



نشریه علمی و فنی سازمان نقشه برداری کشور  
سال دوازدهم (۱۳۸۰)، شماره ۲ (پیاپی ۴۶)  
شماره استاندارد بین‌المللی ۵۲۵۹-۱۰۲۹

# نقشه برداری



✓ "ژئوماتیک ۸۰": متفاوت با همیشه

✓ لیزر اسکن ✓ ژئوماتیک و یادداشت تفاهم ایران و کانادا

✓ مقالات برگزیده همایش ژئوماتیک ✓ ماموریت لندست ۷

✓ Digital Earth



20 30 40

# تو قال استیشن های لایکا مدل TPS 1100



سری حرفه ای TPS1100 کوچک تر، سریع تر، سبک تر، انعطاف پذیرتر با طرز کار بسیار ساده و قابلیت اندازه گیری طول بدون رفلکتور در انواع مدل های اتوماتیک، موتوردار و ساده

**Leica**

MADE TO MEASURE

**شرکت ژئوتک**

تهران - میدان آرژانتین ، خیابان بهاران ، خیابان زاگرس

شماره ۱ تلفن: ۰۱-۸۷۹۲۴۹۰ ، دورنگار: ۸۷۹۳۵۱۴

پست الکترونیک: [Geo\\_Sales@Armita.com](mailto:Geo_Sales@Armita.com)





# SCORPIO

Matching your own way  
to survey with GPS



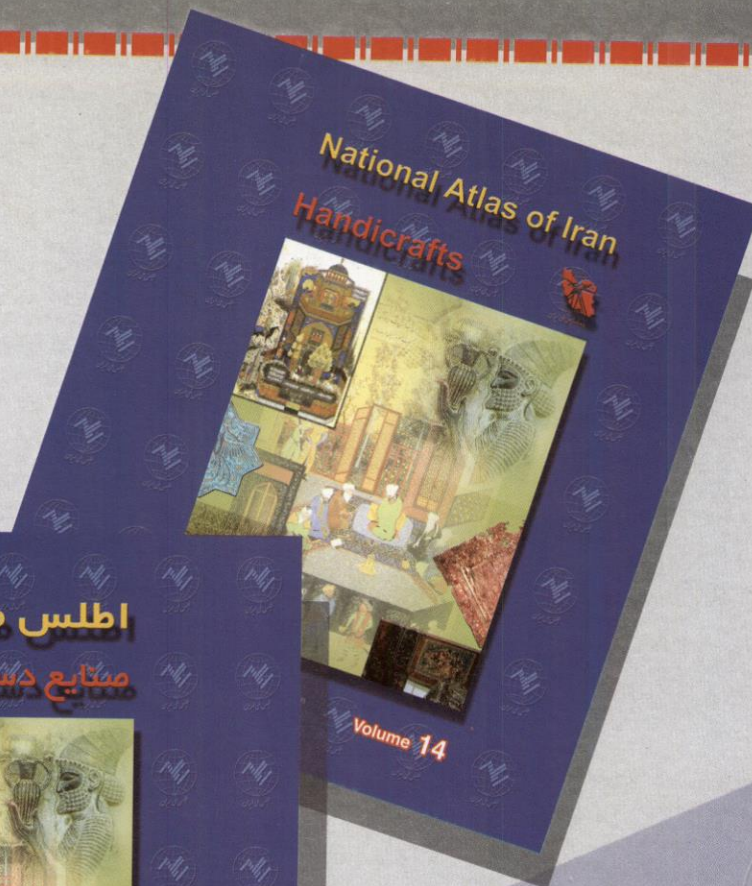
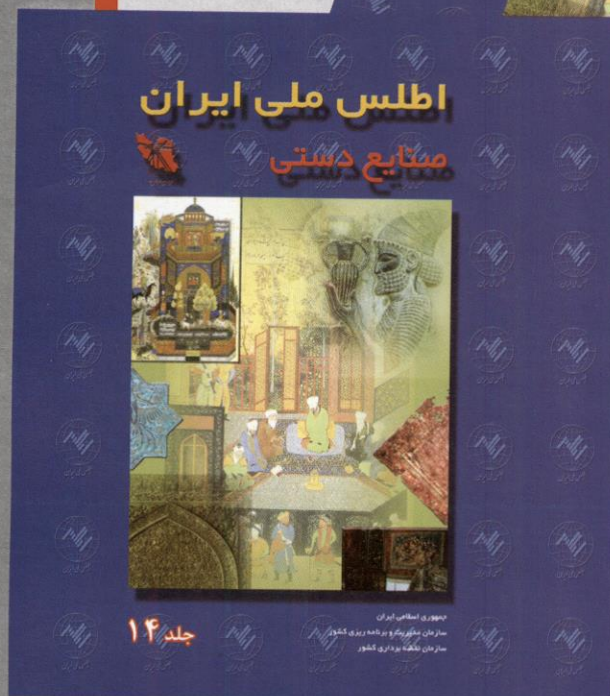
**DSNP**

[www.dsnp.com](http://www.dsnp.com)



شرکت بعدنگار عرضه کننده محصولات DSNP فرانسه  
تهران، سعادت آباد، میدان کاج، بلوار سروغری، خیابان صدف، پلاک ۶۰ تلفن: ۲۰۹۳۱۹۹۰





اطلس ملی ایران  
صنایع دستی

اطلس صنایع دستی  
منتشر شد



CONFERENCE & EXHIBITION

GEOMATICS 81

نقشه و اطلاعات مکانی لازمه توسعه پایدار

Topics:

- Surveying
- Geodesy & GPS
- Photogrammetry
- Cartography
- Geographic Information Systems
- Hydrography
- Cadastre & LIS
- Remote Sensing
- Education & Communication
- Standard & Standardization

محورهای مورد بحث:

- نقشه برداری زمینی، زیرزمینی و صنعتی
- ژئودزی و GPS
- فتوگرامتری زمینی، هوایی و فضایی
- کارتوگرافی
- سامانه های اطلاعات جغرافیایی
- آبنگاری
- کاداستر و LIS
- سنجش از دور
- آموزش و ارتباطات در علوم ژئوماتیک
- استاندارد و استاندارد سازی

برگزارکننده: سازمان نقشه برداری کشور

NATIONAL CARTOGRAPHIC CENTER OF IRAN

مهلت ارسال پیشنهاد ارائه کارگاه آموزشی: ۱۵ دی ۱۳۸۰

مهلت ارسال مقالات کامل: ۱ دی ۱۳۸۰

محل: سازمان نقشه برداری کشور

تاریخ برگزاری همایش:

۸-۱۲ اردیبهشت ۱۳۸۱

تاریخ برگزاری همایش:

۸-۹ اردیبهشت ۱۳۸۱

دبیرخانه نمایشگاه:

تلفن: ۶۰۳۳۵۶۸، دورنگار: ۶۰۳۳۷۲۴  
پست الکترونیکی: geo81exh@ncc.neda.net.ir

دبیرخانه همایش:

تلفن: ۶۰۳۰۴۲۰، دورنگار: ۶۰۰۱۳۹۲  
پست الکترونیکی: geo81con@ncc.neda.net.ir

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







سازمان نقشه برداری کشور

# 1st Conference on Geonames of Iran

• اهمیت و ضرورت نام نگاری و یکسان سازی  
نامهای جغرافیایی در ارتباطات و رسانه ها  
و سایر کاربردهای نوین  
• اهمیت نامهای جغرافیایی در اسناد، نقشه ها و  
منابع تاریخی و جغرافیایی  
• اهمیت استاندارد سازی نامهای جغرافیایی در  
تکمیل امنیت ملی  
• توپونیمی (Toponymy) و ضرورت توجه به  
آن در گروههای جغرافیا، کار توگرافی و زبان -  
شناسی دانشگاهها و مؤسسات مطالعاتی و  
تحقیقاتی



## نخستین همایش نام نگاری و یکسان سازی نامهای جغرافیایی ایران



سازمان نقشه برداری کشور



نشانی: تهران - میدان آزادی - خیابان معراج - سازمان نقشه برداری کشور صندوق پستی: ۱۶۸۴ - ۱۳۱۸۵ تلفن و دورنگار: ۶۰۱۸۴۹ - ۶۰۱۹۷۱ پست الکترونیک: [geoname@ncc.neda.net.ir](mailto:geoname@ncc.neda.net.ir)  
تاریخ برگزاری همایش ۱۳۸۰/۱۲/۸



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

چون خرد به عقل رسد،  
سخن رو به کاهش گذارد

امام علی (ع) نهج البلاغه

## نقشه برداری

فصلنامه علمی - فنی

سال دوازدهم (۱۳۸۰)، شماره ۲ (پیاپی ۴۶)

صاحب امتیاز: سازمان نقشه برداری کشور

مدیرمسئول: دکتر جعفر شاعلی

شماره استاندارد بین المللی: ۱۰۲۹.۵۲۵۹

### هیئت تحریریه

دکتر محمد مدد، دکتر حسین نهبانچی، دکتر علیرضا  
آرموده اردلان، دکتر محمود ذوالفقاری، مهندس علیرضا  
قراگزلو، مهندس سعید صاهقیان، مهندس  
سیدبهداد غضنفری، مهندس مرتضی صدیقی،  
مهندس بهمن تاج فیروز، مهندس محمد سرپولکی،  
مهندس فرخ توکلی.

### همکاران این شماره

م. مدد، ح. نادرشاهی، روابط عمومی، ب. به نیمان،  
پ. باقرنیا، س. نوری پوشهری، ق. جامه بزرگ، ع. ا. امیری،  
ع. مالیان، م. فزون بال، مدیریت GIS، ج. شاعلی، م. تقوی،  
ص. مقدمی، ش. قوامیان، م. اقتداری، ع. بیوندی،  
م. دلاور، ع. دهقان، م. زاد صالحی، گ. صلاحی اصفهانی

### شرکت‌ها

ژئوتک، خوارزمی اصفهان، بعدنگار، گیتاشناسی،  
نگاره، میعاد اندیشه ساز

طراحی و اجرا: مدیریت اطلس ملی - مریم پناهی

ویرایش: حشمت الله نادرشاهی

طراحی روی جلد: مهندس م. فزون بال

تایپ رایانه‌ای: فاطمه وفاجو

چاپ و صحافی: چاپخانه سازمان نقشه برداری

### فهرست

#### ■ سرمقاله

۸ - یادداشت تفاهم، ضرورتی جدی

#### ■ ژئوماتیک ۸۰

۱۰ - ژئوماتیک ۸۰ متفاوت با همیشه

۲۲ - مقالات برگزیده همایش «ژئوماتیک ۸۰»

مقاله برگزیده همایش ۱

مقاله برگزیده همایش ۲

مقاله برگزیده همایش ۳

۲۴ - گفته‌ها و نکته‌ها در ژئوماتیک ۸۰

#### ■ مقاله

۲۸ - لیزراسکن

۳۳ - اجلاس هفتم PCGIAP در ژاپن

۳۹ - ماموریت لندست ۷

۴۲ - سفری به دنیای خاطرات

۴۶ - Digital Earth

۴۸ - استفاده از تلفن همراه در تعیین موقعیت

#### ■ خبرها و گزارش‌ها

۵۱ - تفاهم نامه ژئوماتیک (ایران و کانادا)

۵۲ - گزارشی از فعالیت‌های شبکه خبری سیما در سازمان

نقشه برداری

۵۳ - سخنرانی‌های علمی

۵۳ - گزارشی از سفر دکتر مدد به استان یزد

۵۳ - گزارش همایش جهانی شهرهای الکترونیک و اینترنتی

۵۴ - گزارشی درباره گروه GEOIDE و جایزه PCI

۵۵ - تصاویر فضایی ایکونوس از واقعه مهم در امریکا

۵۶ - پیام GIS

۶۰ - معرفی کتاب

#### ■ صفحه ویژه شرکت‌ها

۳۸ - خوارزمی اصفهان (۲۱) ژئوتک (۲۸)

۴۵ - بعدنگار (۴۵)

#### ■ بخش انگلیسی

#### FOCUS (Abstracts)

Memorandum of Understanding Concerning  
Computation of Gravity Anomaly,  
using satellite altimetry technique  
in Persian Gulf and Oman Sea area



۱۶



۱۵

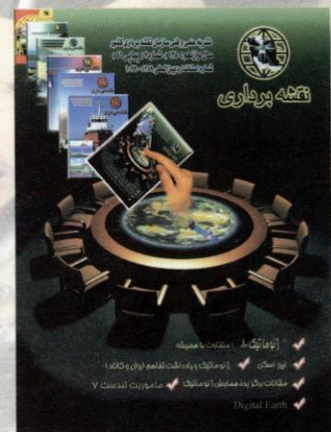


۵۵



۴۲

نشانی: تهران، میدان آزادی، خیابان معراج،  
سازمان نقشه برداری کشور  
صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۶۸۴  
تلفن دفتر نشریه: ۶۰۱۱۸۴۹  
تلفن اشتراک: ۸-۶۰۰۰۰۳۱ (داخلی ۴۳۰)  
دورنگار: ۶۰۰۱۹۷۲  
پست الکترونیکی:  
magazine@ncc.neda.net.ir



قیمت ۲۰۰ تومان

روی جلد: همایش ژئوماتیک



## یادداشت تفاهم؛ ضرورتی جدی

بین المللی بودن گستره مهندسی ژئوماتیک ایجاب می کند که نگرش در این زمینه ها را هم متناسب با آن وسعت دهیم و مقدمات عملی و اجرایی را همراه با ملزومات ذهنی و آموزشی فراهم سازیم.

وضعیت کنونی ژئوماتیک کشور ما و نیازهای انکارناپذیر آن از یک سو، امکانات کشورهای پیشرفته و صاحب فن آوری، همچون کانادا، در حیطه این فن آوری از سوی دیگر، سازمان نقشه برداری را بر آن داشت تا در راستای برآوردن نیازهای علمی و فنی گریزناپذیر و تقویت همکاری های علمی و فنی بین المللی، از دانسته ها و تجربیات متخصصان محیط زیست کانادا، دپارتمان منابع طبیعی (که ژئوماتیک زیرمجموعه آن است) بهره مند شویم.

این بهره مندی در چهار چوب همکاری های متقابل میسر است و آغاز این همکاری نیز منوط به تدوین و تنظیم تفاهم نامه مربوط است. تفاهم نامه امضا شده توسط طرفین، تحت عنوان «توسعه و تقویت همکاری در زمینه ژئوماتیک» به این ترتیب قابل ارزیابی است. نظر به اهمیت موضوع، رئوس آن در قالب سرمقاله به اطلاع همگان می رسد.

### یادداشت تفاهم

توسعه و تقویت همکاری در زمینه ژئوماتیک

بخش علوم زمین، دپارتمان منابع طبیعی کانادا - سازمان نقشه برداری کشور جمهوری اسلامی ایران

### ماده یک - هدف

هدف این تفاهم نامه عبارت است از ایجاد چارچوبی برای همکاری براساس تساوی حقوق و منافع مشترک

### ماده دو - ماهیت

این تفاهم نامه ماهیتی کلی و عمومی دارد و هر زمان که طرفین به نحوی که در این تفاهم نامه توضیح داده شده است قصد همکاری داشته باشند، نسبت به اجرای برنامه عملیاتی خاص اقدام خواهند نمود که در آن، زمانبندی و دامنه همکاری مورد نظر را مشخص خواهند ساخت. همچنین سایر مسائلی که ممکن است در خصوص آنها توافق خاصی مدنظر باشد در برنامه عملیاتی قید می گردد.

### ماده سه - زمینه همکاری

زمینه های پیشنهادی همکاری عبارتند از:

۱. سیستم های اطلاعات جغرافیایی، املاک یا دریایی (MIS/LIS/GIS) و خدمات

۲. کاربریها، روشها و پردازش های دور کاوی

۳. تهیه نقشه های توپوگرافی، آبنگاری، هوانوردی و موضوعی

۴. نقشه برداری های کاداستر یا ژئودتیک و خدمات مرتبط

۵. سایر زمینه های مورد علاقه مشترک

### ماده چهار - بودجه

همکاری ها منوط به تامین بودجه و منابع لازم از سوی طرفین است و می تواند به اشکال زیر باشد:

۱. تبادل دانشمندان و اطلاعات فنی

۲. آموزش و کارآموزی

۳. برگزاری و پشتیبانی مشترک سمینارها، سمپوزیوم ها، کنفرانس ها و کارگاه های فنی

۴. بنا به تشخیص، تشویق همکاری با بخش های صنعتی و دانشگاهی هر دو کشور

۵. سایر اشکال همکاری مورد توافق

### ماده پنج - مبادله مدارک

مبادله نتایج علمی و فنی پروژه های مشترک براساس ضوابط خاص قید شده در برنامه عملیاتی مربوط صورت خواهد گرفت و در صورت درخواست هریک از طرفین، به صورت محرمانه نزد طرفین محفوظ می گردد.



#### ماده شش - نمایندگان

به منظور تحقق همکاری، طرفین نمایندگانی را برای شناسایی فعالیتهای مشترک و ارائه جزییات برنامه های عملیاتی معرفی خواهند نمود.

#### ماده هفت - هزینه ها

هیچیک از طرفین، هزینه های طرف مقابل را برعهده نخواهد گرفت. مگر آنکه در یک برنامه عملیاتی مطابق این تفاهم نامه کتباً توافق شده باشد. تمام جزییات هزینه ها یا برآورد هزینه ها در برنامه های عملیاتی مربوط قید می شوند.

#### ماده هشت - زبان تفاهم نامه

این تفاهم نامه به زبان های انگلیسی و فارسی نوشته شده و هر کدام از نسخ، دارای اعتبار واحد است.

#### ماده نه - اعتبار

این تفاهم نامه پس از امضای دو طرف معتبر خواهد بود و به مدت ۵ سال به قوت خود باقی است.

مگر آنکه تمدید یا فسخ گردد. طرفین می توانند با توافق کتبی، نسبت به اصلاح یا توسعه این تفاهم نامه اقدام نمایند. همچنین هر زمان که یکی از طرفین اراده نماید می تواند با اطلاع سه ماهه به طرف مقابل، آن را به طور یکطرفه فسخ نماید. بدیهی است فسخ تفاهم نامه تاثیری بر اجرای هیچ یک از برنامه های عملیاتی توافق شده قبلی ندارد و فسخ یا اصلاح هریک از برنامه های عملیاتی مطابق با قیود ذکر شده در آن برنامه خاص خواهد بود.

#### ماده ده - تبعات

این تفاهم نامه هیچ گونه تعهد حقوقی برای طرفین نسبت به یکدیگر ایجاد نمی کند.

امضای نماینده NCC امضای نماینده ESS

دکتر محمد مدد

معاون سازمان مدیریت و برنامه ریزی

ورئیس سازمان نقشه برداری کشور

دکتر اروین ج. اترکویچ

قائم مقام معاون وزیر و زرات منابع طبیعی کانادا

بخش علوم زمین





# «ژئوماتیک ۸۰» متفاوت با همیشه

- مهندس محمدخلیلی سامانی، از سازمان نقشه برداری کشور  
- دکتر علی اصغر درویش صفت، دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران  
- مهندس شیخ علیشاهی از طرح کاداستر کشور  
- مهندس سعید صادقیان، از سازمان نقشه برداری کشور  
- مهندس فرهاد صمدزادگان، از دانشگاه تهران  
- دکتر علی عزیزی، از دانشگاه تهران  
- دکتر عباس علیمحمدی، استادیار دانشگاه تربیت مدرس  
- مهندس فرهاد کیانی فر، از سازمان نقشه برداری کشور  
- دکتر مهدی نجفی علمداری، استادیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
- دکتر حسین نهاوندچی، از سازمان نقشه برداری کشور  
- ۱۰ نفر عضو هیئت رئیسه جلسات عبارت بودند از:  
- دکتر محمدرضا دلاور، استادیار دانشگاه تهران

دست اندر کاران و استادان و دانشجویان علوم ژئوماتیک و مهندسی نقشه برداری  
۳- ایجاد فرصت مناسب برای ارائه طرحها، محصولات و نرم افزارهای شرکت کنندگان در نمایشگاه  
برنامه همایش نشان می داد که:  
تعداد مقالات ۴۳ عنوان شامل ۲۲ عنوان حضوری و ۲۱ عنوان پوستری است و ۴ مورد کارگاه آموزشی برپا می شود که ۳ کارگاه آموزشی را شرکت کنندگان خارجی (۲ مورد کانادایی و ۱ مورد هندی) برگزار می کنند و یک کارگاه آموزشی داخلی است. همچنین ۲ میزگرد برگزار می شود. دو جلسه سه ساعته سخنرانی هیئت های کانادایی و روسی (روز بعد از اختتامیه همایش) برگزار می گردد. کمیته علمی همایش را ۱۳ نفر به شرح زیر تشکیل داده بود:  
- دکتر علی اصغر آل شیخ، استاد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی  
- دکتر آزموده اردلان، استادیار دانشگاه تهران



- دکتر محمدرضا سراجیان، استادیار دانشگاه تهران

- مهندس رضا احمدیه، سازمان نقشه برداری کشور

همایش و نمایشگاه «ژئوماتیک ۸۰» با شعار نقشه و اطلاعات مکانی برای همه متفاوت از همه همایش های گذشته برگزار شد.  
شاخه های تخصصی این همایش عبارت بود از:

- \* نقشه برداری زمینی
- \* ژئودزی
- \* فتوگرامتری
- \* سنجش از دور
- \* کارتوگرافی
- \* سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS)
- \* کاداستر و LIS
- \* آموزش و ارتباطات در علوم ژئوماتیک
- \* استاندارد و استاندارد سازی
- \* آبنگاری

در کارت دعوت، به زیبایی نقشه ساده ای از محل همایش و نمایشگاه همراه با زمان آن ها آمده بود.

زمان همایش ۹ تا ۱۰ اردیبهشت ۱۳۸۰

زمان نمایشگاه ۹ تا ۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۰

افتتاحیه: ساعت ۹ صبح ۹ اردیبهشت

مکان: سازمان نقشه برداری کشور- سالن

شهادی ۷ تیر

دبیری همایش را مهندس محمد سرپولکی

معاون فنی سازمان بر عهده داشت.

دبیر نمایشگاه مهندس علیرضا قراگوز لومدیر

روابط عمومی و امور بین الملل بود.

ستاد برگزاری مرکب بود از: مهندس

محمد سرپولکی، حمیدرضا دلبری، مهندس

علیرضا قراگوزلو، ابوالقاسم شهبازی و مهندس

سعید صادقیان.

در بیان هدف همایش و نمایشگاه آمده بود:

۱- ارائه دستاوردها و تحقیقات انجام گرفته

در زمینه های علوم ژئوماتیک

۲- برقراری ارتباط نزدیک بین مسئولان



- دکتر حمید عبادی، استادیار دانشگاه خواجه  
نصیرالدین طوسی  
- دکتر عادل سپهری، استادیار دانشگاه گرگان

اطلاعات زمین مرجع کاربردهای آن در کشور ترویج  
دانش روز و انتقال آن به سایر سازمان ها و افراد  
استفاده از نظرات صاحب نظران دانشگاه ها در سطح



- مهندس شیخ علیشاهی، از طرح کاداستر کشور  
- دکتر سعدی مسگری، استادیار دانشگاه خواجه  
نصیرالدین طوسی  
- مهندس عبدالحسین موسوی الکاظمی، از  
دانشگاه اصفهان  
- دکتر مسعود ورشوساز، استادیار دانشگاه  
خواجه نصیرالدین طوسی  
- دکتر وثوقی، استادیار دانشگاه خواجه  
نصیرالدین طوسی  
- مهندس رامین یوسفی، از سازمان نقشه برداری  
کشور  
در مقدمه مجموعه مقاله ۴۶۵ صفحه ای با  
امضای مهندس سرپولکی، آمده است:  
"از خداوند متعال بپاسگزاریم که توفیق  
برگزاری سالانه همایش ها و نمایشگاه های  
سیستم اطلاعات جغرافیایی نقشه برداری  
و اخیراً ژئوماتیک را در سازمان نقشه برداری  
کشور عنایت فرمود. در سال ۱۳۸۰ نیز سازمان  
نقشه برداری کشور با توجه به رسالت خود و در  
راستای توسعه دانش و روش های تهیه نقشه

ملی و بین المللی و مکتوب ساختن و ارائه نتایج  
تحقیقات و پژوهش ها اقدام به برگزاری  
همایش و نمایشگاه «ژئوماتیک ۸۰» می نماید.  
گردهمایی ژئوماتیک از هر نوع نقش مهمی در جهت  
هویت بخشی به جامعه مهندسان نقشه برداری و  
ژئوماتیک و گسترش کاربردهای آن در کلیه  
طرح های عمرانی برنامه ریزی مدیریت  
محیط زیست و غیره دارد که فلسفه وجودی  
همایش ها را بروز می دهند. علاوه بر آن برگزاری  
همایش، تلاش برای آگاه کردن دیگران از  
پیشرفت هایی است که در آن علوم صورت گرفته  
و فراهم کردن زمینه برای ایجاد شبکه ای  
غیررسمی و تلویحی بین متخصصان علوم مربوطه  
است. برای مثال ارتباط بین یک برنامه ریز  
منطقه ای و یک متخصص سنجش از دور و  
همکاری هایی که به دنبال آن شکل می گیرد.  
می تواند در تشخیص مسایلی که کشور ما  
بدان مبتلاست و ارائه راه حل ها اقدامی بسیار  
اساسی باشد. مروری بر همایش های پیشین  
سازمان نشان می دهد که:

- اولین همایش سیستم های اطلاعات  
جغرافیایی سال ۷۳ (اردیبهشت ۷۳) با ۱۷ مقاله  
- دومین همایش سیستم های اطلاعات  
جغرافیایی سال ۷۴ (اردیبهشت ۷۴) با ۱۷ مقاله  
- سومین همایش سیستم های اطلاعات جغرافیایی  
سال ۷۵ (اردیبهشت ۷۵) با ۲۰ مقاله  
- چهارمین همایش سیستم های اطلاعات  
جغرافیایی سال ۷۶ (اردیبهشت ۷۶) با ۲۱ مقاله  
- پنجمین همایش سیستم های اطلاعات  
جغرافیایی سال ۷۷ (اردیبهشت ۷۷) با ۲۰ مقاله  
- همایش نقشه برداری ۷۸ (اردیبهشت  
۷۸) با ۳۶ مقاله  
- همایش ژئوماتیک ۷۹ (اردیبهشت  
۷۹) با ۳۶ مقاله

همایش ژئوماتیک ۸۰ (اردیبهشت ۸۰)  
با ۴۳ مقاله که همه بدون وقفه برگزار شده است.  
اگر امروز به پشت سر بنگریم و تأثیر همایش  
های سالانه گذشته را بر جامعه نقشه برداری و  
ژئوماتیک بررسی کنیم خواهیم دید که برگزاری این  
همایش ها طی ۸ سال پایانی، صرف نظر از کاستی  
های موجود، تسریع کننده حرکت پیشرونده  
علمی و فنی مهندسی نقشه برداری و ژئوماتیک کشور  
بوده به نحوی که همایش های سالانه فوق جایگاه  
خود را در بین کارشناسان این مرفه باز کرده است.  
این را از آمار و ارقام مربوط به مقالات ارائه  
شده، شرکت کنندگان در همایش و  
در نمایشگاه نیز می توان دریافت. همچنین  
ارتقای کیفیت مقالات را هر سال نسبت به سال  
گذشته شاهد بوده ایم که خود نشانه پیشرفت  
علم ژئوماتیک در کشور است.

شعار اصلی همایش ژئوماتیک ۸۰ «نقشه  
و اطلاعات مکانی برای همه» است این شعار  
بر اساس دیدگاهی انتقادی شده که جمع آوری،  
پردازش، مدیریت و استفاده از اطلاعات را دیگر  
تخصصی انحصاری متخصصان و دانشمندان این  
زمینه نمی شناسد بلکه باور دارد که باید دید اکثر تلاش  
در سطوح ملی و بین المللی میزول شود تا این امور





به صورت عمومی و قابل دستیابی برای همه در آید در همین راستا، این نشریه اصلی به موضوعات فنی زیر تقسیم شده است:

نقشه و اطلاعات مکانی به سوده هم  
نقشه و اطلاعات مکانی قابل دسترسی برای همه

نقشه و اطلاعات مکانی قابل فهم برای همه  
نقشه و اطلاعات مکانی قابل استفاده برای همه  
نقشه و اطلاعات مکانی قابل تولید برای همه

همه...

در جلسه افتتاحیه، پس از تشریفات اولیه، ابتدا گزارش دبیر همایش و سپس سخنرانی دکتر مدد رئیس سازمان، آغاز گر همایش بود. سپس سخنران مدعو، دکتر ایروین ایتر کوویچ، معاون قائم مقام وزیر منابع طبیعی کانادا به ایراد سخنرانی پرداخت. سپس طی مراسمی نمایشگاه «ژئوماتیک ۸۰» نیز افتتاح شد.

## متفاوت چرا؟

در همایش امسال، تفاوت ها از آنجائایی می شد که در جهت رفع اشکالات گام برداشته شده بود و قبل از هر چیز تعداد کثیر حاضران نشان می داد که محدودیت های جا و امکانات سال های قبل تا حدی برطرف شده است.

استفاده از سیستم های تلویزیونی مدار بسته برای ارائه برنامه ها در فضای باز و در سالن های جانبی از جمله تدابیری بود که طی همایش های قبلی دیده نمی شد.

حضور چهره های جوان در همایش چشمگیر بود، به عبارتی جوان گرایی مشهود بود و نشان از آینده نگری دست اندر کاران همایش داشت.

از میان ۶۸ عنوان مقاله رسیده که خود نتیجه بررسی اولیه ۷۳ عنوان خلاصه مقاله بود، ۴۳ مقاله پذیرفته شد که ۲۲ عنوان به صورت سخنرانی و ۲۱ مورد به صورت پوستر ارائه گردید.

## الف - عناوین و نویسندگان مقالات فارسی (ارائه به صورت سخنرانی)

\* آنالیز آماری مشاهدات شبکه ترازبایی دقیق درجه یک ایران. یحیی معمارزاده

\* آنالیز مدل پایه تصاویر ماهواره ای. علی اکبر آبکار، سیدباقر فاطمی

\* بررسی بهنگام بودن نقشه های کاداستر شهری با استفاده از تلفیق سنجش از دور. علی اصغری پوندی، محمود رضا دلاور

\* به کارگیری و ارزیابی توانایی روش مالتی کوادریک در تصحیح هندسی تصاویر ماهواره ای با آرایش خطی. احمد ابوطالبی، فرهاد صمدزادگان، مهدی رضاییان

\* بررسی قابلیت های فتوگرامتری برد کوتاه در تعیین جابجایی ساختمان. مهران ستاری، مهدی مومنی

\* تصحیح ساختار هندسی تصاویر غیر متریک در فتوگرامتری رقومی و بینایی کامپیوتر. محمد سرپولکی، فرهاد صمدزادگان

\* روشهای کاهش نویز لکه در تصاویر راداری. حسین تراب زاده خراسانی، علی اکبر آبکار

\* سیستم ناوبری عکسبرداری هوایی پرستو. شهرام معافی پور

\* شناسایی خودکار زمین های زراعی از تصاویر فضایی با قدرت تفکیک بالای آیکونوس. جلال امینی، سعیدصادقیان

\* طراحی و اجرای سیستم اطلاعات مکانی بر روی اینترنت برای شهر تهران. علی اصغر آل شیخ، حسین هلالی

\* کلاسه بندی تصویر بر اساس آنالیز بافت با استفاده از توابع گابور. شهرام معافی پور، محمد سعادت سرشت، مجید عباسی

\* کاداستر مالی و کاربرد آن در نظام مالیاتی. محمد حسینی، محمود رضا دلاور

\* کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در مکانیابی یگانهای خودکافی در عملیات رزمی.

ارژنگ مولوی، منوچهر فرج زاده

\* مانیتورینگ رانش زمین از طریق شبکه های کنترل جابجایی. رامین کیامهر، مجید عباسی

\* مدل سازی آماری و پهنه بندی خطر زمین لغزش با استفاده از داده های سنجش از دور (مطالعه موردی آبریز سرخون). استان

چهارمحال و بختیاری. فرج اله محمودی، عبدالامیر کرم

\* محاسبه آنامولی ثقل در منطقه خلیج فارسی و دریای عمان به روش ارتفاع یابی ماهواره ای.

بهزاد به نبیان

## ب- عناوین و نویسندگان مقالات فارسی (ارائه به صورت پوستر)

\* آشکارسازی و ارزیابی زیست محیطی تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره ای چندزمانه و GIS. علیمحمدی سراب، محسن احدنژاد روشنی

\* استفاده از تصاویر ماهواره ای با حجم زیاد در سیستم های اطلاعات جغرافیایی. سعیدرضایی

نیارکی، علی اصغر آل شیخ

\* اطلس رقومی یک میلیونیم ایران. محمد سعادت سرشت

\* بررسی روند تغییر کاربری اراضی LAND USE در منطقه کاشان. سیدمرتضی ابطی، مجتبی پاکپور

\* بررسی کاربردی سیستم اطلاعات جغرافیایی در حمل و نقل جاده ای و نقش پایگاه اطلاعاتی

شناسنامه راه ها در توسعه آن. اسداله نجفی، نصراله مقدم

\* بررسی اثرات ترمهای مختلف مالدستیکی در تعیین آنامولی ارتفاعی. آزاده کوه زارع. نسیم رجبی نظری

\* پهنه بندی خطرات ژئوتکنیکی استان لرستان با استفاده از GIS. محمد رضا مهدوی فر،



\*از تفاوت هایی که بعد فرا مرزی به همایش می داد یکی این بود که در میان مقاله دهندگان متخصصان خارجی (کانادایی، هندی و...) نیز به چشم می خوردند.

\*دیگر تفاوت چشمگیر این همایش، ناشی از توجه خاص آن به آموزش و نهادهای آموزشی و پرورشی بود. ثبت نام و پذیرش دانشجویان به صورت گروهی، حضور دانش پژوهان از اقصی نقاط کشور نظیر تبریز، اصفهان، گیلان، میبد، اراک، بیرجند، تربت حیدریه و... نشان بارز این توجه بود.

\*میزگرد «بررسی مسائل آموزش ژئوماتیک در ایران» که به طور زنده و فعال با حضور استادان دانشگاهها و مدارس عالی و هنرستان های فنی و حرفه ای کشور وابسته به آموزش و پرورش در روز یکشنبه نهم اردیبهشت ماه ساعت ۱۶:۳۰ برگزار شد نشانی دیگر از توجه ویژه همایش به امر آموزش بود.

شرکت کنندگان و نهادهای آموزشی حاضر در

این میزگرد عبارت بودند از:

- دکتر آزموه اردلان دانشگاه تهران

- دکتر روحانی دانشگاه امام حسین

- مهندس طالبی دانشگاه آزاد

- دکتر عبادی دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

- دکتر عرفاتی دانشگاه امیرکبیر

- دکتر علیمحمدی دانشگاه گیلان

- دکتر فخری دانشگاه تبریز

- دکتر فرج زاده دانشگاه تربیت مدرس

- مهندس کریمی دانشگاه اصفهان

- دکتر متکان دانشگاه شهید بهشتی

- دکتر مشیری دانشگاه تهران

- مهندس مهرپویان دفتر فنی حرفه ای آموزش

و پرورش

## پ- عناوین ونویسندگان مقالات به زبان انگلیسی (ارائه به صورت سخنرانی)

مهندس علیرضا دهقان

-Yield Forecasting System of Hamadan

مهندس فرشاد حکیم پور

-Application of Dntologies for resolution semantic Heterogeneity in GISs

مهندس عباس رجبی فرد

Prof. Jan P. Willamson

Spatial Data Infrastructures: Concept Hierarchy and Future Directions

دکتر علیرضا آزموه اردلان

-Twoard a Spheroidal Earth Gravitational Model (SEGM2000) Spheroidal

مهندس مجید عباسی

-Foundation and The Algorithm for Continuous Wavelet Transform

مهندس رامین کیامهر

-Potential of The Iranian Geoid for GPS/Levelling

دکتر کیان فدایی

Henry Kucera, Randy Gillespie

-Marine Geospatial Information Architecture

Standards-based

K. Jairam Hebbar, Deputy Director (Data Processing)

Balanagar, Hyderabad 500 037 A.P., India

-IRS Satellite Data Reception and Processing



معصومه رخشنده، پیران ویسه

\* تهیه مدل سه بعدی شهری و ارتوفتو شهر

تهران. محمد سعادت سرشت

\* ترکیب شبکه های زمینی و GPS در ایران.

ایرج جزیرئیان

\* تعیین موقعیت و برنامه ریزی جهت کنترل نحوه

بهره برداری معادن و کارگاه های سنگ شکن

(تولید مصالح) بر روی رودخانه...

محمد رجب پور، پروین سلحشوری

\* سیستم های اطلاعات زمینی دائمی

(پیشنهادی برای ایجاد سیستم اطلاعات زمینی

ایران). رامین یوسفی، پرنگین مرخ بیات، زهرا

نجات غفار

\* سیستم مدیریت و راهبری شبکه های آبیاری

تحت فشار. علیرضا دهقان، بهنام محمودیان

\* سیستم تعیین موقعیت وردیابی آبی وسایل

متحرک. فرهاد صادقی

\* طراحی و پیاده سازی نرم افزاری برای نمایش

عوارض گوناگون در مقیاسهای مختلف بر روی

نقشه. حمیدگودرزی، مجید میرباقری

\* کاربرد فیلترینگ کالمن در سیستم

نقشه برداری زمینی اینرشیای. FILS علیرضا

حسن زاده خوشطینت

\* کاربرد فتوگرامتری زمینی، هوایی و فضایی

در تهیه و بازنگری نقشه های کاداستر. مهدی

اعتمادی- سعید صادقیان

\* کالیبراسیون هندسی اسکنر غیردقیق به

منظور استفاده در سیستم های فتوگرامتری

رقومی. کورش خوش الهام

\* مدل مفهومی GIS شبکه ترانزیت بین المللی

حمل ونقل کالا. علی منصور خاکی، حسین

متولی حبیبی

\* نحوه تاثیر گذاری خطاهای سیستماتیک

بربر آورد مولفه های واریانس. وهاب نفیسی



مهندس ناظران دانشگاه آزاد  
مهندس نوین دانشگاه علم و صنعت

- دکتر سعیدیان دانشگاه آزاد تربت حیدریه

\* میزگردی دیگر با عنوان «نقشه و اطلاعات مکانی برای همه» روز دوم و پیش از مراسم اختتامیه همایش برگزار شد که مهندس اولیا، مهندس بزرگر، دکتر تلوری، خانم مهندس شاینجانی، مهندس قوامیان، مهندس کتابچی، مهندس موسوی، دکتر نوربان قول حضور در آن را داده بودند و لی همگی نتوانستند در آن حضور یابند.

در پایان میزگرد، جمع بندی مختصر چنین ارائه شد:

\* همین که باب این گونه بحث ها باز شده نشانه‌ای است از فواید این گردهمایی تخصصی سالانه. از همه دوستانی که در این میزگرد شرکت کردند تشکر می کنیم.

\* آشنایی مختصری با گروه‌های فعال در این زمینه و این رشته پیدا کردیم. البته فهرست کاملی از همه گروه‌ها نیست باید بین انجمن‌های علمی ارتباط و هماهنگی بیشتری ایجاد شود. \* آشنایی مختصری با وضعیت آموزش ژئوماتیک در دنیا و به ویژه در کشور خودمان پیدا کردیم.

\* نشست‌های زیادی بین دانشگاه‌ها و گروه‌های علمی - فنی مختلف کشورمان باید برگزار شود، تا تشکیلات مهندسی ژئوماتیک که در مرحله بی‌ریزی است، پا بگیرد.

در مورد بازآموزی فارغ التحصیلان پیشنهادهایی شد که قابل پیگیری است:

\* برای سرفصل دروس، نیاز جدی به تجدیدنظر و بهنگام سازی هست. از همکاران فعال در دانشگاه‌ها و سایر مراکز آموزشی می خواهیم در این مورد اندیشه کنند و راهکار ارائه نمایند تا در نشست‌های آتی مورد توجه قرار گیرد.

\* هماهنگی بین نهادهای آموزشی و اجرایی از موضوعات مورد بحث بود و نشان از لزوم ایجاد

این هماهنگی‌ها داشت که از طریق بخش ژئوماتیک یا برگزاری نشست‌های بیشتر می توان به آن‌ها جامه عمل پوشانید.

پاسخ (دکتر سعیدیان طیبی):

بنده، هم در مقطع کاردانی و کارشناسی با دانشجویان این رشته سروکار دارم، هم در مقاطع



\* در مورد نظام مهندسی ژئوماتیک و استقلال این رشته در دانشگاه‌ها، به نظر می‌رسد کار بسیار زیادی در پیش رو داریم. مهندسی ژئوماتیک در دانشگاه‌ها، مورد توجه درخور خود نیست. باید کار جدی در این زمینه انجام شود.

### گزیده‌هایی از میزگرد

به مدعوین میزگرد ۲ نفر اضافه شدند و این نشان دیگری از تفاوت این همایش با همایش‌های گذشته است که انعطاف بیشتری داشت. نمونه‌هایی از پرسش و پاسخ‌های مطرح شده در میزگرد:

سوال (خانم دانشجو از دانشگاه تبریز):

از موارد جدی، اشتغال به کار کاردان‌ها و کارشناس‌های فارغ التحصیل رشته ژئوماتیک است. بهترین به جای صحبت درباره دکتر و کارشناسی ارشد، بیشتر به ایجاد امکان اشتغال بیندیشیم و راهکار را ارائه دهیم؟ برای ادامه تحصیل آن‌ها چه فکری می‌توان کرد؟

کارشناسی ارشد و دکترا. در پاسخ این خواهر عزیز باید عرض کنم که به این نکته توجه شده و از وزارت فرهنگ و آموزش عالی خواسته ایم که در این مورد چاره‌ای بیندیشد و امکان ادامه تحصیل برای این رشته هم فراهم شود. همزمان به اطلاع همگان می‌رسانم که امکان اشتغال و صدور پروانه اشتغال از نظام مهندسی برای کاردان‌های نقشه برداری فراهم شده و با ۶ سال سابقه کار می‌توانند پروانه اشتغال بگیرند.

تکمیل پاسخ (مهندس مهرپویان):

در وزارت آموزش و پرورش دفتری به نام «امور مدارس عالی» وجود دارد که در شاخه آموزش‌های علمی - کاربردی اخیراً فوق دیپلم نقشه برداری اضافه شده و به رشته‌های عمران که قبلاً تا مقطع لیسانس طراحی شده بود. فوق دیپلم فارغ التحصیل هم داریم و تعداد آموزشده‌هایی که فوق دیپلم تربیت می‌کنند به ۱۰ واحد رسیده است.

از طرفی دریکی از دانشگاه‌های وابسته به



فرهنگی، اجتماعی، علمی و... ایجاد دوره‌های  
دکتر در مهندسی ژئوماتیک با سایر فعالیت‌ها  
و... هماهنگ است؟ از یک طرف دوره‌های  
دکتر ارائه می‌کنیم از طرف دیگر برای  
postgraduate و حتی فوق لیسانس از ITC  
هلند کمک می‌گیریم و دوره‌های مشترک  
نظیر JIK ارائه می‌دهیم، این تناقض چگونه حل  
می‌شود.

\* در گفته‌های همه سخنرانان، از جمله سخنران  
مدعو اروپایی ایتسکوویچ و در گزارش دبیر  
همایش نیز نکاتی ذکر شد که نشان از تفاوت  
همایش با همایش‌های گذشته داشت.

\* حضور سخنرانان و میهمانان خارجی از  
کشورهای کانادا، روسیه و هندوستان و... خود  
تفاوت دیگر این همایش بود. برای جوباشدن از  
نظرات این افراد در قالب گفتگو با بعضی از  
شرکت کنندگان در همایش، مطالبی در همین  
شماره آمده است.

## مقالات برتر همایش:

در پایان همایش، مقالات برتر به این  
ترتیب معرفی شدند:

۱. در زمینه GIS مهندس علیرضا دهقان  
Yield forecasting system of Hamadan

۲. در زمینه ژئودزی  
«محاسبه آنالومی ثقل در منطقه خلیج فارس و  
دریای عمان به روش ارتفاع یابی ماهواره ای» از  
مهندس بهزاد به‌نبیان

۳. در زمینه سنجش از دور  
بررسی بهنگام بودن نقشه‌های کاداستر شهری  
با استفاده از تلفیق سنجش از دور.

آقایان مهندس علی اصغر پیوندی، دکتر  
محمود رضا دلاور

۴. جوانترین مقاله دهنده همایش امسال خانم  
مهندس آزاد با مقاله ای تحت عنوان GIS بود.  
سازمان نقشه برداری کشور به ارائه دهندگان  
مقالات برتر هدایای ویژه‌ای تقدیم داشت.

ابعاد آن، تولید اطلاعات مکانی است در سطوح  
مختلف. بنابراین، ارتباط بین همه دروس  
نقشه‌برداری، GIS و RS جدی است و گسترده  
واجتناب ناپذیر است. سایر گرایش‌ها برای GIS  
تولید اطلاعات می‌کنند.  
**نکته‌هایی از میزگرد:**

نکته ۱. پیشنهاد ایجاد انجمن مهندسی  
ژئوماتیک کشور در میزگرد مطرح شد  
و مورد استقبال قرار گرفت.

نکته ۲. در میزگرد به نقش نقشه برداری  
در ژئوپولیتیک اشاره شد که تاکنون مغفول  
مانده است. پیشنهاد شده که در این مورد به  
نهادهای مرتبط نظیر وزارت امور خارجه و...  
این نقش توضیح داده شود.

نکته ۳. تغییر اسم رشته از نقشه برداری به  
عنوانی فراگیرتر که محدود به نقشه برداری  
زمینی نشود در میزگرد پیشنهاد شد.

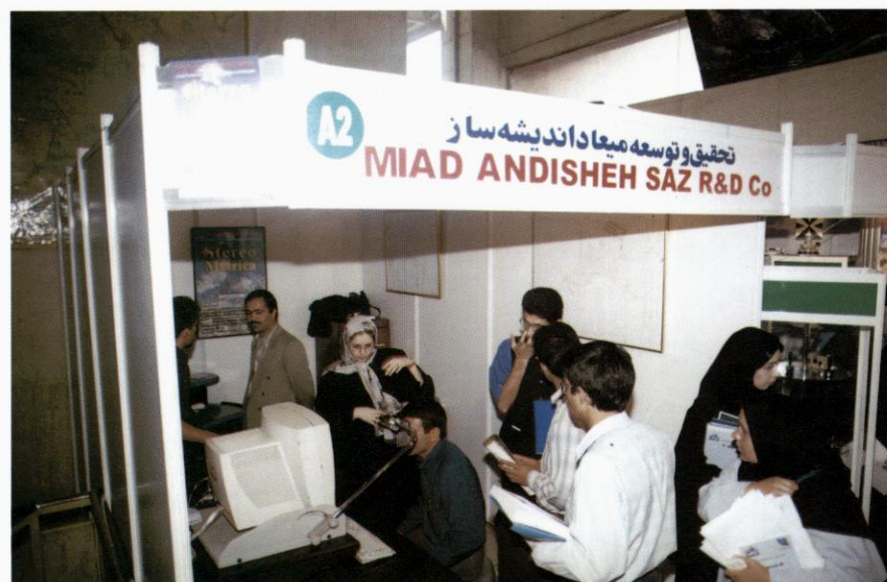
نکته ۴. تفاوت بین انجمن مهندسی  
ژئوماتیک و جامعه نقشه برداران توضیح داده شد

آموزش و پرورش (که قبلاً لویزان نام داشت  
و هم اکنون به نام شهید رجایی فعالیت می‌کند)،  
برای اولین بار دوره تربیت دبیر نقشه برداری  
دایر شده است و پس از یک دوره که اجرا شود،  
وزارت علوم اجازه خواهد داد که دانشجوی آزاد  
هم بگیریم.

این رویه گسترش خواهد یافت و حتی برای  
کارشناسی ارشد هم پیش‌بینی‌هایی شده است.  
افق را روشن می‌بینم.

از پیشنهادها و سوال‌های حاضران:  
بهترین نیست از بین ۱۶ واحد درس‌های  
اختیاری، درس‌هایی از GIS و RS گذاشته شود  
(که در حال حاضر از هر کدام تنها ۲ واحد ارائه  
می‌شود)؟  
پاسخ:

ما معتقدیم که نه تنها این درس به صورت  
اختیاری بلکه باید به شکل اجباری با  
تعداد واحدهای بیشتر ارائه شود.  
اگر به این تعریف GIS که بعضی‌ها قایل اند



که تشکیلات موجود جای انجمن ژئوماتیک را  
نمی‌گیرد و باتوجه به وظایف هریک در کنار هم  
و مکمل یکدیگر خواهند بود.  
نکته ۵. از سوال‌های حاضران از خیلی لحاظ

توجه کنیم:  
«GIS عبارتست از سیستمی متشکل از سخت  
افزار، نرم افزار، اطلاعات مکانی و توصیفی و  
الگوریتم‌ها» در می‌یابیم که یکی از مهمترین



را نمایان می ساخت، اهدای جوایز متنوع و ارزشمند از جانب شرکت ها و موسسات شرکت کننده، در طول برگزاری نمایشگاه بود.

\* شرکت تحقیق و توسعه میعاد اندیشه ساز به دلیل استقبال زیاد بازدیدکنندگان ۱۰ بسته نرم افزار رقومی رومیزی را به قید قرعه اهدا نمود. اسامی برندگان عبارت است از:

۱- عباس جندقی علایی

۲- حسین روحانی

۳- محمدصادق طالبی

۴- خانم پرنیا موسوی

۵- حمید عنایتی

۶- خانم آیلین مکرمی

- سعید صادقیان

جواد جعفری

۹- محسن مسعودی

- حسین حیدری

\* یکی از شرکت های حاضر در نمایشگاه (بعدنگار) به ارائه دهنده مقاله برتر ژئودزی جایزه ای یک ربع سکه بهار آزادی اهدا نمود.

\* انجمن سنجش از دور

و GIS ایران به دو مقاله برگزیده شاخه تخصصی سنجش از دور و GIS همایش ژئوماتیک ۸۰ جوایزی اهدا کرد.

### نمایشگاه افتتاحیه

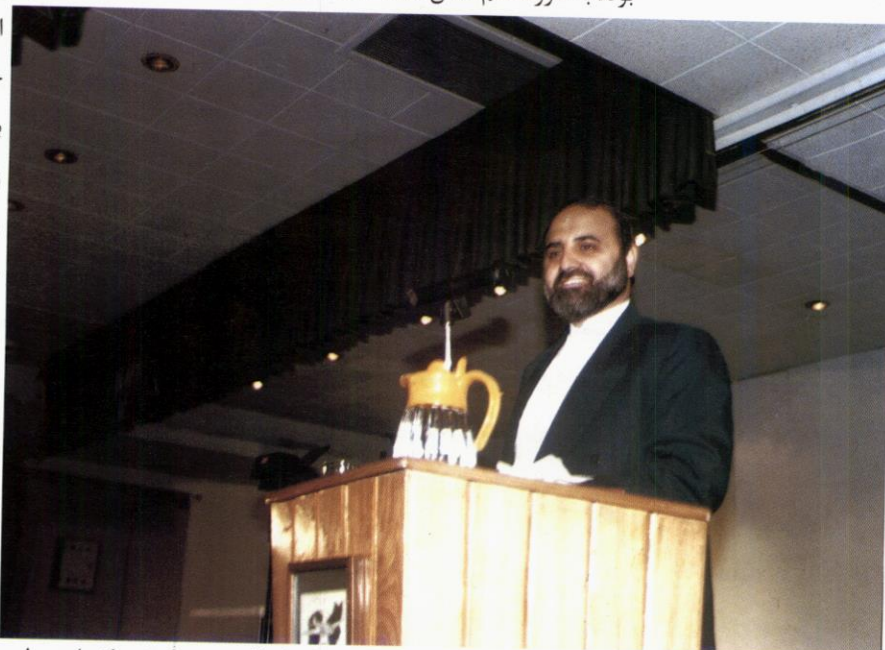
\* دکتر مدد، ریاست سازمان، در ابتدا با

تبریک ایام فرخنده تولد امام محمدباقر (ع) و امام موسی کاظم (ع) از عزیزی که در صنعت نقشه برداری یاری و همکاری کردند تشکر به عمل آورد و به مهمانانی که از اقصای نقاط جهان به کشور ما آمده بودند، خیرمقدم گفت. وی از «جامعه نقشه برداران ایران» مهندس ایثاری و همچنین مهندس تفضلی و پیشکسوتانی

همچون مهندس پور کمال و استاد سحاب مراتب تشکر و قدردانی را طی سخنانی اعلام داشت. گزیده ای از این سخنان در پی می آید و تفاوت دیگری را عیان می سازد.

### گزیده ای از سخنان دکتر مدد در مراسم افتتاحیه همایش

\* سال ۱۳۸۰، سال فعالیت صنعت نقشه برداری است و این همایش در ابتدای سال، مطابق سنوات قبل همانطور که از ۷ سال پیش بوده به طور منظم شکل داده شده است.



\* این افتخاری است که ایرانیان قدیم مساحی می کردند و چندین هزار سال پیش با وسایل اولیه آن زمان، نقشه های پوششی کل سطح دولت زمان خویش را تهیه می نمودند. اسناد ذی قیمتی در این باره موجود است.

\* باید بپذیریم که با توجه به سرعت زیاد علم و پراکندگی هایی که از نظر متخصصان پیدا شده و فاصله هایی که بین کشورها به وجود آمده، این همایش ها و این نمایشگاه ها و این مباحث علمی و مقالات علمی فنی کمک می کند که دانشمندان به چیزهایی که ممکن است دست پیدا کنند. ممکن است هر

کشوری علوم جدیدی را کسب کرده باشد و کشوری دیگر ممکن است به آن نرسیده باشد این همایش های علمی کمک می کند که تبادل مباحث علمی شکل پیدا کند و در این همایش ها وقتی انسان بیلان کارهایش را می گیرد، خوب می بیند که کارنامه موفقی داشته است. \* از موضوعات و مطالبی که طی همایش مطرح می شود، در طول سال بارها استفاده و نقد و انتقاد می شود و گاهی باعث تغییر روش در سیستم های کاری می گردد.

\* علاوه بر این ها، همایش بهترین مرکزی

است که می توانیم متخصصان خودمان را تشویق کنیم تا بتوانند حاصل چندین سال زحمت روی نرم افزارهای خود را در معرض نمایش دوستداران علم و فن آوری و فن آوری قرار دهند.

\* در واقع نمایشگاه، بهترین

تبلوری است که در یک زمان کوتاه تمام اندیشمندانی را که در این مسئله کار کرده اند کنار هم قرار می دهد و همه بتوانند تمام سوالات فنی خودشان را از

نزدیک باهم مطرح و دشواری ها را برطرف کنند.

\* یکی از کارهای مهم دیگر این همایش، همان کارگاه های آموزشی است؛ همان میزگردهای علمی است. این میزگردها را می توان مورد نقد و بررسی قرار داد. این بررسی هم دستاوردها را شامل می شود، هم روش هایی را که تابه حال در حال انجام آن بوده ایم. باید به این میزگردها توجه بیشتری کرد.

دکتر مدد در بخش پایانی سخنان خود به لزوم استفاده از تصاویر ماهواره ای در بازنگری نقشه های تولیدی سازمان نقشه برداری و لزوم استفاده از تجارب دولت کانادا تاکید کرد.



تلویزیونی، در مقابل پوستر تبلیغاتی یکی از شرکتها انجام می گرفت.

## دیدنی ها و شنیدنی ها در همایش و نمایشگاه

کم نبود دیدنی ها و شنیدنی ها در ژئوماتیک ۸۰. از آن میان به چند مورد بسنده می کنیم:

### ۱- اولین سایت فارسی ژئوماتیک

جمعی از دانشجویان دانشگاه زنجان یادداشت مختصری توزیع می کردند که در آن آمده بود:

### اولین سایت فارسی ژئوماتیک در ایران

قبایل توجه تمام استادان، مهندسان و دانشجویان نقشه برداری؛ ضمن تبریک سال جدید و آرزوی موفقیت برای شما عزیزان، بدین وسیله یکی از دستاوردهای خود را در راستای تعالی جایگاه مهندسی نقشه برداری در کشور به شما معرفی می کنیم.

پایگاه اینترنتی ایران ژئوماتیک اولین پایگاه اینترنتی تخصصی رشته نقشه برداری در کشور و شامل بخش های متنوع و تخصصی در زمینه های مختلف نقشه برداری است.

نظر به اینکه نقشه برداری به عنوان یکی از معیارهای پیشرفت یک جامعه در ارزیابی های مختلف مطرح است، ما در این پایگاه سعی کرده ایم ضمن ارائه مطالب بهنگام و تخصصی، جایگاه واقعی مهندسی نقشه برداری را در کشور ارتقا بخشیم.

شمای مختصری از بخش های مختلف شبکه همان طور که اشاره شد ما در این سایت بخش های مختلف و متنوع نقشه برداری را در قالب شاخه های نقشه برداری، ژئودزی، فتوگرامتری، سنجش از دور، کارتوگرافی، آبنگاری GIS, GPS و رایانه به صورت فارسی به شما عزیزان عرضه می کنیم.

۲۰- شرکت هلر

۲۱- شرکت ترادیس

۲۲- شرکت جزایری و شرکا

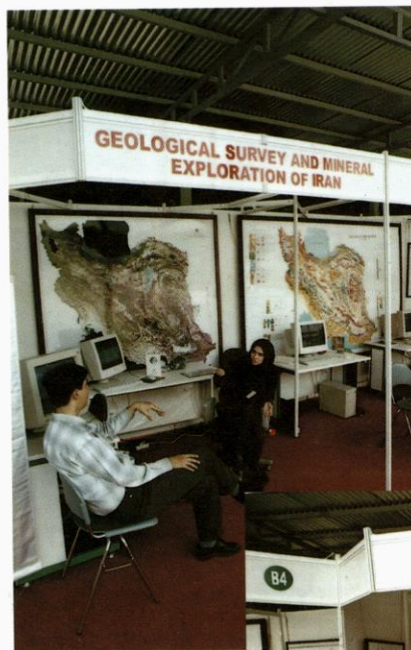
۲۳- شرکت تکنو

۲۴- شرکت SKE

۲۵- شرکت CCMC

۲۶- سازمان نقشه برداری کشور

۲۷- سازمان زمین شناسی



۲۸- سازمان نقشه برداری

استان خراسان

۲۹- جامع سوان

شرکت های حاضر در

نمایشگاه امسال نسبت

به سالهای گذشته رضایت بیشتری داشتند و بازدید کنندگان نیز کاهش دشواری ها را حس کرده بودند.

وجود غرفه های شرکت های خارجی تفاوتی چشمگیر به بعد نمایشگاه داده و آن را از حالت ملی خارج کرده بود.

در اطلاع رسانی و تبلیغات نیز شرکت ها تلاش بیشتری نشان داده بودند و نظر به ویژگی جالب توجه این تبلیغات غالب مصاحبه های

## تفاوت های مشهود در نمایشگاه ژئوماتیک ۸۰

غرفه های نمایشگاه «ژئوماتیک ۸۰» به ۳۰

شرکت ایرانی و خارجی اختصاص یافته بود. از آن گذشته امسال فضای نمایشگاه ۶۰۰ مترمربع بود و نسبت به سال قبل ۱۰۰ مترمربع افزایش داشت.

شرکت های حاضر در نمایشگاه عبارت بودند از:

۱- سازمان مدیریت و برنامه ریزی قزوین

۲- شرکت هزاره سوم

۳- شرکت ژئوتک

۴- شرکت بعدنگار

۵- شرکت مهتاب قدس

۶- شرکت نگاره

۷- شرکت مشاور یکم

۸- شرکت میعاداندیشه ساز

۹- شرکت مرواسیستم

۱۰- شرکت بردار مینا



۱۱- شرکت مشاور کامپیوتر و ارتباطات

۱۲- شرکت دریانگار

۱۳- شرکت ایران نگار

۱۴- شرکت مهندسین آمایشگر

۱۵- شرکت سروایانه

۱۶- شرکت صائن

۱۷- شرکت دورسنگ

۱۸- شرکت بصیر

۱۹- شرکت ایده نگار



۷- در ادامه یکی دیگر از مسئولان غرفه‌ها می‌گفت گویا این محدودیت فقط شامل دوربین‌های رقومی (Digital) است در حالی که در برگه شرایط شرکت در نمایشگاه، این قید ذکر نشده بود.

۸- جامعه نقشه برداران ایران غرفه نداشت. علت را به تغییر هیئت مدیره منسوب دانستند.



نوید دادند که انتشار «علوم نقشه‌برداری» هم عنقریب از سر گرفته خواهد شد.

۹- بدون غرفه‌ای

اختصاصی، بعضی از محصولات مرکز اطلاعات جغرافیایی تهران (وابسته به شهرداری تهران) نظیر کتاب، مجله «شهرنگار»، «راهیاب» و... در غرفه سازمان نقشه‌برداری کشور عرضه می‌شد.

۱۰- بسیاری از مسئولان غرفه‌ها سراغ پرسشنامه سنتی برای ارزیابی نمایشگاه و همایش را می‌گرفتند به ویژه که بعضی‌ها می‌خواستند راهکاری برای انتقال نظرات خود

نواقص ظاهری بسته‌بندی، محصولات خود را برای ارزیابی به مراکز ذیصلاح ارائه نماید و مجله «نقشه‌برداری» را نیز از نتایج کار باخبر سازد.

۳- حضور همکاران سازمان، مهندس عباس رجبی فرد که در استرالیا مشغول ادامه تحصیل در مقطع دکتراست و مهندس فرشاد حکیم پور که در زوریخ به تحصیل در مقطع دکترا اشتغال دارد روحیه تازه‌ای در همکاران سازمان دمیده بود.

۴- اعلام آمادگی دبیر همایش در مراسم اختتامیه برای برگزاری همایش ژئوماتیک ۸۱ (که لابد بر اساس نظر خواهی هم بوده) نشان می‌داد که تلاش دست‌اندرکاران و انتظارات حاضران و شرکت‌کنندگان تا حدی جوابگوی همدیگر بوده است.

۵- در ماموریت بودن دکتر مدد ریاست سازمان، گرچه مانع حضور ایشان در مراسم اختتامیه شد با خبر پی‌ریزی مقدمات



ایجاد پایگاه اینترنتی در کیش همراه بود و علامت بهره‌مندی بیشتر از فن‌آوری نوین تلقی شد.

۶- یکی از غرفه‌داران گلایه داشت که «ما فکر می‌کردیم باید بعضی از دست‌اندرکاران امور تهیه نقشه را در مورد مرز محرمانه بودن یا نبودن روشن سازیم. در حالی که در همین نمایشگاه و در سازمان نقشه‌برداری، دوربین عکاسی همکار ما را ضبط کرده‌اند که عکس‌برداری ممنوع است!»

از جمله بخش‌های دیگر این پایگاه اینترنتی، مجله‌ای است به نام «سما» که در آن مهمترین اخبار مرتبط با علوم و فنون نقشه‌برداری و ژئوماتیک را ارائه خواهیم نمود. نشانی دسترسی این سایت عبارت است از:

WWW.IRANGEOMATIC.COM

قرارداد اگر کار جدی است به طور کامل در نشریه نقشه‌برداری مطرح شود.

۲- تلاش در خودکفایی

فردی که خود را قدرت الله حیدری، کارشناس ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه مازندران معرفی می‌کرد، جعبه‌ای در دست داشت حاوی یک دستگاه استروسکوپ آینه‌دار، که خود ساخته بود و می‌گفت:

«... به طور خلاصه دستگاه دارای محاسن زیر است:

یکم- قیمت تمام شده آن کمتر از نوع موجود و مشابه آن در بازار است.

دوم- اجزای اصلی بدنه آن از چوب‌های مقاوم جنگلی با نقوش زیبا است که بیشتر باعث جذب مشتری می‌گردد.

سوم- مقاومت دستگاه در قسمتهای حساس مانند محل تعبیه عدسی، به علت استفاده از دولایه تخته سه لای بسیار بالاست.

چهارم- سبک بودن دستگاه و قابل تعویض بودن اجزای اصلی بدنه آن، به دلیل استفاده از چوب قابل توجه است.

پنجم- به علت استفاده از رنگ روشن چوب، علاوه بر افزایش زیبایی، هیچ گونه سایه‌ای در سطح عکسهای مورد مطالعه ایجاد نمی‌شود. ششم- در صورت اسقاط، بدنه آن برخلاف نمونه خارجی قابل تجزیه شدن در شرایط محیطی است و آلودگی ایجاد نمی‌کند.

هفتم- در تهیه آن دستگاه‌های پیچیده و سرمایه‌گذاری کلان به کار گرفته نشده است...

قرار بر این شد که مهندس حیدری ضمن رفع



و چندین برنامه خبری از شبکه های مختلف سیما  
نیز طی روزهای قبل و بعد از همایش و نمایشگاه  
از شبکه های مختلف پخش گردید.

# GEOMATICS

فصلنامه "نقشه برداری" امیدوار است ماضیان  
در همایش و نمایشگاه های سالانه  
ژئوماتیک، با ارسال نظرها، گزارش، انتقاد،  
(راهکار) ... در هر چه بهتر برگزار شدن آنها  
و در انعکاس کامل ترم مطالب آن در این رسانه  
و دیگر رسانه ها، ما را یاری رسان باشند.

اهدا گردید.

## ژئوماتیک ۸۰ و رسانه ها

انعکاس گسترده رادیو تلویزیونی افتتاحیه

همایش و نمایشگاه ژئوماتیک ۸۰

به مناسبت برگزاری همایش و نمایشگاه  
«ژئوماتیک ۸۰» چندین برنامه متنوع تلویزیونی  
در روز افتتاحیه با تلاش دست اندرکاران روابط  
عمومی و امور بین الملل سازمان و شبکه های

به مسئولان رده بالای سازمان بیابند  
و رهنمودهای بهتر شدن را به سمع و نظر  
برسانند.

## برترین های نمایشگاه ژئوماتیک ۸۰

امسال گرچه یک مراسم افتتاحیه داشتیم  
و پس از همایش، نمایشگاه نیز گشایش یافت؛ دو  
مراسم جداگانه اختتامیه برگزار شد: یکی در روز  
دهم اردیبهشت ماه برای همایش و یکی در صبح

روز پنجشنبه ۸۰/۲/۱۳  
برای نمایشگاه.

در مراسم اختتامیه  
نمایشگاه، ضمن آنکه از  
تلاش شرکت های حاضر  
قدردانی شد به هریک  
لوح تقدیری اهدا گردید و



مختلف سیما تهیه و پخش  
گردید که چون حجم  
برنامه ها قابل توجه و بارز  
بود به بخشی از آنها اشاره  
می شود.

شبکه خبر سیما طی  
مصاحبه با مسئولان  
سازمان و از جمله ریاست

محترم سازمان اخبار این کنفرانس و همایش را  
از شبکه های خبری در چندین بخش با ارائه  
تصاویر منعکس نمود.

برنامه تلویزیونی «پرتو» از شبکه چهارم سیما  
به صورت زنده یک ساعت برنامه تلویزیونی  
(ساعت ۲۱:۰۰ تا ۲۲:۰۰) روز افتتاح نمایشگاه  
و همایش (۸۰/۲/۹) از سازمان نقشه برداری  
کشور پخش کرد و با شرکت دادن ریاست محترم  
سازمان در این برنامه به تشریح فعالیتهای  
سازمان نقشه برداری کشور پرداخت.

چند ساعت برنامه رادیویی از جهان دانش



بنابه سنت هر ساله، غرفه های برتر به  
این ترتیب اعلام شدند:

- ۱- سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی  
کشور به مناسبت تنوع خدمات ارائه شده
  - ۲- شرکت جزیری و همکاران به مناسبت بهترین  
غرفه آرایشی
  - ۳- شرکت بعدنگار به مناسبت بهترین اطلاع  
رسانی و تبلیغات
  - ۴- شرکت هلر اایانه به مناسبت بهترین انتقال  
فن آوری
- به هریک از این برگزیدگان لوح یادبودیژه ای



**نقشه و اطلاعات مکانی لازمه توسعه پایدار**

**فراخوان مقاله**

با سپاس و استعانت از خداوند متعال که توفیق برگزاری همایش های سالیانه را در سازمان نقشه برداری کشور عنایت فرموده است، بدینوسیله به اطلاع می رساند نهمین همایش سالیانه با نام «همایش و نمایشگاه ژئوماتیک ۸۱» در اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۱ در سازمان نقشه برداری کشور برگزار می گردد. از همه استادان، پژوهشگران و کارشناسان محترم شاخه های مختلف مهندسی نقشه برداری و علوم ژئوماتیک دعوت می شود مقالات کامل خود را به همراه ۳ نسخه اضافی آن، حول محورهای مورد بحث به دبیرخانه همایش ارسال دارند.

محورهای مورد بحث همایش:

- نقشه برداری زمینی، زیرزمینی و صنعتی

- کاداستر و LIS

- ژئودزی و GPS

- آموزش و ارتباطات در علوم ژئوماتیک

- فتوگرامتری زمینی، هوایی و فضایی

- استاندارد و استاندارد سازی

- سنجنش از دور (RS)

- آبنگاری

- کارتوگرافی

**مهلت ارسال مقالات کامل:**

۸۰/۱۰/۱

**اعلام نتایج پذیرش:**

۸۰/۱۱/۱۵

مقالات کامل حاوی عنوان، چکیده، مقدمه، تحقیقات انجام شده به صورت کمی و کیفی، نتایج به دست آمده و نتیجه گیری و توصیه برای تحقیقات بعدی حداکثر در ۱۰ صفحه A4 و متن اصلی مقاله با قلم لوتوس و نازک پوینت ۱۳ باشد. در صورت تماس با دبیرخانه همایش راهنمای نگارش ارسال می گردد. به منظور تامین بخشی از هزینه های تهیه و ارائه مقاله، به همه مقالات کامل پذیرفته و ارائه شده، مبلغی به عنوان حق تحقیق پرداخت می گردد و همچنین مقالات برتر معرفی می گردند.

توجه: اصل مقالات به همراه ۳ نسخه اضافی و فایل رقومی مربوطه با فرمت pdf (Acrobat Reader)، فونت Embedded یا فرمت Word 2000 در Windows (پارسا ۹۹) ارسال گردد. باتوجه به اینکه در صورت پذیرش مقاله کامل، همین مقاله فرستاده شده در CD مجموعه مقالات ارائه می گردد، خواهشمنداست به کیفیت علمی، نبود اشکالات ماشین نویسی و مطابقت با راهنمای نگارش دقت کافی مبذول گردد. همراه با مقاله کامل، مشخصات کامل نویسنده یا نویسندگان، شامل سوابق، سن، نشانی و تلفن را ارسال فرمایید.

از همه پژوهشگران، شرکت ها و سازمان ها دعوت می شود در صورت تمایل به ارائه کارگاه آموزشی در یکی از زمینه های تخصصی همایش، درخواست کتبی خود را حداکثر تا تاریخ ۸۰/۱۰/۱۵ به دبیرخانه همایش ارسال دارند.

همچنین از موسسات، سازمان ها و شرکت های مرتبط دعوت می شود در صورت تمایل به شرکت در **نمایشگاه ژئوماتیک ۸۱** برای کسب اطلاعات با دبیرخانه نمایشگاه تماس حاصل نمایند.

از متقاضیان شرکت بدون ارائه مقاله در همایش درخواست می شود فرم زیر را تکمیل نموده به همراه اصل فیش بانکی به مبلغ ۱۰۰۰۰۰ ریال واریز شده به حساب ۹۰۰۲۱ بانک ملی ایران، شعبه سازمان نقشه برداری - کد ۷۰۷ (قابل پرداخت در شعب بانک ملی سراسر کشور)، حداکثر تا پایان اسفند ۱۳۸۰ به نشانی دبیرخانه همایش ارسال یا تحویل نمایند. دانشجویان با ارسال تصویر کارت دانشجویی و اعضای جامعه نقشه برداران ایران با ارسال تصویر کارت عضویت «جامعه»، از ۵۰٪ تخفیف (مبلغ ۵۰۰۰۰ ریال) برخوردارند.

نام و نام خانوادگی:

تحصیلات و تخصص:

نشانی دقیق و کد پستی:

شغل:

دورنگار:

تلفن تماس:

تلفن منزل:

شماره قبض:

تاریخ و امضا:

دبیرخانه همایش:

تلفن: ۶۰۳۰۴۲۰، دورنگار: ۶۰۰۱۳۹۲

پست الکترونیکی: geo81con@ncc.neda.net.ir

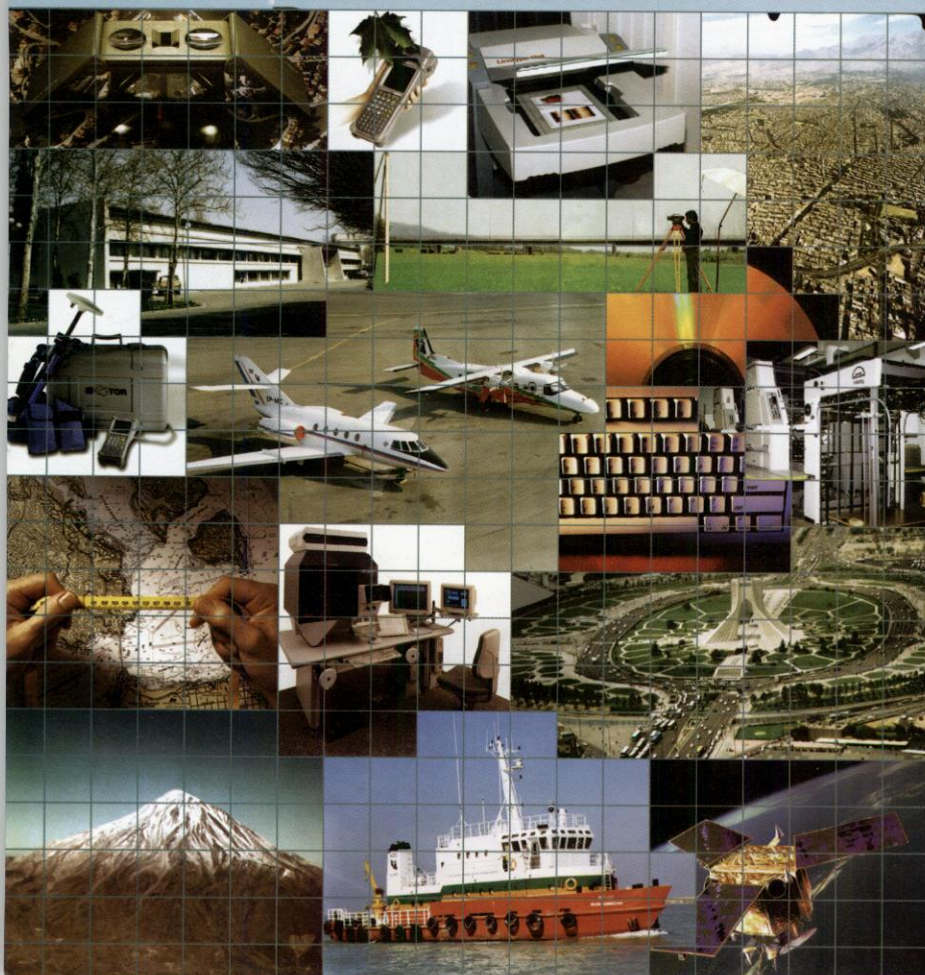
دبیرخانه نمایشگاه:

تلفن: ۶۰۳۴۷۲۴، دورنگار: ۶۰۳۳۵۶۸

پست الکترونیکی: geo81exh@ncc.neda.net.ir

سازمان نقشه برداری کشور

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





# مرکز پژوهشی الکترونیک و کامپیوتر خوارزمی راهنمای اطلاعات مبنای جغرافیای ایران Mapinform V.3.7

از: مهندس مجید اقتداری مدیر نرم افزار مرکز پژوهشی الکترونیک و کامپیوتر خوارزمی

توجه به مطالب فوق Mapinform را چنان طراحی نموده که کاربران بتوانند با کمترین دانش نقشه ای، بدون سردرگمی در بایگانی ها و اتلاف وقت روی انواع ایندکس های فرسوده، در کمترین زمان ممکن به دست آورند. چرا که در این نرم افزار شماره نقشه ها و ایندکس های مختلف با توجه به موقعیت مکانی منطقه مورد جستجو در یک پرده روی صفحه نمایشگر رایانه نقش می بندد.

انطباق شماره انواع نقشه ها با هم و با شماره عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای به سادگی انجام می گیرد و کاربر علاوه بر به دست آوردن دیدی کلی از منطقه، همه جزئیات ممکن را در اختیار خواهد داشت.

Mapinform حاوی اطلاعات زیر است:

\* ایندکس نقشه های ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰

\* ایندکس تصاویر ماهواره IRS, Landsat و SPOT

\* تصاویر ماهواره Landsat در باند TM

\* ایندکس عکس های هوایی مقیاس ۱:۲۵۰۰۰

\* ایندکس ۱:۴۰۰۰۰ با دقت طول و عرض مرکز عکس به درجه، دقیقه و ثانیه.

\* ایندکس عکسهای هوایی ۱:۲۰۰۰۰ به صورت تصویری

\* فهرست آبادیهای کشور از کتاب «فرهنگ آبادیها و مکانهای مذهبی کشور» تالیف دکتر محمدحسین پاپلی یزدی

نسخه های مختلف این نرم افزار را تاکنون بسیاری از دانشگاههای کشور (اصفهان- زاهدان- فردوسی- مشهد- آزاد رشت- آزاد نجف آباد- آزاد سنندج- آزاد لار و...) و همچنین سازمان جنگلها و مراتع کل کشور، ادارات منابع طبیعی تمام استانها، مجلس شورای اسلامی، لشکر ۸ نجف اشرف و... مورد استفاده قرار داده اند.

نشانی: اصفهان- مجتمع تجاری پارک،

تلفن و دورنگار: ۶۳۲۶۲۷

صندوق پستی: ۴۴۶- ۸۱۳۹۵

انطباق ایندکس های مختلف برای یافتن نقشه ها، تصاویر ماهواره ای و عکس های هوایی مربوط به یک مکان جغرافیایی خاص، همواره به صورت مشکلی ناپیدا وجود داشته است. این مشکل در دانشگاهها و برای دانشجویان بیشتر به صورت برداشت ناقص از رابطه بین انواع نقشه با مقیاسهای متفاوت و نبود دید کلی برای انطباق سریع با تصاویر ماهواره ای و عکس های هوایی خود را نشان می دهد. در سازمان هایی که با انواع نقشه سروکار دارند، حتی در صورت رفع مشکل فوق در اثر تجربه زیاد کاربران حرفه ای، زمان بیشتری برای جستجو صرف خواهد شد.

تصور کنید یک مرکز نظامی به فوریت نیاز به بررسی عکس های هوایی در مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ مربوط به یک منطقه خاص جغرافیایی دارد. باید فتوایندکس مربوط را از بین بیش از ۴۸۰ فتوایندکس فرسوده بایگانی شده پیدا کنید تا بتوانید شماره عکس های مورد نظر را از بین بیش از ۱۰۰ هزار عکس هوایی بیابید، گرچه دانستن طول و عرض جغرافیایی تقریبی محل مورد نظر شرط اولیه جستجوی شما است که آن هم نیاز به احاطه کامل به تقسیم بندیهای استاندارد جهانی و ملی دارد.

در حالی که فوریتها تنها در مراکز نظامی رخ نمی دهند، بلکه هنگام بروز حوادث طبیعی مانند سیل، زلزله، آتش سوزی جنگلها و غیره سازمانهای نظیر حوادث غیر مترقبه استانداریها، ادارات منابع طبیعی، سازمان های کمک رسانی و غیره با موقعیت های مشابهی روبرو خواهند شد. تصویری که ارائه شد، مبنای پدید آمدن راهنمای اطلاعات جغرافیایی ایران، با نام Mapinform است اگرچه در تفکر خوش بینانه بهتر است هیچگاه بلایای طبیعی رخ ندهد یا حتی الامکان از بروز جنگها خودداری شود، در تفکر واقع بینانه بهتر است هنگام رخدادهای مذکور Mapinform روی میز هر فرمانده نظامی وجود داشته باشد یا در هر سازمان مرتبط دیگر به کار گرفته شود تا در حداقل زمان بتوان مدیریت بحران را به بهترین شکل ممکن به اجرا رسانید.

بخش نرم افزار مرکز پژوهشی الکترونیک و کامپیوتر خوارزمی با



# مقالات برگزیده همایش «ژئوماتیک ۸۰»

## چکیده

چگونگی استفاده از نقشه های موجود و نحوه برخورد با آنها امری است که به مقدار زیادی به میزان بهنگام بودن و اعتبار این نقشه ها بستگی پیدا می کند. چنانچه بتوان به روشی، میزان بهنگام بودن نقشه های موجود را مشخص کرد، می توان برحسب آن، نسبت به کاربرد، اصلاح یا تهیه مجدد این نقشه ها تصمیم گرفت و از به هدر رفتن بسیاری از هزینه های زمانی و مالی اضافی جلوگیری کرد. تلفیق سنجش از دور، به عنوان امکانی برای بررسی و سنجش میزان تغییرات رخ داده در سطح زمین در فاصله زمانی تهیه نقشه ها و کاربرد آنها، در حکم شافعی برای بیان میزان بهنگام بودن نقشه های موجود و امری است که در مقاله حاضر مطرح شده و مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت به عنوان نمونه و با استفاده از تصاویر ماهواره لندست در یک دوره زمانی ۱۰ ساله، تغییرات بخشی از شهر تهران مورد بررسی و سنجش قرار گرفته و بر اساس آن به بررسی میزان بهنگام بودن نقشه های ۱:۵۰۰۰۰ کاداستر شهری این منطقه پرداخته شده است. چنانچه تغییرات زیر ۲۵٪ را پایین، تغییرات بین ۲۵٪ تا ۷۵٪ را متوسط و بالای ۷۵٪ را بالا فرض کنیم، نتایج مطالعه نشان دهنده این است که بیش از ۴۲٪ از نقشه های مطالعه شده، ضریب تغییرات پایینی دارند و هنوز برای بسیاری از کاربردها از اعتباری قابل قبول برخوردارند. ضمن اینکه نزدیک به ۵۲٪ از آنها تغییرات متوسط دارند، احتیاج به بازنگری داشته، و ۶٪ باقیمانده از تغییرات بالایی برخوردار بوده و نیاز به تهیه مجدد دارند. با توجه به مقیاس پایه و شهری بودن این نوع نقشه ها استفاده از چنین روشی در بررسی بهنگام بودن سایر نقشه های دارای مقیاس کوچکتر و برای نواحی غیر شهری، که از تنوع و تراکم عوارض کمتری برخوردارند می تواند توجیه پذیر باشد.

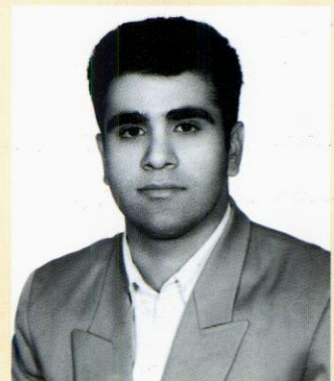
مقاله برگزیده همایش (۱)

بررسی بهنگام بودن نقشه

های کاداستر شهری با

استفاده از تلفیق سنجش از

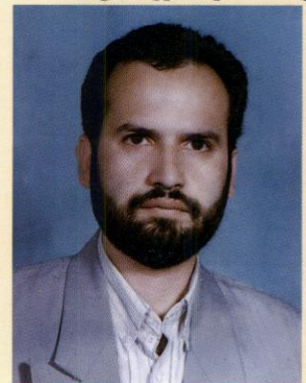
دور و GIS



مهندس علی اصغر پیوندی

کارشناس ارشد فتوگرامتری

طرح کاداستر کشور، تلفن: ۸۸۴۸۲۴۵



دکتر محمود رضا دلاور،

استادیار گروه مهندسی نقشه

برداری، دانشکده فنی دانشگاه تهران

تلفن: ۸۰۰۸۸۴۱



مقاله برگزیده همایش (۲)

محاسبه آنامولی ثقل  
در منطقه خلیج فارس و  
دریای عمان  
به روش ارتجاع یابی  
ماهواره‌ای



بهزاد بهن‌بین، کارشناس ارشد ژئودزی، وزارت

راه و ترابری

Email: B\_Behnabin@hotmail.com تلفن:

۶۴۶۱۹۸۷ و ۶۴۹۹۰۱۴

چکیده

یکی از کارآمدترین روشهای تعیین ژئوئید در دریا، روش ارتفاع‌یابی ماهواره‌ای است و تعیین اطلاعات ثقلی از ژئوئید به دست آمده با این روش، موضوعی است که از آغازین سالهای ابداع تکنیک ارتفاع‌یابی ماهواره‌ای توجه برخی محققان را به خود جلب نموده است. در مقاله حاضر سعی شده است تا با بررسی روشهای مختلف، مناسب‌ترین راه برای انجام این کار انتخاب گردد که ابتدا به مسئله معکوس استوکس اشاره شده و سپس بایان مشکلات آن و ارائه برخی راه‌حل‌های به کارگرفته شده محققان، به روش دیگری، یعنی استفاده از فرمول معکوس ونینگ مینز اشاره شده است. در نهایت با استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای پردازش شده ژئوئید، مولفه‌های انحراف قائم و آنامولی ثقل در منطقه خلیج فارس و دریای عمان محاسبه گردیده است.

کلید واژه‌ها: ارتفاع‌یابی ماهواره‌ای، آنامولی ثقل، ژئوئید، فرمول معکوس استوکس، مولفه‌های انحراف قائم، فرمول معکوس ونینگ - مینز، خلیج فارس، و دریای عمان.

(مقاله کامل در صفحه ۱۵۸ مجموعه مقالات همایش آمده است)

مقاله برگزیده همایش (۳)

Yield Forecasting System of Hamadan  
An Object Oriented Approach on GIS  
application

مهندس علیرضا دهقان، کارشناس ارشد طراح سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی روستایی، ITC هلند

تلفن: ۸۰۲۸۲۰۶ و ۸۰۱۰۷۹۵

پست الکترونیک: dehghan@safineh.net



## گفته‌ها و نکته‌ها در «ژئوماتیک ۸۰»

سراسری منتشر می‌شود و هزینه آن از محل اعتبارات و درآمدهای آگهی‌های استانی و سراسری تامین می‌گردد. در سال گذشته، یک همایش استانی برگزار کردیم. مشکلات مالی مانع از برگزاری همایش سراسری است. نمایشگاه و همایش ژئوماتیک امسال بسیار جالب‌تر از همیشه است مسایلی را که به نظر می‌رسید در پرسشنامه مربوط نوشتیم. انتظار می‌رود پی‌گیری کنند تا انشالله سال آینده با آن‌ها مواجه نباشیم. گروهی یا کمیته‌ای هم برای

متأسفانه در مراسم افتتاحیه نبودم ولی آن را پربار یافتیم. سازمان جنگل‌ها و مراتع از اطلاعاتی که در سطح سازمان نقشه برداری تولید می‌شود به نحو گسترده استفاده می‌کند ولی متأسفانه رابطه بین دو سازمان، قدری ضعیف است.

یکی از کارگاه‌های قوی در زمینه اطلاعات زمین، سایت سازمان جنگل‌ها و مراتع است که در ازگل برقرار است. کارگاه‌های استانی هم بیشتر کارهای اجرایی انجام می‌دهند که نتایج تحقیقات کارگاه‌های مرکزی و

نتایج اجرای کارگاه‌های استانی کاملاً قابل ارائه و قابل استفاده دیگران است. البته این استفاده مستلزم ارتباط قوی تر بین دو سازمان است. تجارب سازمان نقشه برداری برای ما بسیار مفید خواهد بود.

این گونه همایش‌ها مرکز

در همایش، در میزگرد، در فواصل استراحت بین جلسات، در دقایق قبل از آغاز جلسات و در فرصت‌های بعد از پایان جلسات، گزارشگران «نقشه برداری» نظرات حاضران را جویا شدند. بعضی از پاسخ‌دهندگان از ذکر نام خود استقبال می‌کردند، برای برخی تفاوت نداشت که نامشان ذکر شود یا نه! تنی چند هم لازم می‌دانستند که نامشان درج نشود. آنچه در پی می‌آید، چکیده‌ای است از این گفته‌ها و نکته‌های آشکار و مستتر در آنها.

**علی فرزانه، کارشناس ارشد سازمان جنگل‌ها و مراتع، رئیس بخش اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور:**

در حال حاضر تحقیقات دکتر را در دانشگاه وین، دانشکده علوم کشاورزی اتریش می‌گذارنم و در زمینه تلفیق اطلاعات ماهواره‌ای برای تهیه نقشه منابع طبیعی به پژوهش مشغولم.

من حیث المجموع از همایش امسال، استقبال بهتری شده بود. به ویژه که تیپ جوان رami دیدیم! از فهرست مقالات هم می‌شد دریافت که پربارتر و تخصصی‌تر است. تعدادی از همکاران مانیز بودند، ولی امسال به خلاف سال‌های گذشته، دعوتنامه، خیلی دیر به سازمان جنگل‌ها و مراتع رسید و همکاران شهرستانی مان‌توانستند حضور پیدا کنند.

خود من علاقه مند بودم در این همایش مقاله ارائه کنم ولی چون در ایران نبودم توفیق پیدا نکردم. انشالله در سال بعد حتما حضور فعال تر خواهیم داشت.

**ساسان بابایی، کارشناس بخش GIS و سنجش از دور:**

برای استفاده از همایش حضور یافته‌ام.



پیگیری کارهایی که باید انجام شود بگمارند تا نتیجه‌ای حاصل شود.

**مسئول یکی از شرکت‌ها:**

امسال سیستم‌های جدیدتری را در غرفه به نمایش گذاشته ایم. نسخه جدید نرم افزارهای قبلی را نیز ارائه کرده ایم. استقبال خوب بوده و علاوه بر آن که به کاربران قبلی نسخه‌های جدید رابه رایگان می‌دهیم پشتیبانی و آموزش رایگان هم دارند.

اگر در مورد فضای نمایشگاه قدری جدی‌تر برخورد کنند، بهتر است. امکاناتی که برای تجهیزات و دستگاه‌های گران قیمت لازم است فراهم سازند شاید اگر تغییر فصل داده شود ممکن است از نظر وضعیت آب و هوا مناسب‌تر باشد تا از وزش باد و گرد و خاک در امان باشیم

تبادل تجربه، فکر و فن است. اگر بتوانیم در آن حضور پیدا کنیم بردانسته‌ها و تجربیات ما افزوده می‌شود. اطلاع از فعالیت‌های انجام شده دست کم مانع دوباره کاری است.

**ابوالحسن سمیع یوسفی عضو هیئت مدیره سازمان نظام مهندسی استان گیلان:**

نکته‌ای را با استفاده از این تریبون می‌خواهم یادآور شوم که شرح وظایف مهندسان استان‌ها را بدون توجه به شرح وظایف نقشه برداران ابلاغ کردند، سهم نقشه برداران نادیده گرفته شده بود و مهندسان نقشه بردار مغیون شدند.

سازمان نظام مهندسی استان گیلان مجله‌ای دارد به نام «فن و هنر» (گزارش سابق) که در شمار (تیراژ) حدود ۲۰۰۰ نسخه به طور





مطرح است حدی فراتر از حدود مسایل اجرایی و کاربردی مسایل مبتلا به کشورهای در حال پیشرفت دارد. ماباید در همایش های خود به این مسایل بپردازیم. در واقع، بخشی از توجه، به مسایل مطرح جهانی، که جنبه نظری دارد، اختصاص یابد و بخشی دیگر، که جنبه کاربردی دارد، به مسایل داخلی بخش صنعت متوجه باشد. البته بخش صنعت ناچار است که برای بهنگام کردن خویش، از دانشگاه و همایش های از این دست، بهره بگیرد، اما مشکل عاجلش دشواری های اجرایی و عملی است.

### کارشناس نقشه برداری (بازدید کننده):

گرچه کارهای بنیادی لازم است، این گونه همایش ها دارد گسترش می یابد. در رشته ژئوماتیک، حداقل فایده آن است که موجب آشنایی کسانی می شود که با ژئوماتیک و شاخه های آن آشناییستند. به مصداق «دو صد گفته چون نیم کردار نیست»، از اعمال نتیجه های همایش های قبلی خبری نیست، دوباره همایش میگذارند. البته همایش فقط برای شناسایی و برنامه ریزی و خبررسانی است، ضمانت اجرایی هم ندارد. شاید به همین دلیل است که طرفداران بیشتری از کار اجرایی دارد.

به نظر من خوبست از جانب نهادهای مرتبط، مثل دانشگاهها، و مراکز اجرایی، نمایندگانی موثر در تصمیم گیری در همایش ها باشند، یادست کم نتایج آن ها را بررسی کنند و چگونگی به اجرا درآوردن طرح های مرتبط با آن ها را بررسی و تحلیل نمایند و در صورت اجرایی بودن، امکانات لازم را فراهم آورند.

### دانشجوی کارشناسی ارشد (مقاله دهنده):

همان طور که همه می دانند، سال هاست که از هماهنگی بین صنعت و دانشگاه سخن می گویند، سمینارها، همایش های رنگارنگ و نشست های بزرگ و کوچک برگزار شده، ولی چون خبری از ایجاد زیر ساختارها نبوده،

### مهندس رجب زاده، مدیر نظارت سازمان:

از این گونه همایش هاست که می توان انتظار داشت ارتباط در مسایل پژوهشی بیشتر و گسترده تر شود. این گستردگی، خود موجب ارتقای سطح مقالات و به تبع آن ارتقای کیفی همایش خواهد شد. به نظرم فعالیت بخش خصوصی، به ویژه مهندسان مشاور نقشه برداری در زمینه های مختلف، در نمایشگاه کمرنگ بود که باید مورد توجه مسئولان برگزار کننده قرار گیرد چرا که حضور هر چه بیشتر بخش خصوصی و ارائه دستاوردهای یک ساله، خود موجب آشنایی بیشتر بازدید کنندگان و اعتلای نقشه برداری خواهد شد.

ضمن این که متأسفانه در سال های اخیر به دلیل عدم توجه سازمان نقشه برداری کشور، متأسفانه در زمینه GIS هیچ گونه رتبه بندی انجام نگرفته و مشاوران نقشه برداری نیز به این سمت سوق داده

نشده اند و این موضوعی است که باید سازمان نقشه برداری در دفتر امور مشاوران و پیمانکاران سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور پی گیری نماید.

### مهندس سعادت سرشت، از سازمان نقشه برداری کشور:

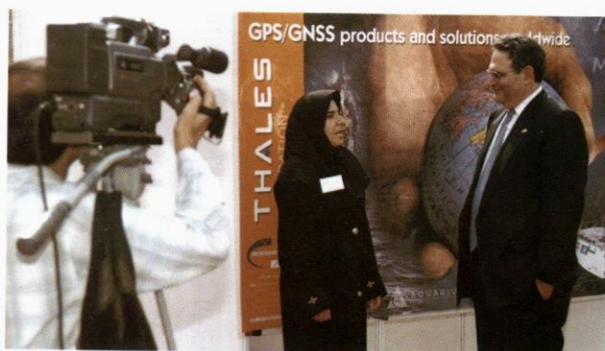
از لحاظ برگزاری، بهتر بود به بخش صنعت توجه بیشتری شود تا بتواند مشکلات واقعی خود را بهتر و روشن تر مطرح سازند. در واقع این نمایشگاه و همایش فصل مشترک صنعت و دانشگاه باید باشد تا دانشگاه بتواند ایده های پژوهشی از آنها بگیرد و راهکارهای قابل اجرا ارائه بدهد. راهکارهایی که گشاینده بن بست های بخش صنعت باشد تا این بخش، ارتباط با دانشگاه را مقید ارزیابی کند و باز هم به آن رجوع کند. در حال حاضر، مسایلی که در جهان پیشرفته

و سرد کردن محیط هم لازم نباشد.

### ژاکوب، مدیر عامل شرکت مهندسی

### SKE یا CCMC در تورنتو کانادا:

برای انعقاد قراردادی با سازمان زمین شناسی به ایران آمده ام و با استفاده از فرصت در نمایشگاه «ژئوماتیک ۸۰» غرفه ای دایر کردیم. ما قبلاً در ایران هم فعالیت داشته ایم. در سایر نقاط جهان، نظیر شمال و جنوب آمریکا، کانادا، کشورهای شوروی سابق، مصر و بسیاری جاهای دیگر نیز بوده ایم. ایران را در این زمینه جالب و دارای پیشرفت های چشمگیر می بینم. به ویژه در سازمان نقشه برداری که قبلاً هم دیده بودم پیشرفت های



جدی به چشم می خورد. ما می توانیم با توجه به تخصص هایی که داریم این پیشرفت ها را سرعت بخشیم.

### مهندس حسین مصدق خواه، رئیس اسبق سازمان نقشه برداری کشور:

خوشبختانه همچنان که در همایش به چشم می خورد سطح دانسته ها و کاربرد مهندسی نقشه برداری کاملاً ارتقا یافته و حتی نام آن دارد به «مهندسی ژئوماتیک» تبدیل می شود. اولین روزهایی که استفاده از دستگاه های تعیین موقعیت ماهواره ای (GPS) را آغاز می کردیم، در تصور خیلی ها نمی گنجید که سرعت پیشرفت تا این حد باشد. این پیشرفت ها به تعیین موقعیت محدود نشده و در عرصه های دیگر نیز به طور چشمگیر مشهود است. برای دست اندرکاران برگزاری این همایش سالانه توفیق مداوم آرزو دارم.



مهندس حکیم پور کارشناس ارشد  
دانشجوی دکتری دانشگاه سویس:

همایش امسال به نظر من کاملاً با همایش‌های گذشته فرق دارد. چهره‌های پژوهندگان جوان بیشتر به چشم می‌خورد. بعضی از متخصصانی را دیدم که در خارج از کشور مشغول تحصیل و تحقیق اند. برای لحظاتی احساس کردم در یک همایش بین‌المللی هستم. شاید حضور خود من هم در اینجا (که در زوریخ تحصیل می‌کنم) همین احساس را برای دیگران ایجاد کرده باشد. تفاوت‌هایی که عرض کردم در جهت مثبت است و برای پربارتر شدن نشریه سعی دارم مطالبی از آنجا برایتان بفرستم. پست الکترونیک من چنین است: farshad @ ifi.uni.zh.ch. انتظار دارم از جانب همکاران نشریه و دوستان دیگر تماس مداوم و مفید برقرار گردد.

گزارشگر نشریه "نقشه برداری (درمیزگرد):  
پرسشها را از اشعار مناسب وزیبای همایش  
آغاز می‌کنم:

"نقشه و اطلاعات مکانی برای همه"، منظور از "همه" کیست؟ بهترینست اول مخاطب را بشناسیم؟ تلاش‌هایی که می‌کنیم برای کدام قشر یا طبقه اجتماعی است؟ آیا زبان سخن گفتن باهمه این اقشار و طبقات یکسان است؟ برای همه گیر شدن استفاده از نقشه تدابیر خاصی لازم نیست؟ یا تصور بر این است که ابتدا باید دشواری‌های تحصیلکردگان برطرف شود، آنگاه به دیگران بپردازیم؟ دانش‌آموختگان چند درصد این "همه" را در بر می‌گیرند؟ در ایجاد زیرساخت‌ها، که به قول یکی از حاضران امری اجتناب‌ناپذیر است، اولویت با کیست و به تبع آن با چيست؟

پاسخ به این پرسشهای اساسی و انجام کارهای عملی در این مورد، فعالیت

رابطه‌ای ایجاد شد که در آن حدود ۱۵ دانشگاه و مرکز آموزش عالی با یکدیگر نشستنی تشکیل دادند و در آن (که جنبه معارفه هم داشت) قرار و مدار همکاری‌های آتی را گذاشتند.

بحث ارتباط بین دانشگاهها و صنعت (به ویژه سازمان) در زمینه‌های پژوهشی، نیز با جدیتی بی‌سابقه در این همایش مطرح گردید که با اعلام آمادگی عملی از سوی سازمان حمایت شد.

کارشناس نقشه برداری (غرفه دار):

اگرچه کارهای تبلیغاتی شرکت کنندگان در نمایشگاه بها داده شود، تزئین نمایشگاه و غرفه آرایی هم بهتر خواهد شد. امسال ما هزینه‌ای قابل توجه در این مورد متحمل شدیم که خوشبختانه مورد توجه قرار گرفت و به دلیل زیبا ساختن محوطه نمایشگاه بسیاری از مصاحبه‌ها و گفتگوها در جوار پوستر شرکت ما صورت گرفت.

کارشناس ارشد نقشه برداری (غرفه دار):

هرچه از این گونه همایش‌ها برگزار شود، ما استقبال می‌کنیم چرا که موجب شناخته شدن بیشتر این رشته و ملحقات آن می‌شود. تجهیزات و وسایلی که ماعرضه می‌کنیم، برای کاربر در دست طراحی شده‌اند و این همایش‌ها از مهم‌ترین جایگاه‌هایی هستند که کاربرد صحیح نرم‌افزارها و سخت‌افزارها را به معرض قضاوت حاضران می‌گذارند.

نمایشگاه مجاور این همایش هر ساله بسیاری از شرکت‌های فعال در زمینه ابزار و تجهیزات مهندسی ژئوماتیک را گرد می‌آورد و امکان رقابت سالم را فراهم می‌سازد.

اگر در نظرخواهی‌های قبل از برپایی نمایشگاه، نظر شرکت‌ها بیشتر مدنظر قرار گیرد، نتیجه رضایت‌بخش‌تر خواهد بود. می‌توان در مورد زمان برپایی نمایشگاه و همایش هم صحبت نمود و با نظر جمع، زمان بهتری را انتخاب کرد.

پیش نرفته است. خوشبختانه در مورد رشته ما این امر ویژگی‌های دیگری یافته و امیدوارم به سرنوشت آن‌ها دچار نشود. باید گام‌های عملی برای نهادینه کردن برداشته شود. مسئولیت پاسخگویی به سوالاتی از این قبیل با کیست؟ در راه تحقق هدف درست هماهنگی بین صنعت و دانشگاه چه گام‌های عملی برداشته ایم؟ چه تحقیقاتی را دانشگاه‌ها انجام داده‌اند؟

البته ممکن است بعضی از استادان دانشگاه‌ها را ببینیم که به صورت فردی درجایی مشغول به کارند (در ساعات فراغت)، ولی این به معنای همکاری دانشگاه و صنعت نیست. این گونه کارها از نیاز آنان خبر می‌دهد و ناشی از اجبار اقتصادی است.

سیل مهاجرت‌های تحصیل‌کردگان رده بالا به خارج از کشور (که دامن رشته ما را هم گرفته است)، نشان آن است که نهادهای اجرایی و آموزشی و پژوهشی قدرت جذب دانش‌آموختگان و متخصصان را ندارند. کاش در همایش‌های مرتبط، برای چاره جویی این معضلات تفکر می‌شد.

دانشجوی کارشناسی ارشد (بازدید کننده):

به نظر می‌رسد همایش‌های دیگری نیز در این فصل برگزار شده یا می‌شود. آیا بهتر نیست به جای آن که هر کدام جداگانه انجام پذیرد با این همایش ترکیب شوند و ضمن حفظ استقلال، یکجا و پرمحتواتر با تعداد بازدیدکنندگان و شرکت‌های بیشتر برگزار گردند؟

مهندس صدیقی، مدیر برنامه ریزی  
و پژوهش سازمان:

از تفاوت‌های بارز این همایش، توفیق در ایجاد رابطه بین نهادهای مطرح در مهندسی ژئوماتیک کشور را می‌توان نام برد. مثلاً بین دانشگاه‌های دارای گروه‌های آموزشی مرتبط



۲. بانک اطلاعاتی، در برگیرنده نتایج مطالعات و تحقیقات در مقیاس های تفصیلی و ناحیه ای، در خصوص زمین شناسی و معدن طبق استانداردهای جهانی.

۳. بررسی وضعیت کانسارهای مختلف نظیر طلا، آنتیموان، سرب، روی و... به صورت تفصیلی و جایگاه این عناصر در دنیا و در ایران.

۴. تصاویر ماهواره ای لندست در مقیاس ۱:۱۰۰۰'۰۰۰ و ارائه مناطق پتانسیل دار معدنی در مقیاس ۱:۱۰۰'۰۰۰ در مناطق نمونه وار ایران.

۵. ارائه اطلس ژئوشیمیایی ایران، که مناطق کار شده اکتشافی ژئوشیمیایی در آن آمده است.

۶. ارائه نقشه ۱:۱۰۰۰'۰۰۰ ژئوفیزیک ایران و مناطق پریپتانسیل معدنی به وسیله داده های ژئوفیزیک هوایی.

\* آیا برای همایش سال آینده نیز محصولاتی جدید خواهید داشت؟

با توجه به پیشرفت فن آوری و نقش تعیین کننده سازمان زمین شناسی، هر سال باید انتظار خدمات و محصولات جدیدی را داشت. چنان که تا کنون نیز چنین بوده است.

نهاد های اجرایی، هماهنگی لازم را به عمل آوریم که از هزینه های تکراری و صرف وقت مکرر جلوگیری به عمل آید و حاضران در همایش ها استفاده بیشتر و بهتری ببرند و در مورد شکل برگزاری این گونه همایش مفصل، با آنها به توافق خواهیم رسید.

با اندیشیدن تمهیدات موثر تلاش خواهیم کرد که تعداد بیشتری از دانشجویان و پژوهندگان جلب همایش بشوند و جلسات پربارتر برگزار شود.

اضافه کنم که در برگزاری هر همایش، همواره نظر خواهی های همایش های قبلی مورد توجه قرار می گیرد و تلاش همه دست اندر کاران همایش سالانه ژئوماتیک در ارتقای کیفی و کمی موثر خواهد بود.

### GIS در سازمان زمین شناسی

در واحد GIS سازمان زمین شناسی کشور، از خانم مهندس مژگان زارعی نژاد، مسئول گروه GIS آن سازمان، علت برگزیده شدن سازمان زمین شناسی را در همایش و نمایشگاه «ژئوماتیک ۸۰» جویا شدیم. فشرده ای از توضیحات ایشان در پی می آید:

\* چند سال است در همایش ژئوماتیک شرکت می کنید؟

سازمان زمین شناسی همه ساله در نمایشگاه و همایش ژئوماتیک حضور پیدا می کند. امسال نیز حاضر بودیم و به عنوان غرفه برتر در زمینه تنوع ارائه محصولات و خدمات لوح تقدیر ویژه ای را برنده شدیم.

\* چه محصولاتی را امسال ارائه داشتید؟  
نمونه ای از خدماتی که امسال ارائه دادیم عبارت بود از:

۱. کارتوگرافی رقومی شامل تهیه نقشه های رقومی زمین شناسی در مقیاس ۱:۱۰۰'۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰'۰۰۰ و چگونگی روند تحول کارتوگرافی از سنتی به رقومی.

کامل تر می دهد.

مهندس علی اسلامی راد، مدیر فتوگرامتری سازمان:

این همایش با سایر همایش ها تفاوت داشت و واقعیت این است که آمادگی ها با این تفاوت ها انطباق کامل نداشت. میزگردهای شد بهتر اداره شود. چون، به همه سطوح توجه شده بود، بار علمی- تخصصی کم رنگ تر به چشم می آمد. بعضی ها معتقد بودند که اگر از مدت (چند روزه) همایش کاسته شود، ممکن است موجب ارتقای کیفیت تخصصی مقالات شود.

تنی چند از حاضران در میزگرد:

\* کمیته پیگیری مصوبات و نتایج همایش تشکیل شود.

\* نتایج مباحثات را به شورای عالی نقشه برداری منعکس نمایند.

\* از کاربران واقعی، پرسش های روشن به عمل آید و نیازهایشان شناخته شود.

\* برای ایجاد کاربران تازه (به ویژه در عرصه های مورد غفلت) برنامه روشن تهیه و اقدام عملی شود.

مهندس سرپولکی، دبیر همایش:

اگر بنده به نکته ای از قوت های این همایش اشاره کنم، ممکن است چون دبیر همایش هستم، برداشت دیگری بشود.

بنابر این روی نکاتی تاکید می کنم که برای همایش بعدی در دست اجرا خواهیم داشت:

۱. برای همایش ژئوماتیک ۸۱، فراخوان شرکت و ارائه مقاله را در نشریات بین المللی (به زبان انگلیسی) درج می کنیم. همان طور که برای همایش کنونی انجام شده است.

۲. تلاش خواهیم کرد که با سایر برگزار کنندگان همایش های مرتبط مشابه، نظیر مراکز آموزشی، مثل دانشگاه های تهران و خواجه نصیر و مراکز پژوهشی، نظیر انجمن مهندسی ژئوماتیک و نقشه برداری و... و



# لیزر اسکن (Laser Scan)

نویسنده:

Photogrammetric Week ۱۹۹۹,  
Fritsch/Spiller(EDS), Christian Wever  
& Joachim, Lindenberger

مترجم: پروانه باقرنیا، از مدیریت نقشه برداری  
هوایی

## فشارده

تهیه نقشه با لیزر هوایی فن آوری پیشرفته ای است در تهیه نقشه توپوگرافی که دقتی معادل نقشه برداری های زمینی منداول ارائه می کند. این سیستم شامل گردآوری خودکار داده ها و پردازش رقومی است.

حدود ۱۰ سال است که تهیه نقشه با لیزر از هوا (Airborne Laser Terrain Mapping-ALTM) روشی اقتصادی برای نقشه برداری از مناطق بزرگ و غیرقابل دسترس در زمانی کوتاه و بادقتی بالا شناخته شده است. نتایج اولیه این روش، مختصات سه بعدی تمام نقاط است. از محصولات استاندارد آن مدل های رقومی زمین (Digital Terrain Model-DTM) یا مدل های رقومی سطح (Digital Surface Model-DSM) است.

## ۱- مقدمه

در پاسخ به نیاز خیل عظیمی از استفاده کننده ها برای به روز درآوردن مدل های رقومی ارتفاعی، لیزر اسکن توسعه و پیشرفت چشمگیری داشته است. این در حالی است که روش های سنتی (تاکتومتری- برداشت زمینی و فتوگرامتری- برجسته بینی و انطباق یابی خودکار) کافی نبوده اند.

نخستین تجربه های انجام گرفته با پروفیل لیزری هوایی [Lindenberger, ۱۹۹۳] (دریانوردی دقیق، تلفیق روشهای ژئودزی و دریانوردی)، که از سوی گروه تحقیقاتی ۲۲۸ (Deutsche Forschungsgemeinschaft) صورت گرفت منجر به خلق Topscan GmbH گردید.

Topscan با همکاری شرکت کانادایی Optech Ink یک روش لیزر اسکن را توسعه داده است که از زمان اولین پروازها در سال ۱۹۹۳ با تکنیکی هوایی به اجرا درآمد.

سطح زمین تعیین کرد.

لیزر اسکن به کمک یک سیستم چندسنگنده ای اجرا می گردد. اشعه لیزر با اسکنر برای اندازه گیری فاصله گیرنده GPS و سیستم ناوبری اینرشیا (INS) به کار می رود. سیستم لیزر اسکن همچنین دارای رایانه ای برای کنترل اجزا و هم زمان کردن ذخیره داده ها و همچنین شامل یک دوربین ویدیویی برای تصویربرداری از مناطق اسکن شده است.

یک چنین سیستم تهیه نقشه با لیزر هوایی (ALTM) در نسخه های مختلفی را شرکت کانادایی Optech عرضه کرده و در ترکیب با TopScan توسعه ای چشمگیر داشته است. پارامترهای اصلی ALTM1020 به کار گرفته شده در Topscan در جدول شماره ۱ خلاصه شده است.

## ۲-۱- خصوصیات

خصوصیات اصلی یک لیزر اسکن، در مقایسه با عکسبرداری هوایی، اندازه گیری فواصل

روش لیزر اسکن این اجازه را می دهد تا اندازه گیری های مورد نیاز داده هابرای به روز درآوردن مدل های رقومی ارتفاعی، حتی در مناطق وسیع، با دقتی بالا و در زمانی کوتاه انجام پذیرد.

در حال حاضر ۱۵ سیستم ALTM در تمام سطح جهان اجرا می شوند.

## ۲- لیزر اسکن

### ۱-۲- مفاهیم

اسکنر اشعه لیزر را به صورت زاویه های قائمه نسبت به خط پرواز منحرف می کند در نتیجه یک ریف منظم از تصویر زمین در طول خط پرواز نمونه گیری می شود.

### نگاره ۱- مفهوم کلی لیزر اسکن

فاصله از سطح زمین با اندازه گیری زمان برگشت پالس تعیین می گردد، حالت فیزیکی یعنی موضوع و موقعیت سنگنده با داده های INS و GPS محاسبه می گردد. در ضمن با در نظر گرفتن اندازه زاویه اسکن، می توان موقعیت سه بعدی هر نقطه از اشعه لیزر را بر روی



حداکثر ۱۰۰۰ متر	ارتفاع قابل اجرا
متغیر تا ۵۰۰۰ هرتز	نرخ فرکانس لیزر
متغیر از ۰ درجه تا ۲۰ درجه	زاویه اسکن
متغیر تا ۳۵ هرتز	سرعت اسکن
پالس اول تا آخر	روش (حالت) اسکن
کمتر از ۱۰ سانتی متر	میزان دقت

جدول ۱- پارامترهای ALTM 1020

آخرین پالس برگشتی از سطح زمین صورت گرفته باشد: اگر چه این پالس به شرط انبوه بودن پوشش گیاهی ممکن است از سطح گیاهان هم باشد.

اندازه گیریها در ماه اکتبر انجام شده، یعنی در زمانی که هنوز شاخ و برگ گیاهان پر بوده. نسبت بین تعداد نقاط منعکس شده از سوی زمین به کل نقاط اندازه گیری شده، میزان جذب نامیده می شود.

تحقیق تجربی انجام شده از سوی

Hoss 1997, et al, 1997, kraus et al 1997 و Washausen 1996 نشان داده که میزان جذب بین ۳۱ درصد (برای جنگلهای کاج) و ۶۴ درصد (برای جنگلهای مختلط) بوده است.

لیزر اسکن در تمام فصول، در هر زمان، طول روز یا شب قابل اجراست، و تنها شرط لازم برای اجرای آن این است که هیچ نوع مانعی از قبیل ابر، باران یا مه بین هواپیما و سطح مورد نقشه برداری وجود نداشته باشد. برای نقشه برداری توپوگرافی از مناطق جنگلی بهترین زمان اواخر پاییز و بهار است، زیرا میزان جذب در این دوره بالاتر است.

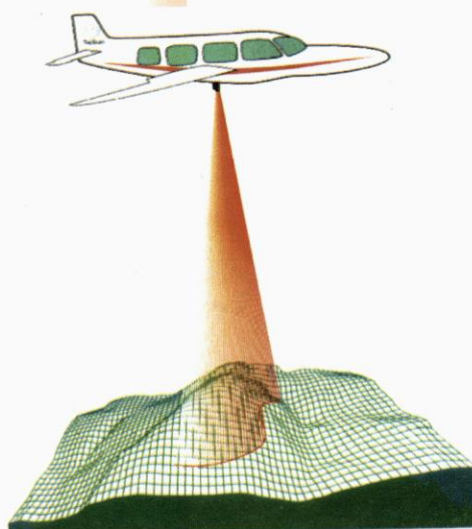
## ۲-۳- پراکندگی و تراکم نقاط

پارامترهای سیستم ALTM از قبیل فرکانس، زاویه اسکن و تعداد دفعات اسکن ممکن است متغیر باشند. این اجزا در ترکیب با ارتفاع پرواز از سطح زمین، سرعت هواپیما و فاصله میان خطوط پرواز می توانند تراکم و پراکندگی

ذره های اشعه لیزر بر روی سطح زمین را تعیین کنند.

لذا این سیستم می تواند انعکاسات گوناگونی را هنگام عبور از پوشش گیاهی تولید کند (نگاره ۲). در این هنگام برخی از پالسهای نوری بوسیله گیاهان برای مثال (شاخ و برگها) منعکس می شود و در حالی که بقیه ممکن است در بر خورد با سطح زمین منعکس شوند.

لیزر اسکن روش برداشت پروفیل ارتفاعی با هواپیما



است (نگاره ۱)

ALTM قادر به تشخیص انعکاسات گوناگون و همچنین ثبت اولین و آخرین پالس برگشتی است. این توانایی در تطبیق بر روند

منعکس شده از تمام سطوح طبیعی، کنترل انعکاسات گوناگون و مقاومت بالای آن در برابر شرایط جوی است.

انعکاس اشعه لیزر معمولاً منتشر می شود، بدین معنی که جهت دار و یکطرفه نیست بلکه پراکنده و پخش می شود.

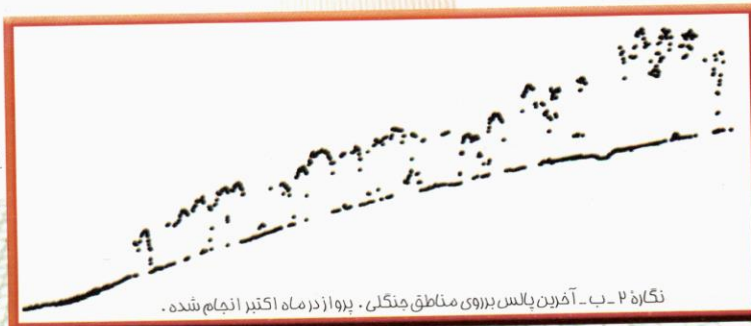
انعکاس به خاصیت فیزیکی سطح اسکن شده بستگی دارد و از لحاظ میزان انعکاس بدین صورت بیان می شود که هر چه سطح اسکن شده روشن تر باشد انعکاس بیشتر است. میزان انعکاس سطوح طبیعی در مناطق شنزار بین ۱۰ درصد تا ۲۰ درصد است. در مناطق با پوشش گیاهی بین ۳۰ درصد تا ۵۰ درصد و در مناطق یخی و برفی بین ۵۰ درصد تا ۸۰ درصد است. همچنین میزان انعکاس مورد نیاز بر روی سطح آنها رami توان با زاویه اسکنی در حدود ۱۰ + درجه به دست آورد.

میزان سطح بر روی دامنه تغییرات اندازه گیری فواصل لیزری تأثیری بسزا دارد. این تغییرات در سیستم ALTM با انعکاس ۲۰ درصدی حدود ۱۰۰ متر است.

تغییرات بر روی سطوحی با انعکاس کمتر،

کم و بر روی سطوحی با انعکاس بیشتر، زیادتر می شود. توضیحی مفصل از نحوه تغییرات لیزری در کتاب لیندنبرگ (Lindenberger 1993) - اشعه منحرف شده ۲۵ / mrad و ارتفاع پرواز ۱۰۰۰ متری، اشعه لیزر وقتی که به سطح زمین

می رسد، ضخامتی در حدود ۲۵ سانتی متر می یابد.



نگاره ۲- ب- آخرین پالس بر روی مناطق جنگلی. پرواز در ماه اکتبر انجام شده.

انعکاسات گوناگون، زمان نقشه برداری از سطح زمینهای پوشیده از گیاه را ممکن می سازد که



پهنای نوار اسکن شده تابع زاویه اسکن و ارتفاع پرواز است. با بیشترین ارتفاع به اندازه ۱۰۰۰ متر و بیشترین زاویه اسکن ۲۰+ بیشترین پهنای به مقدار ۷۳۰ متر، به دست می آید.

از طرف دیگر، با تنظیم زاویه اسکن به اندازه صفر درجه، پروفیل طولی بی نهایت متر اکی (۷۰ نقطه لیزری در هر متر) در طول خط پرواز به وجود می آید.

بایک میزان فرکانسی یک هرتز نیز پروفیل های عرضی بسیار متر اکی به دست می آید.

در این حالت دو خط اسکن در هر ثانیه تولید می شوند که هر کدام ۲۵۰۰ نقطه لیزری دارند (بایک میزان نمونه گیری شده ۵۰۰۰ هرتزی). در نوار اسکن شده ای به پهنای ۵۰۰ متر فاصله بین نقاط لیزر در خط اسکن ۲۰ سانتی متر و بایک میزان ماکزیمم ۷۳۰ متر این فاصله کمتر از ۳۰ سانتی متر است. فرض کنیم سرعت یک هواپیما ۱۴۰ کیلومتر (۷۰ متر در ثانیه) باشد در این صورت فاصله بین پروفیل های عرضی، یعنی بین خطوط اسکن در طول خط پرواز ۳۵ متر و در لبه های نوار ۷۰ متر است.

پروفیل های عرضی برای نقشه برداری از عوارض خطی بلند و طولانی همچون سدها، ریل های راه آهن و خطوط انتقال نیرو بسیار سودمند و مورد استفاده هستند. بایک میزان فرکانس بالاتر فاصله بین خطوط اسکن روی محور پرواز کاهش پیدا می کند در صورتیکه فاصله بین نقاط در خط اسکن افزایش می یابد.

بامیزان فرکانس ۱۲ هرتز همراه با سرعت ۷۰ متر در ثانیه یک هواپیما و پهنای نواری در حدود ۶۰۰ متر توزیع مناسبی از نقاط فراهم می شود (نگاره ۴-الف). میانگین فاصله به دست آمده بین نقاط ۳ متر است. اگر فاصله بین خطوط پرواز کم شود میانگین فاصله متوسط بین نقاط

افزایش می یابد. فواصل کمتر از ۱.۵ متر نیز امکان پذیرند.

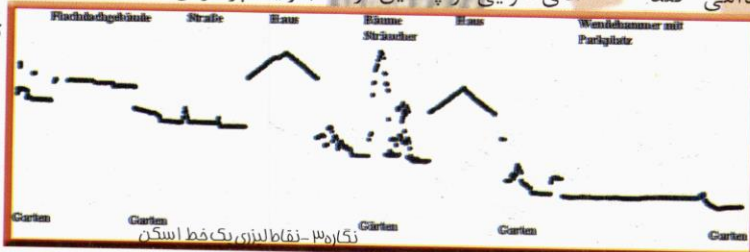
به کمک اجزای متغیر این سیستم، 1020 ALTM طیف سترده ای از گزینه های مختلف نقشه برداری، از پروفیل های طولی گرفته تا پروفیل های عرضی و حتی توزیع نقاط را عرضه می کند و درجه بالایی از انعطاف پذیری نسبت به درخواست های مختلف دارد.



نگاره ۲-الف - تصویر انعکاسات گوناگون

## ۲-۴- ارزیابی

داده های به دست آمده در طول ماموریت های هوایی در چندین مرحله با رایانه پردازش



می شوند. این مراحل شامل پردازش داده های GPS، کالیبره نمودن سیستم محاسبه مختصات تمام نقاط لیزری در سیستم مختصات کشوری و طبقه بندی نقاط لیزری به صورت خود کار است.

ابتدا داده های GPS به طور جداگانه رمزگشایی شده از لحاظ کامل بودن (پیوستگی ثبت داده ها)

کنترل می شوند. سپس مسیر پرواز بر اساس یک مدل تعیین موقعیت متحرک نسبی با استفاده از اختلافات فاز محاسبه می شود.

در مرحله بعد، کالیبره نمودن سیستم براساس پوشش نوارها و در سطوح کنترل داده شده انجام می شود. سطوح کنترل ممکن است به طور مثال زمین های ورزشی، پارکینگ های بزرگ یا هر زمین دیگری بایک پروفیل مساوی و یکنواخت باشند. موقعیت ارتفاعی این سطوح با روشی جداگانه مانند روش تاکثومتری (برداشت زمینی) یا GPS اندازه گیری می شود. در کالیبره نمودن سیستم، پارامترهای مختلفی تعیین و در آزمایشگاه کالیبراسیون آزمایش و در صورت نیاز کنترل و تصحیح می شوند. در مرحله بعد، مختصات هر نقطه لیزری منعکس شده برای تمام منطقه تحت پروژه محاسبه می شود. نتایج اولیه به دست آمده با لیزر اسکن، مجموعه ای از نقاط هستند که پروفیل ارتفاعی منطقه اسکن شده را از قبیل پوشش گیاهی عوارض مصنوعی و عوارض موقتی تشریح می کنند (نگاره ۴-الف). در این هنگام نقاط فقط اطلاعات ارتفاعی دارند. نقاطی که مدل رقومی ارتفاعی پایانی را تشکیل خواهند داد به طور خود کار به وسیله یک الگوریتم فیلتر انتخاب می شوند.

در حال حاضر نقاط لیزری به دو گروه عمده تقسیم می شوند:

۱- نقاط منعکس شده از سطح زمین.

۲- بقیه نقاط (نگاره ۴-ب).

گروه دوم بیشتر شامل نقاطی می شوند که بوسیله عوارض مصنوعی و گیاهان منعکس شده اند.

با توجه به کیفیت مورد نیاز دسته بندی خود کار، می توان با استفاده از یک تابع ویرایشی



گرافیکی با قابلیت دخالت کاربر، نقاط را بهینه نمود.

نقاط لیزری دسته بندی شده، نقاط نهایی لیزراسکن را تشکیل می دهند. محصولات استاندارد به دست آمده از این سیستم عبارتند از مدل های رقومی ارتفاعی (DEM) و مدل های رقومی زمین (DTM).

اطلاعات ارتفاعی موجود از قبیل توده نقاط و خطوط هم ارتفاع را می توان به محاسبات طرژ تزریق نمود و سپس شکستگی ها را به طور خودکار از نقاط لیزری استخراج کرد.

## ۲-۵ کاربرد

هدف اصلی در توسعه لیزراسکن، نقشه برداری توپوگرافی از مناطق جنگلی بود [Lindenberger 1989]. کاربرد دیگر، نقشه برداری از مناطقی بود که به علت عدم نمایش کنتراست، برای عکسبرداری هوایی مناسب نبودند، (پهنه های بزرگ آبی، یخچالهای طبیعی و سواحل).

در ضمن، از لیزراسکن در زمینه های کاربردی دیگری هم، که دور از اهداف اصلی مورد نیاز بوده اند استفاده شده است.

برای مثال:

۱- نقشه برداری توپوگرافی (نگاره ۵).

۲- اندازه گیری ارتفاع گیاهان (نگاره های ۷ و ۶).

۳- نقشه برداری از پهنه های بزرگ آبی و مدیریت نواحی ساحلی.

۴- نقشه برداری از نواحی سیلابی، جلوگیری از بروز سیل، مدلسازی سازه های اطراف رودخانه و مدلسازی هیدرولوژیک.

۵- کشف و ثبت سطوح فرسایشی و جلوگیری از سقوط بهمین.

۶- نقشه برداری از یخچال های طبیعی.

۷- مدل های رقومی شهری.

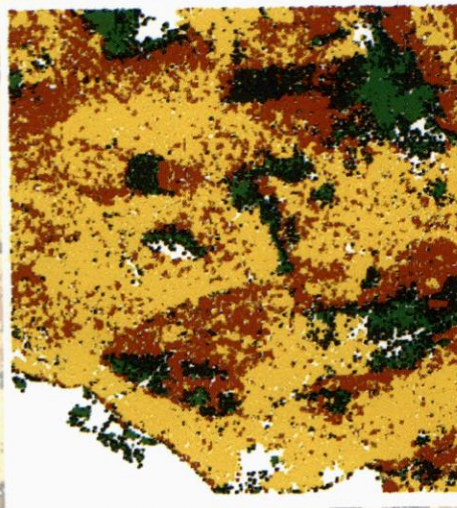
۸- کاربردهای خطی برای ساختن جاده،

راه آهن، خط لوله و خط انتقال نیرو.

۹- کنترل خطوط انتقال نیرو.

۱۰- کنترل حجمی، همانند معادن روباز و محل های جمع آوری زباله.

علاوه بر این کاربردها، که استفاده مستقیم از لیزراسکن را تشکیل می دهند، داده های لیزراسکن را می توان سیستم اطلاعات جغرافیایی ترکیب شود.



نگاره ۶- اندازه گیری ارتفاع گیاهان (روشن تر = بلندتر).

از طرف دیگر سیستم های اطلاعات جغرافیایی را می توان برای ارزیابی بیشتر نقاط لیزری مورد استفاده قرار داد.

## ۲-۶ دقت

دقت لیزراسکن به طور مداوم از اولین پروژه های هوایی مورد آزمایش قرار گرفته است. برای انجام آزمایش ها، اطلاعات نقطه لیزری بایک DEM به دست آمده به روش های جداگانه ای از قبیل تاکنومتری یا GPS یا فتوگرامتری مقایسه می گردد. با این که یک DEM محاسبه شده از اطلاعات نقطه لیزری با نقاط کنترل به دست آمده با همین روشهای جداگانه مقایسه می شود. در هر دو حالت، یک مقدار ارتفاعی محاسبه شده از DEM بایک مقدار ارتفاعی اندازه گیری شده مقایسه می شود. بسته به نوع وساختار سطوح کنترل، دقت نقاط لیزری یا دقت DEM با در نظر گرفتن اختلاف بین دو مقدار مشخص می گردد.

مقادیر ۲.۵m و انحراف معیارهای ناشی از اختلافات بین نقطه لیزری و مقادیر ارتفاعی مرجع، تقریباً بین ۵ سانتیمتر تا ۶۰ سانتیمتر است. روش های ارزیابی این سیستم دقتی ارتفاعی از نقاط لیزری را تولید می کند که انحراف معیاری کمتر از ۱۵ سانتی متر دارد.

## نگاره ۷- اندازه گیری ارتفاع گیاهان

### - پروفیل

از نظر بخشهای دولتی نقشه برداری، ارتفاع لیزراسکن در صورتی قابل قبول است که انحراف معیار ارتفاعات اندازه گیری شده مختلف بر روی سطوح کنترل، کمتر از ۱۵ سانتی متر باشد. یا حداقل ۹۵ درصد از این اختلافات ارتفاعی کمتر از ۳۰ سانتی

متر باشد.

از یک طرف، محصول استاندارد لیزراسکن، یعنی مدل رقومی ارتفاعی، جزئی از سیستم های اطلاعات جغرافیایی محسوب می گردد؛



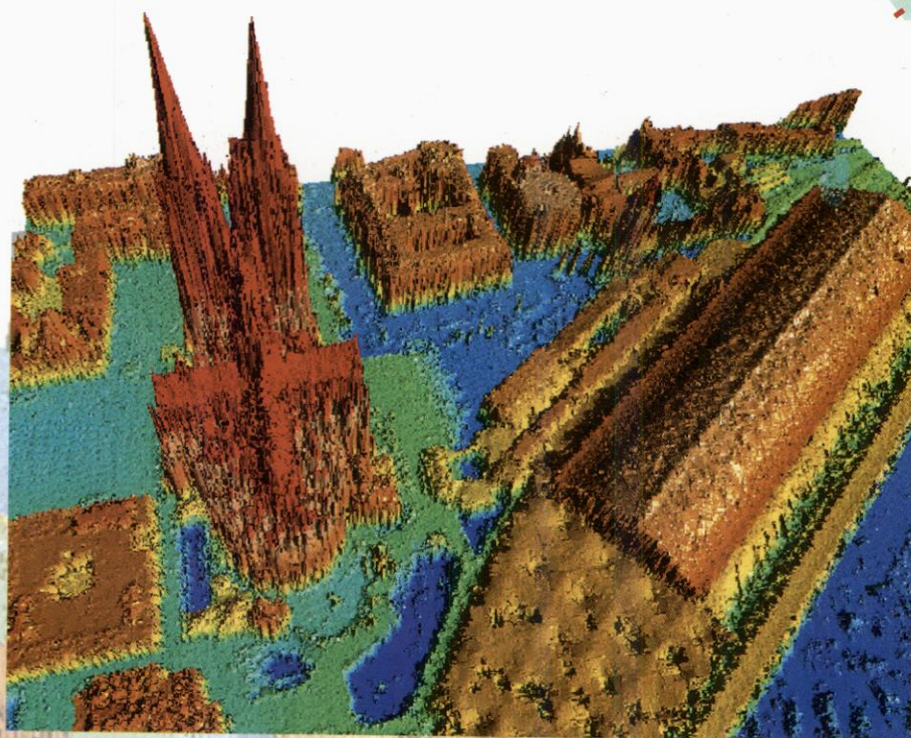
نگاره ۴الف- مجموعه نقاط لیزری

نگاره ۴ب- نقاط لیزری طبقه بندی شده

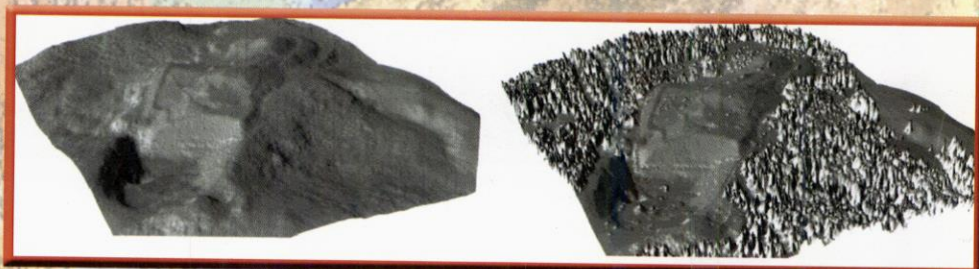


### ۳- نتیجه

پس از گذشت ۱۰ سال، لیزراسکن به واسطه پیشرفتهای مداوم سیستم های اندازه گیری و روشهای پردازش، از لحاظ اجرایی به حدی رسیده که از نظر کارایی، دقت و قیمت، معادل با روش های کلاسیک نقشه برداری توپوگرافی و حتی بالاتر از آنهاست. از زمان اولین پیشرفتهای در زمینه نقشه برداری توپوگرافی از مناطق جنگلی تا امروز، لیزراسکن به دلیل دقت بالا و خودکار بودنش در ایجاد مدل های رقومی ارتفاعی، در سطح وسیع مورد استفاده قرار گرفته است و کاربرد روزافزون این روش همچون ادامه دارد.



نگاره ۸- مدل رقومی شهر



نگاره ۹- تلفظ نقشه برداری توپوگرافی

نگاره ۱۰- ب. نقشه برداری توپوگرافی شامل پوشش گیاهی



# اجلاس هفتم PCGIAP در ژاپن

۴ تا ۱۷ اردیبهشت ۱۳۸۰ (۲۴ تا ۲۷ آوریل ۲۰۰۱)

سوکوبا، ژاپن

گزارشی از: مهندس سعیدنوری بوشهری، مدیر سابق سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و مهندس فرخ توکلی، مدیر نقشه برداری زمینی

## مقدمه

در سال ۲۰۰۱ میلادی (۴ تا ۱۷ اردیبهشت ۱۳۸۰) در مرکز PCGIAP<sup>(۱)</sup> آسیا و اقیانوسیه GIS اجلاس سالیانه کمیته دائمی کنگره بین المللی شهر سوکوبای<sup>(۲)</sup> ژاپن برگزار گردید. همان گونه که در گزارش‌های قبل نیز آمده است کمیته آسیا و اقیانوسیه، براساس قطعنامه ۱۶ سیزدهمین کنفرانس کارتوگرافی سازمان ملل در منطقه آسیا GIS دائمی تاسیس شده است. این کنفرانس در سال ۱۹۹۴ در شهر یکن کشور چین برگزار گردید و در آن (UNRCC-AP) و اقیانوسیه<sup>(۳)</sup> پیش بینی شد. کمیته دائمی، گزارشها و توصیه‌های مربوط را به UNRCC-AP تشکیل این کمیته و فعالیت آن زیر تسلیم می‌نماید. اجلاس کمیته دائمی هر ۳ سال همزمان با کنفرانس کارتوگرافی سازمان ملل در منطقه آسیا و اقیانوسیه برگزار می‌شود و طی آن ضمن ارائه گزارش‌ها و فعالیت‌های مربوط، اعضای هیئت رئیسه کمیته دائمی برای ۳ سال آینده انتخاب می‌گردند. اهداف کمیته دائمی را می‌توان چنین تشریح کرد:

به حداکثر رساندن بهره اقتصادی، اجتماعی و محیطی اطلاعات جغرافیایی مطابق با دستور کار ۲۱ به وسیله گردهمایی ملل از منطقه آسیا و اقیانوسیه به منظور:

الف) همکاری در توسعه یک زیرساختار برای اطلاعات جغرافیایی منطقه‌ای؛

ب) مشارکت در توسعه زیرساختار اطلاعات جغرافیایی جهانی؛

پ) به اشتراک گذاشتن تجارب و ارائه مشاوره بر روی موضوعات مشترک مورد علاقه؛  
ت) شرکت در سایر فعالیت‌های مربوط از قبیل

## آموزش و پرورش و انتقال فن آوری؛

سازمان نقشه برداری کشور به نمایندگی از سوی جمهوری اسلامی ایران در اجلاس کمیته دائمی شرکت می‌نماید. در اجلاس سال ۲۰۰۰ میلادی (۱۳۷۹ هجری شمسی) در کوالالامپور مالزی، که همزمان با پانزدهمین کنفرانس کارتوگرافی سازمان ملل در منطقه آسیا و اقیانوسیه برگزار شد، باتوجه به فعالیت‌ها و اقداماتی که کشورمان در این کمیته و گروه‌های کاری آن انجام داده است برای بار سوم به عنوان عضو هیئت رئیسه کمیته دائمی انتخاب گردید. همچنین کشورمان ریاست گروه کاری داده‌های پایه منطقه‌ای را در کمیته دائمی به عهده دارد. از سازمان نقشه برداری کشور مهندس سعیدنوری بوشهری مدیر سابق سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و مهندس فرخ توکلی، مدیر نقشه برداری زمینی در اجلاس هفتم کمیته دائمی در سوکوبای ژاپن شرکت نمودند. آقای مهندس عباس رجبی فرد مدیر اسبق سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و دانشجوی دکتری دانشگاه ملیبورن استرالیا هیئت ایرانی را همراهی کرد. فعالیت و تلاش هیئت ایرانی چه در طول سال گذشته از اجلاس کوالالامپور و چه در طول اجلاس هفتم مشهود بود. به گونه‌ای که این فعالیت‌ها و تلاش‌ها مورد توجه و تمجید رئیس، نایب رئیس و دبیر کمیته قرار گرفت. گزارشی از ماموریت و فعالیت‌های انجام گرفته در پی می‌آید.

## روز اول، سه شنبه ۲۴ آوریل

### جلسه هیئت رئیسه

روز اول از ساعت ۸:۳۰ برگزاری جلسه هیئت رئیسه آغاز گشت. مهندس سعیدنوری به عنوان نماینده رسمی ایران در این جلسه شرکت کرد و سایر اعضای هیئت ایرانی به عنوان ناظر در

جلسه حضور یافتند. در این جلسه، علاوه بر ایران نمایندگان کشورهای برونئی دارالسلام، چین، ژاپن، فیلیپین، مالزی و هند نیز حاضر بودند. در جلسه هیئت رئیسه، موارد زیر برای ارائه در مجمع عمومی تصویب گردید:

- پیش نویس برنامه کاری اجلاس؛  
- تشکیل گروه کاری کشورهای مستقل مشترک المنافع؛

- پروژه راهنمای مرزهای تقسیمات کشورهای منطقه؛

- برگزاری سمپوزیومی در خصوص مرکز هماهنگی داده‌های مکانی؛

- برگزاری کارگاه گروه کاری (تحکیم سازی) و تهیه نقشه جهانی.

همچنین در برنامه کاری اجلاس در روز اول، به تقاضای ایران، همان جداگانه‌ای به گزارش پروژه راهنمای مرز تقسیمات کشورهای منطقه به عنوان یکی از دستاوردهای فعالیت گروه کاری ۲ اختصاص یافت. این پروژه تحت مسئولیت گروه کاری ۲ و از جانب آقای مهندس عباس رجبی فرد در دانشگاه ملیبورن استرالیا انجام شده است و گزارش آن قبل از اجلاس هفتم آماده و بین کشورهای عضو کمیته توزیع شده بود. این پروژه به عنوان بخشی مرتبط با پایان نامه مهندسی رجبی فرد انجام گرفته است. موارد مربوط به این پروژه یکی از بحث‌های مهم در جلسه هیئت رئیسه در روز اول بود.

## روز دوم چهارشنبه ۲۵ آوریل

در روز دوم جلسات موازی گروه‌های کاری پیش بینی شده بود. طبق روال گذشته گروه‌های کاری چهارگانه باید در جلسات موازی موارد کاری یک ساله را به بحث و بررسی گذارند و برنامه یک سال آینده همراه با قطعنامه‌های



روز سوم پنجشنبه ۲۶ آوریل

روز سوم اجلاس به سمینار در آسیا واقیانوسیه و بازدید از سازمان نقشه برداری ژاپن اختصاص داشت.

#### سمینار SDI در آسیا واقیانوسیه

این سمینار با هدف دستیابی به نتایج به دست آمده از توسعه زیرساختارهای ملی داده های مکانی در کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه و همچنین شناسایی مراحل نیل به زیرساختارهای منطقه ای داده های مکانی از زیرساختارهای ملی برگزار گردید.

در بخش توسعه زیرساختارهای ملی داده های مکانی مهندس سعید نوری بوشهری مقاله ای تحت عنوان توسعه مرکز هماهنگی داده های مکانی در ایران ارائه داد. این مقاله را آقای مهندس شاهین قوامیان رئیس کمیته استاندارد سازمان نقشه برداری کشور و مهندس سعید نوری بوشهری تهیه کرده بودند. متعاقب آن مهندس فرخ توکلی مقاله ای تحت عنوان گزارش فعالیتهای ژئودزی و ژئودینامیک در ایران ارائه نمود. این مقاله نیز کار مشترک آقای مهندس فرامرز نیلفروشان رئیس اداره ژئودینامیک مدیریت نقشه برداری زمینی و مسئول شورای پژوهش سازمان نقشه برداری کشور و مهندس فرخ توکلی بود. در بخش نیل به زیرساختارهای منطقه ای داده های مکانی از زیرساختارهای ملی مهندس عباس رجبی فرد مقاله ای تحت عنوان سلسله مراتب SDI از سطح ملی تا سطح جهانی ارائه نمود.

#### بازدید از سازمان نقشه برداری ژاپن GSI

سازمان نقشه برداری کشور ژاپن از ویژگی هایی برخوردار است که اشاره به آن ها خود مستلزم ارائه گزارشی مستقل است و انشاء الله در شماره های آتی به آن خواهیم پرداخت

روز چهارم جمعه ۲۷ آوریل

مجمع عمومی اختتامیه و جلسه هیئت

رئیس در روز پایانی اجلاس هفتم برگزار گردید. در این جلسه گزارش های مربوط به گروه های کاری و برنامه های این گروه ها ارائه شد و پس از بحث و بررسی به تصویب کمیته رسید.

سپس قطعنامه های پیشنهادی (۱۱ عنوان) گروه های کاری از تصویب گذشت.

حمایت و پشتیبانی از فعالیتهای ژئودزی منطقه ای

یکپارچه سازی سطح مبنای ارتفاعی

پروژه راهنمای مرز تقسیمات کشوری

آغاز ساخت مجموعه داده پایه منطقه ای

ندها و مرکز هماهنگی داده های مکانی آسیا واقیانوسیه

تحکیم برنامه کاری کاداستر

پشتیبانی و حمایت از شرکت کشورهای عضو در اجلاس کمیته

استراتژی برای دریافت اعتبار مالی برای پیاده سازی NSDI

شرکت کشورهای مستقل مشترک المنافع در چارچوب PCGIAP

تفاهمنامه همکاری بین PCGIAP و PCIDEA

همکاری بین PCGIAP و آژانس ملی توسعه فضای ژاپن (NASDA)

بعد از آن در مجمع عمومی تاریخ و مکان برگزاری اجلاس بعدی کمیته دائمی به تصویب رسید. برگزاری اجلاس هشتم در برونتی





دارالسلام، برای آوریل سال ۲۰۰۲ برنامه ریزی گردیده است.  
با ارائه سخنرانی اختتامیه رئیس کمیته اجلاس هفتم رسماً به پایان رسید.

#### جلسه هیئت رئیسه

در انتهای روز چهارم جلسه نهایی هیئت رئیسه برگزار گردید. تعیین مکان و تاریخ جلسه بعدی هیئت رئیسه تفاهنامه همکاری بین PCGIAP و PCIDEA و نحوه حمایت از اجرای قطعنامه‌های گروه کاری ۳، و همین طور تعیین محل‌های برگزاری کارگاه‌های گروه‌های ۲ و ۴ و برگزاری اجلاس نهم PCGIAP مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

#### توصیه‌ها

به عنوان جمع بندی و نتیجه گیری از مشارکت در فعالیتهای کمیته دائمی و شرکت در اجلاس هفتم کمیته توصیه‌های زیر به سازمان نقشه برداری کشور به عنوان نماینده کشورمان در کمیته دائمی GIS آسیا و اقیانوسیه به عمل می‌آید:

- شرکت گسترده تر هیئت نمایندگی جمهوری اسلامی در اجلاس کمیته دائمی هیئت رئیسه و کارگاههای گروه‌های کاری برای پوشش دادن به تمام فعالیتهای و برنامه‌های جاری در جهت شناساندن توان علمی و فنی کشورمان در زمینه‌های مختلف.

- ادامه همکاری و مشارکت سازمان نقشه برداری

کشور در فعالیتهای کمیته دائمی خصوصاً در برنامه گروه کاری.

- پیگیری طرح مرکز ملی هماهنگی داده‌های مکانی در کشور در جهت ایجاد مرکز هماهنگی در آسیا و اقیانوسیه.

- پیگیری طرح دستیابی پایگاه اطلاعات توپوگرافی ملی از طریق اینترنت در جهت آماده سازی ایجاد یک گره ای آسیا و اقیانوسیه در ایران و همکاری در پروژه توسعه شبکه گره‌های داده آسیا و اقیانوسیه. (Node)

- تحویل داده‌های پایگاه اطلاعات توپوگرافی - تحویل داده‌های پایگاه اطلاعات توپوگرافی - تحویل داده‌های پایگاه اطلاعات توپوگرافی - رقومی در مقیاس ۱:۱۰۰۰،۰۰۰ ایران به کمیته دائمی در جهت ایجاد مجموعه داده‌های منطقه.

- مشارکت در تدوین و توسعه مجموعه مشخصات و پیاده سازی طرح برای مجموعه داده‌های پایه مربوط به اطلاع رسانی منطقه‌ای.

#### توضیح نقشه برداری\*

۱. نظر به اهمیت این اجلاس و توفیقات چشمگیر هیئت اعزامی ایران، پس از مراجعت نمایندگان به سازمان نقشه برداری، مهندس توکلی در قالب ارائه سخنرانی علمی، نکات مهم و قابل توجه ماموریت هیئت را به اطلاع همگان رساند.
۲. مطالب بالا خلاصه شده گزارش مورد اشاره است. گزارش کامل در دفتر نشریه و گزارش ماموریت هیروشیما (سال ۱۳۷۹) در کتابخانه سازمان موجود است و در اختیار علاقه‌مندان قرار می‌گیرد.

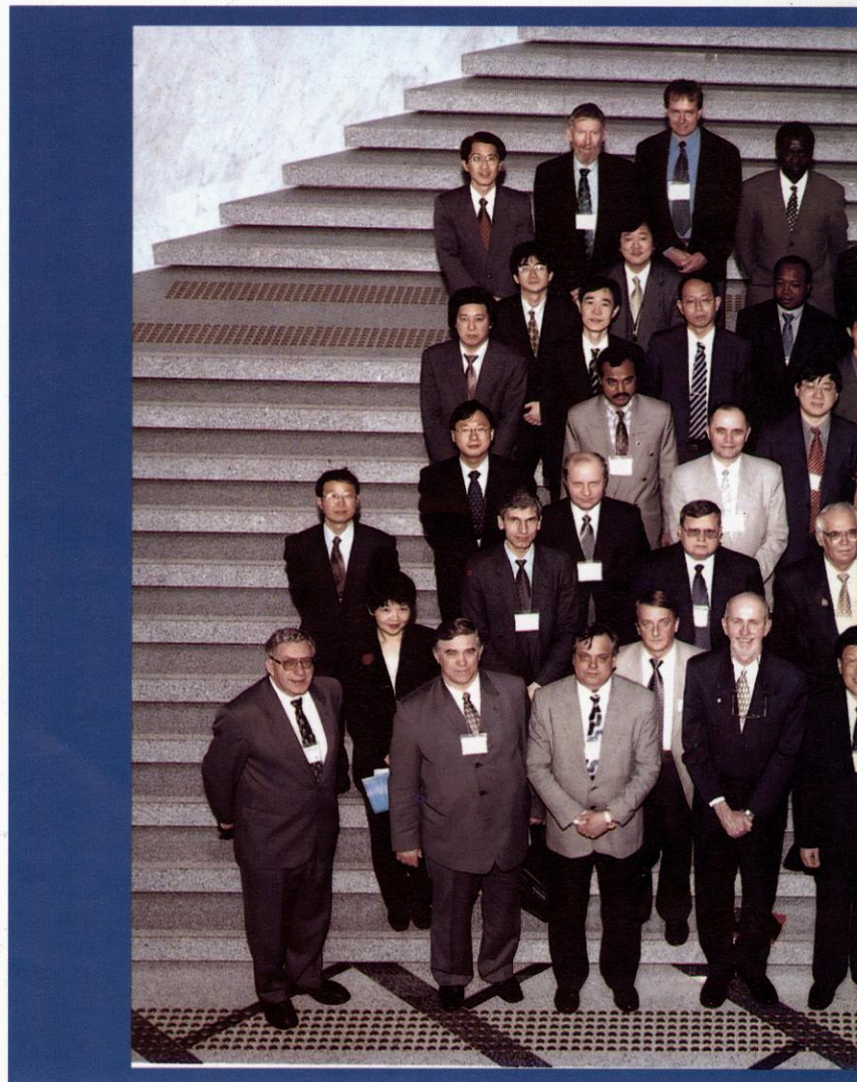
1-Permanent Committee on GIS

Infrastructure for Asia and the Pacific

2- Tsukuba International Congress Center,  
Tsukuba, Japan

3- United Nations Regional

Cartographic Conference for Asia and the Pacific







## افزایش بهره وری تولید در معادن با استفاده از سیستم های کنترل اتوماتیک وسایط نقلیه با GPS های لایکا

تهیه و تدوین: مهندس مجتبی زاد صالحی از: شرکت ژئوتک

رادارند. با استفاده از سیگنالهای ارسالی ماهواره ای سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS)، که دقت ترازبایی آن در حد سانتیمتر است، همزمان موقعیت قرارگیری وسایل نقلیه و تیغه های آنها را با توجه به طراحی اولیه می توان مشاهده کرد و تعیین نمود.

رانندگان با مشاهده اطلاعات گرافیکی صفحه نمایش رایانه مستقر در اتاقک وسیله نقلیه، که با GPS مرتبط و به نرم افزار مربوط مجهز است، با مقایسه وضع موجود با طراحی اولیه، رسیدن به وضعیت بهینه خاکبرداری یا خاکریزی را با هدایت وسیله نقلیه و تیغه آن در جهت های مناسب به سادگی محقق می سازند.

طبق گزارش های رانندگانی که با این سیستم کار کرده اند با عملیاتی که براساس اطلاعات گرافیکی انجام می شود، به دقت و طراحی مورد نظر خواهیم رسید. به عنوان مثال با یک بولدوزر که ارتفاع تیغه اش ۵/۳ متر و عرض تیغه آن ۸ متر است با این سیستم بدون استفاده از هرگونه هدایت و عملیات نقشه برداری زمینی خاکریزی و خاکبرداری برای تسطیح زمین و همچنین تعیین محدوده ها با عیار مشخص می توان به دقتی در حدود ۵ سانتی متر رسید. این دقت مطلوب را بلافاصله پس از انجام عملیات خواهیم داشت.

مشاوران شرکت ژئوتک آماده پاسخگویی به پرسش های کاربران و محققان در این گونه موارد هستند.

شرکت ذغال سنگ آمریکای شمالی برای موفقیت های چشمگیر خود در کاهش هزینه های عملیاتی سالیانه در معادن لیگنیت جنوب تکزاس مدیون سیستم نوین کنترل ماشین با GPS های لایکا است. در این معدن، سیستم جدید کا به کار گرفته شده است. اساس کار این سیستم بر کنترل ماهواره ای وسایل نقلیه قرار دارد. با استفاده از این GPS راننده های بولدوزر بدون استفاده از تجهیزات نقشه برداری معمولی قادرند ماشین و تیغه آن را کنترل نمایند.

### برگشت سرمایه در کمتر از یک سال

آقای داگ داربی، مدیر حمل و نقل انتظار صرفه جویی بیش از ۲۰۰،۰۰۰ دلار در سال را دارد. این صرفه جویی ها با حذف تجهیزات و عملیات نقشه برداری زمینی، کاهش میزان از دست رفتن خاک پرعیار در خاکبرداری ها و خاکریزی ها و بهینه شدن موقعیت استقرار ماشینهای در اگلاین به دست خواهد آمد.

سیستم DOZER2000 سیستمی هوشمند است. با انجام بررسی های چهار پروژه که در کمتر از ۲۴ ماه به پایان رسیده اند و با کاهش ۵ درصدی خاکبرداری مجدد در هر ماشین، تعیین وضعیت خود کار (اتوماتیک) قرارگیری ماشینهای در اگلاین ها با ۳ درصد کاهش جابجایی و حذف هزینه های نقشه برداری زمینی، کلیه هزینه های سیستم جدید، ظرف یک سال جبران شده است.

### ۲۱ سیستم در حال کار با اطلاعات گرافیکی واضح

اکنون ۲۱ سیستم DOZER2000 در معادن آمریکا مشغول کار هستند که با وجود تولید ۲ میلیون تن لیگنیت در سال، کمترین هزینه های بهره برداری در معادن مزبور



# ماموریت لندست ۷

مترجم: قاسم جامه بزرگ، مدیر خدمات فنی سازمان  
دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

نویسندگان:

Dr. Samuel N. Goward

Dr. Jerffrey G Masek University of Maryland

Dr. James R. Irons

Dr. Darrel L Williams NASA Goddard Space Flight Center

نقل از: GIM, Dec. 1999

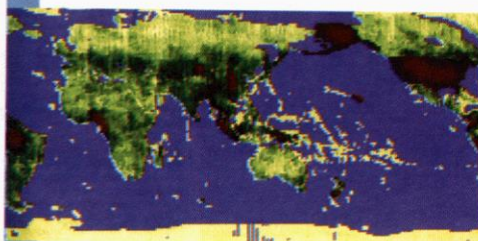
## چکیده

لندست ۷، که در پانزدهم آوریل سال ۱۹۹۹ با موفقیت به فضا پرتاب شد، آغاز فصل جدیدی از برنامه‌های NASA-USGS در استفاده از لندست با تاکید مجدد بر "علم تعیین تغییرات جهانی" بود. لندست ۷، به طور نظام‌مند داده‌ها را از تمام قسمت‌های جهان جمع‌آوری و نگهداری می‌کند. در ایالات متحده، هر سال تصویر بیش از ۹۱۰۰۰ صحنه جمع‌آوری و نگهداری می‌شود. این تصاویر با استفاده از سنجنده‌های ETM ثبت می‌شوند که در واقع نسخه کامل‌تر سنجنده قدیمی TM است. پردازش و تحلیل داده‌ها، زمینه فعالیت‌بی نظیری را برای انجمن علمی و پیشرفت‌های جدیدی را در فن‌آوری پردازش فراهم می‌کند.

## مقدمه

با پرتاب اولین لندست در جولای ۱۹۷۲ (که بعداً ERTS-1 نام گرفت)، دوره پیشرفت سنجش از دور آغاز شد. به دنبال لندست ۱، ماموریت‌های بعدی، امکان ادامه تصویربرداری چندطیفی (Multi-Spectral) کالیبره شده را فراهم نمود که نتیجه آن ثبت طولانی‌مدت مشاهدات زمینی از فضا بود. طی این ۲۷ سال ثبت داده‌ها، تصویربرداری‌های متوالی، موجب شناسایی جنگل‌زدایی، بیابان‌زدایی، تغییرات محصولات کشاورزی، حاصلخیزی زمین و بالاخره شناسایی رشد شهری شد.

در حقیقت، فعالیت گسترده موجود در به کارگیری داده‌های ماهواره‌ای تجاری با قدرت تفکیک بالاتر، ناشی از موفقیت‌های اولیه برنامه‌های لندست است. در همین زمان، در جدیدترین مجموعه لندست (یعنی لندست ۷) وضعیت محیطی زمین و تعیین علل و نتایج تغییرات جهانی آب و هوا، که بر روش وقایع‌روشن علمی استوار است، مورد توجه خاص قرار گرفت.



نگاره ۱. نمونه‌ای از جمع‌آوری اطلاعات شبیه‌سازی شده (Simulated) برای عملیات یک سال لندست ۷، که از برنامه درازمدت جمع‌آوری اطلاعات (LTAP) به دست آمده است. برنامه درازمدت جمع‌آوری اطلاعات دربرگیرنده مسائلی است از قبیل پوشش ابری، نمونه‌های فصلی پوشش گیاهی، تغییرات در وضعیت‌های دستگاهی، به منظور نشان دادن حداکثر تغییرات پوشش زمین که از سطح زمین جمع‌آوری شده‌اند. قسمت‌های قرمز تیره (شامل ایالات متحده) در هر عبور (۲۲ دریافت در سال) جمع‌آوری می‌شود. در حالی که قسمت‌های زرد رنگ حداقل یک بار در سال جمع‌آوری می‌شود.

ماموریت جاری لندست ۷، تاکید مجدد بر نقش ماهواره به عنوان مشاهده‌کننده‌ای جهانی است که مشاهدات را از تمام قسمت‌های سطح زمین به منظور پشتیبانی از تحقیقات مربوط به تعیین تغییرات جهانی جمع‌آوری می‌کند.

نویسندگان مقاله حاضر به طور خلاصه اهداف علمی لندست ۷ را بیان کرده، عناصر جدیدی را در جهت تایید مفهوم مشاهدات جهانی و همین‌طور چشم‌انداز آینده شرح داده‌اند.

## مشخص کردن فرآیندهای پشت صحنه

Landsat 7 و Terra که با هم هسته مرکزی NASA، EOS، در قسمت سیستم مشاهده زمینی (EOS) را تشکیل می‌دهند به کنترل و مشاهده هم‌زمان روند تغییرات زمین اختصاص یافته است.

سهم لندست ۷ در ماموریت EOS، تمرکز بر "مشخص کردن فرآیندهای پشت صحنه" است. یعنی بر فرآیندها و عواملی که بر توزیع پوشش زمین و تغییرات پوشش در مکان و زمان حاکم هستند.

با دیدی کلی، پوشش سطح زمین شامل محدوده جنگل‌ها، بیابان‌ها، کشتزارها، شهرها و مناطق یخی است. شرایط هر کدام از این سرزمین‌ها از طریق سیستم آب و هوایی (اکوسیستم) یعنی از طریق مبادله انرژی و اثر گازها و رطوبت یا از طریق نظام‌های اقتصادی-اجتماعی در حدی که انسان‌ها زندگی خود را اداره می‌کنند، بر هم اثر می‌گذارند.

در حالی که قدرت تفکیک پایین و اندازه‌گیری‌های روزانه از سنجنده‌هایی نظیر MODIS، VEGETATION، AVHRR در خصوص شناسایی مناطق در حال تغییر، اطلاعات عالی ارائه می‌دهند ولی قدرت تفکیک آنها توانایی تعیین تغییرات دقیق در سطح زمین را ندارد (بنابراین نمی‌توانند علت بروز این



تغییرات را مشخص کنند).

#### کاربرد لندست ۷ شامل موارد زیر است:

۱- تعیین کمیت زمینی انفالات سیکل کربن (شامل برآورد مقدار جنگل زدایی از مدار استوا)

۲- ارزیابی تاثیرات تغییر آب و هوا بر روی اکوسیستم های محلی

۳- فعالیت های انسان چگونه محیط اطراف زمین را تغییر می دهد؟

#### کنسرسیوم

گروه علمی لندست، مرکب از ۱۴ کنسرسیوم است که از طریق NASA تامین اعتبار می شوند. از سال ۱۹۹۶ این گروه به دنبال روش های توسعه کاربردهای مشاهدات لندست در سیستم زمینی از طریق آزمایش هایی با استفاده از تصاویر فعلی و قدیمی لندست های ۴ و ۵ است.

مسائل خاص از این قرار است:

- تعیین و برآورد مقدار جنگل زدایی مدار استوا  
- انفالات جنگل در عرض های میانی  
- تهیه نقشه سرعت جریان قطعات یخی ناحیه غربی قطب جنوب  
- تشخیص شروع فعالیت مجدد تل های شنی در جلگه های بزرگ ناشی از تغییرات آب و هوا  
به علاوه، گروه علمی لندست برای NASA در زمینه کالیبره نمودن و همین طور توسعه الگوریتم طراحی سیستم های سنجنده آینده، متخصصان آگاه تربیت می کنند.

#### ETM+

مشاهدات لندست به صورت منظم و از همه قسمت های سطح زمین، به منظور پاسخگویی به مسائل مربوط، جمع آوری، بایگانی و تحلیل شده اند.

اولین حلقه اتصال در این زنجیره فعال ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus) است که تصاویر زمینی را در ۷ باند

طیفی (محدوده مرئی، فروسرخ نزدیک، فروسرخ میانی، و فروسرخ حرارتی) دریافت می کند.

هر کدام از این باندها قدرت تفکیک ۳۰ متر دارد. این تصاویر شباهت زیادی به تصاویر TM دارند. در این جا قدرت تفکیک باند حرارتی به ۶۰ متر



نگاره ۲. اولین تصویر لندست ۷. دریافت شده در ۱۸ آوریل ۱۹۹۹.

ناحیه ای از Sioux Falls واقع در جنوب Dakota را نشان میدهد.

الف) یک دید RGB چندطیفی با استفاده از باندهای ۲ و ۳ و ۴ بهبود پیدا کرده است. در عین حال یک باند پانکروماتیک جدید نیز با قدرت تفکیک ۱۵ متر اضافه شده است. باند پانکروماتیک ثبت تصویر را همراه با جزئیات بیشتری از مناظر مشاهده شده ارائه می کند.

امکانات کالیبراسیون این باور را به وجود می آورد که علم سنجش از دور در طول زمان، امری استثنایی بوده است.

لندست ۷ مانند لندست های قبلی یک سیستم مرجع جهانی دارد و مدار چرخش آن به دور زمین دارای زاویه انحراف ۹۸ درجه است که هر ۱۶ روز یک بار پوشش کاملی از سطح زمین به وجود می آورد.

برای ایجاد سهولت در زمینه ترکیب و اتصال داده ها، مدار لندست ۷ با مدار Terra NASA و EO-1 مشترک است.

#### برنامه های بلند مدت دریافت اطلاعات

لندست ۷، برای جمع آوری اطلاعات سالیانه طراحی شده است، که به صورت بهنگام جمع آوری می شود و به طور قابل ملاحظه ای کم ابر است. این مشاهدات از طریق یک برنامه بلندمدت دریافت اطلاعات (LTAP) (۳) نگهداری می شوند.

سازمان ملی زمین شناسی آمریکا (USGS) دارای مرکز داده های سیستم مشاهده زمینی (EROS) واقع در Sioux Falls در جنوب داکوتاست که برای آرشیو آنها جایگاهی وجود دارد. LTAP قصد دارد از طریق در نظر گرفتن تغییرات فعلی زمین (همان گونه که در مشاهدات NOAA AVHRR نمایان است) و همچنین از طریق مقایسه ای که با پیش بینی های پوشش ابری NOAA وابسته به پروژه بین المللی ماهواره ای اقلیم شناسی، با شرایط اسمی ابر، صورت گرفته، کیفیت دریافت اطلاعات را ارتقا بخشد.

لندست ۷ برای دریافت همه صحنه ها در ایالات متحده (محدوده بین آلاسکا و هاوایی) طراحی شده است. برای دیگر مناطق جهان، مشاهدات در فصول رشد گیاهان (با تقلیل دریافت ها در طول دوره های توقف رشد) و بیابان های مهم و قطعات یخی صورت می گیرد.

قبل از پرتاب با استفاده از داده های پوشش ابر قدیمی و معیارهای LTAP در ظرف یکسال پوشش کاملی از سطح جهان تولید می شود و اثرات ناشی از وجود ابر در صحنه های دریافت شده کاهش می یابد (نگاره ۱). ۱۸ تا ۲۰ ایستگاه بین المللی، منتظر ایجاد توافق هایی هستند که بتوانند به طور مستقیم اطلاعات انتشار یافته را دریافت کنند.

#### بایگانی EDC در آمریکا

نزدیک به ۲۵۰ صحنه در هر روز (۹۱۰۰۰ صحنه در سال) در مرکز داده های



USGS EROS (EDC) جمع آوری و نگهداری می شود که برای انجام تحقیقات و استفاده های دیگر در سیستم EOSDIS به کار می رود. از آنجا که ایالات متحده (مرکز ملی زمین شناسی USGS) لندست ۷ را اداره می کند، داده های خام تولید شده از سوی EDC قابل تکثیر و توزیع شده اند.

این در حالی است که شرکت Space Imaging (Eosat سابق) حق نشر داده های تولید شده را در انحصار خود داشته است. از مزیت های داده های لندست این است که قیمت آنها به میزان چشمگیری پایین است. در حال حاضر قیمت تصویر هر صحنه بالغ بر ۴۷۵ تا ۶۰۰ دلار آمریکاست.

بررسی های اولیه تصویری نشان می دهد که سنجنده ETM+ به کار گرفته شده در لندست ۷ قادر به گرفتن تصاویری قابل مقایسه یا حتی با کیفیت بهتر از تصاویر لندست ۵ است (نگاره ۲).

#### REALM

بررسی کامل تغییرات پوشش زمین در سراسر جهان، نیازمند تجزیه و تحلیل قسمت اعظمی از بایگانی ۵۰ تریابیتی است که در طول یکسال جمع آوری می شود. این حجم سنگین داده ها، عرصه چالش جدید فنی و علمی است که قبلاً با آن مواجه نبوده اند. چگونه می توان این حجم بزرگ داده ها را با موفقیت مورد بهره برداری قرار داد؟

بدین منظور امکاناتی برای پردازش جدید به نام REALM ایجاد شده است. ترکیب جدید شامل یک پردازنده چندگانه، مجموعه هایی از پردازش های موازی و پردازش مراحل دوم و سوم است. REALM به منظور خود کار نمودن پردازش اولیه (ابرداری از تصویر، تصحیحات جوی و روی هم انداختن تصاویر و غیره) طراحی شده تا مجموعه ای از اندازه گیری های هماهنگ و چندزمانه را از سراسر جهان تامین نماید.

در مرحله بعد با استفاده از این تحلیل خود کار، می توان برآوردهای آماری را از شرایط موجود زمین و تغییرات سالیانه آنها به دست آورد. این برآوردها ممکن است برای طراحی ماموریت های بعدی سودمند باشد.

#### ماموریت EO-1

ماموریت EO-1 قسمتی از میلیون ها برنامه فنی ثبت شده جدید NASA است که به مدل سازی روشی سریعتر، کوچکتر و بهتر برای رسیدن به مشاهدات انواع لندست اختصاص یافته است.



ب) شهر Sioux Falls ثبت شده با باند پانکروماتیک جدید و قدرت تفکیک ۱۵ متر

ماهواره EO-1 برای پرتاب در اواخر سال ۱۹۹۹ طراحی شده بود که با لندست ۷ در یک مدار قرار داده شود و موقعیت های مشاهده شده لندست ۷ را یک دقیقه دیرتر مشاهده نماید.

EO-1 سنجنده دارد:

- یک تصویر بردار زمینی پیشرفته ALI
- یک مقطع برداری اتمسفری
- یک تصویر بردار با قدرت طیفی بالا (Hyperspectral)
- سنجنده ALI هم از نظر قیمت و هم از نظر کیفیت داده ها بر ETM+ برتری دارد.

#### مفهوم EOS-1

در سال ۱۹۹۸ اداره مرکزی NASA

پیشنهادهای زیادی را طی درخواست هایی برای جمع آوری اطلاعات نسل بعدی ماموریت ها دریافت کرد.

روشن است که تقاضا برای مشاهدات انواع لندست، حتی بعد از ماموریت لندست ۷، ادامه خواهد یافت. بدین منظور NASA در حال بررسی انواع روش های اجرایی برای ماموریت بعدی، شامل موارد زیر است:

- خرید داده ها، بدین ترتیب که NASA مقدار معینی تصویر از شرکت های تجاری ماهواره ای خریداری می کند.

- شرکت های تجاری-دولتی

- ماموریت کاملاً دولتی، این نوید را می دهد که EOS-1 عرصه های فنی جدیدی را برای توسعه فنی لندست به وجود آورد. این گسترش فنی جدید رادیومتری ۱۲ بیتی، بهبود مکانیزم ها و روش های هدف گیری و ایجاد باندهای مفید برای تصحیحات اتمسفری را شامل می شود. تجربیات به دست آمده از ماموریت EOS-1 برای تنظیم آرایش EOS-1 مفید خواهد بود.

#### جمع بندی

به اتکای تجربیات به دست آمده تا به امروز، پیشرفت های بیشتر با توسعه و به اجرا درآوردن ماموریت های بعدی لندست، امکان پذیر خواهد بود.

پانوش ها:

- ۱) Earth Observing System
- ۲) Long-term Acquisition Plan



# سفری به دنیای خاطرات نقشه برداری

مهندس ع. ا. امیری

## مقدمه

چندی قبل نامه‌ای به سردبیر محترم نشریه نقشه برداری نوشتم و پیشنهادی مبنی بر اختصاص بخش کوچکی از نشریه، به تجربیات و خاطرات نقشه‌برداران قدیمی ارائه نمودم. اعضای نشریه و هیئت محترم تحریریه از این پیشنهاد استقبال کردند و مرقومه مذکور را به صورت فراخوان عام در مجله اعلام نمودند که در اینجا از حسن نیت همکاران نشریه تشکر می‌نمایم. همکاران پیش‌کسوت حامل خاطرات بسیار جالبی هستند که تبیین آنها در نشریه، علاوه بر انتقال صحنه‌های حرفه‌ای و... و معرفی روند تکاملی رشته، می‌تواند بین همکاران دیروز و امروز ارتباط ریشه‌ای برقرار نماید. لازم است ذکر شود که وقایع نگاری و خاطره‌نویسی همراه با معرفی روش‌ها و فن‌آوری‌های دوران گذشته، می‌تواند روح کنج‌کاو انسان را در مورد گذشته تا حدودی ارضا نماید.

آن چه از نظر محترمان می‌گذرد، براساس تشویق هیئت محترم نشریه به مصداق «چاه مکن پیر کسی اول خودت دوم کسی» براساس اولین خاطره در همین راستا تهیه شده است. چنانچه در خلال نوشته حاضر به اجمال برخی روش‌ها مورد اشاره واقع می‌شود، منظور بیان مشکلات آن روزها و مقایسه ذهنی بین روش‌های آن دوره و ایام بعدی بوده که در حد خاطره‌نویسی است و به هیچ وجه ارائه این روش‌ها در نظر نبوده است. در این نوشته، نگارنده ناگزیر بوده در حد علم و تجربه و حافظه خود در محدوده‌ای زمانی، به فضایی محدود از حرفه نقشه برداری بنگرد و با مرور روش‌ها و وقایع، خاطرات را بیان نماید. امید است این قدم کوچک، فتح بابی در این زمینه باشد و همکاران پیش‌کسوت با تجدید مکتوب خاطرات خود، این روند را ادامه دهند.

گرچه از منظر تاریخچه‌ای، با مروری گذرا بر تاریخچه مهندسی در ایران، رگه‌هایی از علم و فن مهندسی نقشه برداری در آن مشاهده می‌شود، نقشه برداری در ایران براساس قواعد و تجارب و تجهیزات مرسوم در کشورهای

پیشرفته جهان، با ایجاد دارالفنون آغاز شده و به تاسیس سازمان نقشه برداری و دیگر واحدهای نقشه برداری انجامیده که وقایع این دوران را می‌توان در مقاله‌ای مستقل مورد بررسی قرار داد. ژئودزی پایه و سنگ بنای علم و فن نقشه برداری محسوب می‌شود. کشورهای



پیشرفته جهان به علم ژئودزی توجهی ویژه مبذول داشته و نقشه برداری خود را بر استحکامات آن استوار نموده‌اند.

از تاسیس سازمان نقشه برداری کشور قریب پنج دهه می‌گذرد. شاید روند علم ژئودزی در ایران را در این دوران بتوان به سه دوره تقسیم نمود:

۱. دوره مثلث بندی

۲. دوره پیمایش‌های الکترونیک

۳. دوره مکانیابی ماهواره‌ای

دوره‌های مذکور، که در راستای روند تکاملی علم و فن‌آوری در مدت زمان کوتاهی اتفاق افتاده، هر کدام تابع شرایط زمانی خاص خود بوده و امکانات کار، به نسبت توسعه

فن‌آوری بهبود یافته است. زیرا در دهه‌های اخیر علم و فن‌آوری در همه زمینه‌ها رشدی شتابنده داشته و همواره در راستای زیست بهتر امکانات و تسهیلاتی در اختیار انسان قرار داده است. بدیهی است کشور ما هم از این ارمان بی نصیب نمانده و به نسبت استعداد و میزان میل به توسعه، قدم‌هایی در این راستا برداشته است. در دهه‌های اخیر به موازات ترمیم راه‌های قدیمی، جاده‌های جدیدی به شبکه راه‌های کشور افزوده شده است.

به موازات گسترش راه‌های زمینی، فرودگاه‌های جدید به بهره‌برداری رسیده و امروزه هواپیماهای مدرن مسافران را بین آنها جابجا می‌نمایند. شبکه‌های پیشرفته تلفن، تلفن همراه، دورنگار، پست الکترونیک و اینترنت و... انسان‌ها و سازمان‌ها را در داخل و خارج کشور به یکدیگر نزدیک کرده‌اند. شهرها همواره روبه گسترش داشته‌اند و شهرک‌های جدید در مسیر راه‌های کشور احداث شده است. بانک‌ها از شبکه‌های پیشرفته رایانه‌ای و تجهیزات مدرن بهره می‌برند و پیامهای بانکی به سرعت منتقل می‌شود. به طور کلی در کلیه زمینه‌ها در راستای زندگی بهتر دگرگونی‌های چشمگیری پدید آمده است.

به موازات پیشرفت‌های مذکور، همه روش‌ها و تجهیزات، و محدوده‌های حرفه‌ای دگرگون شده است. در نتیجه دستاوردهای علوم الکترونیک و رایانه و علوم فضایی، در فن‌آوری ژئودزی و نقشه برداری در راستای بهبود سرعت، دقت و سهولت کاربرد، تغییراتی حاصل شده است.

دوره‌های ژئودزی یاد شده، هر کدام از نظر سختی کار، شرایط زیست، سهولت یا صعوبت کاربرد، متأثر از مقطع زمانی خاص خود است و هر کدام می‌تواند پیام خاص دوره خود را داشته



باشد.

در گذشته، نقشه برداران با امکانات محدود آن روزها به جنگ طبیعت خشن می‌رفتند و گاهی ماه‌ها از خانواده خود بی‌خبر می‌ماندند.

در دوره مثلث بندی، همان‌طور که همکاران مستحضران، ایستگاه‌های زنجیره مثلث بندی متکی به باز ژئودزی (Geodesy Base Line) (۱) می‌بایست به یکدیگر دید مستقیم داشته باشند، لذا پس از طراحی و شناسایی، که از مراحل مشکل کار بود، ایستگاه‌ها در روی قله بلند ارتفاعات انتخاب می‌شدند. گروه ژئودزی ابتدا می‌بایست قله رفیع را، که مستلزم ساعتها راهپیمایی، حمل تجهیزات، مواد ساختمانی و آذوقه بود مانند یک گروه کوهنورد فتح نموده، سپس اندازه‌گیری‌ها را انجام دهند. اندازه‌گیری زوایا با دوربین‌های بسیار دقیق، شب تا صبح انجام می‌شد. اغلب پیام‌ها بین ایستگاه‌ها با علائم قراردادی معروف به مرس (روشن و خاموش شدن چراغ روی ایستگاه) مبادله می‌شد. گاهی هم موجب سرگردانی و گمراهی می‌گردید. وضعیت جوی در موفقیت گروه تاثیری بسزا داشت و از این رهگذر مخاطراتی گریبانگیر افراد گروه می‌گردید. نقشه برداران اغلب از نظر تغذیه، استحمام، دارو و درمان و مسایل عاطفی دچار محرومیت و محدودیت می‌شدند. خلاصه عشق فرهاد لازم بود تا در دل آن کوه‌های خشن، این حرفه را رها نکنند.

\*\*\*

در اینجا، برای آن که از آن دوران یادی بشود فرازهایی از اولین خاطره آورده می‌شود.

در مهر ماه سال ۱۳۴۴ به عنوان دانشجوی دوره عالی مدرسه عالی نقشه برداری پذیرفته شده و مشغول تحصیل شدم. پس از گذراندن دروس نظری در خرداد ماه سال ۱۳۴۵ آقای مهندس جلال الدین شفیعی که آن زمان مدیر آموزش سازمان بود، یک روز در کلاس حضور

یافت و پس از بیان مسایل توجیهی براساس گروه‌های ماموریتی دانشجویان را برای کارآموزی در گروه‌ها تقسیم نمود. براساس این تقسیم‌بندی، مقرر گردید اینجانب به اتفاق ۲ نفر از دانشجویان همکلاسی به نام‌های جواد قره‌گزلو (۲) و مهدی نقیعی (۳) و سه نفر از دوره مقدماتی در گروه پیمایش الکترونیک قزوین - کرج - چالوس - جاده کناره کارآموزی نمایم.

رئیس گروه آقای مهندس جمال معظمی شیرازی بود که بعدها به عنوان مجری طرح ژئودزی، به سمت مدیر امور نظارت و کنترل فنی و معاون فنی سازمان منصوب گردیدند.

اعضای گروه آقایان علی اکبر برات‌پور، منوچهر نوپدی و امیر جنابی در آن زمان از نقشه برداران مجرب و سختکوش سازمان محسوب می‌شدند. ضمناً آقایان ابراهیم لشگری و ایرج ستوده که سابقه کار کمی داشتند، در این گروه انجام وظیفه می‌نمودند. در روز موعود براساس قرار قبلی به اتفاق آقای جنابی عازم ماموریت شدیم. محل اسکان گروه در جاده کرج - چالوس، منطقه گچسر روستای «حسنک در»، که طبیعتی نسبتاً شاد و زیبا داشت، انتخاب شده بود. اعضای گروه قبلاً در فضای مسطح روستا که با چمن طبیعی مفروش بود، برای اسکان موقت چادرهای صحرایی برپا کرده بودند. یکی از چادرها در اختیار اینجانبان قرار گرفت. پوشش چادرها دولایه بود به طوریکه لایه خارجی از نفوذ اثرات باد و سرما به لایه داخلی تاحدودی جلوگیری می‌نمود.

با آن که اوایل تابستان بود، شب‌ها اغلب هوا سرد می‌شد و گاهی باد به شدت می‌وزید. یکی از همکلاسی‌ها می‌گفت: «اگر بعد از این در فصل تابستان به بندرعباس هم بروم، با خودم لباس زمستانی می‌برم.»

بین جاده و محوطه چادرها رودخانه‌ای خروشان قرار گرفته بود و اعضای گروه گاهی

برای تمدد اعصاب و شستشوی دست و صورت از آن استفاده می‌نمودند. آب آشامیدنی گروه از چمشمه‌ای در آن نزدیکی‌ها تامین می‌شد. داخل چادرها با زیلوهای رنگ و رورفته مفروش بود. ضمناً چند تختخواب بروجردی که متعلق به خود افراد بود و یک دست میز و صندلی فلزی تاشو و یک چمدان یا صندوق آهنی، که معمولاً در زیر تختها استتار می‌شد، مجموعه وسایل داخل چادرها را تشکیل می‌داد. گرچه افراد کارآموز بایکدیگر روابط عاطفی خوبی داشتند، بین آنها و افراد گروه که به تازگی با هم آشنا شده بودند گویی حایلی از بیم و امید قرار گرفته بود. گاهی اوقات رئیس گروه کارآموزان را فرا می‌خواند و در مورد برنامه‌ها، فعالیت‌ها و نحوه مشارکت کارآموزان اطلاعاتی ارائه می‌داد. کارآموزان که بیشتر متکی به تئوری‌های تازه‌آموخته بودند، سوالاتی مطرح می‌کردند و از پاسخ‌هایی که متکی به تجربیات حرفه‌ای بود، کمتر قانع می‌شدند. در آن موقع ما در دوره پیمایش‌های الکترونیک بودیم که با ورود تلورومترهای (۴) MR۲۰۰، مدتی قبل شروع شده بود. اعضای گروه در هفته دو یا سه بار برنامه قرائت پیمایش‌ها را انجام می‌دادند که گاهی می‌دادند که گاهی یک برنامه ۲۴ ساعت وقت لازم داشت. کارآموزان هم در برنامه‌ها شرکت می‌نمودند. یک روز بر اساس برنامه قرار بود در ارتفاعات غرب مرزن آباد ایستگاهی انتخاب و در آنجا اندازه‌گیری‌های پیمایش انجام شود. در این برنامه، قرار شد اینجانب در کارآموزی شرکت نمایم. در ساعت ۱ بعد از ظهر اکیپ ما، مرکب از آقایان برات‌پور و جنابی و بنده و تعدادی کارگر در مرزن آباد مستقر شد و پس از آن که چند راس قاطر برای حمل بار کرایه کردیم، به طرف مقصد روانه شدیم. پس از طی راهی طولانی در جاده‌ای مالرو، حدود ساعت ۷ بعد از ظهر در منطقه‌ای کوهستانی و سبز و خرم که نسبتاً سرد



# Digital Earth

فشرده سخنرانی دکتر مدد در «چهارمین جشنواره شهید رجایی»

## Digital Earth چیست؟

حجم زیادی از اطلاعات زمین مرجع شامل نقشه، عکس های هوایی، تصاویر ماهواره ای و بانک های اطلاعاتی درباره زمین و ساکنان آن جمع آوری شده و در سراسر دنیا پراکنده است ولی به راحتی در دسترس همگان قرار ندارد. هدف از ایجاد Digital Earth فراهم آوردن امکان دسترسی تمام افراد به این گونه اطلاعات، جمع آوری شده است.

## اجزای Digital Earth

\_ روش های کسب اطلاعات زمین مرجع

\_ چارچوبی برای انتشار اطلاعات

\_ بازار جدید برای داده ها

\_ نرم افزارها و خدمات جدید

\_ استانداردهای جهانی

\_ همکاری های محلی، منطقه ای و بین المللی

\_ فن آوری نوین

\_ سیستم های مختصات جهانی

## مزایای Digital Earth

\_ کاهش هزینه ها

\_ افزایش کاربران

\_ ترکیب اطلاعات از منابع مختلف

\_ بهبود روش های تجارت و تصمیم گیری

\_ بهبود کیفیت زندگی بشر

## نیازهای Digital Earth

Interoperability

Tools & Technology

\_ منابع داده های رقومی

(Digital Resources Data)

\_ کاربردها (Applications)

تولید در محیط Digital Earth

## Interoperability

\_ توانایی دسترسی به منابع مختلف از طریق

روش های متداول، به نحوی که بتوان از

فن آوری اطلاعات استفاده نمود.

\_ استفاده همزمان از اطلاعات گوناگون زمین

مرجع را بدون لزوم به تغییر در ماهیت اطلاعات

فراهم می آورد.

\_ از طریق استانداردها تعاریف مشترک، استفاده

از پروتکل های مشترک و استفاده از خدمات

اینترنت فراهم می گردد.

## Tools & Technology

\_ ابزارهای مورد استفاده باید به گونه ای باشند که

امکان تشخیص مناسب بودن داده ها را برای

کاربر فراهم سازند.

\_ استانداردها و متادیتا، Web Mapping،

نمایش سه بعدی ذخیره و دسترسی به داده های

حجمی با وضوح مختلف، مثالهایی از ابزارهای

مورد نیاز هستند.

## منابع داده های رقومی

## (Digital Data Resources)

\_ داده های رقومی که مواد اولیه Digital Earth

هستند به روش های مختلف تولید می شوند.

\_ بعضی از این داده ها نتیجه اندازه گیری های

مستقیم، نقشه برداری زمینی، هوایی یا سنجش

از دور اند؛ بعضی نیز مانند بانک های اطلاعاتی

نتیجه مطالعات جغرافیایی هستند و موضوعات

فرهنگی و طبیعی و... را شامل می شوند.

## کاربردها (Applications)

\_ اهمیت Digital Earth در کاربردهای وسیع

آن نهفته است. این کاربردها از موارد آموزشی

در سطوح دبستانی گرفته تا سیاست گذاری

های کلان برای مبارزه با بلایای طبیعی گسترده

است.

\_ با استفاده از اینترنت می توان اطلاعات را

برای برخی کاربردها به صورت رایگان و برای

برخی در ازای پرداخت هزینه در اختیار همگان

قرار داد.

\_ کاربر می باید پس از پیدا نمودن داده ها در

منطقه مورد نظر (کل جهان یا یک منطقه

کوچک) از امکانات در دسترس، برای تحلیل

و تلفیق داده های دیگر به مجموعه انتخاب شده

استفاده نماید.

## تولید کنندگان در محیط Digital Earth

می باید چارچوبی باز برای ارائه اطلاعات در

اختیار تولید کنندگان قرار داشته باشد. منظور

از «باز» این است که:

\_ استانداردها در اختیار عموم قرار داشته باشد.

\_ استانداردها با توافق عمومی تعریف و تصحیح

شده باشد.

\_ بدون نیاز به یک نرم افزار وسخت افزار مشخص،

قابل پیاده سازی باشد.

\_ در این چارچوب تولید کننده می باید بتواند:

\_ اطلاعات خود را به راحتی در اختیار قرار

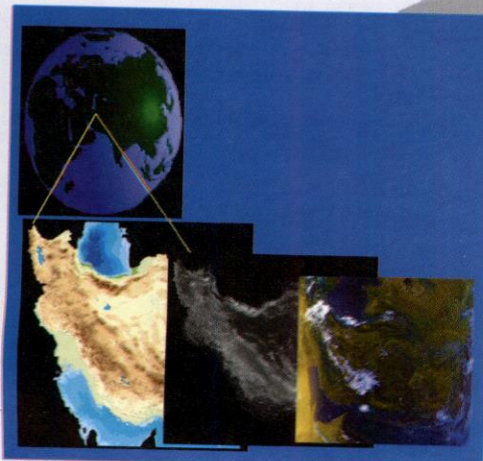
دهد (بفروشد، یا به رایگان، با شرایط در اختیار

گذارد).

\_ با استفاده از اینترنت، به راحتی و با هزینه

کمتر، در اختیار استفاده کنندگان بیشتری قرار

گیرد.



## Digital Iran چیست؟

Digital Iran یکی از اجزای ساختمانی Earth

Digital بوده و دربرگیرنده اطلاعات پایه مربوط



به کشور جمهوری اسلامی ایران است.

### چرا Digital Iran بسازیم؟

دولت‌ها می‌باید تلاش نمایند تا اطلاعات و خدمات خود را با سهولت بیشتر از طریق اینترنت در اختیار عموم قرار دهند.

به کارگیری رایانه و شبکه‌های ارتباطی و به ویژه اینترنت در کشور در حال گسترش است.

در دنیای کنونی چنانچه نیازهای اطلاعاتی مردم از داخل تامین نشود قطعاً رقبای خارجی وارد صحنه خواهند شد.

نقشه‌های رقومی در سال‌های اخیر به میزان قابل توجهی تولید شده عکس‌های هوایی به صورت رقومی و تصاویر ماهواره‌ای با وضوح‌های مختلف از کشور در دسترس اند بانک‌های

اطلاعات متعددی در کشور ایجاد گردیده اند و

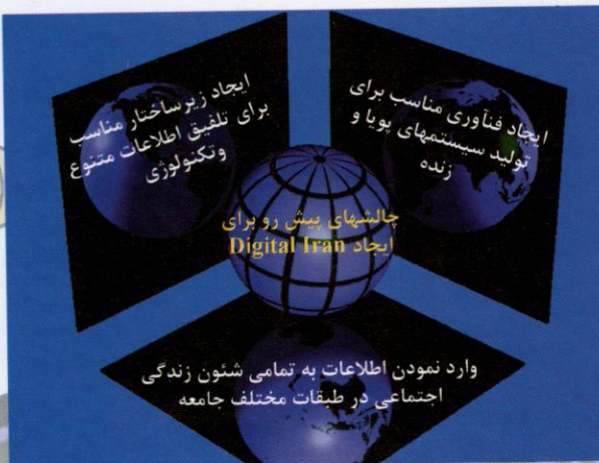
سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی را دستگاه‌های مختلف در دست‌راه اندازی دارند.

استفاده‌عموم از اطلاعات مکانی موجب کاهش هزینه و بهبود کیفیت زندگی می‌گردد.

ایجاد امکان تلفیق اطلاعات جمع‌آوری شده در دستگاه‌های مختلف و بهره‌گیری از آن، موجب استفاده بهینه از این اطلاعات و جلوگیری از دوباره‌کاری و صرفه‌جویی می‌گردد.

استفاده از اطلاعات مکانی در دستگاه‌های دولتی، در سازندگی، بهبود تصمیم‌گیری‌ها، به‌ویژه درباره مسائل زیست محیطی و پیشرفت کشور نقشی بسزا دارد.

سازمان‌های دولتی شامل سازمان نقشه‌برداری کشور، مرکز سنجش از دور، طرح کاداستر، مرکز آمار ایران، وزارتخانه‌های مختلف، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، بخش خصوصی فعال در زمینه‌های تهیه نقشه و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی.



### چگونه Digital Iran بسازیم؟

ایجاد ساختاری برای تلفیق اطلاعات منابع مختلف.

تشویق و ترغیب فن‌آوری‌های مرتبط.

ایجاد استانداردهای لازم برای تولید و نگهداری انواع اطلاعات مکانی با بهره‌گیری از استانداردهای جهانی.

چه کسانی در ساخت Digital Iran مشارکت می‌نمایند؟





# استفاده از تلفن همراه در تعیین موقعیت

فانم مرضیه باعث

## فرصت های تازه برای ادامه پیشرفت

بر طبق پیش بینی ها در سال ۲۰۰۲ یعنی در دو سال آینده چیزی بیش از یک میلیارد ترمینال موبایل که ترکیبی از تلفن همراه و یک کامپیوتر قابل حمل می باشد وجود خواهد داشت. این سیستم، افراد را به طور قابل ملاحظه ای به تکاپو وادار می کند و برای افرادی که نیاز به دسترسی سریع و فوری به اطلاعات (مستقل از زمان و مکان) خواهند داشت مفید خواهد بود. اینجاست که نقش حیاتی نقشه ها مشخص می گردد. به عنوان مثال استفاده از سیستم های تعیین موقعیت و هدایت به شکلهای و گونه های مختلف با استفاده از ارائه خدمات اضافی به استفاده کنندگان، فرصتهای نامحدودی را به کاربران عرضه خواهند نمود. مردم به طور قابل ملاحظه ای در حال آگاه شدن از این سیستم هستند و خصوصا بخش هایی که با ارتباطات الکترونیک سروکار دارند ویژگی های این سیستم جدید را به خوبی درک نموده اند.

## این شبکه ارتباطی در حال رشد است

کوشش های ارائه دهندگان سیستم به منظور این که خود را به عنوان یک شرکت متخصص در جغرافی معرفتی نمایند رقابت های جالبی را ایجاد نموده است. این شبکه ارتباطی خصوصا در بازار بین المللی در حال رشد است و تلاش های ارائه کنندگان این سیستم به منظور گسترش تخصص های سیستم در آینده نیز ادامه خواهد یافت و کاربران از تجربیات گرانهای آنها در تبدیل داده های خام به اطلاعات با ارزش استفاده خواهند نمود.

دریافت جهت (برای مثال، مستقیما در داخل خودرو) طی سالیان متمادی در بازار وجود داشته است اما ایجاد فن آوری به نوبه خود به واسطه احتیاجات پیشرفته نصب و قیمت های بالا در بازار ایجاد مشکل نموده است.

به گفته Sten Raved استفاده کنندگان به منظور استفاده از برتری ها و ویژگی های این فن آوری جدید حالا تنها به استفاده از تلفن های همراه و اینترنت نیاز خواهند داشت.

طبیعتاً فن آوری تعیین موقعیت با استفاده از تلفن همراه نمی تواند با دقت فن آوری GPS رقابت کند از سوی دیگر، هزینه های سرمایه گذاری در این سیستم به طور قابل ملاحظه ای پایین است. دقت تعیین موقعیت از طریق تلفن های همراه تقریباً ۲۰۰ متر در شهر است که البته در حومه شهر دقت پایین تر است. این امر بیشتر به سبب تعداد ایستگاه های مبنای اپراتورهای GSM واقع در حومه شهر است.

Mobile commerce Solutions AB MCS که وظیفه توسعه و تکمیل خدمات مسافرتی های واحدهای همراه تا بنگاههای مسافرتی مختلف را برعهده دارد اخیراً توافقنامه ای در زمینه همکاری با T-Kartor Sweden AB امضا نموده است. خدمات در ابتدا برای افرادی که تقریباً به طور دائم در سفرند با ارائه خدمات مسافرتی در واحدهای همراه مانند فهرست سفرها، ذخیره نمودن مکانها، اطلاعات راجع به مقصد و اطلاعات در مورد تاخیرات سفرها، طراحی شد. این خدمات از طریق واحدهای همراه مانند تلفن و رایانه قابل حمل Portable و رایانه دستی hand computer در دسترس هستند.

هدف، پاسخگویی تجاری MCS با T-Kartor می باشد که منجر به ارائه خدماتی از قبیل تعیین موقعیت و تعیین جهت خیابانها از طریق تلفن های همراه به مشتریان خواهد بود.

آخرین فن آوری یعنی استفاده از تلفن همراه برای تعیین موقعیت فرصتهای وسیعی برای کمپانی Sweden AB T-Kartor به همراه خواهد آورد.

به گفته Sten Ravhed مدیر اداره T-Kartor ما هم نرم افزار و هم محصولاتی برای اداره و معرفی اطلاعات جغرافیایی روی اینترنت و ترمینال های تلفن همراه قرار داده ایم و از طریق آخرین فن آوری یعنی تعیین موقعیت با استفاده از تلفن همراه ما محصولی داریم که اطمینان زیادی در خصوص آینده می دهد.

از طریق این سیستم جدید خدمات و امکانات اضافی جدیدی در اختیار استفاده کننده های سیستم تلفن همراه قرار خواهد گرفت. ارتباط بین serverهای نقشه های T-Kartor در اینترنت، به همراه فن آوری جدید تعیین موقعیت با تلفن همراه امکان اداره شرکتها با کارکنان و وسایل و احتمالاً امکان این را که موقعیت یک تلفن همراه به سهولت و با هزینه مناسب مشخص شود فراهم می سازد.

هدف، ساده نمودن کار مراکز کنترل ترافیک هم در طراحی و هم در هدایت، برای مثال در حمل و نقل و مبادلات می باشد. همچنین فرض کنید در یک شهر بزرگ قرار گرفته اید در حالی که موقعیت خودتان را نمی دانید با استفاده از این سیستم شما می توانید با ترمینال های موبایل تماس بگیرید و موقعیت خود را روی یک نقشه در صفحه تلفن همراه خود دریافت نمایید.

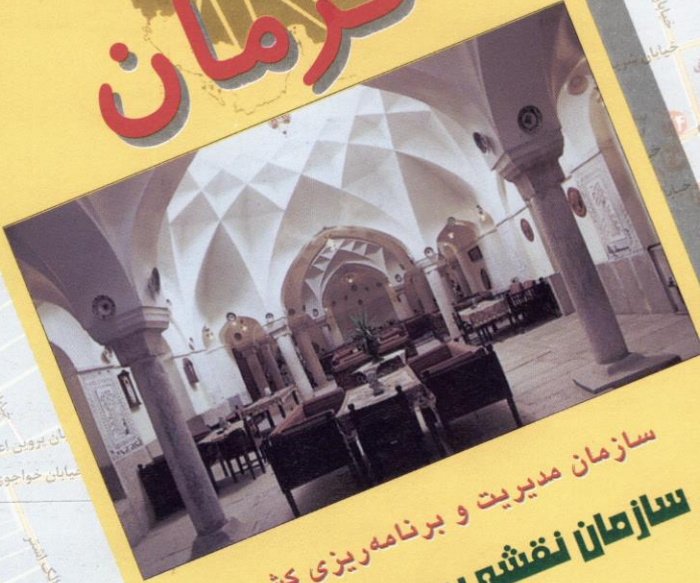
علاوه بر این می توانید مسیرهایی را که به منظور رسیدن به نشانی مورد نظر خود نیاز دارید نیز دریافت کنید تکنیک های نمایش T-Kartor برای توصیف انواع سایت های گرافیکی روی تلفن های همراه اکنون دارای امتیازات ثبت انحصاری است.

## سرمایه گذاری کم

استفاده از ماهواره ها و فن آوری GPS برای



# نقشه راهنمای شهر کرمان



سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور  
سازمان نقشه برداری کشور  
سال ۱۳۸۰

طراحی، کار توگراف  
مدیریت اطلاعات

# نقشه شهر کرمان منتشر شد

## نقشه دقیق با

# رایان ترسیم

دقیق

آدرس: جمالزاده شمالی - تقاطع نصرت پلاک ۱۹۷ واحد ۹ - تلفن: ۶۴۲۶۹۸۶



# اطلس رقومی یک میلیونیم ایران

## سازمان نقشه برداری کشور



حاوی اطلاعات در سطح یک میلیونیم :

- راهها
- عوارض آبی
- مراکز جمعیتی
- تقسیمات کشور
- اطلاعات سه بعدی

تهیه شده توسط: محمد سعادت سرشت

E-Mail: SAADAT @ NCC.NEDA.NET.IR





## خبرها و گزارش‌های علمی و فنی

### تفاهم‌نامه ژئوماتیک (ایران و کانادا)

در پی دعوت دکتر مدد، معاون سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور، از هیئتی از دپارتمان منابع طبیعی کانادا، به سرپرستی دکتر اروین ج. ایتزکوویچ، قائم مقام معاون وزیر منابع طبیعی کانادا (بخش علوم زمین)، و در فضایی دوستانه یادداشت تفاهمی منعقد گردید. طرف‌های این تفاهم‌نامه عبارتند از سازمان نقشه‌برداری کشور جمهوری اسلامی ایران (NCC) و بخش علوم زمین دپارتمان منابع طبیعی کانادا. دو طرف، تمایل خود را برای توسعه و تقویت همکاری در زمینه ژئوماتیک اعلام نمودند. همکاری و تبادل‌های علمی مورد علاقه طرفین در چارچوب این تفاهم‌نامه انجام می‌پذیرد. طرفین با دیدگاه ایفای سهم در توسعه همکاری‌های علمی و تجاری بین ایران و کانادا، همچنین تقویت و تحکیم پیوندهای سازمانی و صنعتی بین دو کشور به انعقاد این تفاهم‌نامه مبادرت نمودند.

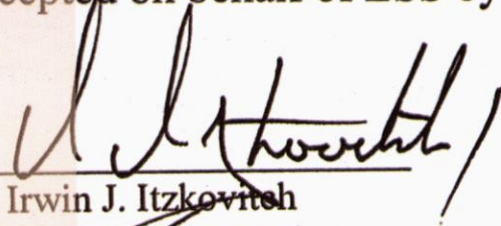
نظر به اهمیت این تفاهم‌نامه، در قالب سرمقاله همین شماره، به آن پرداخته شده است.

Accepted on behalf of NCC by:



Dr. Mohammad Madad  
Deputy of Management and Planning  
Organization and  
Director of National Cartographic Center

Accepted on behalf of ESS by:



Dr. Irwin J. Itzkovitch  
Assistant Deputy Minister  
Earth Sciences Sector



## گزارشی از فعالیتهای شبکه خبری سیمادر سازمان نقشه برداری کشور

طی ماههای خرداد و تیر سال جاری، با هماهنگیهای به عمل آمده از طریق روابط عمومی و امور بین الملل در شبکه خبر سیمادر چندین برنامه مختلف و متنوع تلویزیونی از فعالیتهای و عملکرد سازمان نقشه برداری کشور توسط گروه ویژه این شبکه تهیه و بخشی از آنها از آنتن این شبکه در داخل و خارج از کشور پخش شد و قسمت های دیگری از آن در حال تهیه و تکمیل می باشد. از میان برنامه های پخش شده می توان به گزارشی از فعالیتهای کلی سازمان نقشه برداری کشور در مصاحبه با دکتر مدد اشاره نمود، همچنین تصاویری دیدنی از بخش های

مختلف سازمان در ساعت های مختلف از شبکه خبر سیمادر ۲ بخش (۳ مرتبه) روی آنتن رفت، در ضمن در بخش های مختلف خبری نیز به صورت گزارش خبری پخش گردید. مراحل بعدی برداشت، روز شنبه ۱۳/۵/۸۰ از مدیریت GIS، قسمت پردازش تصاویر بود. در ضمن از نحوه عکسبرداری هوایی و هواپیماها نیز برنامه ای ضبط شد.

### مجموعه برنامه های معرفی

سازمان نقشه برداری کشور در سطحی گسترده با هماهنگی به عمل آمده در این شبکه در حال انجام است و در گزارش های بعدی روابط عمومی و امور بین الملل سازمان، به اطلاع همگان خواهد رسید.

در سال گذشته نیز چندین ساعت برنامه تلویزیونی در خصوص فعالیتهای سازمان نقشه برداری کشور با همکاری روابط عمومی و امور بین الملل تهیه گردیده بود. درباره تهیه این برنامه ها سازمان متحمل هیچ گونه هزینه ای نشده است.

## سخنرانی های علمی

۱- مدل سازی تئوسوهای تغییر شکل برای سطح واقعی زمین

سخنران: دکتر بهزاد وثوقی

تاریخ: ۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۸۰

۲. technique for monitoring crustal Deformation SAR interferometry

سخنران: مهندس میشل پخه

(Michel Peyiet)

تاریخ: ۶ خرداد ۱۳۸۰

۳- تعیین شبه ژئوئید در عصر (GPS)

(Quasi-Geoid computation In the Gps Era)



قسمت اول: تعیین ژئوئید دقیق محلی

سخنران: دکتر علیرضا آزموه اردلان

تاریخ: ۲۶ تیر ۱۳۸۰

در این مقاله، روشی جدید برای تعیین ژئوئید دقیق بدون استفاده از فرمول استوکس ارائه می شود. این روش، بر مبنای مشاهدات شدت میدان جاذبه (مشاهده حاصل از ثقل سنجی) و پتانسیل ثقل (مشاهده حاصل از تراز یابی دقیق) با فرض در اختیار بودن مختصات GPS این ایستگاه ها است.

مراحل اصلی روش مورد بحث به این قرار است:

۱- حذف اثر میدان های هارمونیک های بیضوی تا درجه و مرتبه ۳۶۰ به همراه میدان گریز از مرکز.

۲- حذف میدان جزیبی ناشی از اجرام بالای بیضوی مبنا در فاصله ۵۰ کیلومتر اطراف نقطه مشاهده.

۳- انتقال هارمونیک به سمت پایین مشاهدات حاصل از تصحیحات مراحل ۱ و ۲ از سطح زمین به سطح بیضوی مبنا با استفاده از حل معکوس انتگرال آبن-پواسن و گرادیانت آن انتگرال برای (به ترتیب) مشاهدات از نوع پتانسیل و شدت میدان جاذبه.

۴- افزودن اثرات ناشی از میدان هارمونیک های بیضوی تا درجه و مرتبه ۳۶۰ به همراه میدان گریز از مرکز و میدان جزیبی ناشی از اجرام بالای سطح بیضوی مبنا در فاصله ۵۰ کیلومتر اطراف نقطه مشاهده بر نقاط واقع بر سطح بیضوی مبنا.

۵- تبدیل مقادیر پتانسیل ثقل حاصله از مرحله ۴ به ارتفاع ژئوئید از طریق فرمول برونز کرووی. در پایان این مقاله، به عنوان مثالی عملی، ژئوئید دقیق استان بادن و ورمبرگ آلمان ارائه شد.

اصل مقاله، به زبان انگلیسی در همین شماره آمده است.

۴- تعیین ژئوئید با استفاده از مسئله شرایط مرزی استوکس

سخنران: دکتر وحید ابراهیم زاده اردستانی عضو هیئت علمی موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران پست الکترونیک:

ebrahimz@chamran.ut.ar.ir

تلفن: ۸۰۲۱۰۷۷ تاریخ: ۹ مرداد ماه ۱۳۸۰



یکی از مهمترین مقوله های مطرح در فیزیکال ژئودزی محاسبه هرچه دقیقتر ژئوید است.

(Martinec and Grafarend 1997) برای اولین بار نشان دادند که چطور تابع گرین رادر مسئله شرایط مرزی استوکس باداده های گرانی قرار گرفته روی یک بیضوی گون می توان تعریف نمود. آنها همچنین تابع بیضوی استوکس را، که بیانگر اثر بیضوی شرایط مرزی در شکل مجموع توابع اولیه است، معرفی کردند و نشان دادند که این تابع singularity از همان درجه تابع کروی استوکس دارد.

ما در اولین کار تحقیقاتی، برای حل این مسئله در عمل یک راهبرد (استراتژی) مناسب را برای اجتناب از singularity تابع کروی و بیضوی استوکس ارائه می دهیم. نتایج عددی حل مسئله شرایط مرزی استوکس در مختصات بیضوی در قالب محاسبه ژئوید و همچنین اختلاف آن با مسئله شرایط مرزی استوکس در مختصات کروی نشان داده شده است. در این راستا ژئوید منطقه ای در آمریکای شمالی با استفاده از داده های گرانی هلمرت محاسبه شده است.

لازم است ذکر شود که نتایج حاصل را پروفیسور ونیچک (Vanicek) و تیم مربوط، در دانشگاه نیوبرانسویک کانادا واریسی (Check) کرده اند.

۵- بررسی دقت تعیین پارامترهای میدان ثقل زمین با استفاده از روش های مونتیک های کروی

سخنران: دکتر حسین نهاوندچی

تاریخ: ۳۰ مرداد ۱۳۸۰

#### ۶- SPOT-5 SATELLITE AND IMAGES

سخنران: Pierre Boubee

مسئول خاور میانه و آسیای مرکزی در شرکت SPOT IMAGES / تاریخ: ۵ شهریور ماه ۱۳۸۰

#### گزارشی از سفر دکتر مدد به استان یزد

در اجرای نظر رئیس جمهور، مبنی بر نظارت هر چه بیشتر سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور بر فعالیت ها و پروژه های عمرانی و اقتصادی و رسیدگی به مسائل و مشکلات استان ها، دکتر مدد معاون سازمان مدیریت و برنامه ریزی و رئیس سازمان نقشه برداری کشور در روزهای ۷ و ۶ مرداد ماه سال جاری برای بررسی مسائل و مشکلات استان یزد در زمینه پروژه های عمرانی، فعالیت های سازمان مدیریت و برنامه ریزی، بررسی اوضاع شهری، صنعت، کشاورزی، معادن، آموزش عالی و... در استان یزد، سفری به این استان داشت و از نزدیک طی جلسات متعدد و فشرده با استاندار، معاونان استاندار، اعضای شورای شهر و سایر مسئولان محلی، به بررسی دشواری ها و مسائل این استان پرداخت. در این جلسات مسئولان استان گزارش های ضروری را به ایشان ارائه دادند. لازم است ذکر شود که در این سفر چند تن از مدیران کل سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، مدیر روابط عمومی و امور بین الملل سازمان نقشه برداری کشور، مدیر GIS و چند تن از کارشناسان سازمان، دکتر مدد را همراهی کردند.

در پایان این سفر دکتر مدد با جمع بندی رؤوس مطالب مورد بحث، رهنمودهای لازم را برای بررسی و پی گیری موارد و مسائل استان یزد به همراهان و مسئولان ذیربط ارائه نمود.

#### گزارش همایش جهانی شهرهای الکترونیک

##### و اینترنتی

نوشته: مهندس مرتضی صدیقی، مدیر

##### پژوهش و برنامه ریزی سازمان

اولین همایش بین المللی شهرهای الکترونیک و اینترنتی ایران از ۱۱ تا ۱۳ اردیبهشت ماه در جزیره کیش برگزار گردید. از سازمان نقشه برداری کشور، دکتر مدد رئیس سازمان نقشه برداری، به همراه مهندس صدیقی (مدیر پژوهش و برنامه ریزی) و مهندس پهلوان (رئیس مرکز رایانه) شرکت داشتند.

در این همایش، مقالاتی در زمینه «تجارت الکترونیک» و «بانکداری الکترونیک» و «کارت های اعتباری»، «سویچ های پرسرعت مخابراتی»، «طراحی شبکه های رایانه ای و سیستم های چند رسانه ای» و «دانشگاه های اینترنتی و آموزش از راه دور»، «سیستم های واقعیت مجازی» و «VOIP» و «GIS» و «کنترل در اینترنت» و «اینترنت در اینترنت» و «کاربردهای فن آوری اطلاعات» در سه سالن، به طور موازی، صبح و بعدازظهر ارائه گردید. در پایان هر روز، در یک میزگرد عمومی، مطالب جمع بندی می شد.

در این همایش به اهمیت فن آوری اطلاعات (IT - Infomration Technology) در جهان تاکید شد. به طوری که آن را محور دگرگونی و توسعه کشورها در قرن جدید می دانند و ایجاد چنین شهرهایی، دستاوردهای فوق العاده ای را برای آن کشورها به ارمغان خواهد آورد. از دستاوردهای مهم این همایش، یادآوری این نکته بود که فراهم سازی امکان استفاده از این فن آوری، نیاز به همکاری و برنامه ریزی در سطح کلان مملکتی دارد و در این راستا باید آموزش و پرورش، وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری، وزارت پست و تلگراف و تلفن، وزارت بازرگانی و



بانک ها، وزارت اقتصاد و دارایی، به طور کلی دولت (بخش دولتی) و بخش خصوصی در توسعه فعالیت های فن آوری اطلاعات اقدام اساسی و عملی به عمل آورند. بدیهی است که از ارکان فوق، هریک نقش مهمی بر عهده دارد و بی توجهی به هریک، منجر به عدم توفیق طرح می شود و همکاری آنها، در نهایت می تواند به ایجاد دولت الکترونیک در کشور بیانجامد.

## گزارشی درباره گروه GEOIDE و جایزه PCI

گروه GEOIDE

(GEOmatics for Informed DEcisions)

تشکلی غیرانتفاعی و در اصل برنامه ای برای تحقیق و توسعه (R&D) با سرمایه اولیه ۳۰ میلیون دلار است که از برترین متخصصان کانادایی در حوزه ژئوماتیک شکل گرفته است. این برنامه به عنوان شبکه ای از قطب های علمی در بر دارنده ۲۴ دستگاه،

۲۷ کمپانی و ۱۷ ارگان دولتی

است. GEOIDE پروژه های کلان تحقیق و توسعه را انتخاب و مدیریت می کند ولی خود آنها را اجرا نمی نماید بلکه منابعی برای تامین مالی و تدارکاتی آنها می یابد و با پراکندن پروژه ها در میان گروه های کاری خود اجرا را به آنها واگذار می کند.

GEOIDE همچنین شبکه ای ویژه دانشجویان ژئوماتیک با نام GSN (Geiode Student Network) راه اندازی

نموده که به امر حمایت صدها دانشجوی فوق لیسانس و دکترا و هدایت پروژه های تحقیقاتی آنها می پردازد.

در بهار سال جاری، شرکت PCI که از بزرگترین و معتبرترین کمپانی های

دانشجویانی بود که بر روی موضوعاتی با درجه نوآوری بالا به پژوهش مشغول اند. جایزه این برنامه عبارت بود از اهدای آخرین نسخه از نرم افزار جامع PCI با عنوان Geomatica (version 8.0 May 2001) که به سه تن از دانشجویانی تعلق گرفت که بهترین برنامه های تحقیقاتی را ارائه کرده بودند.

مهندس عباس مالیان از کارشناسان سازمان

نقشه برداری کشور که در حال

گذرانیدن دوره دکتری

فتوگرامتری

در زمینه

فتوگرامتری

برد کوتاه در

دانشگاه تهران

است، یکی از سه برنده

مزیور بود. این توفیق

موجب سربلندی همه

ایرانیان دست اندر کار مهندسی

ژئوماتیک به ویژه سازمان

نقشه برداری گردید.

وی در حال حاضر برای فرصت

مطالعاتی در هلند (نشانی زیر) است:

Mr AbbasMaliyan

Section Photogrammetry

of Civil Engineering & Geosciences

Faculty

Delft University of Technology

thijssseweg 11

2629 JA Delft

Netherland



تولیدکننده

سخت افزار و نرم افزار

در جهان ژئوماتیک است، برای پیشبرد

پروژه های دانشجویان همکار با برنامه

GEOIED، جایزه ای را با عنوان

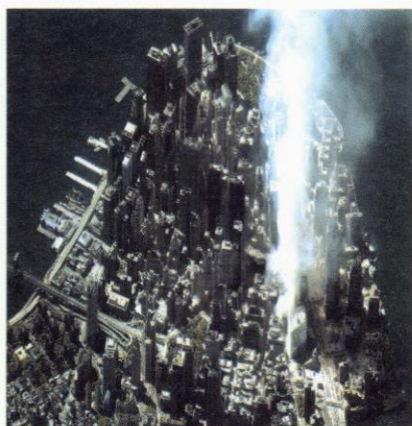
PCI Geomatics Award of Geointelligence

به مسابقه گذاشت. هدف از این کار تشویق



# تصاویر فضایی آیکونوس از واقعه مهم در آمریکا از سعید صادقیان

نقل از: <http://www.spaceimaging.com>



تصویر ماهواره آیکونوس یک متری رنگی. اخذ شده در ساعت ۱۱:۴۳ صبح ۱۲ سپتامبر ۲۰۰۱. منطقه سفیدرنگ، در تصویر ناشی از گردوغبار و دود در محل برج های مرتفع ۱۳۵۰ فوت مرکز تجارت جهانی است.



۶. تصویر یک متری ماهواره آیکونوس. اخذ شده در ۱۷:۴۶ صبح ۱۳ سپتامبر ۲۰۰۱، تصویر نشان دهنده خرابی در ضلع غربی و لایه های داخلی ساختمان چندلایه پنتاگون است.

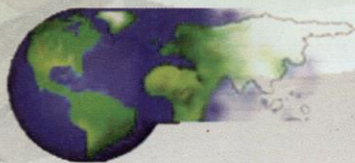


تصویر یک متری برج های دوقلوی مرکز تجارت جهانی واقع در مانهاتان (Manhattan) نیویورک اخذ شده در ۳۰ ژانویه ۲۰۰۰ ماهواره آیکونوس



تصویر یک متری ماهواره آیکونوس. اخذ شده در ۲۸ دسامبر ۲۰۰۰ از محل ساختمان پنج ضلعی و چندلایه پنتاگون.





## ✓ پیام GIS به طور مستقل در فصلنامه نقشه برداری

به چاپ می رسد.

عنوان مطالب در این شماره:

- شورای ملی کاربران GIS
- فعالیتهای شوراهای استانی کاربران GIS
- فعالیتهای کمیته های تخصصی شوراهای استانی کاربران GIS
- آزمایش ماهواره SPOT5

### شورای ملی کاربران GIS

هشتاد و دومین جلسه شورای ملی کاربران GIS

هشتاد و دومین جلسه شورای ملی کاربران GIS و اولین جلسه در سال جاری در تاریخ ۱۳۸۰/۲/۱۶ در سازمان نقشه برداری کشور برگزار و موارد زیر مطرح گردید:

۱. آقای دکتر مدد، معاون سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و رئیس سازمان نقشه برداری کشور، ضمن بیان اهداف و عملکرد شورای ملی و شوراهای استانی کاربران GIS، دورنمای اهداف و فعالیتهای آتی شورا را به شرح زیر ترسیم نمود:
  - ایجاد یک شبکه مکانیزه، برای برقراری ارتباط سریع و تبادل مؤثر اطلاعات بین شوراهای استانی و شورای ملی کاربران GIS
  - ایجاد هماهنگی بین وزارتخانه های عضو در شورای ملی کاربران و شوراهای استانی کاربران GIS، در تمامی استانها، جهت نیل به اهداف شورا
  - برگزاری همایش و نمایشگاه GIS، به صورت اختصاصی، در زمانی دیگر و جدا از همایش و نمایشگاه عمومی ژئوماتیک. این مورد در ادامه جلسه به تصویب کلیه اعضای حاضر در جلسه رسید.
  - تدوین مکانیزم و استراتژی انتخاب سخت افزار و نرم افزار مناسب توسط دستگاههای مختلف

۲. آقای مهندس صادقیان، عضو دبیرخانه همایش و نمایشگاه ژئوماتیک ۸۰، گزارش مشروحی در مورد برگزاری همایش و نمایشگاه، که از تاریخ ۹ تا ۱۳ اردیبهشت سال جاری در محل سازمان نقشه برداری کشور برگزار شده بود، ارائه نمود. مقرر شد نظرات، پیشنهادات و انتقادات احتمالی نمایندگان به صورت مکتوب به دبیرخانه شورا ارسال شده و به دبیرخانه همایش و نمایشگاه منعکس گردد.

۳. دبیر شورای ملی کاربران GIS گزارش مشروحی در خصوص هفتمین اجلاس GIS آسیا و اقیانوسیه، که از تاریخ ۴ تا ۷ اردیبهشت ماه سال جاری در سوکوبای ژاپن برگزار شده بود، ارائه

داد. مقرر شد مطالب مهم مطرح شده در اجلاس در جلسه آینده شورا توزیع گردد.

۴. مقرر شد، اعضا شورا در جلسات آینده با هماهنگیهای لازم، از کارهای انجام شده در خصوص Code Page فارسی، توسط شورای عالی انفورماتیک کشور، بازدید به عمل آورند.

۵. نماینده وزارت جهاد سازندگی طرح ارائه شده این وزارتخانه، برای جمع آوری اطلاعات توصیفی را نیازمند انجام هماهنگیها و پشتیبانیهای بیشتر دانست. همچنین نماینده وزارت راه و ترابری لازمه جمع آوری این اطلاعات را هماهنگی در سطوح بالای وزارتخانه متبوع عنوان نمود. وی اظهار امیدواری نمود که اطلاعات هر چه زودتر به دبیرخانه شورا تحویل داده می شود. مقرر شد نمایندگان وزارت نیرو و سازمان زمین شناسی کشور نیز جلسه آینده در مورد اطلاعات موجود در دستگاههای مربوطه، گزارشی ارائه نمایند.

۶. دبیر شورای ملی کاربران با اعلام این مطلب که تمامی وزارتخانهها نمایندگان خود را جهت شرکت در کمیته کدگذاری عوارض NTDB معرفی کرده اند، اظهار داشت اعضای کمیته به معاونت فنی سازمان نقشه برداری کشور معرفی گردیده تا در خصوص نحوه پرداخت حق التحقیق تصمیم گیری شود.

۷. نتیجه بررسی پرسشنامه های مستندسازی مجموعه داده ها، مربوط به وزارتخانه هایی که مبادرت به پر نمودن آن کرده بودند، توزیع گردید و مقرر شد ایرادات لیست شده را مورد بازبینی قرار داده و در مرحله نهایی تکمیل پرسشنامه ها استفاده نمایند. همچنین مقرر شد سایر نمایندگان نیز نسبت به تکمیل این پرسشنامه ها اقدام نمایند.

۸. در خصوص معرفی نماینده جهت عضویت در کمیته هماهنگی تحقیقات، آموزش و ارتباط در زمینه GIS، مقرر گردید وزارت نفت و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی در اسرع وقت نمایندگان خود را معرفی نمایند.

### فعالیت های شوراهای استانی کاربران GIS

شورای استانی کاربران GIS استان بوشهر

پنجمین جلسه شورای استانی کاربران GIS در تاریخ ۸۰/۲/۲۲ در ساعت ۱۰ صبح روز یکشنبه در سالن اجتماعات سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان تشکیل گردید.

در ابتدا آقای سرخوش، مسئول دبیرخانه شورا، ضمن تبریک سال نو به تشریح و چگونگی تشکیل جلسات شورای کاربران براساس برنامه تدوین شده توسط سازمان نقشه برداری پرداخت و عنوان نمود که برای شورا در سال جاری شش جلسه پیش بینی شده است. سپس در ارتباط با نحوه کاربرد GIS در بخشهای مختلف و چگونگی کار با آن در سازمانها و ادارات مختلف توضیحاتی ارائه نمود. وی مهمترین قدم در این مرحله را تحلیل نیاز دستگاه اجرایی دانست که با توجه به نیازمندیهای مختلف باید اقدام به جمع آوری و فراوری اطلاعات مکانی و



۱. حداکثر تا تاریخ ۸۰/۲/۱۲، نیازهای دستگاههای اجرایی عضو کمیته‌های تخصصی کاربردهای GIS شهری و استانی به مدیریت نقشه‌برداری خوزستان اعلام شود.

۲. در صورتی که مدیریت نقشه‌برداری خوزستان تا تاریخ تعیین شده، نیازهای مربوطه را دریافت نماید، در تاریخ ۸۰/۲/۱۶ جلسه کمیته‌های تخصصی را تشکیل داده تا در مورد روند ادامه انجام پروژه راهنما تصمیم‌گیری شود.

#### شورای استانی کاربران GIS استان کرمانشاه

سومین جلسه شورای استانی کاربران GIS استان کرمانشاه با تلاوتی چند از آیات قرآن مجید در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمانشاه در روز یکشنبه مورخ ۸۰/۲/۱۶ ساعت ۹ صبح تشکیل گردید.

آقای مهندس مظاهری، کارشناس مسئول استان کرمانشاه از مدیریت GIS سازمان نقشه‌برداری کشور، ضمن مطرح نمودن طرح تهیه نقشه‌های ۱:۲۰۰۰ شهرهای کشور توسط سازمان نقشه‌برداری کشور، به توضیح و تشریح در مورد برگه‌های شناسایی وضع موجود از لحاظ اطلاعات مکانی و توصیفی توزیع شده بین اعضا پرداخت. موارد مطرح شده در جلسه عبارت بودند از:

۱- نماینده ناجا از فعالیتهای دستگاه متبوعه خود در ارتباط با GIS گزارشی ارائه نمود.

۲- با اعلام آموزشکده نقشه‌برداری سازمان نقشه‌برداری کشور، دوره آموزشی اصول و مبانی GIS از ۸۰/۴/۲۰ لغایت ۸۰/۵/۵ در سه روز آخر هفته در محل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان برگزار می‌گردد.

۳- هفته آخر خرداد ماه برای بازدید اعضای شورا از سازمان نقشه‌برداری کشور در نظر گرفته شد و مقرر گردید که تاریخ دقیق روز باز دید متعاقباً از طرف سازمان نقشه‌برداری کشور به دبیرخانه شورا اعلام شود.

۴- اعضای شورا عضویت خود را در کمیته‌های تخصصی برای کاربردهای GIS شهری و استانی مشخص نموده و مقرر شد جلسه اول کمیته مذکور در هفته دوم خرداد ماه تشکیل شود.

۵- مقرر گردید اعضای شورا برگه‌های مربوط به شناسایی وضع موجود را تکمیل و تا تاریخ ۸۰/۳/۱ به دبیرخانه شورا ارسال نمایند.

#### شورای کاربران استانی GIS، استان گیلان

جلسه با تلاوتی چند از آیات کلام الهی، مجید در ساعت ۱۰:۳۰ صبح روز دوشنبه ۱۳۸۰/۲/۱۷ آغاز گردید. پس از آن آقای اسلامی، معاون هماهنگی و برنامه‌ریزی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ضمن خوشامدگویی به حضار، در مورد جلسات برگزار شده قبلی و موارد مطرح شده در آن، توضیحاتی داده و گفت برای شورا در سال ۱۳۸۰، شش جلسه پیش‌بینی شده است. وی باردیگر لزوم برگزاری دوره آموزش GIS را در استان یادآور شد.

در ادامه آقای مهندس بکتاش، کارشناس GIS سازمان نقشه‌برداری کشور، توضیحاتی در مورد وضعیت شوراهای استانی کاربران در دیگر استانها ارائه داده و شرح وظایف و اهداف کمیته‌های تخصصی در مقیاسهای شهری و استانی را بیان نمود.

بعد از طرح دستور جلسه، پرسشهایی از سوی حضار در جلسه مطرح شد که به آنها پاسخ مقتضی داده شد.

سپس آقای مهندس علی نژاد، کارشناس مسئول استان از مدیریت GIS سازمان نقشه‌برداری کشور، توضیحاتی در مورد کمیته‌هایی که تحت نظر شورا فعالیت خواهند کرد، ارائه کرده و به لزوم تشکیل جلسات کمیته‌ها در فواصل زمانی نزدیک، به منظور هماهنگ کردن فعالیتهای اعضا، اشاره داشت.

در ادامه جلسه، کمیته‌های تخصصی به شرح زیر تعیین گردیدند:

الف- کمیته تخصصی برای انجام پروژه‌ها در مقیاس استانی یا منطقه‌ای

ب- کمیته تخصصی برای انجام پروژه‌ها در مقیاس شهری

در این جلسه همچنین موارد زیر به تصویب رسید:

- تصویب عضویت آب منطقه‌ای، آب و فاضلاب روستائی، دانشگاه و بنیاد مسکن به عنوان اعضای جدید
- به نمایش گذاردن توان دستگاههایی که تاکنون از سیستم GIS بهره گرفته‌اند

توصیفی کرد و با استفاده از توابع تحلیل مکانی GIS مدل مورد نظر را اجرا نمود. پس از آن به تشریح تشکیل کمیته تخصصی که در تاریخ ۱۳۸۰/۱/۲۶ پرداخت. مهمترین موضوع مورد بحث در این جلسه طرح و چگونگی تهیه نقشه‌های کاداستر بود که مورد نیاز سازمانهای مختلف می‌باشد. وی در ادامه صحبت‌های خود به فعالیتهای دیگر بخش GIS سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، از جمله بررسی مکان‌یابی امکانات و تجهیزات آموزشی در سطح استان، اشاره کرد. این پروژه در ارتباط با احداث مراکز آموزشی در سطح استان می‌باشد که با توجه به پارامترهای جمعیتی و سایر عوامل در رابطه با مراکز جمعیتی استان می‌توان مراکز آموزشی مربوط به آنها را مکان‌یابی نمود. در این زمینه GIS با تعیین حریم و امتیازبندی انجام شده و با توجه به پارامترهای مطالعه شده به تعیین مکانهای بهینه فضاهای آموزشی کمک مؤثری خواهد نمود.

موضوع بحث دیگر وی در ارتباط با کمیته‌های تخصصی شورای استان کاربران و هدایت آن به تشکیل کمیته‌های تخصصی در سطح استان بود

در ادامه اعضای کمیته‌های تخصصی اطلاعات بزرگ مقیاس و متوسط مقیاس تعیین گردیدند. همچنین در پایان این جلسه موضوع سخنرانی آقای مهندس دهملایی، نماینده اداره کل هواشناسی در جلسه آینده شورا در تاریخ ۸۰/۳/۲۷ کاربرد GIS در مدل‌های پیش‌بینی عدد جهت پدیده‌های هواشناسی تعیین گردید. علاوه بر آن موضوع جلسه آینده مورخ ۸۰/۳/۲۷ بررسی و تشریح وظایف کمیته‌های تخصصی تعیین گردید که از اعضا خواسته شده نظرات خود را در جلسه آینده بیان نمایند.

#### شورای استانی کاربران GIS استان خوزستان

ششمین جلسه شورای استانی کاربران GIS استان خوزستان ساعت ۱۰ صبح روز یکشنبه مورخ ۸۰/۲/۲۲ در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان با دستور کار (الف) تعیین اعضای کمیته‌های تخصصی برای کاربردهای GIS استانی و شهری (ب) تعیین اعضای شرکت کننده در پروژه راهنما و تعیین منطقه پروژه، برگزار گردید.

در ابتدای جلسه آقای مهندس نوروزی، کارشناس مسئول استان خوزستان از مدیریت GIS سازمان نقشه‌برداری کشور، توضیحاتی در مورد پروژه راهنما در شورا ارائه داد. این پروژه در جلسه قبل مطرح و مورد تصویب اعضا قرار گرفته بود. وی اشاره نمود که با وجود آماده بودن قسمت عمده نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ سطح استان، می‌توان از این نقشه‌ها برای این پروژه راهنما استفاده کرد. برای این منظور لازم است طبق بند الف دستور کار جلسه، اعضای کمیته‌های تخصصی برای کاربردهای GIS در مقیاس استانی و شهری مشخص شوند. سپس نمایندگان دستگاههای اجرایی حاضر در جلسه برای عضویت در کمیته‌های مذکور اعلام آمادگی نمودند.

در مورد بند دوم دستور کار جلسه، برای تعیین اعضای شرکت کننده در پروژه راهنما، طبق تصمیم‌گیری انجام شده، مقرر شد این پروژه راهنما در کمیته تخصصی مربوطه انجام پذیرد. تمامی نمایندگان دستگاههای اجرایی خواستار مشارکت در پروژه راهنما شدند.

آقای مهندس نوروزی در ارتباط با تعیین منطقه برای انجام پروژه راهنما اظهار داشت در سالهای گذشته سازمان نقشه‌برداری کشور و مدیریت نقشه‌برداری خوزستان روی منطقه امانیه شهر اهواز در مقیاس ۱:۲۰۰۰ فعالیتهایی در زمینه GIS انجام داده که می‌توان از آن برای این پروژه راهنما استفاده نمود. این پیشنهاد مورد موافقت نمایندگان حاضر در جلسه قرار گرفت. سپس با پیشنهادی که از طرف اعضا مطرح شد، مقرر گردید که پروژه‌ای نیز به صورت راهنما در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ انجام گیرد. برای تعیین منطقه‌ای برای انجام این پروژه نیز قرار شد که اندکسی از نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ استان تهیه شود تا منطقه مورد نظر (حداکثر ۴ شیت) مشخص شود. در ادامه جلسه سئوالاتی از طرف اعضا در زمینه فعالیت و اهداف تشکیل کمیته‌های تخصصی مطرح شد و آقای مهندس نوروزی به آنها پاسخ مقتضی داد.

مصوبات جلسه:



سومین جلسه شورای استانی کاربران GIS استان سمنان روز یکشنبه مورخ ۸۰/۲/۲۳ ساعت ۱۰ صبح با تلاوت آیاتی چند از کلام... مجید در سالن اجتماعات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی تشکیل گردید.

در ابتدا آقای نوری، معاون برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، ضمن خیرمقدم به اعضای حاضر در جلسه، در خصوص جمع‌آوری اطلاعات و نامه‌هایی که در این رابطه به دستگاه‌های اجرایی فرستاده شده است، اظهار داشت با توجه به تشکیل این جلسات باید طوری اقدام شود تا از موازی کاری جلوگیری شده و هماهنگی لازم برای جمع‌آوری اطلاعات به عمل آید.

در ادامه جلسه آقای مهندس پیرمرادی، کارشناس مسئول استان از سازمان نقشه‌برداری کشور، اظهار داشت که در استان سمنان کار شورا و تشکیل جلسات و کلاس آموزشی به طور منظم برگزار گردیده و روند ادامه کار بسیار اصولی بوده و طبق برنامه تنظیم شده پیش می‌رود.

طبق بند اول دستور کار جلسه آقای مهندس پیرمرادی در مورد تشکیلات پیشنهادی واحدهای GIS در سطح وزارتخانه‌ها و در سطح ادارات و دستگاه‌های استانی و جایگاه قانونی آن (مصوب شصت و هشتمین جلسه شورای کاربران GIS) توضیحاتی داده و جزوهای در این رابطه بین اعضای حاضر در جلسه توزیع کردند. سپس وی به همراه آقای مهندس بیجاری به سوالات مطرح شده حاضرین در جلسه درباره تشکیلات GIS در ادارات و سازمانها پاسخ دادند.

#### شورای استانی کاربران GIS استان قم

جلسه ساعت ۱۰/۳۰ صبح یکشنبه مورخ ۸۰/۲/۳۰ در محل سالن اجتماعات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی با تلاوت آیاتی چند از کلام... مجید به ریاست آقای طباطبایی، رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، و با حضور جمعی از مدیران و کارشناسان عضو تشکیل شد. ابتدا آقای طباطبایی فرا رسیدن ایام رحلت رسول اکرم و شهادت امام حسن مجتبی و همچنین شهادت امام رضا (ع) را تسلیت گفته، سپس گزارشی از وضعیت GIS استان ارائه نمود. وی اشاره نمود نقشه‌های ۱:۲۰۰۰ شهر قم تهیه شده و در آینده نزدیک در اختیار کاربران قرار می‌گیرد. آقای طباطبایی از جمله دستاوردهای شورا را تحویل نقشه‌های کارترگرافی ۱:۲۵۰۰ و نقشه‌های ۱:۱۰۰۰۰۰۰ از سوی سازمان نقشه‌برداری کشور عنوان نمود.

سپس آقای مهندس مجدآبادی، کارشناس مسئول استان در سازمان نقشه‌برداری کشور، در خصوص جمع‌بندی پرسشنامه‌های وضع موجود امکانات و تجهیزات GIS در سطح استان توضیحات لازم را ارائه و گزارش جمع‌بندی مربوطه را بین اعضا حاضر در جلسه توزیع نمود.

آقای غفاری، مسئول گروه نقشه و GIS سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، در خصوص طرح سیستم اطلاعات جغرافیایی شهر قم توضیحاتی ارائه و پیشنهاد تفکیک جلسات کمیته فنی و تخصصی را مطرح نمود. این پیشنهاد مورد موافقت اعضا قرار گرفت و مقرر شد تصمیم‌گیری در مورد وظایف و اهداف کمیته‌ها در جلسات بعدی انجام شود.

در پایان مقرر شد اعضا گزارش ارائه شده توسط آقای مجدآبادی را به‌نگام نموده و حداکثر ظرف مدت ۲۰ روز به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی عودت نمایند.

در پایان جلسه سئوالاتی در خصوص اعتبار برای واحد GIS و آموزش و همچنین پست سازمانی آن مطرح شد که پاسخ لازم توسط آقای طباطبایی ارائه گردید.

#### شورای استانی کاربران GIS استان یزد

سومین جلسه شورای استانی کاربران GIS استان یزد با تلاوتی چند از آیات قرآن مجید در سالن اجتماعات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان یزد در روز دوشنبه مورخ ۸۰/۲/۳۱ ساعت ۱۰ صبح تشکیل گردید.

در این جلسه آقای مهندس جسمانی، معاونت برنامه‌ریزی و هماهنگی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، آقای مهندس مظاهری کارشناس، مسئول استان از مدیریت GIS سازمان نقشه‌برداری کشور و جمعی از معاونین و کارشناسان سایر

سازمانها، ادارات و دستگاه‌های اجرایی عضو شورای استانی کاربران GIS استان شرکت داشتند.

در ابتدای جلسه آقای مهندس جسمانی، پس از خوشامدگویی به حاضران، اظهار امیدواری نمود با تشکیل چنین جلساتی، دستگاه‌های استانی به اهداف اصلی تشکیل شورای استانی کاربران GIS نائل شوند.

سپس آقای مهندس مظاهری در ارتباط با همایش ژئوماتیک ۸۰، که در اردیبهشت ماه سال جاری در سازمان نقشه‌برداری کشور برگزار شده بود، گزارشی ارائه نمود. وی در ارتباط با تهیه نقشه‌های ۱:۲۰۰۰ شهرهای کشور، که با نظارت سازمان نقشه‌برداری کشور انجام می‌شود، متذکر شد تاکنون استانداردها و دستورالعملهای آن تهیه شده و مراحل طراحی و مقدمات کار عکسبرداری هوایی انجام شده است.

در ادامه، مهندس مظاهری گزارشی از جمع‌بندی برگه‌های شناسایی وضع موجود از لحاظ اقلام اطلاعات مکانی، توصیفی، منابع انسانی و تجهیزات دستگاه‌های عضو شورای کاربران GIS ارائه نمود.

موارد مطرح شده در جلسه عبارت بودند از:

۱. با هماهنگیهای به عمل آمده و اعلام آموزشکده نقشه‌برداری، دوره آموزشی اصول و مبانی GIS از ۸۰/۴/۲۰ لغایت ۸۰/۵/۵ در سه روز آخر هفته در محل سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان برگزار می‌گردد.
۲. اعضای شورا عضویت خود را در کمیته‌های تخصصی برای کاربردهای GIS شهری و استانی مشخص نموده و مقرر شد لیست کمیته مذکور به تمامی دستگاه‌های عضو شورا فرستاده شود تا ضمن بازنگری، هریک از اعضا حداقل در یکی از کمیته‌ها شرکت کند.

#### فعالیت‌های کمیته‌های تخصصی شوراهای استانی کاربران GIS

##### جلسه کمیته تخصصی شورای استانی کاربران GIS استان بوشهر

جلسه کمیته تخصصی شورای استانی کاربران GIS با حضور آقای مهندس آرامی، رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان و تنی چند از مدیران، مسئولین و کارشناسان دستگاه‌های استان در تاریخ ۸۰/۱/۲۶ ساعت ۱۱/۳۰ در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، تشکیل گردید. دستور کار این جلسه، بررسی راهکارهای اجرای طرح تهیه اطلاعات کاداستر شهرهای استان بود. در ابتدای جلسه آقای سرخوش، مسئول GIS سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، به تعریف و اهمیت نقشه‌های کاداستر پرداخت و ضرورت و کاربرد آن را در سطح کشور و استان مورد تاکید قرار داد. وی با اشاره به نقشه‌های موجود با مقیاس ۱:۲۰۰۰ در سازمان مسکن و شهرسازی و مقیاس ۱:۵۰۰ در اداره آب و فاضلاب مطالبی در مورد مشخصات نقشه‌های کاداستر عنوان نمود.

سپس آقای آرامی سئوالی در مورد چگونگی ارتباط طرح کاداستر با اداره ثبت اسناد مطرح کرده و با توجه به این که این طرح در برنامه سوم پیش‌بینی نشده، علت ضرورت پرداختن به این طرح را جویا شد.

آقای سرخوش، ضمن اشاره به نیاز اطلاعات پایه کاداستر و اهمیت آن و سابقه شروع آن در قرن نوزدهم در اروپا، اظهار داشت این کار در کشور دیر شروع شده است. وی سپس توضیحاتی را در مورد نحوه اجرا و تهیه نقشه‌های کاداستر و ایرادات موجود در تهیه نقشه‌های بزرگ مقیاس در استان بیان نموده و به مجزا بودن مالکیتها در سیستم مالکیت زمین اشاره کرد.

در ادامه آقای زهی، مدیر کل ثبت اسناد استان، به عقب ماندگی کشور ما نسبت به سایر کشورها در زمینه تهیه نقشه‌های کاداستر اشاره نموده و با توجه به نیاز و اهمیتی که این گونه اطلاعات در سایر دستگاهها دارد، اجرای طرح کاداستر را بیش از پیش ضروری دانست. وی بیان داشت استان بوشهر جز پنج استان کشور، که در برنامه پنجساله سوم طرح کاداستر آنها پیش‌بینی شده، نمی‌باشد.

این امر لزوم توجه هر چه بیشتر به این مسئله را ضروری می‌سازد.

آقای سرخوش به مشخص نبودن محدوده‌های ملکی در سطح استان اشاره کرده و اظهار داشت این مشکل باید هرچه زودتر برطرف شود و در این زمینه لازم



فرهنگ GIS، پیشنهاد داد تا یک پروژه راهنما انجام گیرد. در این راستا نماینده مدیریت نقشهبرداری استان، ضمن استقبال از هرگونه فعالیت اجرایی در زمینه GIS انجام پروژه راهنما را در قالب وظایف کمیته‌های تخصصی زیر نظر شورای کاربران GIS استان پیشنهاد نمود که مورد موافقت حضار قرار گرفت. در پایان جلسه آقای مهندس رحمتی از حاضرین خواست که امکان انجام یک پروژه نمونه کاربردی GIS را مورد بررسی قرار دهند تا با جمع‌بندی نتایج در جلسه آتی و اعلام نهایی به مدیران دستگاه‌های مرتبط، گام عملی در زمینه ایجاد GIS استان برداشته شود. ■

### آزمایش ماهواره SPOT5

آزمایش‌های بسیار دقیق بر روی ماهواره SPOT5 آغاز گردیده و تا زمان پرتاب واقعی آن، که در پانزدهم اولین ماه سال ۲۰۰۲ پیش‌بینی شده است، ادامه پیدا خواهند کرد. SPOT5 پیشرفته‌ترین ماهواره تجاری تصویربرداری است که به فضا پرتاب می‌گردد. این ماهواره سه نوع تصویر و محصولات تصویری مختلف ارائه خواهد نمود:

- تصاویر محلی و منطقه‌ای:

(الف) با قدرت تفکیک ۲/۵ و ۵ متر در تصاویر سیاه و سفید (پانکروماتیک)

(ب) با قدرت تفکیک ۱۰ و ۲۰ متر در تصاویر چندطیفی؛

پوشش این تصاویر از هر منطقه در دنیا در حدود ۱۲۰ کیلومتر در ۱۲۰ کیلومتر خواهد بود.

- تصاویر جهانی: پوشش کامل روزانه سطح زمین با قدرت تفکیک یک کیلومتر در مقیاس مطالعات محیطی

### مدل ارتفاعی سطح زمین (DEM)

مدل رقومی سطح زمین از زوج سنجنده‌های اختصاصی تهیه خواهد شد. ۳۰ میلیون کیلومتر مربع DEM با فواصل ارتفاعی ۱۰ متر جهت دید سه بعدی و شبیه‌سازی در طول ۵ سال تهیه خواهد شد. این تصاویر و مدل رقومی زمین نخستین منبع اختصاصی و دقیق تجاری موجود جهت تهیه نقشه‌های ارتفاعی می‌باشد.

برای دریافت اطلاعات بیشتر به [www.spot.com](http://www.spot.com) مراجعه شود. ضمناً اصل مقاله در

<http://spatial.news.geocomm.com/dailynews/2001/may/09/news4.lhtml>

موجود است. ■



مدیریت سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)

سازمان نقشهبرداری کشور، خیابان معراج، میدان آزادی، تهران

صندوق پستی ۱۶۸۴-۱۳۱۸۵، تلفن: ۶۰۰۱۳۹۱، فکس: ۶۰۰۱۹۷۱

پست الکترونیک: [saeidn@ncc.neda.net.ir](mailto:saeidn@ncc.neda.net.ir)

لطفاً پیام زیر را به آدرس فوق ارسال نمایید:

"SEND THE NEWSLETTER"

تهیه کنندگان پیام GIS: مهندس سعید نوری بوشهری، مهندس محمود خلیلی سامانی، مهندس مهدی غلامعلی مجدآبادی

همکاران این شماره: مهندس غلامرضا کریمزاده، مهندس پیمان بکتاش، مهندس سعید علی‌نژاد قمی، مهندس شهداد نوروزی، مهندس علیرضا پیرمرادی، مهندس مهدی مظاهری و مریم محمدنژاد از مدیریت GIS، مهندس سرخوش از سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان بوشهر و مهندس اکبری از مدیریت نقشهبرداری استان آذربایجان شرقی

است سازمان ثبت اسناد، به عنوان متولی این امر در شورای استانی کاربران GIS، تلاش و جدیت بیشتری داشته باشد.

آقای حیدری، نماینده سازمان مسکن و شهرسازی در شورای استانی کاربران GIS، به وضعیت موجود نقشه‌ها و محدوده‌های ملکی شهر بوشهر و روال کار و طرز تهیه نقشه‌ها و محدوده‌های ملکی در سطح شهر بوشهر اشاره نمود و نیاز به عکسهای هوایی ۱:۶۰۰۰ یا ۱:۸۰۰۰ برای ارائه به مشاوران بخش خصوصی برای تهیه نقشه‌های محدوده‌های ملکی را لازم دانست. وی به وجود نقشه‌های با حداکثر مقیاس ۱:۲۰۰۰ در سازمان خود اشاره نمود.

آقای راستی، شهردار بوشهر، به اهمیت نقشه‌های کاداستر و تعیین محدوده‌های ملکی و نقشی که در تعیین حدود و ثغور املاک دارند، اشاره نمود و انجام این مهم را به عهده اداره ثبت و اسناد دانست. وی اعلام نمود نقشه‌های قدیمی موجود در شهرداری دارای ایراد بوده و مشکلاتی را در سطح شهر بوجود آورده است. وی بر این اساس اصلاح هرچه زودتر نقشه‌های قدیمی را خواستار شد.

آقای آرامی سوال خود را درباره هزینه و چگونگی برآوردن آن هزینه طرح مطرح نمود. در پاسخ عنوان شد که تعیین هزینه‌ها و زمان‌بندی اجرای طرح توسط اداره کل ثبت و اسناد پیگیری می‌گردد.

آقای آرامی در ارتباط با اعتبار موجود در بخش‌های مختلف و چگونگی اولویت دادن آن در شهرهای استان بر اساس نیاز و مشخص بودن اعتبارات توضیحاتی ارائه داده و اعتقاد خود را به مشارکتی بودن و تقسیم هزینه‌های اجرای طرح بین ادارات مختلف اعلام داشت.

آقای راستی با توجه به این که اداره کل ثبت و اسناد متولی اجرای این طرح می‌باشد، به این نکته اشاره کرد که در صورت کلان بودن هزینه‌های اجرایی طرح، دولت و اداره کل ثبت و اسناد کشور باید تأمین کننده هزینه‌های اجرای طرح باشند.

آقای آرامی متذکر شد در صورت پایین بودن هزینه اجرای طرح، دستگاه‌های اجرایی با هماهنگی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی به صورت مشارکتی هزینه طرح را تأمین نمایند، تا بدین طریق به اجرای سریع طرح کمک شود.

### جلسه هماهنگی GIS در دفتر فنی استانداری استان آذربایجان شرقی

در تاریخ ۸۰/۲/۳۰ جلسه هماهنگی GIS، در محل دفتر فنی استانداری آذربایجان شرقی و در شهر تبریز برگزار گردید. در این جلسه نماینده سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان، نماینده سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی، مدیر کل دفتر فنی استانداری آذربایجان شرقی و آقای مهندس اکبری کارشناس مدیریت نقشه برداری استان آذربایجان شرقی شرکت نمودند.

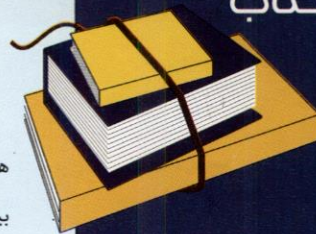
در ابتدای جلسه آقای مهندس رحمتی، مدیر کل دفتر فنی استانداری، ضمن خوشامد گویی به حضار در سرعت بخشیدن به روند پیشرفت کار GIS در سطح استان تأکید نمود.

وی در ادامه سخنان خود به راه اندازی قریب الوقوع سیستم مکانیزه ارتباطات اداری در شهر تبریز اشاره کرد و از استانداری، سازمان پژوهش‌های علمی صنعتی و سازمان مدیریت و برنامه ریزی به عنوان اولین اداراتی که به این شبکه متصل خواهند شد، نام برد.

در ادامه جلسه آقای مهندس اکبری، خلاصه‌ای از شرح وظایف شورای استانی کاربران GIS و جایگاه قانونی این شورا را بیان نمود و گزارش مختصری از میزان پیشرفت کارهای شورا و نتایج حاصله ارائه کرد. وی در مورد سایر موارد در دست انجام، از جمله تهیه لیست اقلام اطلاعات توصیفی و مکانی مشترک دستگاه‌های اجرایی استان، تدوین وظایف کمیته‌های تخصصی، انجام پروژه راهنما توضیحات تکمیلی را بیان کرده و برخی از موانع موجود برای دسترسی به این اهداف را به شرح زیر برشمرد:

۱. عدم مشارکت فعال اعضا
  ۲. عدم سرمایه‌گذاری مناسب دستگاه‌های اجرایی در زمینه‌های آموزش و تهیه نقشه
  ۳. عدم سازماندهی مناسب در دستگاه‌های عضو برای فعالیتهای GIS
- سپس آقای مهندس رحمتی، با تأکید بر لزوم همکاری صمیمانه بین ارگانهای ذیربط و نقش نظارتی و هماهنگ کننده شورای استانی کاربران GIS در اعتلای





همچنان که در پیشگفتار کتاب آمده است: «... سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی معروف به GIS یک واژه منفرد برای بیان مضمونی بس گسترده و عمیق است.» GIS و فن آوری مربوط به آن، به خصوص در شاخه علوم زمین و اکتشافات معدنی، در دنیا پیشرفتی روزافزون دارد. گروه اطلاعات زمین مرجع سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور با

در نظر گرفتن کمبود کتاب و مراجع فارسی در این زمینه، بر آن شد تا کتاب Geographic Information Systems for Geoscientists را در جهت اشاعه فرهنگ GIS و به عنوان اولین کتاب GIS در شاخه علوم زمین به فارسی ترجمه نماید.

این کتاب متنی آکادمیک است و در بسیاری از دانشگاه‌ها و موسسات معتبر دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بنابر این کتاب حاضر می‌تواند به عنوان یک مرجع علمی کامل برای دانش پژوهان، دانشجویان،

اساتید محترم و متخصصان کشور، و تمامی علاقمندان به این علم مفید واقع شود. در حقیقت

کتاب پیش درآمدی است بر این جنبه مهم زمین شناسی که یک زمین شناس برجسته آن را برای

زمین شناسان دیگر و سایر دانشمندان علوم زمین نگاشته است و خواننده را پس از معرفی مقدماتی به

کاربردهای پیشرفته رهنمون می‌کند و به تجزیه و تحلیل فضایی در یک GIS می‌پردازد. مولف در فصل‌های

مربوط به مدل‌های داده‌ای فضایی و ساختارها، تجسم، و گرافیک‌ها به تغییر شکل‌های داده‌های فضایی و

ابزارهایی لازم برای تجزیه و تحلیل نقشه‌های تک، نقشه‌های جفت و نقشه‌های چندگانه می‌پردازد.

مولف کتاب، گریم بونهام، کارتر در زمینه تجزیه و تحلیل داده‌های زمین شناختی و مدلسازی سال‌ها تجربه دارد

(سخن‌ناشر) و فکر نگارش این کتاب در سال ۱۹۹۰ هنگامی به ذهنش خطور کرده که برای یک دوره آموزشی

سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در گروه زمین شناسی دانشگاه اتاوا برنامه‌ریزی می‌کرده است. (مقدمه) هدف مولف

از نگارش کتاب معرفی بعضی چارچوب‌های ریاضی برای تعریف، تغییر شکل و تجزیه و تحلیل داده‌های فضایی است

(ص ۳) و کنکاشی در چگونگی عملکرد سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و کاربرد آنها در حل مشکلات عملی در گیر

با تجزیه و تحلیل داده‌های فضایی و مدلسازی (ص ۵).

کتاب در ۹ فصل تدوین گردیده است:

فصل اول مفهوم، هدف و کارکردهای GIS را شرح می‌دهد و یک کاربرد خاص GIS را به تصویر می‌کشد. فصل‌های

۲ و ۳ هر دو روش‌هایی را برای سازماندهی داده‌های فضایی در یک سیستم GIS معرفی می‌کنند. در فصل ۲ ایده مدل‌های

داده‌ای با پرداختن به جزئیات و پوشش دادن مدل‌های رستری و برداری برای عوارض داده‌های فضایی مطرح می‌شود، به همراه بحث در مورد مدل

داده‌های نسبی برای ویژگی‌های داده‌های غیرفضایی. فصل ۴ و ۵ به ترتیب به ورودی داده‌ها و تجسم (به تصویر درآوردن) آنها می‌پردازد، و سیستم‌های تصویر

جغرافیایی، رقومی کردن داده‌ها و روش‌های ثبت داده‌های برداری و رستری از لحاظ جغرافیایی به عنوان مفاهیم مهم برای ورودی داده‌های فضایی معرفی

می‌شوند. همانگونه که در فصل ۶ بحث شده است، یکی از کارکردهای مهم هر GIS تغییر شکل داده‌های فضایی از یک ساختار داده‌ای به ساختاری دیگر است.

فصل‌های ۷ و ۸ و ۹ با ترکیب تجزیه و تحلیل و مدلسازی نقشه‌ها در هر دو قالب (فرمت) رستری و برداری سروکار دارند. فصل ۹ که فصلی طولانی است

به برخی از روش‌های ترکیب نقشه‌های چندگانه با مدل‌ها می‌پردازد. برای بسیاری از مخاطبان این فصل ممکن است مفیدترین قسمت کتاب باشد زیرا

رویکردهای متنوع مدلسازی نقشه‌ای مورد بحث قرار گرفته‌اند، و با پرداختن به برخی جزئیات، و با توجه به مسئله انتخاب محل باطله‌ریزی و مسئله تهیه

نقشه پتانسیل، معدنی به تصویر کشیده می‌شوند. (ص ۸ و ۹) لازم به ذکر است که در هر فصل، مقدمه و منابع لازم و ضمایم چهارگانه (ترکیبی برای کد

مجازی مدلسازی، برنامه فورترن برای محاسبه وزن‌های نشانگر، واژه نامه فنی اصطلاحات GIS، و برنامه‌های GIS) و فهرست راهنما یا اندکس تهیه

شده‌اند و در ادامه فهرست نام‌ها یا اکرونیم‌های GIS.

گروه اطلاعات زمین مرجع برای گویا کردن کتاب از عکس‌های رنگی، عکس‌های هوایی و یا ماهواره‌ای، نقشه، طرح و نمودار سودجسته است و برگردان خوب و

روان کتاب چیرگی و هماهنگی خوب مترجمان را نشان می‌دهد.

گیتی صلاحی اصفهانی - عضو هیات علمی گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور ساوه

تهران- عباس اباد. کوچه شهید شفیعی پلاک ۱۱ کدپستی ۱۱۵۸۸







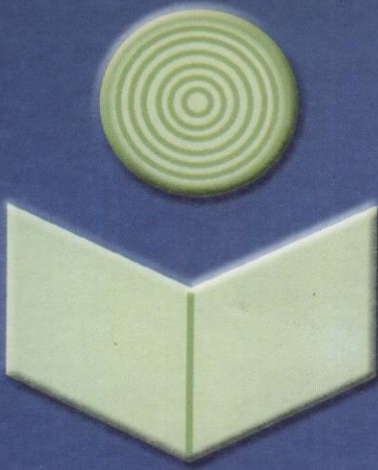
# کاداستر رقومی

## اثر مهندس رامین یوسفی

### منتشر شد.



# گیتاشناسی



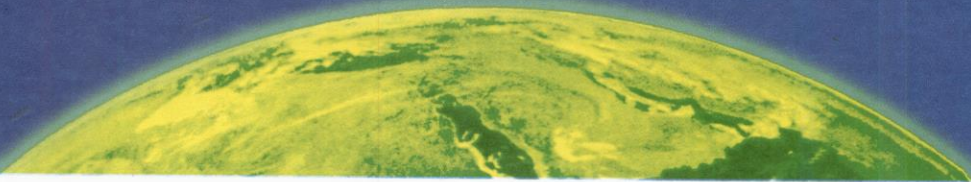
تهران، خ. انقلاب، چهارراه ولی عصر،

جنب پارک دانتجو، خ. استاد شهریار، شماره ۱۵

تلفن: ۶۷۰۹۳۳۵ و ۶۷۱۳۶۰۳

دورنگار: ۶۷۰۵۷۸۲

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| ✓ نقشه‌های آموزشی   | ✓ نقشه‌های شهری              |
| ✓ نقشه‌های جهان نما | ✓ اطلسهای جغرافیایی          |
| ✓ نقشه‌های قاره‌ای  | ✓ کتابهای جغرافیایی          |
| ✓ نقشه‌های توریستی  | ✓ کتابهای نجوم               |
| ✓ نقشه‌های کشوری    | ✓ پوسترهای آموزشی و تزیینی   |
| ✓ نقشه‌های استانی   | ✓ نقشه‌ها و بروشورهای سفارشی |



## برگ درخواست اشتراک نشریه علمی و فنی نقشه‌برداری

وجه اشتراک را به حساب شماره ۹۰۰۰۳ بانک ملی ایران، شعبه سازمان نقشه‌برداری، کد ۷۰۷ (قابل پرداخت در تمام شعب بانک ملی سراسر کشور) مبلغ اشتراک ۴ شماره نشریه (تهران ۸۰۰ تومان و شهرستان ۸۶۰ تومان) و هزینه پست واریز و اصل رسیدبانکی را همراه با یک درخواست تکمیل شده به نشانی ارسال فرمایید.  
میدان آزادی، خیابان معراج، سازمان نقشه‌برداری کشور، صندوق پستی ۱۶۸۴-۱۳۱۸۵  
تلفن دفتر نشریه ۶۰۱۱۸۴۹  
تلفن اشتراک ۶۰۰۰۳۱-۳۸ (داخلی ۴۳۰)،  
دورنگار ۶۰۰۱۹۷۲

اشتراک یکسال «نقشه‌برداری» از شماره	را برای اینجانب ارسال دارید
تعداد نسخه «نقشه‌برداری» از شماره سال	را برای اینجانب ارسال دارید.
نام و نام خانوادگی	شغل
نشانی	تحصیلات
	سن
	کدپستی
شماره رسیدبانکی	مبلغ
شماره اشتراک قبلی	ریال
	امضا
	تاریخ

تعبیر نشانی

زاویه یاب

شرکت مهندسی مشاور نقشه‌برداری

تهران، خ. سهروردی شمالی، نرسیده به پل  
سیدفندان، کوچه مهاجر، پلاک ۱۹، طبقه اول  
تلفن: ۸۶۴۸۰۲ و ۸۶۴۷۷۱  
دورنگار: ۸۶۰۱۳۶

تعبیر نشانی

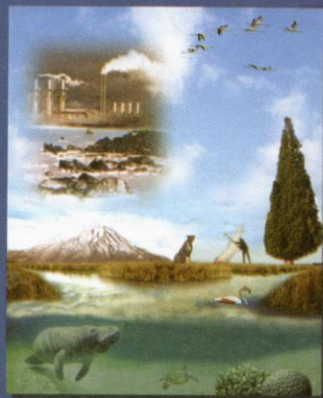
شرکت تحقیق و توسعه میعاد اندیشه ساز (سهامی خاص)

تهران، سعادت آباد، خیابان علامه، کوچه سی‌ام غربی،  
پلاک ۷۱، طبقه سوم  
تلفکس: ۸۷۱۳۱۱  
همراه: ۰۹۶۹۶۶ - ۰۹۱۱



National Atlas of Iran

The Environment



Islamic Republic of Iran  
Management and Planning Organization  
National Cartographic Center

Volume 16

اطلس ملی ایران  
محیط زیست



جلد ۱۶

اطلس ملی ایران  
محیط زیست

اطلس محیط زیست  
منتشر شد



# Computation of gravity anomaly , using satellite altimetry technique in persian gulf and Oman sea area

Behzad Behnabian, Msc-geodesy  
Tel : 6499014 Fax: 6464187  
Email : B-Behnabian@hotmail.com

## ABSTRACT

Satellite altimetry is one of the best techniques for determination of geoid in ocean and sea, using this technique we can directly observe the sea surface topography and geoid. Recovery of gravity information from the achieved geoid has been the subject of many researches since the period of invention of this technique. In this paper it has been tried to analyze the different existing methods for determination of gravity anomaly from satellite altimetry and then to select the best method.

First the inverse Stokes formula has been described and then analyzing it's disadvantages and describing the methods to reduce them, we have switched on the other method which is using the inverse Vening Meinesz formula. Finally using the processed satellite altimetry data, the geoid, deflections of the vertical components and the gravity anomaly in the region of Persian gulf, Oman sea and north of the Indian ocean have been computed.

**KEY WORDS:** Satellite altimetry, gravity anomaly, geoid, inverse Stokes formula, deflection of the vertical, inverse Vening Meinesz formula, Persian gulf and Oman sea.



National Cartographic Center

## GEOMATIC 80 CONFERENCE



### **Article Eight - Language of the Memorandum of Understanding**

This memorandum of understanding is written both in English and Farsi, with each version being equally authentic.

### **Article Nine - Validity**

This memorandum of understanding will become effective upon signing by both Participants and remain in effect for five (5) years, unless extended or terminated. The Participants may amend or extend this memorandum of understanding by mutual written agreement, and it may be terminated at any time by either Participant upon three (3) months written notice to the other Participant. Termination of this memorandum of understanding does not affect the implementation of any existing Implementing Arrangements between the Participants. Termination or amendment of the Implementing Arrangements will be in accordance with the provisions of each specific Arrangement.

### **Article Ten - Obligations**

This memorandum of understanding does not create any legally binding obligations between the Participants.

Signed at \_\_\_\_\_ on the \_\_\_\_\_ day of \_\_\_\_\_, 2001.

Accepted on behalf of NCC by:

Accepted on behalf of ESS by:

\_\_\_\_\_  
Dr. Mohammad Madad  
Deputy of Management and Planning  
Organization and  
Director of National Cartographic Center

\_\_\_\_\_  
Dr. Irwin J. Itzkovitch  
Assistant Deputy Minister  
Earth Sciences Sector



### **Article Three - Subject of Cooperation**

The proposed subject of cooperation is:

- (1) geographic, land, and/or marine information systems (GIS/LIS/MIS) and services;
- (2) remote sensing applications, techniques and processes;
- (3) topographic, hydrographic, aeronautical, and thematic mapping;
- (4) cadastral and/or geodetic surveys and related services;
- (5) other areas of mutual interest to be agreed upon by the Participants.

### **Article Four - Budget**

Cooperation is subject to and depends upon the availability of funds and resources by the Participants and may include the following forms:

- (1) exchange of scientists and technical information;
- (2) education and training;
- (3) Joint organization and support of technical seminars, symposia, conferences and workshops;
- (4) encouragement of cooperation with the industrial sector and academia of both countries, where appropriate;
- (5) other forms of cooperation mutually agreed upon by the Participants.

### **Article Five - Exchange of Documents**

Exchange of scientific and technical results of cooperative projects will be in accordance to the specific terms identified in the associated Implementing Arrangement and on request of any of the Participants, held in confidence by the Participants.

### **Article Six - Representatives**

In order to implement cooperation, the Participants will designate representatives to identify cooperative activities and details of Implementing Arrangements.

### **Article Seven - Costs**

No cost incurred by one Participant shall be assumed by other Participant unless otherwise agreed to in writing under an Implementing Arrangement pursuant to this MOU. All costs or estimated costs will be detailed in the Implementing Arrangements.



**Memorandum of Understanding  
Concerning**

**Development and Strengthening of Cooperation in the Field of Geomatics**

Earth Sciences Sector, Department of Natural Resources, Canada and the  
National Cartographic Center of the Islamic Republic of Iran

Following an invitation extended by Dr. Mohammad Madad, Deputy of Management and Planning Organization and Director of the National Cartographic Center, to a delegation from the Department of Natural Resources, Canada headed by Dr. Irwin J. Itzkovitch, Assistant Deputy Minister, Earth Sciences Sector, this memorandum of understanding was signed in a friendly atmosphere.

Participants of this memorandum of understanding are the National Cartographic Center of the Islamic Republic of Iran (NCC) represented by Dr. Mohammad

Sector, Department of Natural Resources, Canada (ESS) represented by Dr. Irwin

colleagues who will be cooperating according to this memorandum of understanding is attached.

The Participants have expressed their interest in developing and reinforcing their cooperation in the field of geomatics. Cooperation and scientific exchanges of mutual interest are conducted in the framework of this memorandum of understanding. The Participants are participating in this memorandum of understanding (having ten articles), with a view to contributing to the development of scientific and commercial cooperation between Iran and Canada, reinforcing and strengthening the institutional and industrial links between the two countries.

**Article One - Objective**

The objective of this memorandum of understanding is to establish a framework for cooperation between the Participants on the basis of equality and mutual benefits.

**Article Two - Nature**

This memorandum of understanding is general in nature. When the Participants intend to undertake a form of cooperation as described in this memorandum of understanding, the Participants will execute an Implementing Arrangement that will set forth the timing and scope of the specific form of cooperation and any other matters on which agreement may be desirable.



# IN THE NAME OF GOD

# Naghshebardi

Scientific and Technical Quarterly Journal of NCC

ISSN: 1029-5259

In This Issue

Vol. 12, Serial No. 46, 2002

## FARSI SECTION

### \* EDITORIAL

- Memorandum of understanding concerning- A serious necessity 8

### \* GEOMATICS - 80

- Geomatics- 80-Different from usual 10
- Selected Abstract -1 22
- Selected Abstract -2 23
- Selected Abstract -3 23
- Statements and highlights in Geomatics 80 24

### \* FEATURES

- Laser Scan 28
- PCGIAP in Japan- Seventh session 33
- The Landsat 7. mission 39
- Avoyage to the world of memories 42
- Digital Earth 46
- The use of mobile phone in positioning 48

### \* REPORTS (TECHICAL & SCIENTIFIC)

- Memorandum of understanding concerning (IRAN & CANADA) 51
- A Report of NCC Activities on IRIB (Sima) 52
- Scientific Presentation 52
- A Report of Dr. madad's travelling to yazd province 53
- A Report of Worlds Internet & Electronic cities conference 53
- A Report of GEOIDE group 54
- IKONOS Images of important event in U.S 55
- Payam-e GIS 56
- Book Review 60

### \* SPECIAL PAGES FOR COMPANIES

- Kharazmi Isfahan 21
- Geotec 38
- Boad Negar 45

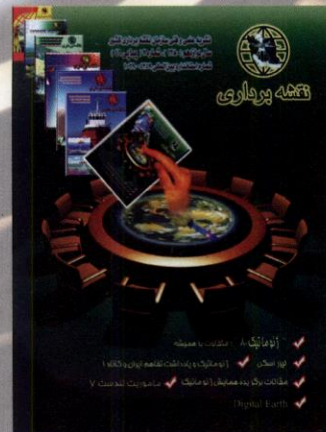
### \* ENGLISH SECTION

#### FOCUS

- Memorandum of understanding concerning (IRAN & CANADA)
- Computation of gravity anomaly , using satellite altimetry technique in persian Gulf and Oman sea area



نقشه برداری





# نقشه راه نمای ایران

با طراحی نوین

و

آخرین اطلاعات راههای کشور

توسط مدیریت اطلس ملی و نقشه های موضوعی

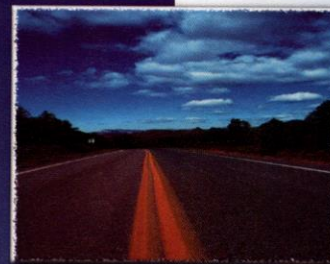
## منتشر شد

۸ ۷ ۶ ۵

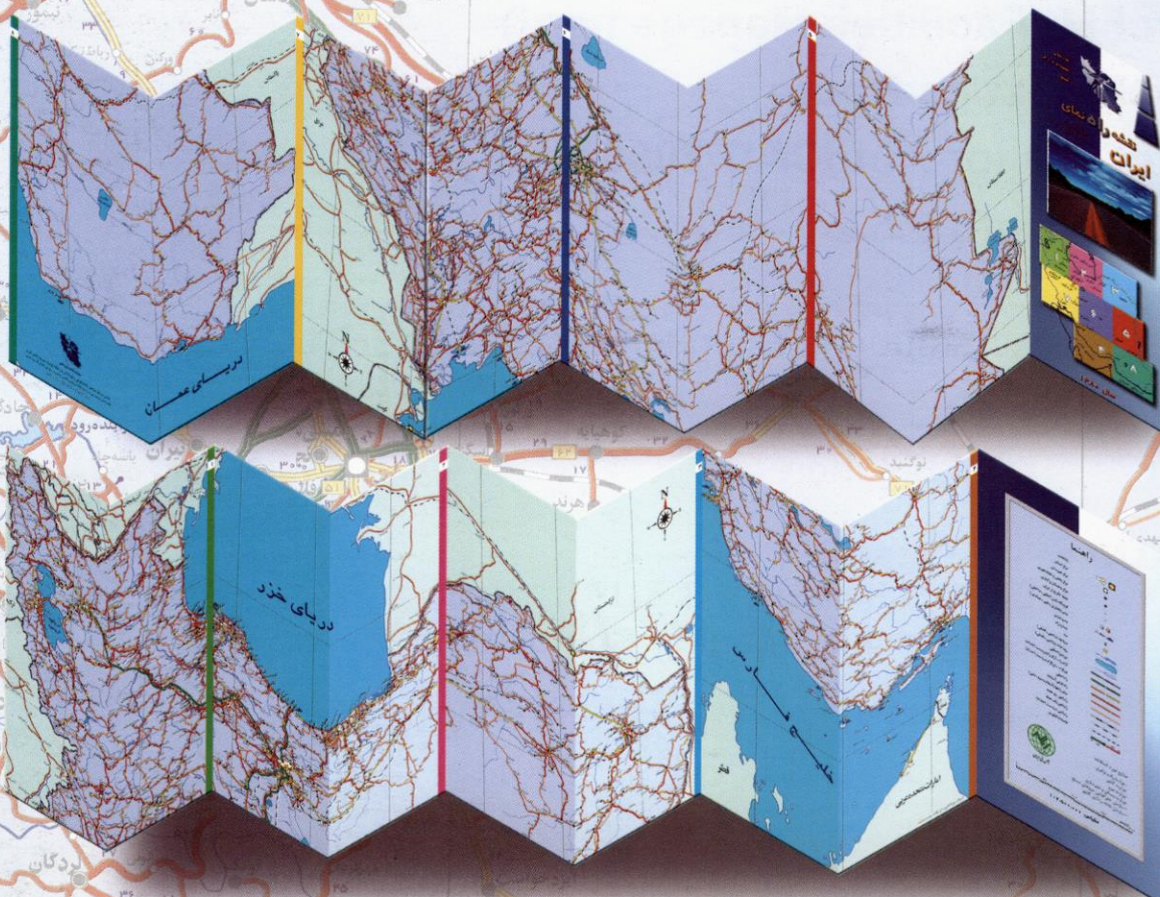
۱ ۲ ۳ ۴

سازمان  
نقشه برداری  
کشور

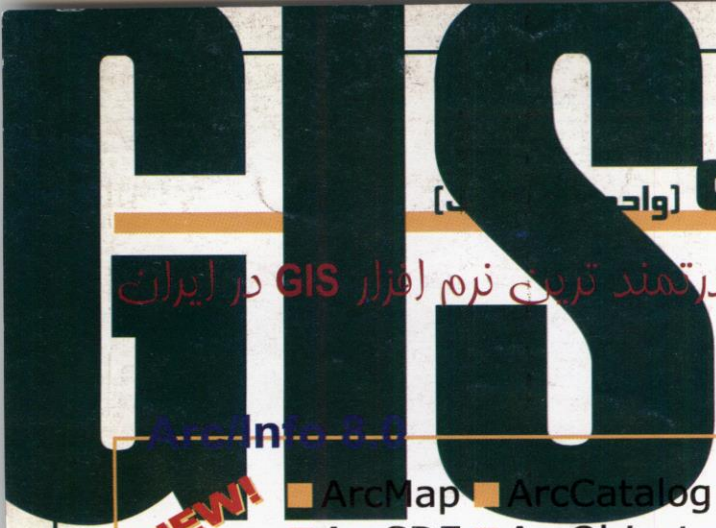
نقشه راه نمای  
ایران  
مقیاس:  
۱:۲۵۰۰۰۰



سال ۱۳۸۰







# شرکت نگاره

عرضه کننده پیشرفته ترین و قدرتمند ترین نرم افزار GIS در ایران

ArcInfo 8.0

**NEW!**

- ArcMap ■ ArcCatalog ■ ArcTools
- ArcSDE ■ ArcObjects ■ ArcIMS



**Object Oriented Data Model**

**Crystal Report® - DXF Out**

**ArcView GIS 3.2**

- 3D Analyst ■ Image Analyst
  - Spatial Analyst ■ Track Analyst
- ArcView Internet Map Server**



**MapObjects**

- MapObjects Professional / Lite
- MapObjects Internet Map Server**



**ArcFM (Facilities Management)**

**ArcLogistics Route**

**ArcCAD for AutoCAD 2000**

**PC Arc/Info 3.5.2**

**GPS**

- All Solutions From MAGELLAN / ASHTECH

**RADARSAT**

- DEM Solution

**RADARSAT**  
INTERNATIONAL

**ERDAS**

- ERDAS IMAGINE 8.3.1
- Geographic Imaging Solutions

 **ERDAS®**

تهران، میدان پالیزی، خیابان شهید قندی، شماره ۵۷

تلفن : ۸۷۶۶۷۶۱

نمابر : ۸۷۶۰۹۶۷

پست الکترونیک : info@negareh.com





سیستم رایانه ای اطلاعات جغرافیایی  
SERAJ GIS - Geographical Information System



سراج ۷۹

# G.I.S.

تحت سیستم عامل ویندوز

طراحی و برنامه نویسی کامل در ایران به زبان Visual c++

پشتیبانی کامل زبان فارسی

بانک اطلاعات انواع نقشه های رقومی در مقیاس های متفاوت (نقطه، خط و محدوده)

امکانات نامحدود لایه های اطلاعات و زیر مجموعه هر یک  
تعریف چگونگی نمایش اطلاعات در هنگام بزرگ نمایی و یا کوچک نمایی نقشه  
امکان ایجاد امنیت لایه به لایه اطلاعات و تعریف سطح دسترسی برای کاربران مختلف

تعداد نامحدود عنصر اطلاعات

دیدانتخابی و تفکیک لایه ها طبق نیاز کاربر  
جستجوی سریع و دقیق هر گونه اطلاعات و ذخیره نتیجه جستجو  
ذخیره و بازیابی هر گونه نقشه به صورت کاملاً یک پارچه

گزارش گیری از انواع اطلاعات

اتصال و تبادل اطلاعات با سایر بانک های اطلاعات  
ورود، خروج و چاپ اطلاعات

امکان کار تحت شبکه محلی (LAN)

ده سال تجربه موفق و قابلیت های متعارف برای  
و بسیاری از امکانات و قابلیت های متعارف برای محیط های G.I.S.



شرکت شهشه مگیر  
امکانات و بازسازی و اطلاع رسانی



مُر و سیستم  
طراحی، برنامه نویسی و پشتیبانی

DERAKHSHANY

تهران - کدپستی: ۱۵۳۳۶  
صندوق پستی: ۴۹۴۵ / ۱۹۳۹۵  
تلفن: ۱۷۵ ۱۳۲۲  
فکس: ۱۷۵ ۱۵۱۱  
کوچه چهارم، شماره ۹، واحد ۹  
خیابان شهید بهشتی، خیابان صابونچی





**IKONOS**

Tehran- Azadi Square -13 Jan 2001

تهران - میدان آزادی - شنبه ۲۴ دیماه ۱۳۷۹

- تصاویر ماهواره ای با حد تشخیص بالا
- سیستم اطلاعات جغرافیایی یکپارچه (IGIS)
- سیستم تعیین موقعیت دقیق آنی (DGPS)
- سیستم فتوگرامتری رقومی

**ایکونوس**  
اولین ماهواره تجاری با  
قدرت تفکیک یکمتر



LASER - SCAN

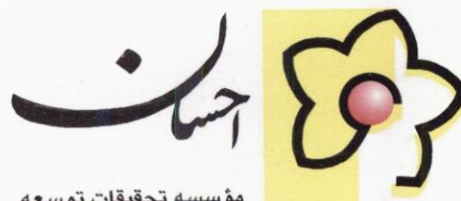


SPACE  
IMAGING



VirtuoZo  
Systems

THALES **RACAL**



مؤسسه تحقیقات توسعه

تهران، میدان ونک، خیابان شهید خدای (بیژن)، خیابان نیروی انتظامی، شماره ۱۴، طبقه دوم، کد پستی: ۱۹۹۴۸  
صندوق پستی: ۶۵۷۷-۱۹۳۹۵، تلفن: ۳-۸۷۷۰۸۰۱، نمابر: ۸۷۷۲۳۱۵

e-mail: [hq@edri.net](mailto:hq@edri.net)



# نقشه راه نمای ایران

با طراحی نوین

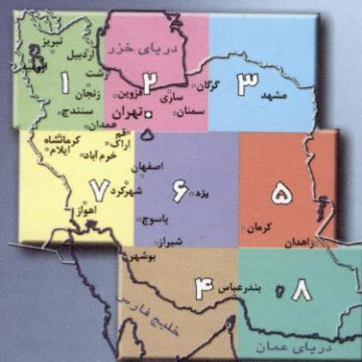
آخرین اطلاعات راههای کشور

توسط مدیریت اطلس ملی و نقشه های موضوعی

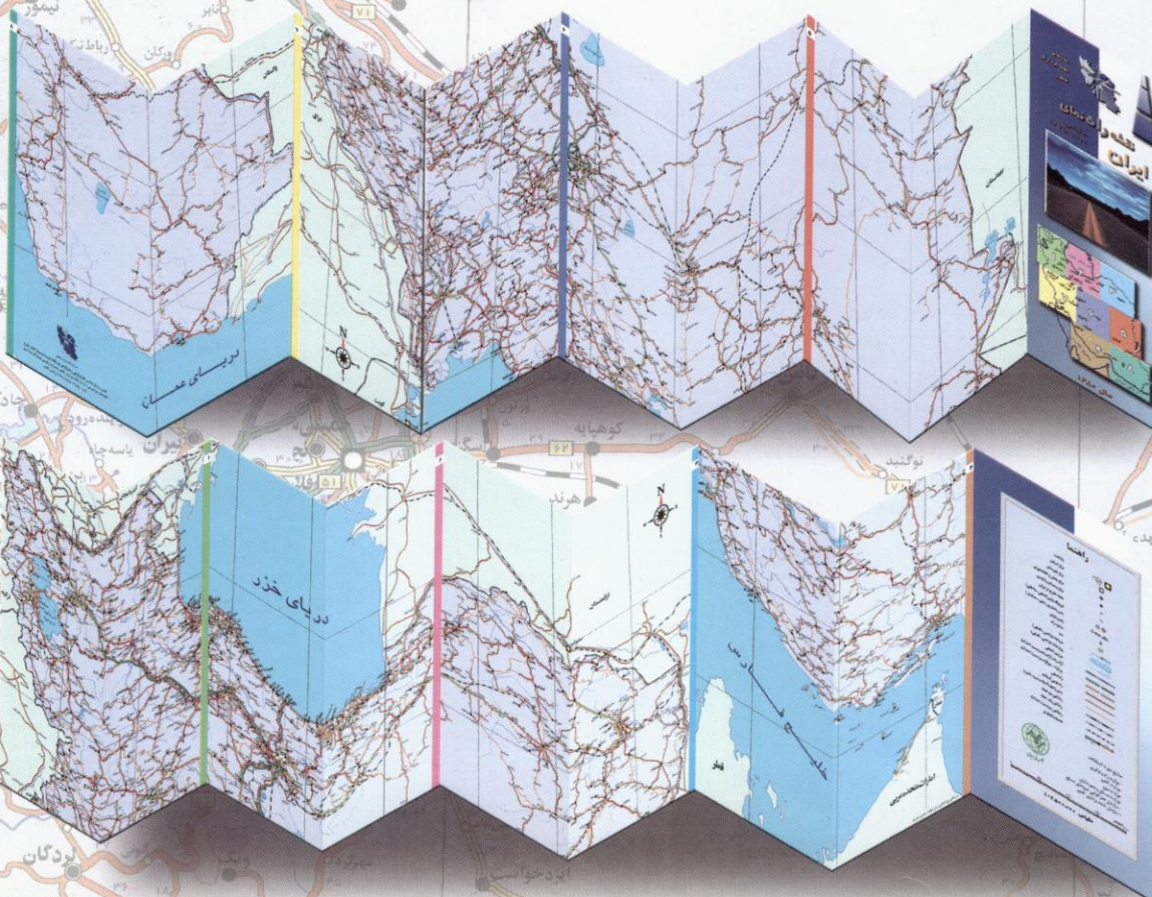
## منتشر شد

سازمان  
نقشه برداری  
کشور

نقشه راه نمای  
ایران  
مقیاس:  
۱/۲۵۰۰۰۰۰

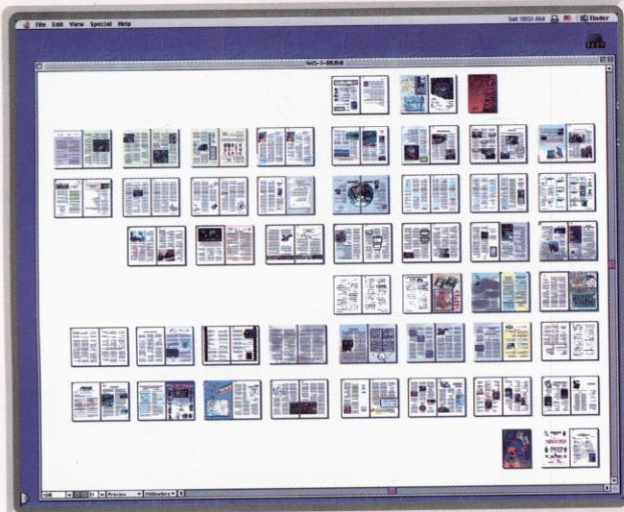


سال ۱۳۸۵





## تاخیر و تحول لاجرم



فنون رایانه‌ای در تسخیر عرصه‌های فعالیت بشر، چنان شتابناک عمل می‌کنند که "عصر انفجار اطلاعات" جای خود را در میان اصطلاحات متداول (حتی در جهان رو به توسعه) باز کرده است. در این میان، ما که داعیه‌دار رسالت فرهنگ‌سازی و ارائه اطلاعات ویژه مهندسی ژئوماتیک و شاخه‌های وابسته به آن هستیم، دیرگاهی است که در فکر تمام رایانه‌ای کردن شیوه تولید نشریه "نقشه‌برداری" و در مراحل بعد توزیع آن و حفظ ارتباطات لازم با مخاطبان از طریق شیوه‌های نوین ارتباطی بوده‌ایم. این توفیق به دلایل متعدد حاصل نمی‌شد و سعادت انتقال فن‌آوری از نیمه خودکار به تمام رایانه‌ای نصیب ما نمی‌گردید تا آن که اعلام آمادگی مدیریت اطلس ملی را به جد گرفتیم و در پی آزمودن این شیوه برآمدیم. از صحبت و پذیرش کلامی تا اقدام عملی، زمان برد. هماهنگی هم که همواره به قدر کافی زمان‌گیر و دشوار بوده است. دشواری‌های پذیرش نوآوری با بیماری مدیریت مسئول، هم‌زمان شد و... تو خود حدیث مفصل بخوان از این مجمل....

واقعیت آن است که بخشی از تاخیر را باید به این دیرباوری نسبت داد و بخشی را هم به کامل‌خواهی همکاران مدیریت اطلس ملی؛ که می‌خواستند، کاری در شان دانش و تخصص خود و سازمان تحویل دهند و جای هیچ خرده‌گیری فنی باقی نگذارند.

اسکتر (Linotype Hell (Topaz) با توان تفکیک ۱۰۸۰۰ dpi از یکسو، رایانه مکینتاش با جدیدترین نرم‌افزارهای متنی بر فن‌آوری روز و دستگاه‌های بسیار پیشرفته ImageSetter از دیگر سو، در دستان اعجاب‌آفرین طراح صفحات، فعال شدند، به تلاش افتادند، گاهی هم اعتراض و Hang کردند ولی بالاخره تسلیم اراده و صبر وی گردیدند که در کنار کارهای جاری اطلس، آبی از این امر غافل نبود.

حاصل، به ظاهر، کاری است که همه دیر یا زود بایست پیش چشم می‌داشتیم. ولی، وقتی پای طراحی تک‌تک صفحات بنشینیم و شاهد این چالش شیرین باشی، درمی‌یابی که قرارداد دادن یک نشان (Logo) شرکت یا ساختن یک برگ پوستر انتشار "راه‌نمای ایران"، چه مایه استمداد از ذهن و چه میزان کوشش آگاهانه می‌طلبد. بی‌جهت نبود که در عمل فهمیدیم همان بهتر که در روزهای همایش، نشریه را با شتاب و ناقص ارائه ندادیم. صبر کردیم و زغوره حلوا ساختند. دست مریزاد! پیشاپیش از جانب خوانندگان هم سپاس می‌گوییم که خدا چنین خواست، دوستان همکار چنین کردند و نتیجه چنین شد.

مسئولان رده‌بالای سازمان هم این زحمات را که دیدند، دریغشان آمد این نقش‌ها بر کاغذ تحریر معمولی بنشینند. پس به کاغذ کلاسه رضا دادند و بالاخره شماره کنونی چشم‌نواز شما گردید. در واقع نوعی پوزش تاخیر لاجرم نیز در برگ برگ آن نهفته است، همراه با غروری شکرآمیز که از این پس، شأن خوانندگان را بیشتر لحاظ خواهیم کرد و نیازهایشان را بهتر پاسخ خواهیم گفت. به‌ویژه که طرح همراه با کار میدانی مخاطب‌شناسی هم در راه است و قول‌های مساعد ارشادیان در اعطای مجوز انتشار ماهانه امیدآفرین.

آغاز سال ۸۰، همراه شد با آغاز تحولی چشمگیر در نحوه ارائه مطالب. اعلام پذیرش دعوت‌شدگان عالی مرتبه به هیئت تحریریه هم به معنای امید به آغاز تحول کیفی است. بی‌گمان خداوند مژگان نیز یآوری خواهد کرد. اولین گام در این تحول، اعلام سپاس از همه کوشندگان این تحول است:

از مدیر اطلس ملی که تقبل مسئولیت کرد؛ از مهندس شمعی که هم‌اوردی با دشواری‌های اجرایی را پذیرا شد؛ از معاون فنی که دست حمایت بر پشت این طرح نهاد؛ از شورای سیاستگذاری نشریه و ریاست سازمان که نوآوری را استقبال کردند؛ از خود بنده (مدیرمسئول) که اجرای آزمایشی را در خارج از سازمان به تجربه درآوردیم و دیدن نمونه‌های چاپ اولیه (Print) دوران نقاهت را کوتاه کرد. از همکاران چاپخانه که بیش از پیش در مراحل چاپ و صحافی تلاش ورزیدند؛ از حروف‌چین‌ها که در گرماگرم کارهای روزانه، شتاب لاجرم ما را دریافتند و بموقع دست‌نویس‌ها را به زینت حروف چاپی آراستند و از همه دوستانی که در گردش کار، نقش درخور خویش را ایفا کردند.

و این همه به مصداق «من لم یشکر المخلوق، لم یشکر الخالق» امکان بروز نوشتاری پیدا کرد.

تا چه قبول افتد و چه در نظر آید

مدیر مسئول