یافت. داده های NOAA 14 AVHRR را شبکه محیط گسترده T1(WAN) جدید از ایستگاه ماهواره شاهزاده آلبرت به اتاوا برای پردازش پیشرفته توزیع کرده است.

با الگوریتم جدید کشف آتش که دانشمندان بخش نمایش محیطی توسعه داده اند، فایل های با فرمت TIFF نقاط داغ آتش جنگل را پررنگ می کند.

سپس این نقاط به کارمندان خدمات جنگلی آلبرتا یا پست الکترونیگ گزارش می شود و سازمان خدمات جنگلی کانادا برای استفاده در نقشه برداری و نمایش آتش همزمان استفاده می کنند.

این نمایش اصولا در پاسخ به وضعیت اضطراری موجود در آلبرتای مرکزی در اوایل ماه مه ۱۹۹۸ گذاشته شده و به علت بسط آتش جنگل در غرب و مرکز کانادا ادامه یافت. فراهم آوری چنین خدمتی در یک پایه عملی و اجرایی تحت بررسی است.

◆**واحد پول هلند**

(سوغات خاص دوره دیده های ITC)

پرسیدم : واحد پول هلند چیست؟ گفت . گیلدر... ن ...م... .

مفهوم نبود. دوباره سوال کردم : گیلدن یا گیلدر ؟

جواب داد: فلورن. **پرسیدم آن قبلی چه بود؟**با حوصله پاسخ داد:

درکشور ما واحد رسمی پول "ریال" است ، ولی در عمل "تومان" رایج است. در محاورات به جای ریال" "زار"(مخفف هزار)هم به کار می رود: پنج زار، ،سه تومن و سه زار و ... .

در هلند هم اصطلاح خیلد (Gild) معادل "پول" فارسی است که معنی مجازی دیگری هم گرفته و به جای فلورن استفاده می شود. طبق قواعد زبان هلنددر جمع بستن اسم ها، پسوند en اضافه می شود: خیلد ← خیلدن ،

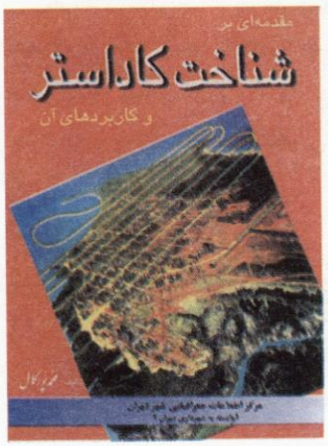
چون این اصطلاح با حرف G نوشته می شود وG در انگلیسی "گ" یا "ج" تلفظ می شود، ما به جای خیلد . "گیلد . و به جای "خیلدن" ، "گیلدن" تلفظ می کنیم.

پرسیدم : با این حساب ، تکلیف اجزای گیلد یا گیلدن چه می شود؟

داشت حوصله اش سر می رفت ، گفت : به چه دردت می خورد ؟ گفتم : سوغات خاص دوره دیده های ITC را مزمزه می کنم. با لبخند به "سنت" به عنوان جزء فلورن اشاره کرد. آخر سرپرسید : حالا شما بگو واحد پول هلند چیست؟■

معرفی کتاب

شاعی. نیلفروشان



عنوان کتاب : مقدمه ای بر شناخت کاداستر وکاربردها

تالیف : مهندس محمدپورکمال

ویراستار : حشمت الله نادرشاهی

طرح روی جلد: پرتوگراف

تایپ و صفحه آرایی : سوسن مسگری

ناشر : مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران

شمار : ۳۰۰۰

قیمت : ۰۰۰ ۲۲ ریال

نوبت چاپ : چاپ اول، تابستان ۱۳۷۷

این کتاب را، استاد پیش کسوت، مهندس محمدپورکمال به رشتهٔ تحریر درآورده.و آنگونه که مولف در پیشگفتاری فروتنانه برآن تاکید کرده است، چندبعدی بودن کتاب برای طیف وسیعی از آحاد جامعه است تا رشته های مرتبط با نقشه ها، نقشه برداری ها و کاداستر بیشتر شناخته وشناسانده شوند. بر کارهای کارشناسان نسل جوان تکیهٔ فراوان شده است. مطلع و پیش گفتارها و ۵ فصل اول از ۱۰ فصل کتاب، برای همهٔ کسانی که آشنایی مقدماتی با نقشه و املاک دارند سودمند وجالب است. ضمن اینکه کتاب، از دیدگاهی جدید به انواع نقشه و اهمیت والای رشته های نقشه برداری بالاخص فتوگرامتری در سطح ملی و حرفه ای می پردازد تا در کنار کارشناسان فنی مهندسی، گروه های تخصصی دیگر در امور قضایی، وکلای دادگستری وسایر دست اندرکاران، شناخت بهتری از این رشته های پر زحمت کسب کنند. در تقسیم بندی جدید نقشه ها از پاره ای اصطلاحات فنی خاص کارتوگرافی مانند ایزومتریک ، ایزاریتمیک،کوروپلت و نظایر آن خودداری شده و از انواع کاداستر رایج در جهان در یک فصل سخن رفته- است. مولف معتقد است که اگر استادان و نویسندگان و مترجمان کتاب های فنی از بیان مطالب به زبانی پیچیده و مشکل نما پرهیز کنند و روان نویسی و ساده کردن مسائل علمی- فنی را وجههٔ همت خود قرار دهند، از اعتبار استادی و اهمیت رشتهٔ کار آن ها کاسته نمی شود و فروتنی علمی، که درخت پربار خم شده ای است، می تواند برای بسیاری قابل استفاده باشد نهاین که مطالب در قالب لغات و کلمات سنگین وغریب آورده شود و حالت به رخ کشیدن دانشمندانه داشته باشد. البته مفاهیم و اصطلاحات و کلمات نامانوس جدید در هر رشته وجود دارد که باید همچون صدف آنها را شکافت و مروارید را عرضه کرد.

در پشت جلد چنین می خوانیم :

"کاداستر با قدمت چندهزارسالهٔ خود بار دیگر در قرن نوزدهم میلادی در اروپا حیاتی دوباره یافت اما در چند دههٔ اخیر است که نیاز به نقشه های چندبعدی سرزمین و تغذیهٔ بانک های اطلاعاتی زمین و LIS ها بار دیگر کاداستر را در صدر توجه و اولویت اول برنامه ریزی بسیاری ازکشورها قرار داده است. کتب و رسالات کاداستر که اکنون در سطح جهان منتشر می شود، بر ابعادی چند از مسائل زمین، مالکیت فردی و گروهی ، ثبت مدیریت زمین، ارزیابی ها وغیرآن نیز تکیه می کنند.

اما تمام این منابع متفق القول هستند که بعد اصلی و پایهٔ مستحکم کاداستر همان نقشه های دقیق(رقومی) است که باید مرتبا بهنگام شوند و بدون آنها کاداستر امروز و فردای هر کشور و LIS ها به عنوان ابزار مهم مدیریت روز زیر سوال خواهند بود. به همین جهت علاوه بر فصل هایی که بحث کاداستر را پوشش می دهند ، سه فصل از کتاب نیز به اهم تحولات نقشه برداری های هوایی - فضایی اختصاص یافته که تا آخرین پیشرفت های کاربرد تصاویر ماهواره ای نسل جدید در کاداستر پیش می رود.

[در این کتاب] از مشخصات یک کاداستر جامع و بهینه سخن رفته ودرشرح تحولات فن آوری ها، به دستگاه ها ، سخت افزارها و نرم افزارهای معروف در این زمینه با تصاویر و نقشه های منتخب اشاره شده است.در فصول کتاب با نام مجازی سه کشور حقیقی و مشکلات و مسائل کاداستر آنها آشنا می شویم که کارتولانیا، مدیترانیا ونیوترالیا نام گذاری شده اند."

روی هم رفته می توان گفت که این کتاب درزبان فارسی نه یک گام اول بلکه یک کتاب اول است که با نثری همه فهم و روان، در عین حال فنی و جامع چند کتاب را در خود جای داده است و هدیه ای ارزنده از سوی رشته نقشه برداری به کلیهٔ مهندسان سیویل و کاربران انواع نقشه است.

نشانی ناشر برای دریافت کتاب عبارتست از : تهران - خیابان اقدسیه- بعداز آجودانیه - تقاطع بدیعی - پلاک ۴۰ تلفن : ۲۲۹۶۹۶۹

نام کتاب: ژئودزی ماهواره ای
مولف : مهندس علی نخلستانی
سال انتشار: ۱۳۷۶
ناشر: نشر تندیس
قیمت : ۹۰۰۰ ریال

کتاب ژئودزی ماهواره ای را مرحوم نخلستانی در ۳۰۳ صفحه و ۴ فصل تدوین نموده است. این کتاب شامل کلیاتی از نقشه برداری، ژئودزی و تعیین- موقعیت، اصول نظری ژئودزی ماهواره ای، ماهواره های GPS و دیگر سیستم های تعیین موقعیت ماهواره ای می باشد. منابعی که در تالیف و ترجمهٔ این کتاب مورد استفاده واقع شده معتبر و ارزشمندند و موجب شده اند که به اعتبار کتاب افزوده شود. این کتاب به طور عمده در مورد سیستم GPS است و قسمت های مختلف سیستم شامل قسمت فضایی، کنترل و استفاده کننده، روش های مشاهدات و خطاهای آن ها و کاربردهای GPS در حالت های مختلف استاتیک، کینماتیک و DGPS را توضیح می دهد. در پیشگفتار این کتاب آمده است:

"*اولین ماهوارهٔ آزمایشی سیستم رادیوناوبری NAVSTAR-GPS روز ۲۷ ژوئن ۱۹۷۷ به فضا پرتاب شد ودر مدار خود قرار گرفت. در طول مراحل توسعه و آزمایش ماهواره ها معلوم شد که این سیستم نه تنها برای اهداف نظامی کاربرد فراوان دارد، بلکه برای کارهای سیویل و غیرنظامی و مسایل متعدد و متفاوت تعیین موقعیت در زمین، آب و هوا نیز می توان آن را به نحوی مطلوب و موثر مورد استفاده قرار داد. اندازه گیری های ژئودزی با GPS، درسال ۱۹۸۳ در اروپا شروع شد. از آن به بعد سیستم GPS برای روش های دقیق و موثر ژئودزی و نقشه- برداری توسعه و تکامل بیشتری یافت ودر نهایت جایگزین روش کلاسیک اندازه گیری های طول و زاویه در شبکه های اصلی ژئودزی درجهٔ ۱ تا درجهٔ ۴ گردید.*

از هم اکنون نیز می توان تصور کرد که در آینده بخش وسیعی از وظایف و مسایل ژئودزی از نظر اقتصادی و فنی به کمک GPS اجرا خواهدشد."

کتاب ژئودزی ماهواره ای به عنوان یک منبع فارسی مناسب می تواند برای دانشجویان و متخصصان رشتهٔ مهندسی نقشه برداری و دیگر علوم وابسته مفید باشد.زنده یاد نخلستانی در این مورد به جد کوشیده است.

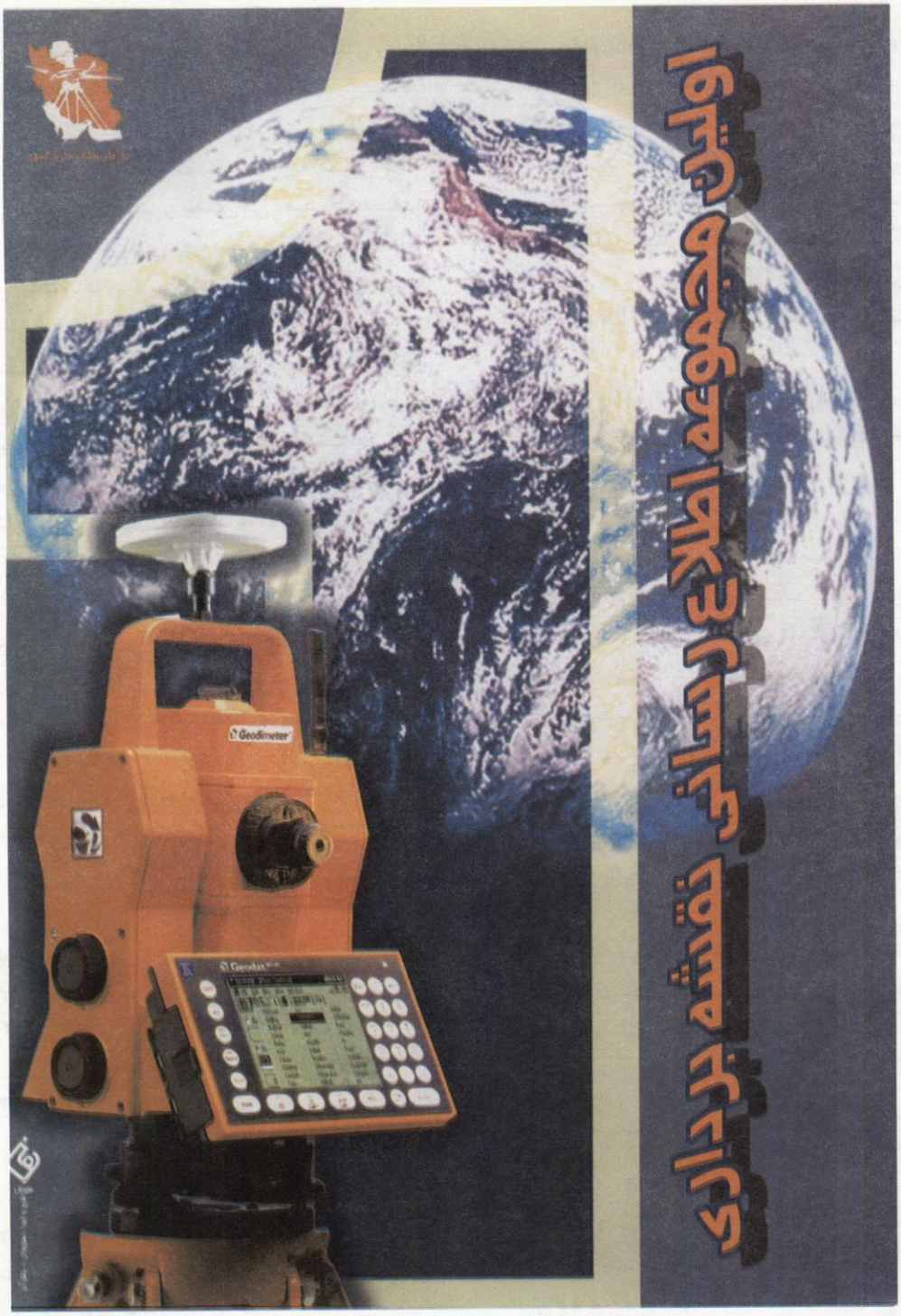
تفاوت این کتاب با چندمورد مشابه در بازار، بحث در ارتباط با سیگنال های GPS، کد های مختلف آن، نحوهٔ انتشار، روش های محدودکردن دقت و راه های مقابله با آن ها، ترکیبات خطی فاز حامل سیگنال L1 و L2 و غیره با جزییات کامل می باشد.

این کتاب،علاوه برکتابفروسی های معتبر ،درجامعه نقشه برداران ایران هم عرضه می شود.■

ناشران، نویسندگان و مترجمان محترم

برای معرفی کتاب های مرتبط با علوم ژئوماتیک

یک نسخه از کتاب خودرا به نشانی دفتر نشریه ارسال دارید



سالنامهٔ اطلاع رسانی نقشه برداری

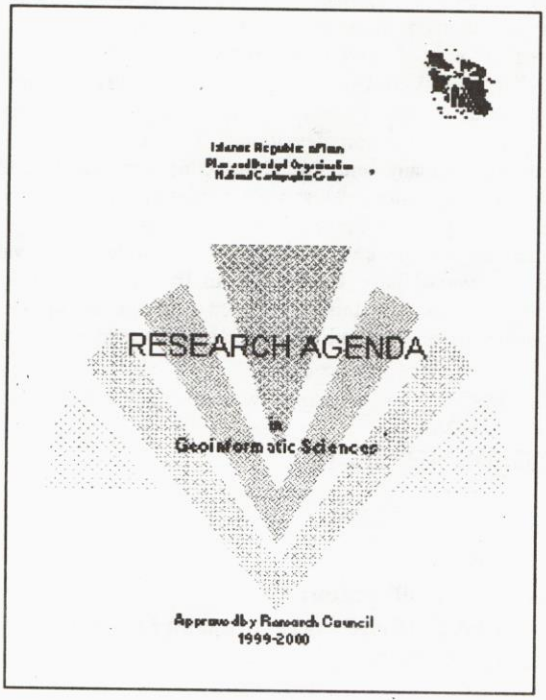
برای اولین بار در کشور، امسال سالنامهٔ اطلاع رسانی نقشه برداری تهیه گردیده است. این سالنامه با موضوعات متنوع ،از جمله معرفی کلیهٔ فعالیت های نقشه برداری در گرایش های مختلف و اطلاع رسانی در مورد سازمان های دولتی و شرکت های خصوصی دست اندرکار فعالیت های نقشه برداری فراهم گردیده است.

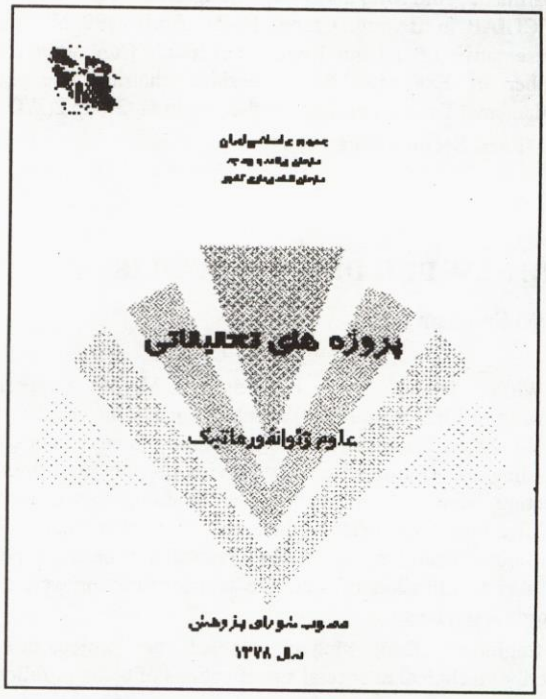
هدف از این سالنامه ازیکسو ارائهٔ پتانسیل ها و توانمندی های این بخش ها و از سوی دیگر تسهیل و بهبود سیستم اطلاع رسانی نقشه برداری در کشور می باشد.

روابط عمومی و امور بین الملل سازمان نقشه برداری کشور

ویرایش دوم کتابچه عناوین تحقیقاتی

منتشر شد





افزایش روزافزون نیازمندی های بشر، نیاز به توسعهٔ فن آوری را ناگزیر ساخته است.این توسعه را می توان از دو بعد افقی(گستوش استفاده از فن آوری) و عمودی (افزایش کارآیی فن آوری) مورد نظر قرارداد . اما باید اذعان داشت که برای نیل به اهداف اجرایی ، صرف دسترسی به فن آوری موجود کافی نیست. بنابراین "بسط فن آوری" که همانا منطبق سازی هرچه بیشتر آن با نیازهای اجرایی (Customizing) و مرتفع نمودن کمبودهای موردی است ، ضرورت حیاتی پیدا می کند . بدین سبب ، تعریف مشکلات اجرایی، تبیین نیازمندی های فنی، انجام پژوهش های علمی، سنجش کارآئی و ارزیابی میزان بهینه بودن این فرایند اجتناب ناپذیر می گردد .

این مجموعه، فهرست "عناوین پژوهشی" مورد نیاز در نظام های مختلف علوم ژئوانفورماتیک است که ضمن هماهنگی با مدیریت های اجرایی سازمان نقشه برداری کشور، در شورای پژوهش گردآوری و تدوین گردیده است.

شورای پژوهش سازمان نقشه برداری کشور، در انطباق با الزامات برنامه سوم توسعه، ضمن بررسی مجدد نیازهای اجرایی در سازمان نقشه برداری، در مقیاسی وسیع تر و در حیطه فعالیت های علوم ژئوانفورماتیک در کشور، این کتابچه را مورد تجدید نظر قرار داد و **ویرایش دوم** را منتشر ساخت.

بدینوسیله از پژوهشگرانی که علاقه مند به انجام تحقیق در یک یا چند عنوان پژوهشی می باشند درخواست می شود پیشنهاد تحقیق مورد نظرخود را در دو صفحه (حدود ۵۰ سطر) به دبیرخانه شورای پژوهش ارسال نمایند. بدین ترتیب می توان ضمن اعتلای روحیهٔ پژوهشگری، نسبت به تحکیم رابطهٔ پژوهش و اجرا اقدام نمود. بدیهی است انجام این پژوهش ها،نه تنها کاستی های فن آوری های موجود را مرتفع می نماید، بلکه سبب بالا رفتن خودباوری پژوهشگران ایرانی در نیل به توسعهٔ ملی نیز می گردد.

دبیرخانهٔ شورای پژوهش

تهران، میدان آزادی، خیابان معراج، سازمان نقشه برداری کشور صندوق پستی ۱۳۱۸۵-۱۶۸۴،
تلفن : ۶۰۳۱۹۲۶ ، دورنگار ۶۰۰۱۹۷۲ پست الکترونیکی: RESEARCH@ncc.neda.net.ir

of additional persons to assist them as experts to form their national delegations.

A delegation from NCC, consisting Dr. Mohammad Madad, the Director General , Mr. Saeid Noori Bushehri, Head of GIS Department , And Mr. Abbas Rajabifard attended the 5th Meeting of PCGIAP in Beijing, China, 19-22 April 1999. NCC acts as representative of Islamic Republic of Iran in Committee and is a member of Executive Board besides chairing the regional Fundamental Datasets projects in the Working Group 2(WG2).

(Farsi Section,Page ۲۹)

THE NEW BUILDING OF MAJLIS

BY:M.Farahani Farid,

While visiting new building og Msjjles a report was prepared which is precsented below to get our readers more acquainted with structural designing speciemens in our country regarding the significance of surveying (both in preforming and directing view). It is notable that in doing this project no modifications have taken place and more than that not only enormous frugalities have been observed in time and expenses , but also fortification of stracture and construction were exactly according to plans.

Engineer Beik Mohammadnejad the project director , describes technical & special specifications of plans as following:

The main parlour of Majles embraces an area of one thousand square meters, where the congressmen seats will be placed rounded and the front rows are designated to members of cabinets. Beneath the main columns, the director and the administrative concil are to be seated . Concrete cement is the main material of structrue. The ceiling is based on trusses, and there are four main trusses which are sixty meters apart. There are six minor trusses branching from main columns and penctrating the four main trusses.

The first phase of construction occured before Islamic Revolution. the Designing architect was "Sardar Afkhami ", and computations were being performed by an English company named Eva Europ .

After Islamic Revolution a company named Polmir win the contract of project through designing the main parlour of Majles.

The original designs were in accordance with Islamic architecture, and considering the special situation and location, and also surrounding area, experts concluded that the new and latest designs are more appropriate.

The parlour is a triangle with 120 meter base and 60 meter Height , with no columns and the height will be 34 meters.

Such dimension are very rare in Iranian Architecture.

One of the interesting aspects of this building is the column whoes dimensions and coordinates of its different points are known in relation with the two main V and T axis. In all stages of completation, surveying teams have observed and computed the coordinates with great care , and all the operations were rechecked over & over , and then conccetion was allowed. One special property of this column, in addition to angulatrity, is that the side of base profile is eight meter & decreases at the highest profile down to 1.5 meters. And the most notifying technical specification is that , from the altitude of four meters to fourteen meters it is hollow which prevents overloading. Such conductions were made possible only by precise and sophisticated surveying operations.

Surveying played a great role in constructing Majles, for precision and accuracy are required to obtain best results.

For instance the tolerance to erect the trusses of sixty meters length is about 15 m.m. or at the altitude of 47 meters, we achieved 8 m.m. , (half of permitted error), and these were accomplised by skilfull surveying teams, efficiently . The project director added : The supervising organization is (Ministry of Housing and construction development) Consulated by Polmir enginnering company and the Conducting company is MANA. for furthur supervision,. This project was assigned to Douryab Company and Mr. Farahani Farid became in charge of examinations and reviews. Therefore without their approval no concretion would have been done. In the end it should be included that two glassiers have been arranged and in cases of earthquakes or any virbrations, which enable the trusses to move up to 4 cm.

The Majles new building will be inaugurated on Fadjr anniversary 1378.

(Farsi Section,Page ۲۱)

Maps and Development

An overview of IRAN's necessities, and the role of Surveying

BY:A.Noori,.

It is more than two centuries that preparation of maps and surveying services ore seriously propounded in the world, especially in industrial advanced countries. Such effarts are so much intense there that the volume of produced maps is seen as a criteria of development standards, for maps are considered an essential tool for the initialization of any developmental projects. Maps , also , play a vital informational role to the investment of economical and developmental planning. so here it is useful to remind some of our natioal necessities of mapping requirements. . Although in recent years, surveying has advanced so rapidly, comparing to other fields of development technology, and it is beleived to be fundamentally supportive in other technical areas, unfortunately, the significance & importance of surveying is not totally recognized in Iran.

The science is so vast in subject and so efficient in utilization, in areas such as Geodesy, Photogrammetry, Hydrography, Cartography, Topography, etc. which has not actually been standing nobly, and still is being looked upon as a trivial matter. We have not even copleted various procedures in preparing maps , procedures such as classical Geodesy and Cartography & analogue Photogrametry. The tasks they had to carry out were not accomplished.

Then again the advancedments in surveying and map production seems revloutionary recently, but in Iran, still

(Farsi Section,Page ۳۴)

هو الفتاح العليم

He is the All - Knowing Judge

FOCUS

Abstracts and Interviews

THE STATUS OF GEODYNAMICS IN IRAN

BY: Y.Jamour,A.Soltanpour and A,Safari,

As Iran is placed within the Hymalaya Alpine seismic belt, we observe several earthquakes in various areas of Iran. Therefore, it is necessary to study and evaluate the crustal movements within the country to decrease casualties and deaths due to tectonic movements (e.g. earthquakes)that is to be done by Geo-scientists, particularly by geodesits. The results of this study will be invaluable in selecting places for establishment of a construction with great strenght and occasionally in earthquake prediction.

Unfortunately, there have not been any serious actions in measuring and determining tectonic movements in Iran for a long time. However , several geodynamical phenomena have been studying and measuring for a few years in NCC. Since these researches are newly started, therefore, there are not adequate data to obtain a reliable results as yet, but it is expected to achieve this in the near future.

Considering the theme of this article, the followings are dealt with :

- Studies and investigations in geodynamics up to now in Iran.
- Existing geodynamic phenomena in various parts of Iran and their values.
- Hazardous geodynamical pehnomena and geodetic methods for monitoring and to decrease hazards.

(Farsi Section,Page ۵)

The GPS End of week -Rollover

By. B. Eivazzadeh,.

At a few seconds after midnight, on August 22, the GPS week counter will rollover from 1023 to Zero.

If a GPS receiver has not been programmed correctrly, it could interpret the start of GPS week zero as being January 6, 1980. In other words, a GPS receiver will not be able to know the GPS week window or cycle which is told by the navigation message as it contains no year or week cycle information. This article examines this event and the anticipated consequences.

(Farsi Section,Page ۲۱)

5th Meeting of PCGIAP Beijing, China, 19-22 April 1999

BY:M.Madad , & S.Noori Boushehri

Brief Report

The Permanet Committee was formed as a result of a Resolution passed at the Thirteenth United Nations Cartographic Conference for Asia and the Pacific in Beijing in May 1994.

The Conference recommended that directorates of national surveying and mapping organizations in Asia and the Pacific region from a permanent committee to discuss and agree on geographic information system standards, geographic information system infrastructure and insitutional development, and linkage of the prospective committee with related bodies in the world.

The Permanent Committee is under purview of the United Nations Regional Cartographic Conference for Asia and the Pacific and submits its reports and recommendations to that Conference.

The Draft Statues were developed at a meeting of the Executive Board in kuala Lumpur on 14-15 May 1996 and were endorsed at the 2nd Meeting of the Permanent Committee in Sydney in October 1996.

The 3rd Meeting of the Permanent Committee was held in Bangkok in February 1997 at which progress on resolutions from the Sydney meeting were addressed and action plans for 1997 were developed. The Bangkok meeting coincided with the 14th Meeting of the United Nations Cartographic Conference for Asia and the Pacific.

The 4th Meeting of the PCGIAP was held in Tehran at which the future directions of the PCGIAP were discussed and the working groups were restructured.

Each nation has nominated a single voting representative to the Committee and those representative have nominated a number

Naghshebardari

Scientific and Technical Quarterly Journal of NCC

Serial No. 37, Spring 1999

In this issue

FARSI SECTION

- *EDITORIAL*

◆ **FEATURES**

- *THE STATUS OF GEODYNAMICS IN IRAN*
- *END OF WEEK-ROLLOVER*
- *PRODUCING STEREO IMAGES AND DTM FROM RADAR SAT IMAGES*
- *AN INTRODUCTION TO Meteo-Sat*

✸**INTERVIEWS**

- *SPECIAL INTERVIEW WITH H. NAHAVANDCHI, Ph.D.*

✸**REPORTS**

- *THE NEW BUILDING OF MAJLIS*

◆**WITH COMPANIES & ORGANIZATIONS**

- *SAHELE NAGHSHE GOSTAR CO.*
- *INTRODUCING RELEVANT FACULTIES*
- *FIFTH MEETING OF **PCGIAP** IN BIEJING, CHINA*

✸**THE PODIUM (VIEW POINT)**

- *FOURTH PARTY*
- *MAPS AND DEVLOPMENT*

❖ **NEWS. LETTERS AND OTHERS**

- *SCIENTIFIC & TECHNICAL NEWS*
- *SELECTED ABSTRACTS OF ARTICLES FROM INTERNATIONAL JOURNALS*
- *LETTERS*
- *INTERESTING NEWS*
- *BOOK REVIEW*

ENGLISH SECTION

●FOCUS(ABSTRACTS& INTERVIEWS)

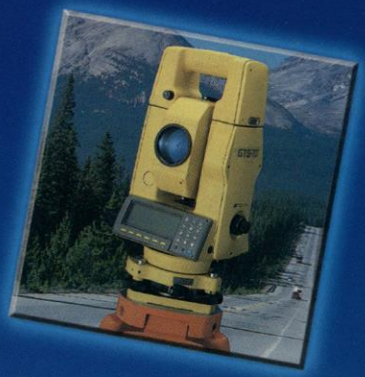
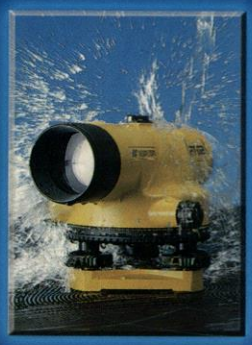
We Love Surveying

TOPCON

SURVEYING INSTRUMENTS

65 years , Beginning the 21st century

اولین سازنده دوربین‌های نقشه‌برداری ضد آب طبق استاندارد IPX4 , IPX6 در جهان

ISO 9001 SGS

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

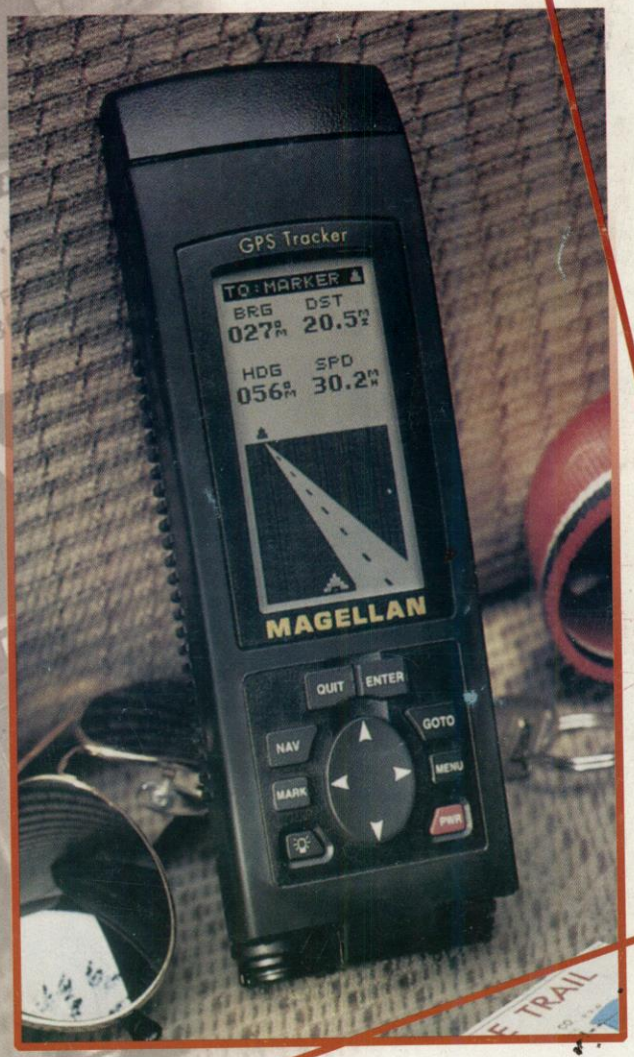
- انواع گیرنده های GPS ایستگاهی و دستی
- دوربین های توتال استیشن
- دوربین های تئودولیت
- طول یاب‌های الکترونیکی
- انواع ترازیاب‌های لیزری ، دیجیتالی ، الکترونیکی
- سایر تجهیزات نقشه‌برداری

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

عرضه کننده انواع GPS در ایران



- Magellan / Ashtech
- Trimble
- Garmin

Rad@min +98 21 8796106

نگاره

تهران، میدان پالیزی، خیابان شهید قندی، پلاک ۵۷

تلفن: ۸۷۶۱۷۱۱ - ۸۷۶۶۷۶۱ نمابر: ۸۷۶۰۹۶۷