نقشه‌برداری

ماهنامه علمی و فنی سازمان نقشه‌برداری کشور

۵۳ سال سیزدهم، شماره ۷ (پیاپی ۵۳) آذر ماه ۱۳۸۱ شماره استاندارد بین المللی ۵۲۵۹ - ۱۰۲۹

- بررسی و ارزیابی کارآیی باندهای ماهواره لندست ۷ (ETM+)
- تجسمی کردن داده‌های مکانی از نقشه‌های کاغذی تا نقشه‌های Web
- نرم‌افزارهای پردازش تصاویر

شرکت جاهد طب (سهامی خاص)
JAHED TEB CO.

www.jahedteb.com
info@jahedteb.com

MENSi

اسکنرهای لیزری برداشت سه بعدی MENSİ فرانسه
راه حلی مطمئن برای تعمیر، نگهداری، تجزیه تحلیل مناطق متراکم
ویژه شرکتهای کشتی سازی، هواپیما سازی، خودروسازی، نیروگاهها
پتروشیمی، معادن، نیروگاه های اتمی، ابنیه تاریخی و شبیه سازی

تجهیزات نقشه برداری پنتاکس ژاپن
اسکنرهای لیزری برداشت سه بعدی **MENSİ** فرانسه
تجهیزات اندازه گیری لیزری و مترهای **BMI** آلمان
نرم افزار نقشه برداری PYTHAGORAS پنتاکس ژاپن
تجهیزات هیدرو گرافی ELAC آلمان
تجهیزات فتو گرامتری SISCAM ایتالیا
تجهیزات پزشکی

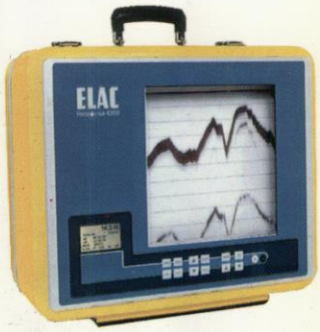
PENTAX®
Total Surveying Solutions

Total Stations

1 - Laser
2 - Prismless
3 - Auto Focus Motorize
4 - Remote Control
etc ...

ISO 9001 & 14001

Germany



Color Echosounder
Depth performance :
10,000 m

تهران . خیابان مطهری ابتدای میرزای شیرازی . شماره ۱۹۹
تلفن ۸۳۱۵۰۰۰ (۶ خط) - دورنگار ۸۳۱۴۹۹۹

بسم الله الرحمن الرحیم

نقشه برداری

ماهنامه علمی - فنی

سال سیزدهم (۱۳۸۱) شماره ۷ (پیاپی ۵۳)

صاحب امتیاز: سازمان نقشه برداری کشور

مدیر مسئول: دکتر جعفر شاعلی

شماره استاندارد بین المللی: ۵۲۵۹ - ۱۰۲۹

هیئت تحریریه

دکتر محمد مدد، مهندس محمد سرپولکی، مهندس علی اسلامی راد، دکتر سعید صادقیان، مهندس سید بهداد غضنفری، مهندس مرتضی صدیقی، مهندس بهمن تاج فیروز، مهندس فرخ توکلی، مهندس محمد حسن خدام محمدی، مهندس علیرضا قراگزلو

همکاران این شماره

محمد سرپولکی، مرتضی صدیقی، حسین جلیلیان، محمود بخشان ور، امیرهوشنگ احسانی، سید کاظم علوی پناه، غلامرضا کریم زاده، سپیده ماهیدشتی، محمد جواد دادراست، اسماعیل امتیاز، احمد ابوطالبی، علی سلطانپور، یحیی جمور، رامین یوسفی سعید صادقیان، محمد عباسی، شیرین اکبری، مدیریت روابط عمومی و امور بین الملل

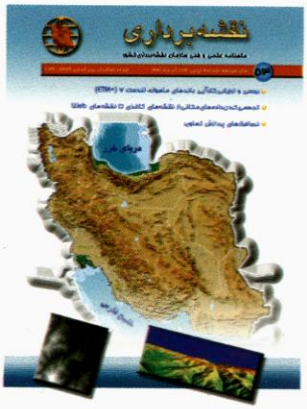
اجرا: مدیریت پژوهش و برنامه ریزی

ویرایش: محمدعلی گودرزی

صفحه آرایی و گرافیک: مریم پناهی

تایپ رایانه ای: سکینه حلاج

لیتوگرافی چاپ و صحافی: سازمان نقشه برداری کشور



قیمت ۲۰۰ تومان

طراحی جلد: مریم پناهی

DTM ایران، تولید شده از نقشه های ۱:۲۵۰۰۰

فهرست

سرمقاله ۴

■ **مقاله**

✓ بررسی و ارزیابی کارایی باندهای ماهواره لندست ۷(ETM+) در تفکیک واحدهای طیفی حاشیه پلایا ۵

✓ تجسمی کردن داده‌های مکانی از نقشه های کاغذی تا نقشه های WEB ۱۱

✓ نرم افزارهای پردازش تصاویر ۱۷

■ **گزارش های خبری**

✓ طرح تکریم مردم و جلب رضایت ارباب رجوع در نظام اداری ۲۴

✓ طرح تولید مدل ارتفاعی رقومی زمین (DEM) از نقشه های پوششی ۱:۲۵۰۰۰ ۲۶

✓ تعیین زاویه انحراف مغناطیسی برای منطقه ایران ۲۹

✓ برگزاری اولین گردهمایی گروه تخصصی GIS بین جمهوری اسلامی ایران و جمهوری کره ۳۲

✓ گزارشی از اولین کنگره سالانه کیفیت در ایران ۳۳

■ **معرفی پایان نامه** ۳۴

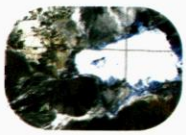
■ **آموزش** ۳۶

■ **تازه ها** ۳۹

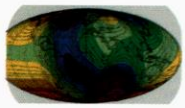
■ **اخبار** ۴۲

■ **معرفی کتاب** ۴۸

■ **از نشریات رسیده** ۵۰



۶



۲۹

۳۲

چند نکته ضروری

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

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

صندوق پستی: ۱۶۸۴ - ۱۳۱۸۵

تلفن اشتراک ۸ - ۶۰۰۰۰۳۱ (داخلی ۴۶۸)

دورنگار: ۶۰۰۱۹۷۲

پست الکترونیکی: magazine@ncc.org.ir

نشانی اینترنتی: www.ncc.org.ir

سر مقاله

آغاز تولید نقشه های رقومی در کشور به سال های اولیه دهه ۷۰ باز می گردد. طرح تهیه نقشه های پوششی کشور در مقیاس ۱/۲۵۰۰۰ که از اوایل دهه ۷۰ آغاز شده بود پس از تولید حدود ۵۵۰ برگ نقشه غیر رقومی با توقفی کوتاه در برنامه های اجرایی، به طرح تولید نقشه های رقومی تغییر یافته و از سال ۱۳۷۳ عملاً تولید نقشه های رقومی ۱/۲۵۰۰۰ بعنوان یکی از اولین تجربه های تولید نقشه رقومی در کشور، پس از کسب تجربه و آموزش های لازم به صورت جدی آغاز شد.

استفاده کنندگان در سال های اولیه تولید نقشه های رقومی به طور کامل از مزایای نقشه آگاهی نداشته و با گذشت زمان تدریجاً با مزایای نقشه های رقومی آشنا شده و دانش، امکانات و نرم افزارهای لازم برای بهره گیری از این مزایا را در اختیار گرفتند.

در سال های اولیه تولید نقشه های رقومی ۱/۲۵۰۰۰ استقبال کاربران از این نقشه ها به دو دلیل چندان زیاد نبود. اولاً پوشش پراکنده و ناچیز این نقشه ها از سطح کشور کاربران را به سوی استفاده از نقشه های کوچک مقیاس تر غیر رقومی که بتواند منطقه مورد نظر آنها را کاملا پوشش دهد سوق می داد. دوم اینکه علیرغم مزایای مختلف نقشه های رقومی تولید شده، این نقشه ها از مشخصه های کارتوگرافی همانند نقشه های قبلی برخوردار نبودند و کاربران نیز آشنایی و یا امکان بهره گیری از این مزایا را در اختیار نداشتند.

با گذشت زمان و ایجاد پوشش ۷۰ درصدی کشور از نقشه های رقومی ۱/۲۵۰۰۰ و فراهم شدن شرایط لازم در چند سال گذشته، شمار کاربران این نقشه ها افزایش قابل توجهی پیدا کرده به نحوی که مسئولین سازمان نقشه برداری کشور به منظور تسهیل دسترسی گزینه های مختلفی از قبیل چاپ نقشه ها و در اختیار قرار دادن این نقشه ها از طریق شبکه اینترنت را مد نظر قرار داده اند.

به موازات گسترش به کارگیری نقشه های رقومی ۱/۲۵۰۰۰ و پایگاه اطلاعات توپوگرافی ملی(NTDB) مربوطه، درخواست برای ارائه فرمت های گوناگون و محصولات جنبی مختلفی که از این نقشه ها قابل استخراج است نیز افزایش یافته است. در این راستا سازمان نقشه برداری کشور از سال گذشته اقدام به ارائه پایگاه اطلاعات توپوگرافی با فرمت جدید SHAPE علاوه بر فرمت های قبلی و تولید مدل ارتفاعی رقومی زمین(DEM) با وضوح ۱۰ متر نموده است. در این شماره گزارشی در خصوص روند تهیه مدل ارتفاعی رقومی زمین با وضوح ۱۰ متر و پیشرفت تولید این محصول جدید ارائه شده است. طرح روی جلد این شماره نشریه نیز نمایی از مدل ارتفاعی رقومی زمین از کشور می باشد.

نشریه نقشه برداری در شماره بعدی نیز گزارشی از روند ارائه پایگاه اطلاعات توپوگرافی ملی با فرمت جدید SHAPE و اقدامات انجام گرفته ارائه می نماید.

علاوه بر مدل ارتفاعی رقومی زمین و ارائه پایگاه اطلاعات توپوگرافی ملی با فرمت جدید، سازمان نقشه برداری کشور برنامه های تولید محصولات متنوع دیگری از جمله نقشه های توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰، ۱/۱۰۰۰۰۰، ۱/۲۵۰۰۰۰ و ۱/۷۵۰۰۰۰ و ایجاد پایگاه اطلاعات مکانی کوچک مقیاس مورد نیاز طرح های مختلف را در برنامه کاری خود دارد.

نقشه های رقومی ۱/۲۵۰۰۰ تهیه شده مجموعه ای از اطلاعات ارزشمند است که امکان تولید محصولات عدیده ای را در خود نهفته دارد و قطعا بخش خصوصی فعال در زمینه نقشه برداری، سیستم های اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور می توانند با ایجاد ارزش افزوده متناسب با نیاز استفاده کنندگان مختلف، مجموعه های ارزشمندی از نقشه ها و اطلاعات مکانی مورد نیاز فعالیت های مختلف کشور را تولید نمایند.

بررسی و ارزیابی کارآیی باندهای ماهواره لندست ۷(ETM+) در تفکیک واحدهای طیفی حاشیه پلایا

(مطالعه موردی پلایای دامغان)

امیر هوشنگ احسانی
کارشناس ارشد منابع طبیعی دانشگاه تهران
سید کاظم علوی پناه
استادیاردانشگاه تهران ـ مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران
ehsani@iman.ut.ac.ir

چکیده

علیرغم گستره وسیع مناطق خشک و بیابانی در ایران، مطالعات کمی در مورد ویژگی های این زیست بوم و اجزای آن صورت گرفته است.

در این تحقیق جهت مطالعه رفتارهای طیفی خاکهای مختلف موجود در حاشیه پلایا و تهیه نقشه پوشش اراضی، ازجدیدترین داده های رقومی ماهواره لندست ۷(ETM+) به تاریخ ۲۰ ژوئی ۲۰۰۰، استفاده گردید. منطقه مورد مطالعه، در شرق استان سمنان و جنوب شرق دامغان واقع شده است. جهت مطالعه خاکها از روش رقومی -بصری(DVI) استفاده گردید. بر طبق این روش، ابتدا با کمک تکنیک های مختلف پردازش تصویر و تفسیرچشمی انواع تصاویر رنگی، واحدهای طیفی همگن خاک جدا گردیدند. در مرحله بعد با مراجعه به صحرا و در دست داشتن GPS ویژگی های صحرایی و خصوصیات واحدها یادداشت گردید. بر اساس اطلاعات صحرایی و سایر اسناد ومدارک ۱۹ کلاس مختلف طیفی (۱۳ کلاس خاک، ۴ کلاس Fan و ۲ کلاس پوشش گیاهی) تعریف و از هر کلاس نوامی تعلیمی انتخاب گردید. بر اساس تحلیل نمودار دوبعدی هر یک از کلاسها و میزان تفکیک پذیری آنها، طبقه بندی حداکثر احتمال، با ۴ رویکرد و ترکیب باندی صورت گرفت.

نتایج طبقه بندی نشان داد که دقت رویکرد دوم، مشابه رویکرد اول می باشد و حتی در بعضی کلاسها دقت باالتری بدست آمد. رویکردهای سوم و چهارم دارای دقت کلی پایینی بودند. ترکیبات باندی فوق، تأثیر کلیدی باند ترمال را درتفکیک برخی کلاسها، به خوبی نشان دادند. در نهایت با ادغام برخی کلاسها، نقشه پوشش اراضی منطقه تهیه گردید. لذا استفاده از داده های ماهواره لندست ۷ در مطالعه ویژگیهای این گونه محیط ها توصیه می شود.

مقدمه

با توجه به اینکه محیط پلایا و کویر دارای شرایط خاصی می باشد به گونه‌ای که انجام مطالعات و مشاهدات صحرایی در آنها با دشواری ها و محدودیت هایی روبرو و حتی در مواردی غیر ممکن است، استفاده از سنجش از دور وداده‌های ماهواره‌ای می‌تواند کمک شایانی به مطالعه این گونه محیط ها بنماید. خصوصاً اینکه این مناطق دارای آسمان صاف، پوشش گیاهی ضعیف، خاکهای دست نخورده و میزان و مدت بارندگی کم می باشند. این امر باعث کارآیی بالاتر و دقیق تر ابزارهای سنجش از دور خصوصاً سنجنده های ماهواره‌ای نظیر لندست در مطالعه این محیط ها شده است. خاک نیز به عنوان مهمترین جزء این زیست بوم، همواره مورد توجه محققان بوده است. مطالعاتی که در جهان دراین زمینه صورت گرفته است بسیار می باشد.

گوسنز و وان رانست[1] (۱۹۹۹) در بخش اسماعیلیه مصر با استفاده از باندهای TM6 و TM5 و TM3 و TM1 که با استفاده از شاخص OIF بدست آمده بود، اقدام به طبقه بندی نظارت شده خاکهای گچی نمودند. آنها از ترکیب باندی TM7، TM6، TM5، TM3 بدلیل مهم بودن باندترمال در تفکیک خاکهای گچی از سایر خاکها استفاده کردند. [۳]

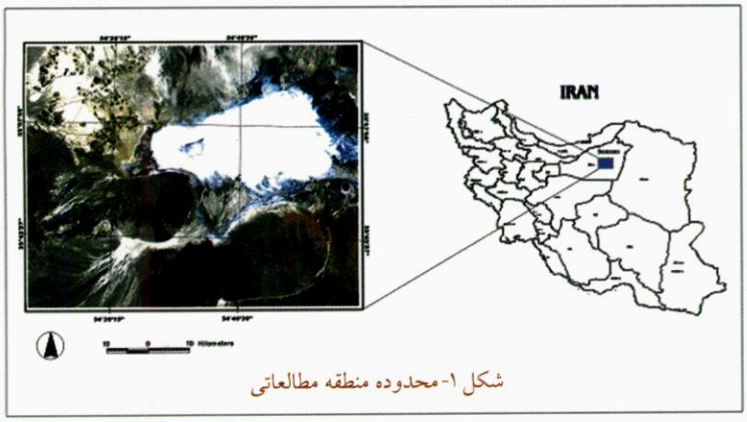
بریانت[2] (۱۹۹۶) کاربرد مدل خطی ترکیبی از داده‌های لندست را برای پهنه بندی کانیهای تبخیری موجود در سطح پلایا در جنوب تونس مورد ارزیابی قرار داد. [۲]

مترنیخت و زینک[3] (۱۹۹۷) بر اساس مطالعه سینرژیک (ترکیبی از طبقه بندی تصاویر رقومی، مشاهدات زمینی وآنالیزهای آزمایشگاهی) خاکهای شور را جدا نمودند.[۴]

در ایران نیز علوی‌پناه و همکاران (۱۳۷۶) خاکهای منطقه اردکان یزد را از نظر شوری، گچ، پوسته‌های نمکی و سنگریزه‌های سطحی، به کمک داده‌های رقومی ماهواره لندست مورد بررسی قرار دادند. [۱]

هدف از این مطالعه بررسی کارآیی تصاویر سنجش از دور و داده‌های رقومی ماهواره‌ای در تفکیک خاکهای حاشیه پلایا، مطالعه رفتارهای طیفی هرکدام، بررسی نقش باند ترمال در تفکیک و بررسی این خاکها و ارزیابی ترکیبات باندی مختلف بر اساس شاخص OIF در میزان دقت طبقه بندی خاکهای حاشیه پلایا می‌باشد.

منطقه مورد مطالعه در این تحقیق در شرق استان سمنان و جنوب غربی شهرستان دامغان در ″۱۴ ′۳۶ °۳۵ تا ″۹ ′۵ °۳۶ عرض شمالی و ″۴۴ ′۵ °۵۴ تا ″۱۶ ′۵۸ °۵۴ طول شرقی قرار گرفته است. (شکل ۱) که وسعتی حدود ۴۶۶۰۰ هکتار را شامل



شکل ۱- محدوده منطقه مطالعاتی

می‌شود. میانگین بارندگی منطقه ۱۴۷/۳ میلیمتردر سال و بر طبق آمار سازمان هواشناسی کل کشور، در زیر اقلیم‌دمایی سرد از اقلیم خشک و بیابانی قرار دارد.

۲- مواد و روشها

به‌منظوربررسی و تفکیک خاکها، از جدیدترین اطلاعات ماهواره لندست (لندست ۷و ETM+) (۲۶۶۰x۱۷۹۰پیکسل) به تاریخ ۲۰ ژولای ۲۰۰۰ استفاده گردید. همچنین از سایر اطلاعات جنبی و کمکی نظیرنقشه‌های توپوگرافی به مقیاس‌های ۱:۵۰۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰۰، نقشه‌های منابع و قابلیت اراضی به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰، نقشه زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ استفاده گردید. نرم‌افزارهای مورد استفاده ایلویس[4]، آرک‌ویو[5] ۳/۱، اکسل و فتوشاپ ۵.۵ بودند و از سخت‌افزارهایی نظیر پنتیوم ۴۳۳، اسکنر A3 و چاپگر رنگی استفاده گردید.

مراحل انجام کار در شکل (۲) نشان داده شده است. فلوچارت مذکور به خوبی گویای روش تحقیق و در بخش‌های بعدی مراحل مهم و اساسی آن شرح داده خواهد شد.

۳- نحوه استخراج اطلاعات در تحقیق حاضر

در این تحقیق، استخراج اطلاعات از تصاویر ماهواره‌ای مبتنی بر روش بصری-رقومی[6] (DVI) بوده و به شرح زیرواقع شده است؛

۱-۱- پردازش رقومی: ابتدا داده‌های سنجنده[7] ETM+ مربوط به منطقه، تهیه گردید. جدول ۱ ماتریس همبستگی بین باندها را نشان می‌دهد.

ETM+8	ETM+7	ETM+6	ETM+5	ETM+4	ETM+3	ETM+2	ETM+1	
							1	ETM+1
						1	0/97	ETM+2
					1	0/98	0/93	ETM+3
				1	0/97	0/94	0/87	ETM+4
			1	0/15	0/13	0/08	-0/01	ETM+5
		1	0/55	-0/57	-0/56	-0/6	-0/63	ETM+6
	1	0/7	0/96	-0/04	0/06	-0/11	-0/19	ETM+7
1	-0/06	-0/57	0/13	0/98	0/98	0/97	0/91	ETM+8

جدول۱: ماتریس همبستگی بین باندهای + ETM

شکل ۳ نیز نمودار همبستگی بین باندها را نشان می‌دهد. با اینکه مطالعه جدول همبستگی و منحنی باندها، کمک زیادی در شناخت روابط باندها و تصمیم‌گیری در مورد انتخاب آنها جهت تهیه تصاویر رنگی مناسب می‌نماید، با این حال نمی‌توان به طور کمی به نتیجه‌ای رسید. بدین منظور چاوز و همکاران (۱۹۸۴) عاملی را به نام OIF[8] یا شاخص حدمطلوب، جهت ارزیابی و انتخاب باندها معرفی کردند که بر اساس میزان کل انحراف معیار و همبستگی داخلی بین باندها ترکیبات سه باندی را معرفی می‌نماید. در این تحقیق به منظور بررسی نقش باند ترمال (ETM+6) در تفکیک کلاسها، در محاسبات OIF دو رویکرد به کار گرفته شد. در روش اول از تمامی باندها در محاسبات استفاده گردید و درروش دوم محاسبات بدون باند ترمال (ETM+6) صورت گرفت. جداول ۲ و ۳ نتایج این محاسبات را نشان می‌دهد.

سپس با کمک انواع روشهای پردازش رقومی نظیر آنالیز مؤلفه‌های اصلی، تهیه تصاویر کاذب مختلف، بسط خطی وفیلترهای پایین‌گذر و بالاگذر و بر اساس روش تفسیر بصری رقومی واحدهای طیفی همگن بر اساس تن، رنگ و الگو وبافت مشخص گردیدند.

سپس با انجام عملیات صحرایی اقدام به شناسایی واحدها به کمک GPS گردید. در طی این مرحله، با ادغام واحدهای ترسیم شده، کلاً ۱۹ کلاس طیفی همگن به عنوان واحدهای تعلیمی برای منطقه تعریف گردید (۲ کلاس پوشش گیاهی، ۴ کلاس Fan و ۱۳ کلاس خاک). جدول ۴ ویژگی‌های کلی بین کلاسها را نشان می‌دهد.

۳-۱- انتخاب باندهای مناسب جهت انجام طبقه بندی

در مرحله بعد با بررسی مناطق آموزشی از جهت نحوه توزیع داده‌ها و تفکیک پذیری بر روی نمودارهای دو بعدی و همچنین علائم طیفی و بر اساس رتبه‌های اول و دوم شاخص حد مطلوب (OIF) (که یک‌بار باحضور باند ترمال و بار دیگر بدون حضور باند ترمال محاسبه شده بود)، باندهای مناسب برای طبقه بندی انتخاب گردیدند.

ORDER OF	ETM+ BANDS		VALUE OF OIF
ETM+2	ETM+5	ETM+6	4559.12
ETM+6	ETM+7	ETM+8	2775.14
ETM+4	ETM+6	ETM+7	1977.39
ETM+3	ETM+6	ETM+7	1877.26
ETM+5	ETM+6	ETM+8	1673.48
ETM+4	ETM+5	ETM+6	1315.9

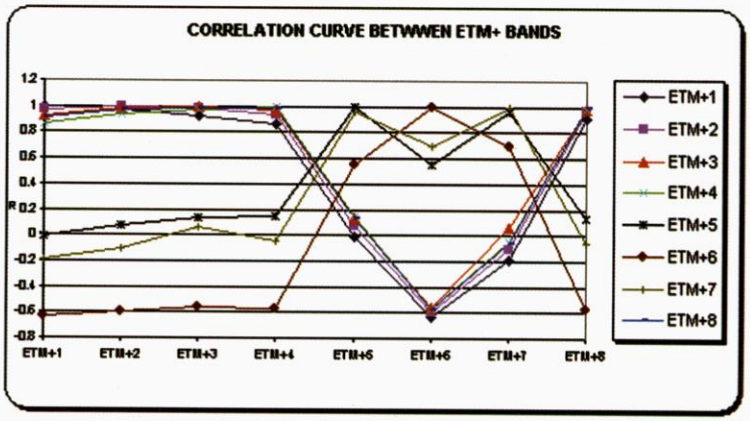
جدول ۲- نتایج محاسبات OIF با حضور باند ترمال

ORDER OF	ETM+ BANDS		VALUE OF OIF
ETM+1	ETM+4	ETM+7	275.42
ETM+1	ETM+7	ETM+5	261.26
ETM+1	ETM+8	ETM+7	238.69
ETM+1	ETM+2	ETM+7	232.89
ETM+2	ETM+4	ETM+7	225.71
ETM+1	ETM+3	ETM+7	224.57

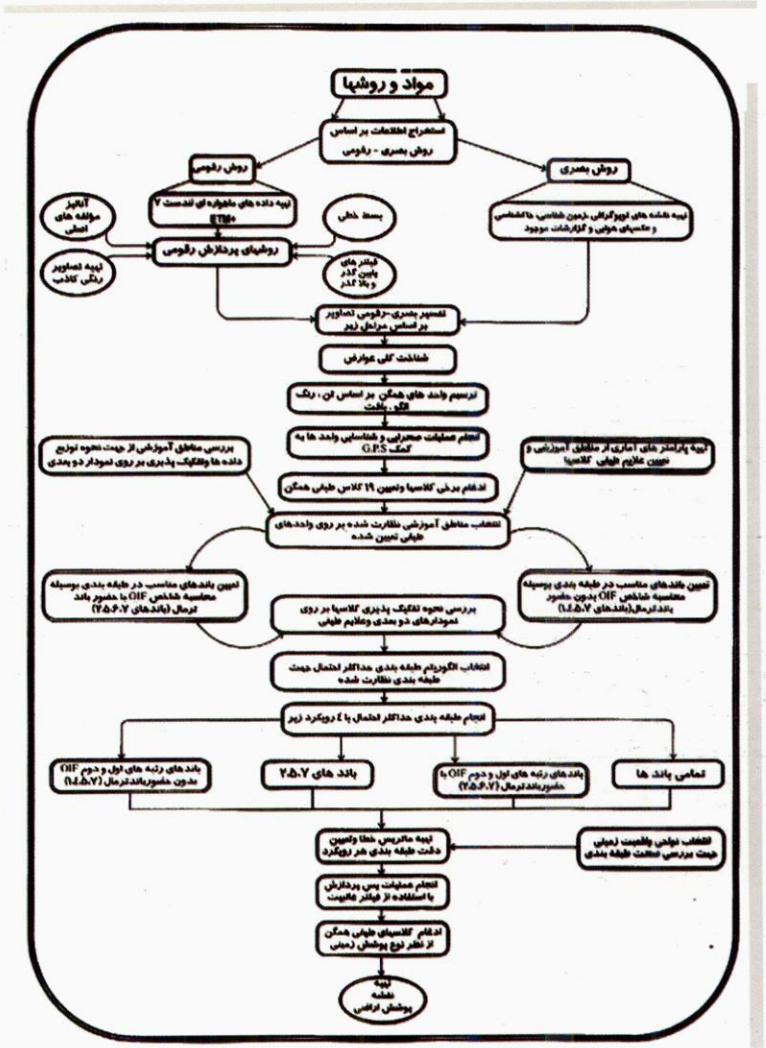
جدول ۳- نتایج محاسبات OIF بدون حضور باند ترمال

۳-۲- مطالعه نمودارهای دو بعدی

مطالعه و تهیه نمودارهای دوبعدی مناسب‌ترین روش جهت بررسی میزان تفکیک پذیری کلاسها در هریک ازترکیبات زوج باندی می‌باشد. در این تحقیق نیز از تکنیک فوق جهت مطالعه



شکل ۳ - نمودار همبستگی بین باندها



شکل۲- فلوچارت روش تحقیق

تفکیک پذیری کلاسها استفاده گردید. به‌عنوان مثال در اینجا تنها به نمودار دو بعدی بین باند قرمز (۳) و مادون قرمز (۴) اشاره می‌کنیم که به خوبی خط رایج خاک را آشکار می‌سازد. در نمودار مذکور پوشش گیاهی صیفی جات و پسته زار به خوبی از بقیه کلاسها جدا می‌شوند و دربالای خط خاک قرار می‌گیرند، به گونه‌ای که هر چند گیاه شادابتر باشد از خط خاک فاصله بیشتری دارد (شکل ۴).

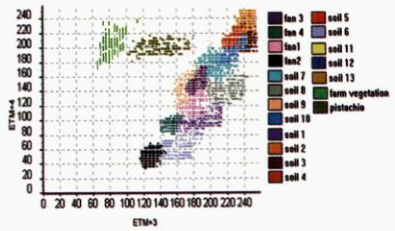
در نمودار مذکور خوشه طیفی پوشش گیاهی صیفی‌جات، به دلیل شادابی بیشتر در بالای پسته‌زار قرار گرفته‌است. کلاسهای خاک نیز در این نمودار بر روی خط خاک از پایین به بالا قرار گرفته‌اند به گونه‌ای که پایین‌ترین خوشه‌مربوط به کلاس (Fan2) و بالاترین خوشه مربوط به کلاس خاک (۲) می‌باشد.

۳-۳ تحلیل نمودارهای طیفی

به جهت مطالعه بهتر و دقیق‌تر خاکها، اقدام به تهیه نمودارهای طیفی برای هر کلاس گردیدکه با استفاده از میانگین گیری، بازتابهای طیفی بیش از ۵۰۰ نقطه تصادفی در هر باند صورت گرفت.

در تحلیل نمودارهای طیفی سعی شد تا حتی‌الامکان، کلاسهایی که رفتارهای طیفی مشابه و یا معکوسی نسبت به‌یکدیگر دارند، در یک نمودار نشان داده شوند تا مقایسه آنها راحت‌تر صورت گیرد.

درشکل۴، تنها سه نمودار از نمودارهای مذکور نشان داده شده است.



شکل ۴- نمودار دو بعدی بین باند قرمز (۳) و مادون قرمز (۴)

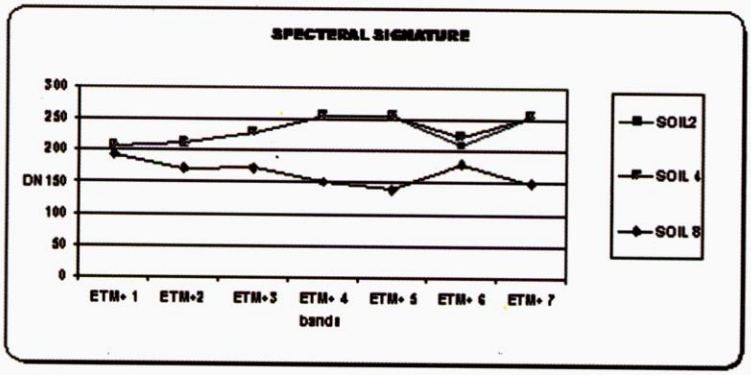
شکل ۵نمودار بین خاکهای ۲ و ۴ و ۸را نشان می‌دهد. همانگونه که درنمودارفوق دیده‌می‌شود،کلاس خاک ۲(دشتهای رسوبی) و کلاس خاک ۴ (دشتهای سیلابی) دارای روند طیفی بسیار نزدیکی در تمام باندها هستند و تنهااختلاف آنها در باند حرارتی است، به گونه‌ای که کلاس خاک ۲ دارای گسیلش کمتری‌است. چنین نتیجه‌ای از مقایسه نمودارهای دوبعدی بین باند حرارتی و سایر باندها به خوبی قابل دستیابی است.

شکل ۶، نمودار طیفی بین خاک ۱۲ (پوسته‌های چند ضلعی) و خاک ۱۳

نام کلاس	توضیحات
Soil(۱)	خاکهای قهوه‌ای سخت به همراه پوشش گیاهی ضعیف
Soil(۲)	دشتهای رسوبی لومی سیلتی
Soil(۳)	خاکهای شور سخت به همراه پوسته‌های نمکی
Soil(٤)	دشتهای سیلابی (شور رسی)
Soil(٥)	تپه‌های ماسه‌ای با پوشش گیاهی ضعیف (خاکهای بیابانی)
Soil(٦)	خاکهای قهوه‌ای شور با پوشش گیاهی متراکم هالوفیتی
Soil(۷)	خاکهای پفی قهوه‌ای
Soil(۸)	خاکهای رسی سیلتی قهوه‌ای با لبه‌های برخاسته در جهت باد
Soil(۹)	تپه‌های ماسه‌ای با پوشش گیاهی متراکم (خاکهای بیابانی)
Soil(۱۰)	خاکهای پف کرده شور
Soil(۱۱)	میکرو یاردانگ‌ها به همراه کریستالهای گچی بادرفتی
Soil(۱۲)	پوسته‌های چند ضلعی
Soil(۱۳)	پوسته‌ها و تاولهای نمکی
Fan(۱)	دشت سرپوشیده با جلای ورنی کم و سنگهای ریز
Fan(۲)	دشت سرپوشیده با جلای ورنی زیاد و سنگهای درشت
Fan(۳)	دشت سرپوشیده متشکل از شنهای بادرفتی
Fan(٤)	دشت سرپوشیده با جلای ورنی و سنگهای متوسط
Farmveg	صیفی جات
Pistachio	پسته

(پوسته‌ها و طاولهای نمکی) را نشان می‌دهد. به‌دلیل تداخل ایجاد شده در باند ترمال، این باند از نمودار حذف گردیده است.

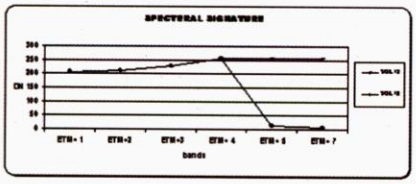
همانگونه که در نمودار فوق مشهود است، این دو کلاس در باندهای مادون قرمز (ETM+7 و ETM+5) دارای واکنش طیفی متفاوتی هستند و لذا به جرأت می‌توان گفت در مطالعه این خاکها باندهای ETM+5 و ETM+V کارآمدترین باندها



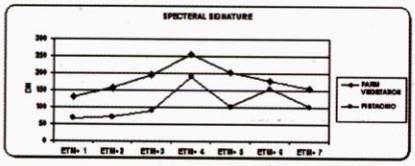
شکل ۵ -نمودار بازتاب طیفی مربوط به خاکهای ۸ و ۴ و ۲

بوده‌اند.

شکل ۷، نمودار مربوط به دو نوع پوشش گیاهی را نشان می‌دهد.همانگونه که از نمودار مذکور به خوبی واضح است نمودار پوشش گیاهی صیفی جات، به‌دلیل شاداب‌تر و جوان‌تر بودن، در بالای نمودار پسته زار قرار گرفته است.



شکل ۶- بازتابهای طیفی مربوط به خاکهای ۱۲ و ۱۳



شکل ۷ - نمودار طیفی مربوط به دو نوع پوشش گیاهی

طبقه بندی تصاویر

از آنجائی‌که روش طبقه بندی حداکثر احتمال، شناخته‌شده‌ترین الگوریتم می‌باشد، در این تحقیق نیز از این الگوریتم استفاده گردید. همانگونه که قبلاً ذکر گردید، یکی از اهداف تحقیق فوق بررسی تأثیر باند ترمال (ETM+6) درمیزان دقت طبقه بندی و تفکیک کلاسها است. لذا برای نیل به این هدف از چهار رویکرد و ترکیب باندی زیر استفاده گردید:

الف - استفاده از تمامی باندها

ب - شرکت دادن باندهای اولویت‌های اول و دوم شاخص OIF که با حضور باند ترمال محاسبه شده بود.

در این رویکرد از باندهای ETM+2 و ETM+5، ETM+6 و ETM+7 استفاده گردید.

ج - در این رویکرد از همان ترکیب باندی رویکرد بالا استفاده گردید با این تفاوت که باند ترمال از دخالت در طبقه بندی حذف گردید باندهای ETM+2 و ETM+5 و ETM+7.

د - شرکت دادن باندهای اولویت های اول و دوم شاخص OIF که بدون حضور باند ترمال محاسبه شده بود. در این رویکرد از باندهای ETM+1 و ETM+4 و ETM+5 و ETM+7 استفاده گردید.

۵- ارزیابی دقت طبقه بندی

جهت ارزیابی دقت طبقه بندی با توجه به بازدیدهای صحرایی و مناطق شاهد، اقدام به تهیه نواحی واقعیت زمینی گردید. سپس بوسیله عمل Cross، بین این نواحی و نواحی طبقه بندی شده، ماتریس خطای طبقه‌بندی تهیه شد و دقت تولید کننده و شاخص توافقی کاپا نیز در مورد هرکلاس محاسبه گردید.

۶- نتایج و بحث

۱- بالاترین دقت طبقه بندی، مربوط به رویکرد اول (تمامی باندها) وبرابر ۹۳/۹۷٪ است. دقت بدست آمده برای رویکرددوم (۷و۶و۵و۲) برابر ۹۱/۱۵٪ و رویکرد سوم برابر ۶۴/۱۹٪ و رویکرد چهارم برابر ۷۲/۰۲٪ می باشد.

۲- از مقایسه نتایج طبقه بندی رویکرد اول و دوم نتایج جالبی بدست آمد. از جمله می‌توان به کلاس Soil (۱۱) (میکروپاردانگ های دارای کریستال های سطحی گچی) اشاره کرد.

دقت کاربر، در مورد این کلاس و طبقه بندی با حضور تمام باندها، ۶۴٪ است. ولی در ترکیب باندهای ۲و ۵ و ۶ و۷، ۱۰۰٪ می باشد. این موضوع مؤید این گفته است که وجود باندهای اضافی در این گونه تحقیقات سبب اختلاطهای طیفی و پایین آمدن دقت برخی کلاسها می شوند.

۳- نتیجه قابل توجه دیگر مربوط به کلاسهای پوشش گیاهی می باشد. دقت پوشش گیاهی صیفی جات و پسته زار درطبقه بندی با حضور باندهای ۲و ۵ و ۶ و۷ به ترتیب برابر ۶۹٪ و ۶۵٪ است. در صورتیکه در طبقه‌بندی باحضور تمام باندها این دقت به ۸۸٪ و ۹۷٪ رسیده است. افزایش دقت مذکور به احتمال زیاد مربوط به حضور باند ۴در طبقه بندی می باشد که مهمترین باند در مطالعات مربوط به پوشش گیاهی است.

۴- بررسی تصاویر طبقه‌بندی شده نشان داد که طبقه بندی ۱و۴و۵و۷ نتوانسته بین کلاسهای(13)Soil پوسته های نمکی و تاولهای نمکی Soil2 (دشتهای رسوبی) تأثیری تفکیکی قائل شود ولی در بقیه رویکردها این دو کلاس تفکیک گردیده اند.

۵- بررسی نتایج طبقه‌بندی نشان داد که طبقه‌بندی بر اساس باندهای ۲و ۵و۶و ۷ به راحتی توانسته اند Soil4 (خاکهای سیلابی) را از Soil2 (دشتهای رسوبی) جدا کند. در صورتیکه در رویکردی که باند ترمال حذف گردیده بود (باندهای ۲و ۵ و۷) این دو کلاس از یکدیگر تفکیک نشده بودند. این موضوع تأثیر باند ترمال را در جدا کردن کلاسهای مذکور به‌وضوح نشان می دهد. چنین نتیجه‌ای از گرافهای طیفی مربوط به آنها نیز (شکل ۵) به خوبی مشهود می باشد.

۶- مطلب بالا در مورد Soil12 (پوسته های چند ضلعی) نیز قابل مشاهده است به گونه‌ای که در طبقه بندی ۲و ۵ و ۷ که باند ترمال حذف گردیده بود این کلاس تفکیک نگردیده است.

چنین نتایجی با نتایجی که گوسنز و همکاران در منطقه اسماعلیه مصر و علوی پناه و همکاران در منطقه اردکان یزد به دست آورده بودند، کاملاً منطبق و مؤید نتایج آنان می باشد.

پانوشت ها:

1- Goossens Van Ranst
2- Bryant
3- Metternikht Zinc
4- ILWIS Integrated land and Water information system
5- Arcview
6- Digital Visual Interpretation
7- Enhanced Thematic Mapper Plus
8- Optimum Indox Factor

منابع:

1- Alavi Panah, S.K., Goosens, R., De dapper, M., 1999, "Study of soil salinity in the Ardakan area, Iranbased upon field observation and remote sensing" operational remote sensing for sustainabledevelopment, Bolkema, Rotterdam, PP419-426.

2- Bryant, R.G. 1996, "Validated linear mixture modeling of landsat TM data for mapping evaporitemineralson playa surface: methods and applications". INT.J. Remote sensing, Vol 17, No.2. PP315-330.

3- Goossens. R. and Van Ranst, E. 1999. The use of remote sensing and GIS to detect gypsiferous soilsin the Ismalia province Egypt" Nieuwenhvis Balkema, Rotterdam, PP 97-102.

4- Metternichkt, G, Zink, J. 1997, "Spatial discrimination of salt and sodium affected soil surface. INT.J.Remote sensing Vol 18, No. 12, PP 2571-2586.

تجسمی کردن داده های مکانی از نقشه های کاغذی تا نقشه های Web

غلامرضا کریم زاده - کارشناس GIS سازمان نقشه برداری کشور
سپیده ماهیدشتی - کارشناس کارتوگرافی
Karimzad@ncc.neda.net.ir

چکیده

طی قرنها، طراحان و دست اندرکاران تهیه نقشه در زمینه نمایش عینی پدیده ها و عوارض جغرافیایی تلاش کرده اند. آنان با بهره گیری از علایم گرافیکی و عناصر دیداری بسیار متنوع کوشیده اند، تا تجسم پدیده ها و عوارض را برای کاربران میسر سازند. کارتوگراف به نقشه به عنوان یک رسانه ارتباطی و اطلاع رسانی با استفاده از زبان تصویری و گرافیکی می نگرد. بر اساس همین نوع نگرش، وی با بکارگیری علوم وفنون مختلف به گویاتر کردن این زبان می پردازد تا ادراک دیداری کاربر را آسان نماید.

اما آنچه مسلم است، نحوه پیاده سازی اصول کارتوگرافی، بویژه چگونگی طراحی و به کارگیری علایم و سمبل ها در نقشه های کاغذی با نقشه های رقومی قابل رؤیت روی صفحه نمایش[1]، نقشه های موقت[2] و جدیدترین نسل نقشه ها یعنی Web maps متفاوت می باشد.

در این گفتار سعی شده است ضمن اشاره به روش های تجسمی کردن داده های جغرافیایی، تفاوت های موجود در شیوه های نمادپردازی نقشه های نوین با نقشه های سنتی، بیان گردند.

۱ـ مقدمه

مطابق تعریف، پردازش های عینی سازی به انتقال یا تبدیل داده های مکانی از پایگاه داده به محصولات نقشه ای[3] اطلاق می شود. این پردازش ها با بکارگیری روش ها و تکنیک های کارتوگرافی انجام می گردند. عبارت

"How to Say What to Whom, and is it effective"

به خوبی تعریف فوق را توضیح می دهد. معنی عبارت این است که کارتوگراف چگونه با استفاده از اصول و فنون کارتوگرافی، داده های مکانی را بر اساس منظور و هدف نقشه، گرافیکی و معنادار می نماید.

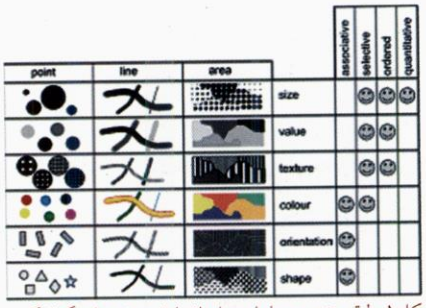
نقشه باید بتواند به پرسش های مختلفی که کاربران مطرح می کنند، پاسخ دهد: کجا می توانم ... پیدا کنم؟،چطور به ... دست یابم؟، چه عارضه ای می تواند در ... پیدا شود؟ یا در چه جاهای دیگری می توانم عارضه را بیابم؟. اگر مراحل تغییر و تبدیل داده ها به گرافیک، به طور صحیح و با موفقیت انجام پذیرد، نقشه های حاصل شده، بهترین و مؤثرترین ابزار انتقال اطلاعات جغرافیایی خواهند شد. ارائه طرح گرافیکی بهینه، مستلزم ارزیابی روش های مختلف بکارگیری علایم، رنگها و نوشته ها است. در مرحله اول، قبل از انجام هر کاری، کارتوگراف باید ماهیت و طبیعت اطلاعات را درک نماید. چرا که این امر در انتخاب های گرافیکی تاثیر بسزایی دارد. بنابراین لازم است داده های کارتوگرافیکی، تجزیه و تحلیل شوند. براساس نتایج همین آنالیز، کارتوگراف قادر است نمادهای با سمبولوژی صحیح را برای نمایش اطلاعات نقشه برگزیند. در مرحله دوم پردازش ها، خصوصیات و مشخصات متغیرهای دیداری[4]، بررسی می شوند. در گام آخر، نتایج آنالیز داده ها با خصوصیات مفهومی متغیرهای دیداری ترکیب می شوند تا در نهایت نقشه ای مطلوب به دست آید.

۲- سیستم نمادپردازی و علامت گذاری کارتوگرافیک

باید توجه داشت که نقشه در ابتدا شامل عناصر گرافیکی اولیه یعنی نقطه، خط و سطح است. از آنجائی که این عناصر خام نمی توانند تجسمی گویا و عملی از عوارض طبیعی و مصنوعی نمایند، لذا نمادپردازی کارتوگرافی روی آنها صورت می پذیرد.

روش مناسب برای مطالعه و بررسی سیستم نمادپردازی، طبقه‌بندی نمادها می‌باشد. هر نقشه شامل سمبلهای نقطه‌ای، سمبلهای خطی، سمبلهای سطحی و نوشته‌ها است (شکل ۱).

سمبلها می‌توانند از لحاظ اندازه، شکل و رنگ متفاوت باشند. ژان برتین[5] شش متغیر دیداری را شناسایی و بررسی کرده است. این متغیرها عبارتند: از اندازه، مقدار، بافت، رنگ، جهت و شکل. از این متغیرها، به منظور فرق‌گذاری بین نمادها می‌توان استفاده کرد. هر کدام از اینها می‌تواند بیانگر نوعی مفهوم برای کاربر نقشه باشد. این مفاهیم عبارتند از کمیت، انتخاب، ترتیب و پیوند[6]. شکل و رنگ می‌توانند مفاهیم کیفی را انتقال دهند. یعنی کاربر با استفاده از آنها می‌تواند بین داده‌های کیفی، تفاوت و تمایز قائل گردد.



شکل ۱- طبقه‌بندی سمبلها همراه با نمایش متغیرهای گرافیکی

۲-۱- سمبلهای نقطه‌ای

سمبلهای نقطه‌ای، کاربردهای مختلفی روی نقشه دارند. مثلاً برای تصویر کردن عوارض جغرافیایی که فضای کمی روی نقشه اشغال می‌نمایند، نمایش داده‌هایی که به واحدهای جغرافیایی اشاره دارند مانند نمودارهای دایره‌ای یا کلوچه‌ای و برای دسترسی سریع به اطلاعات مختصر و مفید مانند آرایه‌ای از نمادها روی یک نقشه راهنمای گردشگری به منظور نمایش امکانات گردشگری قابل دسترس. به‌هر حال سه طبقه از سمبلهای نقطه‌ای روی نقشه‌ها یافت می‌شوند: تصویری یا شماتیک، هندسی و حرف-عددی (شکل ۲).

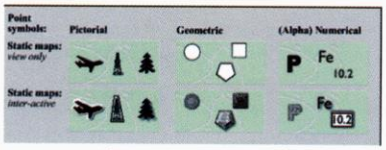
روی نقشه‌های Web، سمبل نقطه‌ای اغلب به عنوان یک شیء[7] نیز می‌باشد و می‌تواند رویدادهای[8] مربوط به موس، قابلیت اجرای توابع JavaScript و Hyperlink را دارا باشد.

به دلیل توان تفکیک پایین نقشه‌های Web، ممکن است طراحی علایم نقطه‌ای تصویری مشکل باشد، ولی کارتوگرافان اغلب به استفاده از این سمبلها تمایل دارند. این علایم، حتی بدون استفاده از لژاند هم می‌توانند به آسانی درک شوند. مشکل اصلی طراحی سمبلهای تصویری این است که در یک محدوده کوچک (تعداد محدودی از پیکسل‌های صفحه) مشخصات ضروری پدیده جغرافیایی می‌باید عینی و دیداری شوند. بهترین کاربرد آنها در نمایش داده‌های کیفی است. لازم است در نقشه‌های قابل رؤیت روی صفحه نمایش، این نمادها بزرگتر از مشابه خود روی نقشه‌های کاغذی باشند تا نقشه از خوانایی مطلوب برخوردار گردد. امروزه، برای اینکه در وقت صرفه‌جویی گردد، بسته‌های نرم‌افزاری طراحی Web، طراحی گرافیک و GIS، کتابخانه‌های حاوی این سمبلها[9] را به رایگان در دسترس قرار می‌دهند. در استفاده از سمبلهای نقطه‌ای تصویری باید به رابطه بین نماد و آگاهی کاربر از دنیای واقعی توجه کافی نمود. مثلاً ممکن است نمایش ساده‌ای از بوته برنج، برای مردمی در یک ناحیه خاص، معنی‌دار نباشد.

این نوع سمبلهای هندسی یا خلاصه شده، ممکن است شباهت زیادی به شکل واقعی عارضه نداشته باشد. سمبلها، در نقشه‌های مختلف می‌توانند معانی متفاوتی داشته باشند. بنابر این سمبلهای هندسی همواره باید در لژاند توضیح داده شوند. در نقشه‌های Web، هنگامی که اختصاص فضایی برای لژاند به دشواری صورت می‌پذیرد، می‌تواند مشکلات خاصی را بوجود آورد. نرم‌افزارهای طراحی Web، اغلب دارای ابزار ترسیمی هستند که ساخت اشکال هندسی را تسهیل و تسریع می‌نمایند. به‌علاوه امکان نصب و استفاده از فونت‌های سمبلیک مانند Wingdings و Zapf Dingbats را نیز فراهم می‌سازند. مزیت سمبلهای هندسی به نمادهای تصویری این است که اندازه آنها می‌تواند به نسبت کوچک شود. از تغییر اندازه این نمادها می‌توان برای نمایش اطلاعات کمی و از شکل و رنگ آنها می‌توان برای نمایش اطلاعات کیفی به آسانی استفاده نمود.

دسته سوم از سمبلهای نقطه‌ای، اعداد و حروف را استفاده می‌نمایند. این سمبلها تقریباً همان خصوصیات نمادهای هندسی را دارا می‌باشند. نظیر اینکه توزیع طرحها و الگوها[10] ممکن است در نگاه اول واضح و گویا نباشند و برای فهم آنها به یک لژاند نیاز باشد. بهر حال این سمبلها در بسیاری از

نقشه ها یافت می شوند. در نقشه های Web این نمادها باید به نسبت بزرگ ساخته شوند تا مفید و مؤثر واقع گردند.



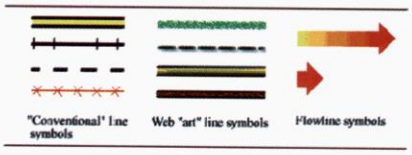
شکل ۲- انواع سمبلهای نقطه ای

۲-۲- سمبلهای خطی

سمبلهای خطی روی نقشه های توپوگرافی به منظور نمایش عوارض با ماهیت خطی نظیر راهها، رودخانه ها و غیره استفاده می شوند. آنها همچنین به طور گسترده ای در کارتوگرافی موضوعی کاربرد دارند. به عنوان مثال برای نشان دادن موقعیت خطوط گسل زمین شناسی، جریانات اقیانوسی، مسیرهای تجاری (شکل ۳).

هنگام طراحی این سمبلها برای نقشه های Web می بایست از علایم نازک و با انحنای زیاد پرهیز کرد. چنین حالاتی از خطوط برای کارکردن محاوره ای[11] با اشیای Web[12] مناسب نمی باشند چرا که این اشیاء باید به صورت ناحیه (پلیگون) تعریف گردند. در نقشه های با قابلیت رؤیت روی صفحه نمایش، علایم خطی مثل نمایش جریان ترافیک می توانند متحرک[13] شوند.

همانگونه که برای علایم نقطه ای گفته شد، از سمبلهای خطی Clip-art هم می توان در نمادپردازی عوارض خطی استفاده کرد.



شکل ۳- سمبلهای خطی

۲-۳- سمبلهای سطحی

سمبلهای سطحی برای نمایش اطلاعات بر مبنای سطح بکار می روند. متغیرهای گرافیکی رنگ، مقدار، بافت، شکل و جهت نوعاً در طراحی این سمبلها بکار می روند. امروزه اکثر نرم افزارهای طراحی و ترسیم، ابزاری را به منظور استفاده از متغیرهای مذکور در ایجاد پترن های پیچیده سطحی عرضه می نمایند (شکل ۴).

این متغیرها می توانند به چند منظور ترکیب شوند: برای افزایش معانی و مفاهیم نماد، برای افزایش هماهنگی بین نمادها، برای تاکید و تقویت تناسب شکل زمینه[14] و بالاخره به منظور کمک به زیبایی نقشه. اگر به جای استفاده صرف از متغیر رنگ خالص و یکنواخت[15] و مقدار از سایر متغیرها نیز به طور دقیق استفاده گردد، نقشه حاصل جالب تر و دوست داشتنی تر خواهد شد. البته باید در نظر داشت که این کار معمولاً موجب افزایش حجم و اندازه فایل می گردد. در حالت کلی به دلیل اینکه سمبلهای سطحی به نسبت بزرگ می باشند، لذا در نقشه های Web می توانند به خوبی اشیای Web، عمل نمایند.

شکل ۴- سمبلهای سطحی

۲-۴- رنگ

برتین که در سال ۱۹۶۰ متغیرهای گرافیکی خود را ارائه کرد به طور عمده روی نقشه های تک رنگ متمرکز بوده است. او رنگ را یک متغیر تنها و منفرد می دانست. اما واقع این است که رنگ می تواند به سه مؤلفه ریزتر تجزیه شود: رنگ یا فام[16]، اشباع[17] و مقدار یا روشنی[18]. در کتب مختلف کارتوگرافی در باره سیستم های رنگی و چگونگی کاربرد رنگ در نقشه به تفصیل صحبت شده است. لذا در این گفتار تنها به برخی از موضوعات مربوط به کاربرد رنگ در نقشه های Web اشاره می گردد.

بدیهی است که شخص تولید یا ارسال کننده نقشه Web کنترل مستقیمی روی نحوه ظاهر شدن تصویر روی صفحه نمایشگر کاربر ندارد. نحوه نمایش به پیکربندی و تنظیمات صفحه نمایش کاربر بستگی دارد. امروزه بیشتر کامپیوترها قادر به نمایش رنگهای ۱۶ یا ۲۴ بیتی می باشند. آنها می توانند بیش از ۶۵ هزار یا بیش از ۱۶ میلیون رنگ را نشان دهند. با این وجود به دلیل اینکه جعبه رنگ اصلی Web ، تعداد ۲۵۶ رنگ را پشتیبانی می کند، طراحان اینگونه نقشه ها اغلب به طور آگاهانه فرض می کنند که پیکربندی ها و تنظیمات کاربر در پائین ترین سطح می باشد. بر اساس این فرض آنان نقشه های خود را با یک ضریب اطمینان یعنی با تعداد ۲۵۶ رنگ ایجاد می نمایند. البته طراحان نقشه معمولاً میل دارند از رنگ های ملایم[19] استفاده کنند، به خصوص برای مناطق وسیع که شبیه به زمینه رفتار می نمایند. تا اکنون جعبه رنگ

اصلی Web تعداد کمی از رنگهای ملایم را ارائه می کند.

اگر رنگ‌ها به شیوه هنرمندانه‌تری استفاده گردند، نقشه‌ها روی صفحه بسیار جالبتر و جذاب‌تر ظاهر خواهند شد. به عنوان مثال اگر رنگها با هم ترکیب شوند، در اطراف لبه‌ها محو گردند، سایه‌دار یا مات شوند به زیبایی نقشه افزوده خواهد شد. اکنون بسته‌های نرم‌افزاری گرافیکی، این کارهای هنری را پشتیبانی می‌نمایند. به علاوه کارتوگراف ممکن است بخواهد تصاویر عکاسی را به صورت جزئی از نقشه در آورد. استفاده از این امکان به طور اتوماتیک ممکن است منجر به بروز حالت شطرنجی[20] در پیکربندی ۲۵۶ رنگ شود.

نکته مهم دیگر فرمت فایلی است که برای فشرده‌سازی تصویر (به منظور ارسال روی Web) استفاده می‌شود. فرمت‌های عمومی GIF و JPEG عموماً برای فشرده‌سازی تصاویر رستری بکار می‌روند. هر کدام از این فرمت‌ها مزایا و معایبی دارند که پرداختن به آنها در حوصله این بحث نمی‌گنجد.

۲-۵- جایگذاری نوشته‌ها و اسامی

نوشته‌ها و اسامی از ضروری‌ترین عناصر نقشه به حساب می‌آیند. نوشته‌های روی نقشه نمی‌توانند به کلی حذف شوند. نوشته‌ها می‌توانند بیانگر اسامی جغرافیایی، مقادیر ارتفاعی و غیره باشد. این کار با استفاده از هیچ علامت گرافیکی دیگر امکانپذیر نیست. تاثیرات شدید نوشته روی ظاهر و مفهوم نقشه‌ها درخور توجه است. انتخاب و کاربرد نامناسب متغیرهای حروف چینی مثل اندازه فونت یا نوع فونت ممکن است در حین طراحی علائم موجب بروز تعارض با متغیرهای گرافیکی شود. بنابراین طراحی حروف و طراحی سمبلهای نقشه نمی‌تواند جدا از هم باشد. متغیرهای گرافیکی بیان شده برای سمبلهای نقطه‌ای را می‌توان برای فونت‌ها تعمیم داد. مثلاً اندازه نقاط به اندازه فونت، شکل به نوع فونت، جهت به ایتالیک یا قائم بودن فونت و مقدار به روشنی، متوسط یا ضخیم بودن یا حتی به درجه خاکستری فونت متناظر می‌شوند.

نوشته‌های روی نقشه‌های Web می‌تواند از لحاظ دو کاربرد عمده مورد بررسی قرار گیرند اول، نوشته بکار گرفته شده در خارج از متن نقشه مثل لژاند، مقیاس خطی،عنوان، شبکه مختصات و غیره. دوم، نوشته‌های داخل متن نقشه. نوشته خارج از متن نقشه می‌تواند شبیه دیگر نوشته‌های داخل صفحه Web رفتار نماید. به عنوان مثال پنجره‌های هشدار دهنده برای جلوگیری از تعویض و تغییر فونت، برای کنترل جریان نوشته و فواصل حروف یا کشیدگی آنها باز می‌شوند. در متن نقشه نوشته‌ها برای اسامی جغرافیایی یا برای ارائه پاره‌ای توضیحات کوتاه به کار می‌روند. در اینجا باید محدودیت‌های مرتبط با Web را در نظر گرفت. برای حصول اطمینان از اینکه هیچ تغییری در نوشته‌های نقشه کاربر اتفاق نمی‌افتد بهتر است نوشته‌ها در فرمت رستری ذخیره شوند. البته با رعایت این قاعده که اندازه نوشته از ۱۰ نقطه کمتر نباشد. در صورت ارسال نوشته به صورت غیر رستری، یا باید از یک فونت استاندارد خیلی عمومی استفاده گردد یا فونت به منظور دسترسی کاربر در صفحه Web وارد شود.

خوانایی نوشته‌های متن نقشه تحت تاثیر چندین عامل مهم قرار می‌گیرند[21]: نوع فونت، اندازه فونت، جهت فونت، جایگذاری نوشته (افقی یا منحنی در امتدادی خاص)، تناسب شکل زمینه و میزان نرمی[22] فونت.

برخی از فونت‌ها، به ویژه در اندازه‌های کوچک، نوشته‌های خواناتری را از دیگر فونت‌ها تولید می‌کنند. انواع ساده فونت که "Open" نامیده می‌شوند، عملاً مناسب‌تر هستند. انتخاب نوشته ضخیم ممکن است خوانایی را بهبود بخشد. ولی این امر گاهی اوقات با ویژگیهای مفهومی مورد نظر مغایرت پیدا می‌کند. به عنوان مثال هنگامی که کارتوگراف ترجیح می‌دهد تا از نوشته با ضخامت کم برای عوارض کم اهمیت استفاده نماید. استفاده از حروف بزرگ، به ویژه در اندازه‌های کوچک، ممکن است موجب افزایش خوانایی شود. این امر با نقشه‌های کاغذی منافات دارد چرا که روی نقشه‌های کاغذی معمولاً استفاده از حروف کوچک ارجحیت دارد. اگر چه نوشته با اندازه ۱۰ نقطه در فونت‌های خاص قابل رؤیت‌اند ولی در بقیه فونت‌ها با اندازه اندکی کوچکتر یا بزرگتر قابل نمایش می‌شوند. بعلاوه اندازه نوشته روی صفحه نمایش بستگی به توان تفکیک نمایشگر، نوع کامپیوتر و سیستم عامل دارد. نوشته‌های قائم یا زاویه‌دار اغلب با هم روی نقشه‌ها استفاده می‌شوند. مثلاً برای تجسم

اختلاف بین عوارض طبیعی و مصنوعی، زاویه شیب نوشته ایتالیک ممکن است نوشته را در نقشه های Web با توان تفکیک پائین، ناهموار و دندانه دار کند. از آنجائیکه نوشته ایتالیک اغلب برای نام عوارض طبیعی به کار برده می شود، در بسیاری مواقع در امتداد و جهت عارضه (مثل خیابان یا رودخانه) قرار می گیرد. این نوع قرار گرفتن ممکن است نتایج بدی مثل شطرنجی شدن را در پی داشته باشد. چندین راه حل برای کاهش اثرات منفی وجود دارد که از آنجمله می توان به انتخاب فونت های "Open"، نرم کردن در حد متوسط و پرهیز از انحنای شدید اشاره کرد. اسامی منحنی با انحنای رو به بالا (محدب) از اسامی با انحنای رو به پایین (مقعر) خواناترند. تناسب شکل زمینه و میزان نرمی نیز روی خوانایی نوشته مؤثرند. تناسب بین نوشته و زمینه می تواند با افزودن خط دور نازک سفید به نوشته بهبود یابد. اما از انتخاب فونت های روشن در مقابل زمینه شلوغ یا اشباع ۲۳ بهتر است اجتناب گردد. سایه زدن نوشته هم انتخاب دیگری برای کمک به گویایی و خوانایی نقشه است. این انتخاب بیشتر برای نوشته های مهم به کار می رود. سایه زدن موجب شلوغی سطح نقشه شده و ممکن است اندازه فایل را افزایش دهد. در صورتی که حروف نوشته های انحنادار بیشتر از میزان متوسط نرم شوند، خطر ازدیاد حجم فایل نیز وجود خواهد داشت.

۳-استفاده وسیعتر از توان نقشه‌های Web

نقشه های سنتی اعم از توپوگرافی یا موضوعی، لژاند و اطلاعات حاشیه ای را به همراه دارند. این اطلاعات علاوه بر گویاسازی علایم متن نقشه، موجب می شوند تا کاربر با یک دید سریع به ارزش و اعتبار کلی نقشه پی ببرد. نقشه های کاغذی صرفاً دیدنی[۲۴] هستند. نقشه های Web اغلب بخاطر محدودیت جا، فاقد اطلاعات حاشیه ای می باشند و در صورت درخواست توسط کاربر قابل دسترس می گردند. البته این نقشه ها معمولاً محاوره‌ای هستند. یعنی از اشیای محاوره‌ای، نقاط حساس و قابل کلیک شدن، برخوردارند. این اشیا می توانند توضیحات کوتاهی از معانی و منظورهای نماد را از پایگاه داده آشکار نمایند. همچنین این توضیحات از طریق یک رسانه صوتی نیز قابل شنیدن هستند.

اینک لازم است در باره متغیرهای دیگری که در ساخت اشیای نقشه های Web کاربرد دارند توضیحاتی داده شود:

پس از برتین صاحبنظران چندین متغیر زمینه یا بافت را بر اساس جهت، اندازه و تراکم پترن ها پیشنهاد دادند. به کارگیری متغیرهای جدید در ترکیب با متغیرهای گرافیکی سنتی منجر به تاثیرات جالبی شد که از آن جمله می توان به فرانمایی[۲۵] و سایه[۲۶] اشاره نمود. فرانمایی به معنی نوعی کدر و مات بودن است که به واسطه آن موضوعات نقشه می توانند به نسبت محو و کم رنگ شوند. این حالت با کاهش رنج دو متغیر مقدار و اشباع به دست می آید. به عنوان مثال با کاهش کنتراست و استفاده از رنگهای با تن خاکستری رقیق این حالت اتفاق می افتد. واژه فرانمایی همچنین برای توصیف عوارضی که همپوشانی دارند، بکار می رود. برای اینکه عارضه زیرین به طور مات و کدر در زیر عارضه رویی به نظر آید، از این حالت می توان بهره جست. به عنوان مثال از فرانمایی می توان برای تخفیف جلوه دیداری زمینه و بارزنمودن موضوع اصلی نقشه استفاده نمود. این متغیر جدید نیز می تواند در دیگر تکنیک های عینی سازی نقشه به کار رود. مثلاً با افزایش تیرگی در مقابل زمینه می توان روی عمق یا فاصله تاکید کرد.

سایه زنی می تواند کنتراست بین شکل و زمینه را افزایش دهد. سایه درک و احساس عمق را افزایش می دهد. از این متغیر برای نمایش پستی و بلندیها با سایه و روشن[۲۷] استفاده می شود. در این نمایش رنگ سطح افقی ملاک قرار می گیرد. سپس همه سطوح شیب دار با زاویه نورپردازی قائم یک منبع نور فرضی و بر اساس جهت و شدت نور روشن تر یا تیره تر می شوند. سایه زدن همچنین در نقشه های Web به منظور ساختن اشیای سه بعدی قابل کلیک شدن بکار می رود. این اشیاء قبل از کلیک شکل برآمده می شود و پس از کلیک کردن حالت تو رفته پیدا می نمایند. هاله نیز نوعی سایه است. هاله دار کردن اشیای Web موجب می شود تا آنها به صورت شناور در بالای زمینه قرار گیرند. با اینکار این تصور پیش می آید که بین شیئی و زمینه یک جدایی و فاصله

عمودی ایجاد شده است. تکنیک‌های فوق عموماً برای تهیه نقشه‌های جذاب مانند نقشه‌های گردشگری بسیار حائز اهمیت می‌باشند. استفاده از سایه و هاله برای تاکید روی اشیای قابل کلیک شدن و روی نقاط حساس (مناطق تحت تاثیر حرکت ماوس) در واقع ایجاد و به کارگیری متغیر گرافیکی تناسب شکل- زمینه می‌باشد.

فن‌آوری Web امکانات دیگری را نیز برای عینی کردن داده‌های مکانی عرضه می‌کند. از جمله این امکانات می‌توان به محیط نمایش سه‌بعدی که قابلیت گشودن پنجره‌های دید مختلف (قائم و پرسپکتیو) را دارد و همچنین به محیط مدلسازی واقعیت مجازی VRML [28] اشاره نمود. محیط VRML امکان دیدن تغییرات پدیده‌های مکانی نسبت به زمان و مکان را به وسیله تصاویر متحرک فراهم می‌سازد.

۴- نتیجه‌گیری

به بیانی ساده نقشه به صورت نمایش گرافیکی محیط اطراف تعریف می‌گردد. در طراحی نقشه باید سعی شود تصویر مطلوبی از محیط، متناسب با هدف نقشه، در ذهن بیننده پدیدار گردد (تجسم عینی). بر این اساس، عناصر گرافیکی مانند علایم، رنگها و نوشته‌ها با رعایت قواعد کارتوگرافی و جنبه‌های زیباشناختی و روانشناسی طراحی می‌شوند. اجزای طراحی شده بر پایه پارامترهایی چون هدف نقشه، مقیاس، کاربران و شرایط کاربری نقشه، واقعیت عوارض و در نهایت محدودیت‌های فنی و تکنیکی تولید و تکثیر نقشه، کنترل می‌گردند. سپس سازماندهی منطقی مجموعه نمادها به منظور ایجاد توازن و تعادل بین عوارض کارتوگرافیکی صورت می‌پذیرد.

همه مطالب فوق در باره کارتوگرافی نوین هم صدق می‌کند چرا که عمده‌ترین تفاوت آن با کارتوگرافی سنتی در استفاده از یک رسانه جدید است. مثل Web کارتوگرافی که متکی به WWW می‌باشد. نقشه‌های قابل رؤیت روی صفحه نمایش نیز همان تعریف نقشه‌های کاغذی را دارند با این اختلاف که در پنجره‌های نرم‌افزاری باز می‌شوند. مانند نقشه‌های Web که در پنجره‌های Web به نمایش در می‌آیند. طبیعی است طراحی نقشه روی رسانه‌ای جدید از شرایط خاصی برخوردار خواهد بود. به عنوان مثال به خاطر خصوصیات پنجره‌های Web و این حقیقت که بیشتر نقشه‌های Web از طریق شبکه‌ها مبادله می‌شوند برخی محدودیت‌ها و شرایط روی طراحی و ماهیت فیزیکی این نقشه‌ها از هر دو جنبه تولید و کاربری بوجود می‌آیند. بنابر این ضروری است کارتوگرافان در تمامی مراحل طراحی و تهیه و کاربران در حین استفاده از این نقشه‌ها این شرایط ویژه را مد نظر قرار دهند.

پانوشت‌ها:

1-On Screen maps

2-Temporary maps

3-Map-like products

4-Visual variables

5-Bertin (۱۹۶۷)

6-Quantitative,
Selective, Ordered and Associative

7-Object

8-Events

9-Clip-art

10-Patterns

11-Interactive

12-Objects

13-Animated

۱۴- تفکیک و دریافت میدان دیداری شکل و زمینه Figure Ground

۱۵-رنگ بدون عمق Flat colour

16-Hue

17-Saturation

18-Value or lightness

19-Pale colours

۲۰- اگر تصویری بخواهد با تعداد کمتری رنگ، از میزانی که برای نمایش درست آن لازم است، به نمایش در آید این اتفاق می‌افتد Dithered.

21-Ditz,۱۹۹۷

۲۲- تکنیک نرم کردن با تولید حالتهای واسط از رنگهای مرکب anti-aliasing

23-Saturated

24-View only maps

25-Transparency

26-Shading/Shadow

27-Hill shading

28-Virtual Reality Modeling Language

۵- منابع:

۱- اشاره‌ای به مبانی و اصول کارتوگرافی مدرن مهدی مدیری و خسرو خواجه-۱۳۷۷ سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح

۲- کارتوگرافی
Joly Fernand ترجمه فروزان خزائنی ۱۳۷۲ مشهد نشر نیکا

3-Geographic Information Systems (GIS) and Mapping Practices and StandardsA.I.Johnson, C.B.Pettersson, and J.L.Fulton - 1992

4-AUSLIG TOPOGRAPHIC DATA AND MAP SPECIFICATIONSAustralian Surveying and Land Information Group Department of Administarative Services - 1997

5-Modern CartographyRiff-1970

6-Web CartographyEditted by: Menno-Jan Kraak & Allen BrownEnschede, The NetherlandsPublished: London 2001

نرم افزارهای پردازش تصویر

انتخاب سیستم به نیازهای کاربر بستگی دارد

نوشته: W.Fredrick Limp

ترجمه و تلخیص : محمد جواد دادراست

کارشناس ارشد برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست

مقدمه

ارزیابی نرم افزارها، اغلب شامل تهیه لیستی از خصوصیاتی است که هر بسته نرم افزاری با آن مورد سنجش قرار می گیرد و نرم افزاری که بیشترین خصوصیات مطلوب را داشته باشد، برتری می یابد.

نرم افزارها با هدفی خاص طراحی می شوند و از قابلیت بالایی نیز برخوردارند. این موضوع درمورد نرم افزارهای پردازش تصویر بیشتر مصداق دارد.

پردازش تصویر از یک کار تخصصی که تنها توسط تعداد معدودی متخصص انجام می شود به حالتی تبدیل شده است که بالقوه می تواند در محیط کاری هر کاربری یافت شود. علاوه بر انواع فراوان سیستم های سنجنده که در سطوح و دامنه های مختلف مورد استفاده قرار می گیرند، فاکتورهای مهم دیگری نظیر اندازه و پیچیدگی داده هایی که باید پردازش شوند و ملزومات سیستم پردازش تصویر برای ارتباط عملیاتی با سایر سیستم ها، در امر پردازش تصاویر، مطرح است.

امروزه مشکل واقعی تعیین بهترین سیستم پردازش تصویر نیست، بلکه یافتن مناسب ترین آنها در میان سیستم های موجود و براساس نیازهای کاربران است که در این فرصت به آن پرداخته می شود.

معیارهای انتخاب

معیارهایی که نویسنده، برای انتخاب نرم افزار پردازش تصویر مورد استفاده قرار داده شامل موارد زیر است:

- ◁ قابلیت عملیاتی با بسته های GIS
- ◁ قابلیت عملیاتی با چندین نوع فرمت داده
- ◁ عملیات مهندسی و CAD[1] (طراحی و ترسیم به کمک کامپیوتر)
- ◁ نمایش و بارزسازی دیداری (تصاویر)
- ◁ روش های طبقه بندی (تصاویر)
- ◁ تطابق هندسی (Rectification / Geometric registration)
- ◁ ایجاد عکس های ارتو
- ◁ قابلیت های راداری
- ◁ تحلیل و پردازش داده های فراطیفی (Hyperspectral)
- ◁ قابل استفاده بودن
- ◁ ارزش
- ◁ توان عملیاتی در کل

تولیداتی که مورد مقایسه قرار گرفتند

◀ ENI 3.1 از مؤسسه سیستم های تحقیقاتی به آدرس: rsnic.com

◀ ERDAS IMAGINE3.1 از مؤسسه ERDAS به آدرس: Crelas.com

◀ ERMAPPER 6.0 شرکت Earth Resource mapping (نقشه سازی منابع زمینی) به آدرس ermapper.com

◀ Image Analyst 7.0 از شرکت Intergraph به آدرس: Intcrgraph.com

◀ PCI 6.3 از شرکت PCI Geomatics به آدرس: PCI geomatic.com

◀ TNT mips 6.0 از مؤسسه Micro Images به آدرس: microimages.com

سازماندهی بسته نرم افزاری و قیمت گذاری برمبنای محصول پایه

تولیدکنندگان، شیوه های متفاوتی برای قیمت گذاری و سازماندهی بسته های نرم افزاری اتخاذ کرده اند.

ENVI, TNTmips, ERMAPPER محصولاتی هستند که به رغم داشتن بخش های انتخابی (که می تواند به صورت اختیاری توسط کاربر انتخاب و خریداری شود)، تنها

به صورت یک بسته پایه هستند و قیمتی بین ۳۰۰۰ دلار تا ۵۰۰۰ دلار دارند.

PCI و ERDAS در سه سطح پایه، متوسط و پیشرفته، سه مجموعه تولید کرده‌اند که قیمت های آنها بسته به سطح متفاوت است (به ترتیب در حدود ۲۵۰۰ و ۵۰۰۰ و ۷۵۰۰ دلار).

PCI و ERDAS در زمینه رادار و تصاویر ارتو و ... قابلیت های پیشرفته‌ای دارند که به طور جداگانه عرضه می شود. Intergraph، قابلیت های راداری و تصاویر ارتو را جدا از بسته پردازش تصاویر خود، عرضه می کند. در این مقایسه برای حفظ تناسب مقایسه‌ای ، نویسنده مقایسه بسته های سطح متوسط ERDAS وPCI را با سایر نرم‌افزارها انجام داده است، اما باید توجه داشت که قابلیت های بیشتری وجود دارند. در زیر به بررسی معیارهای یاد شده برای ۶ محصول می پردازیم :

قابلیت عملیاتی با بسته‌های اصلی GIS [۲]

هر ۶ بسته نرم افزاری خروجی و ورودی (Export / Import) داده‌ها بین خودشان و بسته های اصلی GIS را پشتیبانی می کنند . امّا ERDAS و Intergraph با دو محصول پیشگام و تجاری GIS (Intergraph GIS، Arc/Info) و نیز محصولات CAD در سطح بالاتری قرار دارند.

ERDAS به مقدار زیادی با ساختار داده Arc/Info تلفیق گردیده است وامکان ایجاد لایه های Arc/Info، ویرایش آنها، خصیصه های موضوعی (attributes) و انجام Build و clean [۳] توپولوژیکی را فراهم کرده است.

Image Analyst نقش مشابهی با CAD ونرم‌افزار GIS متعلق به Intergraph و نیز GIS مؤسسه Bentley دارد.

بنابراین اگر کاربران بخواهند تصاویر رابا Arc/Info ترکیب و ایجاد کنند، ERDAS برتری دارد.

● در کل ERDAS و Intergraph از این دیدگاه از سایرین برتر هستند.

قابلیت عملیات با چندین نوع فرمت داده

ممکن است کاربران به یک یا چند فرمت داده نیازمند باشند یا نیازمند دسترسی به داده‌های رستری(Raster) و یا برداری (Vector) باشند یا بخواهند خروجی رسترو یا برداری در فرمت های مختلف تولید کنند. تمام ۶ بسته نرم افزاری، توان ورود یا خواندن انواع داده های استاندارد سنجش از دور را دارند .

ENVI، بطور اخص این قابلیت را در مورد چندین منبع داده‌ای ابر طیفی داراست. ERMAPPER,PCI و TNT mips دارای قابلیت های رستری و برداری قابل توجهی هستند. این قابلیت در جدول ضمیمه برای ۶ نرم‌افزار و انواع فرمت ها آمده است .

TNT mips (بر اساس راهنمای آن) می تواند ۵۸ فرمت را وارد (Import) نماید PCI با استفاده از مدل GeoGateway ، قابلیت کار باداده های مختلف را به صورت متمرکز انجام می دهد.

● در کل PCI , TNT mips و تا حدی ERMAPPER از این دیدگاه از بقیه برترند.

عملیات مهندسی وCAD

زمینه خاصی از تحلیل تصاویر با عملیات طراحی مهندسی ارتباط می یابد. در چنین حالتی بسته پردازش تصویر باید قادر باشد عملیات مرتبط باCAD و نقشه‌های غالباً بزرگ مقیاس (۱۲۰۰: ۱) یا بزرگتر را انجام دهد. پشتیبانی هندسی پیچیده و سایر داده‌های مهندسی به‌طور معمول توسط نرم‌افزارهای GIS و سنجش ازدور عمومی انجام نمی شود، در حالی که برای مهندسان بسیار مهم است . تنها بسته نرم‌افزاری که روی این قابلیت تمرکز نموده، Image Analyst متعلق به شرکت Intergraph است. سایر شرکت ها بسته های خود را با CAD متصل می کنند، نظیر شرکت ERMAPPER یا Autodesk .

● درکل Image Analyst از این دیدگاه بی رقیب است .

نمایش و بهبود سازی دیداری

از عملیات مهم و معمول در پردازش تصویر، نمایش و بارزسازی تصویرروی صفحه نمایش رایانه است. کاربرد انواع فیلترها و سایر روش ها برای آشکارسازی ابعاد پنهان تصویر، می تواند در تحلیل نقش اساسی داشته باشد. تمام بسته های نرم‌افزاری در سطح پایه، ابزارهای قدرتمندی برای تنظیم نمایش، بهبود و فیلتر

تصویر دارند. ERDAS توانایی خوبی برای نمایش چندین View (با انواع بزرگنمایی و..) از یک مجموعه داده را فراهم می سازد در حالی که، تغییرات اعمال شده در تصویر می تواند در پنجره‌ای دیگر منعکس گردد.

● در کل این قابلیت در نرم افزارهای یادشده بسیار به هم نزدیک است. (شاید بتوان گفت ERDAS اندکی برتر است).

روش‌های طبقه‌بندی

روش های طبقه‌بندی کارا برای هر بسته پردازش تصویر که با داده‌های چند طیفی کار می کند، یک ویژگی مهم و کلیدی است.

روش ها از نظر سابقه به دو دسته تقسیم می‌شوند: روش طبقه‌بندی نظارت شده (Supervised classification) و روش طبقه‌بندی نظارت نشده (Unsupervised classification).

تمام بسته ها برای انجام طبقه‌بندی‌های اولیه از توانایی کافی و حتی بیشتر از حد کفایت برخوردارند . تفاوت بسته ها در این زمینه در این است که کاربر چگونه می تواند فرآیند طبقه‌بندی را اعمال و کنترل نماید و به نتیجه برساند. نکته مهمی که از این به بعد برای کاربران مطرح است، این است که انواع روش های مورد نیاز در طبقه‌بندی را به‌طور دقیق ارزیابی کنند و هر بسته را با نیازهایی که در ذهن دارند مورد آزمون قرار دهند .

دامنه جدیدتری از تکنیک‌های طبقه‌بندی مانند Fuzzy و موارد دیگر مورد توجه است.

● در کل تمام نرم‌افزارهای یادشده از توانایی کافی برای طبقه‌بندی‌های اولیه برخوردارند .

ERDAS, PCI وENVI به‌طور اخص گزینه‌های گسترش دارند ENVI دامنه وسیعتری از طبقه‌بندی کنندگان را در بسته پایه (یا استاندارد) خود دارا است .

ترمیم و تصحیح خطای هندسی

اختصاص مختصات جغرافیایی به ماتریس‌های تصویری فرآیندی ضروری است و چندین روش برای این منظور می تواند مورد استفاده قرار گیرد. این فرآیند می تواند با آگاهی از ویژگی های موقعیتی سنجنده (هواپیما یا ماهواره) و یا استفاده از نقاطی با موقعیت شناخته شده صورت بگیرد. این فرایند به‌ویژه زمانی که تصویر از هواپیما تهیه شده باشد (زیرا تنظیم حرکت در سه بعد است) مشکل ایجاد می کند .

به‌طور معمول در فرآیند rectification یا تصحیح خطای هندسی، سه جنبه مطرح است : تعیین و مرتبط سازی کنترل زمینی یا Grounod control points ، تبدیل نقاط مختلف تصویر به موقعیت های زمینی و نمونه گیری مجدد (resampling) تصویر به ساختار جدید.

تمام نرم افزارهای یادشده، کاری بیش از سه مرحله گفته شده بالا را در تصحیح هندسی انجام می دهند.

ERMAPPER, TNT mipsو ENVI در بسته نرم‌افزاری پایه و PCI و ERDAS در بسته سطح پیشرفته خود یک اشکال سه وجهی (Triangulation transformation)دارند، که تصویر را به مثلث های کوچک می شکند و برای هر مثلث انتقالات مختلفی را اعمال می کند. این شیوه برای داده‌های سنجنده‌هایی که روی هواپیما نصب می شوند می تواند مؤثر باشد.

● در کل بین نرم‌افزارهای یادشده از نظر این قابلیت تفاوت زیادی وجود ندارد .

تولید عکس‌های ارتو (عمودی):

تولید عکس های ارتو از عکس های هوایی یک کار معمول و در حال افزایش است. قابلیت ایجاد عکس ارتو در بسته های پایه ERMAPPER, ENVI وTNT mips و بسته های سطح پیشرفته ERDAS IMAGINE, PCI پیش بینی شده است .

بالاترین قابلیت ایجاد عکس های عمودی در ERDAS,PCI و Intergraph وجود دارد، هرچند ERMAPPER در تولید عکس های ارتو قابلیت های بسیار بالایی ندارد امّا در ایجاد موزائیک بدون درز از عکس های هوایی و تصاویر دیگر، کارایی خوبی دارد .

● درکل قابلیت های پایه برای ایجاد عکس های قائم در ENVI, ERMAPPER و TNT mips و قابلیت های بسیار پیشرفته در این زمینه در ERDAS IMAGINE, PCI وجود دارد. Image Analyst برای کاربران حرفه‌ای یک انتخاب معمول و عادی است .

قابلیت‌های رادار

با پرتاب سکوهای راداری مداری و هواپیمایی، منابع داده‌ای راداری بسیار مختلفی ایجاد گردیده است. هر چند با استفاده از ابزارهای عادی پردازش، امکان تحلیل تولیدات راداری وجود دارد امّا به عقیده نویسنده در اختیار داشتن مجموعه ابزارهای ویژه طراحی شده به این منظور، راه مطلوبتری است.

ERMAPPER و TNT mips در این زمینه از قابلیت‌های خوبی برخوردارند امّا ENVI در بسته استاندارد (پایه) خود با عملیات راداری بسیار عجین است.

PCI, ERDAS و Intergraph قابلیت‌های راداری بسیار تخصصی دارند که به‌صورت ضمیمه ارائه می‌گردد و مستلزم هزینه‌های بالاتر است.

● در کل ENVI در بسته پایه خود دارای قابلیت‌های راداری خوبی است و ERDAS و ERDAS در این زمینه در حد حرفه‌ای دارای گزینش‌های اختیاری هستند.

تحلیل و پردازش داده‌های Hyperspectral

داده‌های تفکیک بالا (Hyperspectral) در جامعه سنجش از دور محبوبیت فزاینده‌ای دارند و با سنجنده‌هایی که در آینده خواهند آمد، اهمیت و استفاده از داده‌های تفکیک بالا مسلماً افزایش خواهد یافت.

در حال حاضر سنجنده معمول تفکیک بالا AVIRIS است که ۲۲۴ باند طیفی ایجاد می‌کند. در ساختار ENVI TNT mips و PCI برای کار با داده‌های تفکیک بالا تاکید خاصی وجود دارد که در ERDAS کمتر است و در ERMAPPER و Image Analyst به هیچ رسیده است. ENVI در حال حاضر از این دیدگاه جایگاه بالایی دارد و مجموعه پیشرفته‌ای از ابزارها برای کار با داده‌های تفکیک بالا ایجاد می‌کند.

نسخه رایگان TNT mips که TNTlite نام دارد. قادر است داده‌های AVIRIS را پردازش و به‌طور کامل تحلیل نماید.

● در کل این جنبه از زمینه‌های رقابتی بزرگ است و خواهد بود. امّا ENVI در حال حاضر، TNT mips رقابت می‌کند و در رتبه دوّم قرار دارد.

قابل استفاده بودن، مستندسازی و رابط کاربر (user Inter face)

مستندسازی در قابل استفاده بودن هر محصول نرم‌افزاری یک جنبه مهم و اساسی به شمار می‌رود. مستندسازی خوب، بهره‌وری را با کاهش زمان صرف شده برای انجام پردازش‌های نادرست و فراهم نمودن امکان دسترسی سریع به اطلاعات خاص مورد نیاز برای کامل کردن یک کار، افزایش می‌دهد. اغلب کاربران شاکی هستند که یک نرم افزار بخصوص نمی‌تواند عملیات خاصی را انجام دهد در حالی که انجام آن عملیات در آننرم افزار امکان پذیر بوده.

رابط کاربر نیز برای قابل استفاده بودن یک سیستم نرم افزاری، یک ویژگی مهم به شمار می‌آید. یک سیستم Wizard، که خوب طراحی شده باشد، کاربران را برای پاسخگویی صحیح آماده می‌کند یا گاهی اوقات پاسخ‌های نادرست کاربر را مشخص می‌کند و نیاز به مستندسازی را کاهش می‌دهد.

موضوع رابط کاربر از پیچیدگی بیشتری برخوردار است.

پردازش تصاویر کاری است پیچیده امّا مسلماً می‌تواند از یک رابط کاربر قوی سود ببرد.

ENVI دارای سه کتاب راهنماست و ویژگی خوبی که این مدارک دارند، استفاده گسترده از منابع مختلف به منظور تبیین مفاهیم سنجش از دور برای توضیح یا مستندسازی بیشتر نرم‌افزار و جریان کار است.

رابط گرافیکی کاربر در ENVI مشابه ERDAS IMAGINE, PCI و TNT mips است، و هر چند به ادراک فردی مربوط می‌شود امّا اغلب کاربران آنرا «قابل ادراک‌تر» از بقیه نرم‌افزارهای پردازش تصویر، ارزیابی می‌کنند.

ERDAS دو مجلّد دارد که در یکی مقدمه‌ای نوشتاری در مورد پردازش تصویر ولی مرتبط با ERDAS آورده شده و شاید بتواند به‌عنوان یک دوره دانشگاهی در نظر گرفته شود. کتاب دیگر کتاب راهنمای آن است.

رابط کاربر در ERDAS یک سیستم مبتنی بر GUI[۴] استاندارد است، به نحوی که قابل اتصال به سکوهای مختلف کاری است. [این رابط کار مبتنی بر Wizard نیست]

ERDAS دارای قابلیت دسته ای (batch) است و عملیات چندگانه می توانند برای دفعات بعدی پردازش ، ردیف و ذخیره شوند.

ERMAPPER دارای ۴ جلد کتاب راهنماست. شکل و حالت این مدارک به نحوی است که قابلیت خواندن کتاب راهنما افزایش می یابد. رابط کاربرد ERMAPPER کاملاً مبتنی بر Wizard است و بیش فرض ها پیش از حد نیاز به نظر می رسند.

PCI دارای ۱۱ جلد کتاب راهنماست که به صورت فایل های PDF و Postscript نیز در دسترس قرار دارند.

PCI یک رابط کاربر "Task - control" دارد به نحوی که گروه های متنوع عملیاتی از یک منوی مرکزی قابل دسترسی هستند. مستندسازی در PCI کاملاً به قدرت کاربری متکی است که با نرم افزار آشنا باشد و بتواند جزئیات مورد نیاز را پیدا کند. کاربران تازه کار ،کار با PCI را بسیار دشوار می بینند و ممکن است در تلاش برای شناخت فرامین مورد نیاز برای انجام یک کار، ناکام بمانند. PCI دارای یک ساختار سطر فرمان (Commond-line) و فرمان های دسته ای (batch) عالی است که وظایف را اتوماتیک می کند.

Image Analyst دارای سه کتاب راهنماست و از یک Help ارزشمند برخوردار است. مستندسازی در این نرم افزار با محیط GIS مدولار Intergraph، یعنی MGE سازگار است.

از همه برتر، TNT mips است که با ساختاری خاص در مستندات، مطالب تخصصی عملیاتی و مفاهیم و فرآیندها را به طور جداگانه ارائه می کند. اگر یافتن موارد مورد نظر آسان باشد مستندسازی TNT mips کامل است و می توانست عالی باشد، (این مستندات هیچ نمایه ای ندارد).

TNT mips دامنه واقعی از GUI دارد ، امّا اغلب سیستم های چندشکلی دیگر، فاقد Wizard ادارکی هستند. این نرم افزار از قابلیت های کارهای دسته ای(batch) نیز برخوردار است .

● در کل از نظر این معیار، ENVIو ERMMPER از بقیه برتر هستند .

ارزش (قیمت)

ارزش در چشم بیننده است. اگر یک بسته آنچه را که کاربر نیاز دارد، انجام دهد، برای کاربر ارزنده ترین است. امّا ارزش را می توان از چند زاویه استاندارد نیز بررسی کرد .

زاویه اول می تواند مربوط به هزینه ای باشد که برای خریداری قابلیت های مقدماتی و اولیه پرداخت می شود. اینکه چه چیزهایی اولیه و مقدماتی هستند جای بحث دارد امّا باید عملیات مورد نیاز را برای دسترسی و مشاهده داده ها، انجام طبقه بندی مقدماتی و نتایج خروجی شامل شود.

زاویه بعدی (سطح متوسط) ارزش، قابلیت های پیشرفته تر را در هر زمینه شامل می گردد و در برگیرنده مدل سازی و عملیاتی نظیر موزائیک کردن تصویر و ایجاد خروجی های کارتوگرافیک خوب است.

از نقطه نظر بعدی باید توانایی پردازش محصولات راداری وتفکیک بالا و عکس های ارتو اضافه گردد وبه طور رایگان از شبکه Download شود یا با هزینه ای متوسط تهیه گردد. حداکثر حجم داده دقیقاً معادل یک صحنه متعلق به IVIRIS است.

به دلیل تنوع اشکال قابلیت های عملیاتی که در بسته های نرم افزاری وجود دارد، انجام یک مقایسه رودر رور مشکل و پیچیده است .

ERDASبا قابلیت های اصلی و بسته های کاریPCI (با قیمت حدود ۲۰۰۰ و ۲۴۵۰ دلار) در گروه های بعد قرار می گیرند. نسخه های نرم افزاری از این قبیل که در سطح ابتدایی و اولیه آنها (entry-Level) قرار می گیرند . اساساً از گروه بعدی قابلیت های عملیاتی کمتری(entry-level) قرار می گیرند، اساساً از گروه بعدی قابلیت های عملیاتی کمتری دارند و شامل TNT mips (حدود ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دلار بسته به توان تفکیک انتخاب شده) ، ENVI (حدود ۳۳۰۰ دلار)، ERMAPPER (حدود ۴۳۰۰دلار)، Intergraph Image Station (حدود ۶۰۰۰ دلار) و بسته پردازش تصویری PCI EASI/PACE (حدود ۴۹۰۰ دلار) می شوند. با این قیمت ها، کاربران نسخه کاملی از ENVI (به جز زبان برنامه نویسی ENVI یعنی IDL که مشمول ۱۸۰۰ دلار هزینه اضافی است)، ERMAPPER وTNT mips را می توانند دریافت کنند. البته ERDAS Image Station و بسته های PCI بااین قیمت، فاقد قابلیت های پیشرفته طبقه بندی و یا قابلیت های را دارا هستند. بنابراین کاربران در این حدود قیمت با

محدودیت هایی مواجهند و باید بسته های دیگر را انتخاب کنند.

بسته های محاوره‌ای حرفه‌ای ERDAS و PCI حرفه‌ای که می توانند در بسته های سطح متوسط گروه‌بندی شوند، به ترتیب حدود ۷۰۰۰ و ۷۵۰۰ دلار قیمت دارند. آنچه در بسته های سطح متوسط توسط کاربران مقایسه می گردد چیست؟ در موردPCI این امر شامل رادار، تصحیح و مدل‌سازی اتمسفری و مداری، طبقه بندی کننده Neural-net و سایر طبقه بندی کنندگان است. برای ERDAS در سطح بسیار بالا، این امر شامل مدل‌ساز گرافیکی، قابلیت های راداری و طبقه‌بندیهای پیشرفته است؛ همان گونه که مثلاً اشاره شد ERDAS , Image Amlyst و همچنین PCI کارهای پیشرفته راداری و عکس های ارتو را انجام می دهند.

● در کل

بدون هیچ پرسشی از نظر قیمت، محبوبترین بسته TNT lite است که به صورت رایگان (اما با محدودیت حجم داده ها) قابل دسترسی است. در سطح قیمت کمتر از ۲۵۰۰ دلار ، بین PCI و ERDAS باید یکی را (شیروخطی) انتخاب کرد. در دامنه ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دلار گزینه های زیادی وجود دارد که باید بهترین را در بازار تشخیص داد.

TNT mips یک بسته کامل GIS و پردازش تصویر به کاربران ارائه می کند و در این دامنه قیمت (۶۰۰۰ - ۳۰۰۰ دلار) نه ERDAS ، نه بسته های PCI یا Image Station قابلیت های ENVI و ERMAPPER را ندارند. اگر کاربران با محدودیت بودجه مواجهند امّا نیازمند قابلیت های عملیاتی راداری و عکس های ارتو هستند، TNT mips , ENVI و ERMAPPER می تواند بهترین انتخاب باشد و از بعد قیمت سپس ERDAS، Image Analyst، انتخاب های مسلّم هستند. در مورد سطح پیشرفته تمام بسته ها، انتخاب پیچیده است و باید بر مبنای قابلیت های عملیاتی خاص مورد نیاز باشد.

ارزیابی کلی

۱-ENVI

یک بسته نرم‌افزاری قوی است که کلیه قابلیت های عالی پردازش تصویر را داراست و در حال حاضر به‌طور منطقی برای پردازش تصاویر تفکیک بالا، انتخاب می‌شود. ENVI قابلیت های خود را برای برنامه نویسان حرفه ای از طریق زبان«IDL» فراهم می سازد.

ENVI در شکل پایه و استاندارد خود، از قابلیت انجام عملیات راداری (شاید به بهترین وجه) برخوردار است، امّا زمانی که تمام قابلیت های تخصصی آنها مورد توجه باشد قدرتPCI و یا ERDAS را ندارد. ENVI قابلیت های عملیاتی خوبی با بسته های GIS دارد و در زمینه فیلتر و طبقه‌بندی و مجموعه عالی بارزسازی تصاویر بسیار مناسب است.

قابلیت های ENVI برای ایجاد عکس های قائم تنها برای تصاویر هوایی گرفته شده با دوربین کفایت می کند، امّا برای کار تولید، پردازش ماهواره‌ای واستفاده از سیستم های کنترل GPS[5] که روی هواپیما نصب است، ازPCI، Image Analyst و ERDAS ، عقب تر است . اگر قابلیت های عملیاتی آن نیازهای کاربران را برآورده سازد، (در مقایسه باERMAPPER و TN TMIPS) یک انتخاب عالی است.

۲-ERDAS

این بسته نرم‌افزاری قدرتمند، قابلیت های کلی پردازش تصویر را در سطح بسیار خوبی داراست.

اگر قابلیت عملیاتی متقابل باArc/Info مهم باشد، مسلّماً بهتر است محصول با این نرم‌افزار تهیه گردد. قابلیت عملیاتی متقابل آن با سایر نرم‌افزارها خوب امّا برای بعضی بهتر است. ERDAS در حال حاضر امکانات متوسطی برای کار با تصاویر تفکیک بالا دارد. امّا با زبان ماکرو قابلیت های سفارشی سازی و متمرکزسازی آن در امور تولیدی قابل گسترش است.

هرچند قابلیت های راداری محصول استاندارد متوسط است امّا با یک ضمیمه راداری می تواند قابلیت های تحلیلی راداری قوی داشته باشد. در رابطه با سیستم تصویر قائم، بایک ضمیمه‌از قابلیت بالایی برای کار با عکس های هوایی و ماهواره‌ای برخوردار می گردد. این محصول برای کار تولید طراحی شده و قابلیت کنترل باGPS نصب شده روی هواپیما را دارد . اگر تمام گزینه های اختیاری قابل دسترسی مد نظر قرار گیرد،ERDAS همراه باPCI در گروه سیستم های حرفه‌ای قدرتمند قرار می گیرد.

ERDAS به دلیل ساختار چند سطحی آن می تواند از نظر هزینه یک انتخاب کاراً باشد. بسته اولیه یا entry-level آن با قیمت تجاری ۲۰۰۰ دلار (همراه با PCI) اگر

عملیات مورد نیاز را داشته باشد، از نظر قیمت درگروه بهترین انتخاب است.

ERMAPPER -۳

این بسته نرم‌افزاری از جایگاه محبوب و محکمی در بازارهای ژئوفیزیک و زمین‌شناسی برخوردار است. به‌علاوه قابلیت‌های پردازش تصویر بالایی دارد و چندین قابلیت عملیاتی دارد که برای کاربردهای ژئوفیزیکی و زمین شناسی طراحی گردیده است. ERMAPPER و ENVI، می‌توانند از نظر یادگیری و استفاده، آسانترین نرم‌افزارها باشند.

ERMAPPER ALGORITHM MODEL با انجام تحلیل‌های What IF یا «چه می‌شود اگر...» اجرای روش‌های گزینه‌هایی را تسهیل می‌کند.

ERMAPPER تقریباً در زمینه پردازش تصاویر تفکیک بالا هیچ قابلیتی ندارد ولی دارای گزینش‌های راداری قوی (امّا نه پیشرفته) است. برای عکس‌های ارتو قابلیت‌های خوبی ارائه می‌کند و توان بالایی برای ایجاد موزائیک بودن درز(Scan) دارد. برای افراد تازه وارد به پردازش تصاویر به‌ویژه اگر نیازی به کار در زمینه تصاویر تفکیک بالاوعکس‌های ارتو نباشد، این نرم‌افزار، انتخاب خوبی است.

PCI-۴

یک بسته حرفه‌ای است (به همراه ERDAS) که عملیات مورد انتظار تصاویر تفکیک بالا را برآورده می‌سازد. پیکربندی کنونی PCI از ترکیب چندین بسته مختلف نرم‌افزاری تشکیل می‌گردد که این موضوع با ایجاد ابهاماتی در مستندسازی و رابط (کاربر) انعکاس یافته است. مجموعه اولیه و ابتدایی PCI (به همراه ERDAS) در میان ارزانترین‌ها جای دارد امّا دارای محدودیت‌های عملیاتی است و اگر تمام نیازهای کاربران را برآورده سازد، انتخاب خوبی است. PCI زمانی که پردازش حرفه‌ای و قوی راداری، کار با عکس‌های قائم (هوایی و ماهواره‌ای) و طبقه‌بندی‌های پیچیده ، مورد نیاز باشد (همراه باERDAS)، می‌تواند به شدت مورد توجه قرار گیرد.

PCI در زمینه قابلیت عملیاتی متقابل با سایر نرم‌افزارها نیز پیشگام است .

TNT mips -۵

این بسته نرم‌افزاری در رده یا کلاس منحصر به خود قرار می‌گیرد و از نظر قیمت در دامنه متوسط قراردارد (در سکوهای کاریWindows براساس توان تفکیک ۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ دلار قیمت دارد).

روی هر نوع کامپیوتری اجرا می‌شود، دامنه عملیاتی حیرت‌انگیزی ایجاد می‌کند و یک GIS رستر و بردار شایسته است. مقدار مستندات آن حیرت‌انگیز است امّا خوب سازماندهی و نمایه‌دهی نشده است. در این مستندات پاسخ وجود دارد امّا یافتن آن مشکل است. TNT mips قابلیت عملیاتی متقابل خوبی با نرم افزارها و داده‌های دیگر دارد و اگر کاربران بتوانند خود را با مجموعه داده‌های کوچک محدود کنند، می‌توانند TNT Lite را که رایگان است، اجرا نمایند. برای کسانی که به‌دنبال یک راه حل GIS و پردازش تصویر هستند، TNT mips می‌تواند بهترین و تنها انتخاب باشد.

پانوشت‌ها:

1 - Computer Aided Dcsigne

2- Geographic Information System

۳- فرامینی که درArc/Info جهت ایجاد روابط توپولوژیکی بکار میرود .

4- Graphic User Interface

5- Global Positioning System

منبع :

Fredrick Limp W.1999.Image Processing software-system selection depeuds on user needs. Geoworld, Vol. 12, No . 5 : 36-4-6.

www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir

مصاحبه با آقای امتیاز، معاون اداری و پشتیبانی سازمان نقشه برداری کشور در خصوص "طرح تکریم مردم و جلب رضایت ارباب رجوع در نظام اداری"

به مناسبت معرفی اقدامات انجام شده در زمینه طرح تکریم و جلب رضایت ارباب رجوع در سازمان نقشه برداری کشور گفتگو یی با معاونت محترم پشتیبانی و اداری ترتیب دادیم که مشروح آنرا می خوانید:

۱- هدف از طرح تکریم در ادارات و مشتری گرایی از دیدگاه شما چیست؟ آغاز این طرح از کجا و به چه علت بود؟

از جمله برنامه‌های تحول در نظام اداری، همین طرح تکریم مردم و جلب رضایت ارباب رجوع، در نظام اداری است که پس از تصویب شورایعالی اداری در اردیبهشت امسال جاری به وزارتخانه ها، سازمان ها، مؤسسات و شرکت های دولتی ابلاغ گردید و هدف آن همانگونه که از نام طرح بر می آید، تکریم مردم و جلب رضایت ایشان از نظام اداری می باشد.

این باور به صورت خودجوش از اواخر سال ۱۳۸۰ در سازمان نقشه‌برداری آغاز گردید که در میانه راه طرح تکریم را برای راهگشایی و کمک مؤثر به اهداف خود پیش رو داشتیم.

امیدوارم روزی شاهد باشیم که این باور(تکریم مردم) در روح و روان آحاد جامعه به‌وجود آید و به‌صورت فرهنگ درآید تا آثار مثبت آن در رویارویی اقشار جامعه در خانه، خیابان، وسائط نقلیه، مؤسسات خصوصی و دولتی و... تبلور یابد.

۲- برای اجرای این طرح، چه راهکارهایی را پیشنهاد می کنید؟

بر خلاف سایر طرح‌ها، اجرای این طرح بر عهده مسئولان و رده‌هایی از سازمان است که مستقیماً با ارباب رجوع سروکار دارند.

نکته دیگر اینکه اجرای طرح تنها با فرهنگ سازی و ایجاد بستر مناسب، عملی خواهد بود. باید کاری کرد که تمام کارکنان به این مسأله اعتقاد پیدا کنند. افرادی که در ارتباط مستقیم با ارباب رجوع هستند، افرادی مردم دار و دارای حسن خلق و دانش کافی باشند. کارکنانی که برخورد شایسته با ارباب رجوع دارند، تشویق شوند. شاخص ارزیابی مدیران و کارکنان، میزان رضایت ارباب رجوع باشد. نحوه ارائه خدمات،تا حد ممکن شفاف باشد. از روش های نوین جهت ارائه خدمات استفاده گردد و نهایتاً روش‌های نظام اداری ما بازنگری جدی شوند.

۳- از جمله اقداماتی که می تواند در جلب رضایت مردم مؤثر باشد، اطلاع‌رسانی مناسب است. لطفاً بفرمائید در این خصوص چه اقداماتی انجام شده است؟

در این زمینه، فهرست اطلاعات مربوط به حدود پنجاه سال فعالیت سازمان در زمینه های عکسبرداری، فتوموزائیک، تهیه نقشه و ... استخراج شده است. این اطلاعات، در فرم‌های مخصوص ثبت می گردد. سپس اطلاعات استخراج شده وارد سیستم می‌شود. بدین منظور، نرم‌افزاری هم طراحی گردیده که امکان استفاده از این اطلاعات را با قابلیت جستجو به شکل های مختلف فراهم می کند. این نرم‌افزار، پس از تکمیل، در اختیار کاربران عمده محصولات سازمان، از قبیل سازمان های‌دولتی و شرکت های خصوصی قرار می گیرد. بدین ترتیب، امکان دسترسی به فهرست محصولات سازمان فراهم خواهد شد.

۴- آیا در خصوص ارائه محصولات سازمان نقشه‌برداری بدون مراجعه متقاضی هم اقداماتی صورت گرفته است؟

بله، ما فراتر از بحث ارائه فهرست محصولات، دنبال ارائه خود محصولات از طریق شبکه اینترنت هستیم. در اولین گام، از تعدادی از فایل های رقومی ۱:۲۵۰۰۰ فایل های با فرمت jpg تهیه گردیده که این فایل ها، در شبکه قرار خواهد گرفت. در این صورت کاربران می‌توانند تصویری از فایل های رقومی ما را داشته باشند. این امر، به مرور زمان، به سایر محصولات سازمان نیز تعمیم داده خواهد شد. لذا متقاضیان می‌توانند پس از انتخاب فایل های مورد نظر، وجه مورد نظر را به‌حساب سازمان واریز، و شماره رسید بانکی را از طریق شبکه به سازمان اعلام نمایند. پس از آن، امکان نسخه‌برداری از فایل های رقومی به صورت بردار فراهم خواهد شد. البته با

اعتمادی که سازمان به مشتریان خود دارد، همین که مشتری اعلام کند که وجه واریز شده، برای ما کفایت خواهد کرد. انشاء الله در طول چند ماه آینده، شاهد نتایج اقدامات انجام شده خواهیم بود.

۵- در صورتی که محصولات درخواستی متنوع باشد،آیا امکان ارسال سفارش خرید، وجود دارد؟

در این زمینه نیز، متقاضی می‌تواند محصولات درخواستی خود را در داخل سبد خرید قرار دهد و از طریق شبکه برای سازمان ارسال نماید.

۶- غیر از مواردی که اشاره فرمودید چه اقدامات دیگری در سطح سازمان نقشه‌برداری انجام شده و یا در حال انجام است؟

علاوه بر مواردی که اشاره شد، اقدامات دیگری نیز صورت گرفته که پیش بینی می‌شود در اوایل آبان‌ماه شاهد نتایج مؤثر اقدامات خود باشیم. از جمله این اقدامات، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

◄ غنی سازی سایت اینترنتی سازمان نقشه‌برداری

◄ تمرکز فعالیت واحدهای فروش در ساختمانی به همین منظور

◄ انجام خط‌کشی از محل ورود مراجعین تا قسمت‌های سازمان با رنگ‌های مختلف

◄ تدوین منشور اخلاقی برای مسئولین و کارکنان سازمان

◄ طراحی بروشوری از محصولات سازمان و نحوه ارائه خدمات با هدف اطلاع رسانی به ارباب رجوع

◄ برگزاری چندین جلسه سخنرانی با عناوین مختلف و بر محور مشتری مداری

۷- آیا برای رسیدن به اهداف این طرح، انتقادها و پیشنهادهای کارمندان را مناسب می‌دانید؟ در صورت تأیید چه برنامه‌ای در دست اجرا دارید؟

همان‌گونه که مطرح شد این طرح را مسئولان و همکارانی از سازمان که با ارباب‌رجوع سروکار دارند، اجرا می کنند، لذا طرف اصلی طرح، خود کارکنان هستند. طبیعی است که در این زمینه، از پیشنهادهای سازنده کارکنان، استقبال می‌شود.

۸- به‌نظر شما، احترام گذاشتن مدیران و مسئولان به کارمندان، چه تأثیری بر تکریم ارباب رجوع از سوی کارمندان دارد؟

از بزرگان دین به ما رسیده است که مردم بر منش و رفتار مسئولان خود هستند. یعنی هر رفتاری که از مسئول سر بزند همان رفتار، در برخورد کارمند با ارباب رجوع متجلی خواهد شد. بنابراین اگر بخواهیم برخورد کارمندان سازمان با ارباب رجوع، برخوردی احترام آمیز باشد، قبل از آن باید این رفتار در برخورد مسئولان با کارمندان سازمان، ساری و جاری گردد و نیازهای عاطفی کارمندان تأمین شود تا این امر تأثیر بسزایی در روحیه کاری آنان بر جای گذارد. امید است بتوانیم با همکاری همه کارکنان، در خصوص تکریم ارباب رجوع، سازمانی الگو داشته باشیم.

www.ncc.org.ir

طرح تولید مدل ارتفاعی رقومی زمین(DEM) از نقشه های پوششی ۱:۲۵۰۰۰

احمد ابوطالبی
کارشناس اداره کل نقشه برداری هوایی
سازمان نقشه برداری کشور
abootalebi@ncc.neda.net.ir

مقدمه

در طی دهه گذشته با ورود فن آوری دیجیتال به عرصه علوم مهندسی نقشه برداری و تولد علوم ژئوماتیک، شاهد کاربردهای جدید و همچنین محصولات متنوع با قابلیتهای فراوان بوده ایم. یکی از این محصولات جدید، مدل ارتفاعی رقومی یاDEM است که کاربردهای بسیار زیاد و متنوعی در بین کاربران پیدا کرده است. در کشور ما نیز اقداماتی در زمینه تولید این محصول آغاز شده است. یکی از اولین آنها، تولید مدل ارتفاعی رقومی زمین با وضوح هندسی ۲۵ ثانیه، از کل کشور است که در سال ۱۳۷۷ در سازمان نقشه برداری کشور انجام شده و برای تصحیح هندسی تصاویر دارای وضوح کم، در پروژه های مطالعاتی استفاده می شود. با توجه به نیاز کشور به مدل ارتفاعی رقومی با وضوح بیشتر، در سال ۱۳۸۰ طرحی در سازمان جهت تهیه مدل ارتفاعی رقومی کشور با وضوح هندسی ۱۰ متر و با استفاده از نقشه های پوششی ۱:۲۵۰۰۰ پیشنهاد و تصویب شد. مطلب حاضر، شرح مختصری است در مورد مشخصات و میزان پیشرفت این طرح.

توجیه اولیه طرح

این طرح بر مبنای این واقعیت شکل گرفت که داده ها ارتفاعی رقومی، در طیف گسترده‌ای از طـــــرح های مهندسی و دیگرکاربردها استفاده می شوند. از جمله کاربردها مدل ارتفاعی رقومی، می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- تعیین ژئوئید دقیق کشور

۲- تهیه نقشه های عکسی (عکس هوایی) و تصویر (تصاویر رقومی و ماهواره‌ای)

۳- بازنگری نقشه های ۱:۲۵۰۰۰ کشور

۴- تلفیق DEM درGIS وتولید GIS سه بعدی

۵- شبیه سازی حرکت بر فراز منطقه مورد نظر

۶- مطالعات زیست محیطی

۷- استفاده درمسیر، تعیین حجم عملیات خاکی، ایستگاه های مخابراتی و خطوط انتقال نیرو و ...

کاربردهای فوق، فقط گوشه‌ای از قابلیتهای این محصول جدید است و انتظار می رود در آینده‌ای نه چندان دور، ارزش واقعی این محصول هر چه بیشتر نمایان گردد.

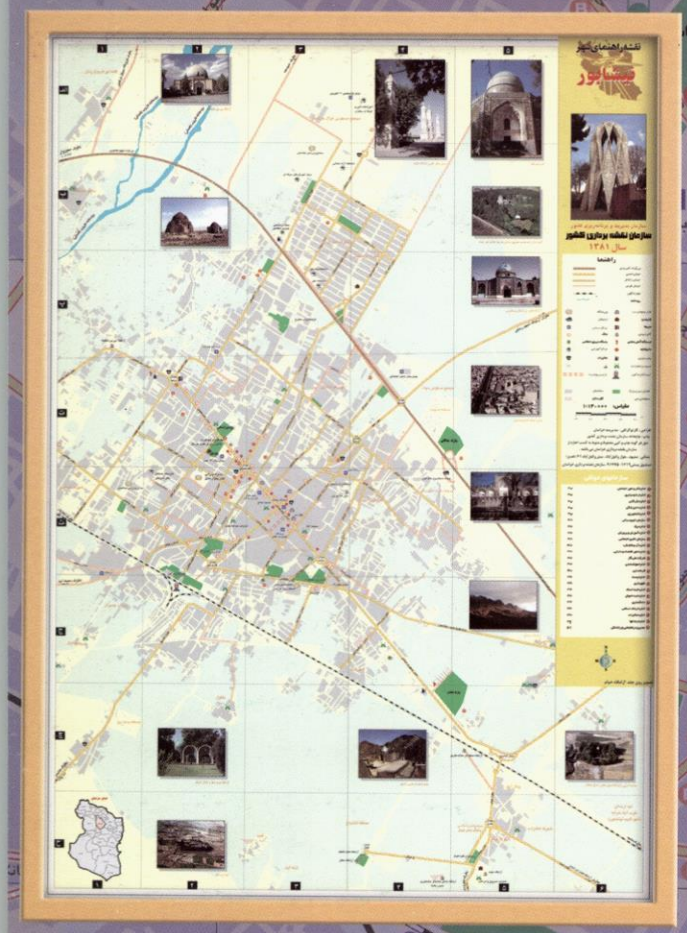
مراحل اجرای طرح

در دی ماه ۱۳۷۹ اولین نگارش استاندارد مدل ارتفاعی رقومی ایران در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ در اداره پردازش تصاویر رقوم اداره کل نقشه برداری هوایی تهیه شد و به تصویب کمیته استانداردهای اطلاعات توپوگرافی سازمان نقشه برداری کشور رسید. در اسفند ماه همان سال دستورالعمل تهیه مدل ارتفاعی رقومی نیز، مشتمل بر ۱۱ بخش تهیه و تدوین گردید. تولید آزمایشی این محصول در حین تهیه دستورالعمل آغاز شد و با استفاده از تجربه های کسب شده، روش کار اصلاح گردید.

روش حاضر که مبتنی بر سه مرحله اصلی آماده سازی اطلاعات برداری نقشه های ۱:۲۵۰۰۰، تهیه مدل ارتفاعی رقومی و کنترل محصول نهایی است، نتیجه فرایند فوق بوده است.

مراحل تولید و مشخصات محصول

روش های متفاوتی برای تولید مدل ارتفاعی رقومی وجود دارد که می توان به استفاده از تکنیک ها فتوگرامتری، انطباق


نقشه‌راهنمای شهر
نیشابور
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
سازمان نقشه برداری کشور
سال ۱۳۸۱

نقشه‌راهنمای شهر
اهواز
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
سازمان نقشه برداری کشور
سال ۱۳۸۱

نقشه‌راهنمای شهر
اهواز
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
سازمان نقشه برداری کشور
سال ۱۳۸۱
رودخانه کارون

نقشه عمومی استان اصفهان
(سال ۱۳۸۱)
سازمان نقشه‌برداری کشور
اصفهان
نقشه عمومی استان اصفهان
(سال ۱۳۸۱)
سازمان نقشه‌برداری کشور
عوارض قراردادی

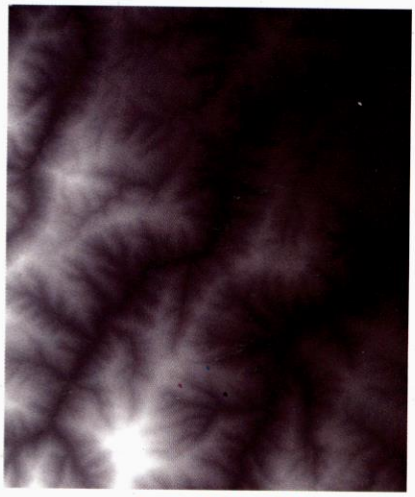
نقشه ماهواره‌ای شهر اراک و حومه
منتشر شد
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
سازمان نقشه برداری کشور
نقشه ماهواره‌ای شهر
اراک و حومه
سال ۱۳۸۱
کویر میقان

اتوماتیک زوج تصاویر رقومی، استفاده از داده‌های نقشه‌برداری زمینی و یا داده‌های کارتوگرافی رقومی سه بعدی اشاره نمود. همانطور که قبلاً عنوان شد، در این طرح برای ایجاد مدل ارتفاعی رقومی از نقشه های سه بعدی پوششی کشور در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ استفاده گردیده است.

نحوهٔ عمل بدین‌گونه است که ابتدا لایه‌های ارتفاع مورد نظر (نقاط ارتفاع منحنی‌های میزانی - پهنه های بزرگ آب و ...) از داخل فایلهای سه بعدی استخراج می‌گردد. این اطلاعات برداری در مرحله تهیه مدل ارتفاعی رقومی استفاده می‌شود. در این مرحله با استفاده از درون‌یابی، ارتفاع نقاط مجهول با استفاده از نقاط معلوم همسایه (واقع بر اطلاعات برداری) محاسبه می‌گردد.

نام‌گذاری شیت‌های DEM بر مبنای استاندارد نام‌گذاری شیت‌های ۱:۲۵۰۰۰ است. ابعاد هر شیت حدود ۷/۵ دقیقه در ۷/۵ دقیقه است و اندازه پیکسل زمین ۱۰متر در ۱۰متر می‌باشد.بیضوی مقایسه مورد استفاده WGS84 و سیستم تصویر نیز UTM است. در ضمن، سطح مبنا ارتفاع ارتومتریک در بندر عباس انتخاب گردیده است.

محصول خروج در دو فرمت تصویر(pix) و متن (txt) ارائه می‌گردد. فایل رستری یک تصویر رقومی با درجات خاکستری ۱۶ بیت است که سه مولفه X,Y,Z را در بر می‌گیرد. نمونه‌ای از مدل ارتفاعی رقومی و دید پرسپکتیو آن در شکل های ۱و۲ نمایش داده شده است.

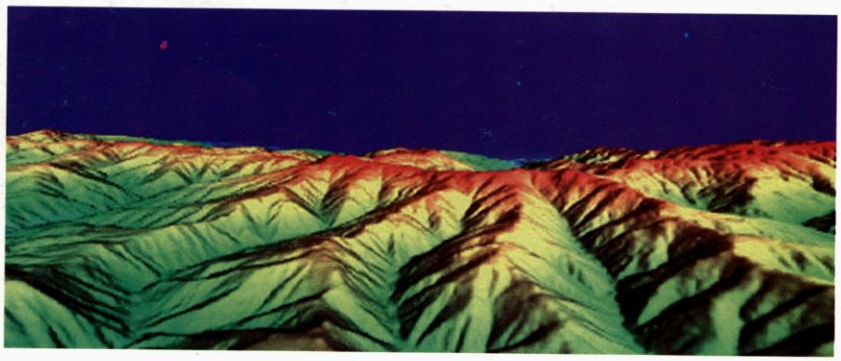


شکل ۱: مدل ارتفاعی رقومی

فایل متن به صورت ASCII ارائه می گردد که دارای یک سرفایل Header و سپس زنجیره‌ای از اعداد به‌عنوان ارتفاع نقاط است. نمونه‌ای از این فایل در زیر نمایش داده شده است.

```
ncols         1140
nrows         1401
xllcorner     387690.000
yllcorner     4012260.000
cellsize      10
NODATA_value  -100

۱۵۴۶ ۱۵۵۱ ۱۵۵۶ ۱۵۶۰ ۱۵۶۲ ۱۵۶۲
۱۵۲۶ ۱۵۳۰ ۱۵۳۵ ۱۵۴۰ ۱۵۴۰ ۱۵۴۲
۱۵۰۰ ۱۵۰۳ ۱۵۰۸ ۱۵۱۵ ۱۵۲۰ ۱۵۲۳
۱۵۰۲ ۱۵۰۲ ۱۵۰۲ ۱۵۰۲ ۱۵۰۰ ۱۵۰۰ ۱۵۰۰ ۱۵۰۰
۱۴۸۱ ۱۴۸۵ ۱۴۹۰ ۱۴۹۷ ۱۵۰۰ ۱۵۰۰ ۱۵۰۲
۱۴۱۵ ۱۴۱۷ ۱۴۱۹ ۱۴۲۰ ۱۴۲۰ ۱۴۲۰ ۱۴۸۰
۱۴۱۰ ۱۴۱۰ ۱۴۰۹ ۱۴۰۹ ۱۴۰۹ ۱۴۱۰ ۱۴۱۲
۱۴۰۱ ۱۴۰۱ ۱۴۰۱ ۱۴۰۱ ۱۴۰۶ ۱۴۰۹ ۱۴۱۰
۱۴۰۱ ۱۴۰۱
```



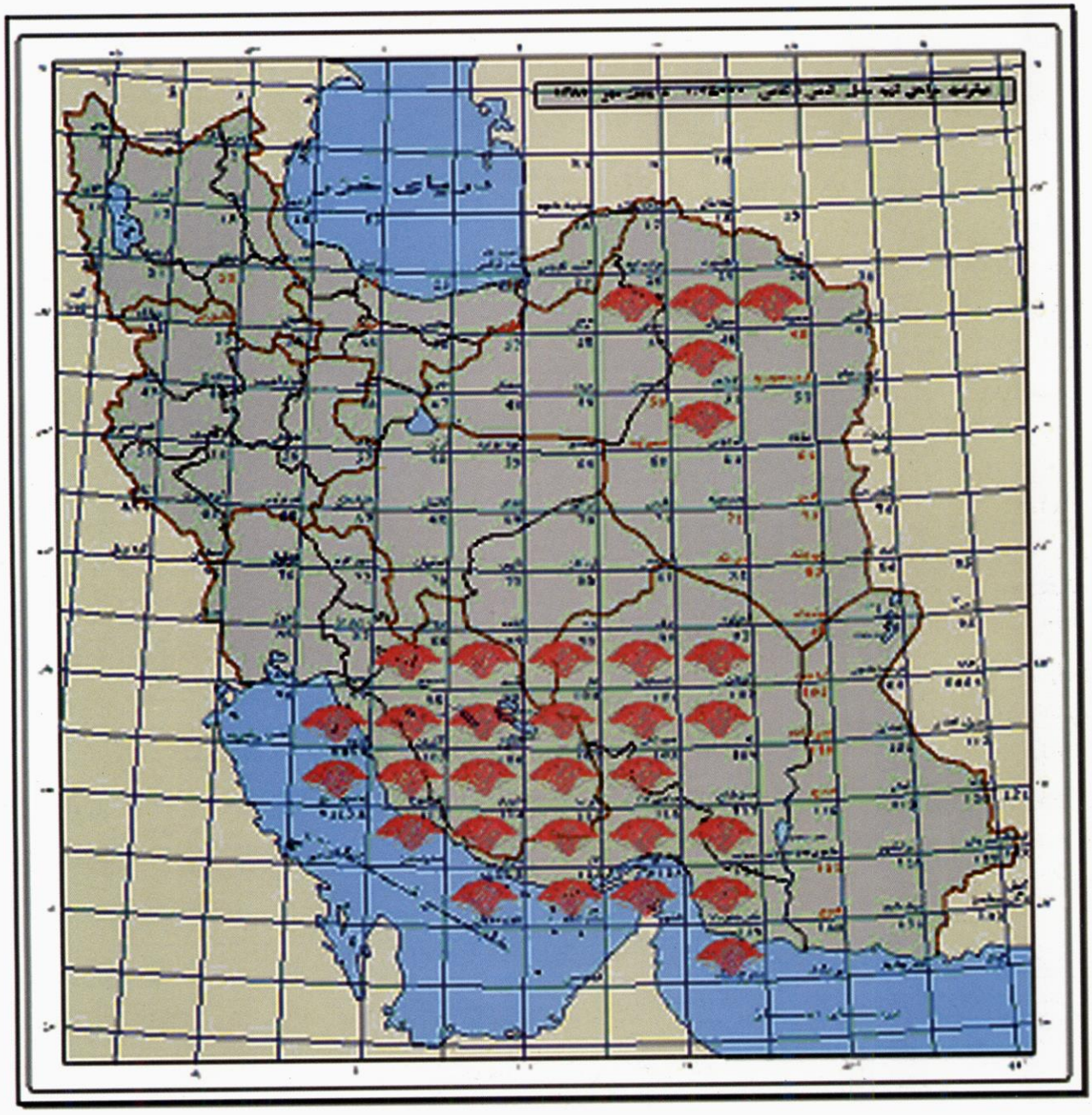
شکل ۲: دید پرسپکتیو

هر بلوک از این محصول شامل یک فایل متادیتا (اطلاعات درباره داده‌ها) می‌باشد که به صورت فایلی متنی ذخیره می‌شود.

در مرحلهٔ آخر تولید این محصول، یک فرایند کنترلی پیش‌بینی شده که در صورت تایید محصول در حین این فرایند، نتیجه آن در فایل متادیتا، ثبت می‌شود. گفتنی است در این پروژه تا کنون بیش از ۹۰٪ نقاط دارا خطای کمتر از ۶ متر بوده‌اند که از این لحاظ خطای موجود کاملاً مطابق استاندارد بوده است.

میزان پیشرفت

در سال ۱۳۸۰، سال آغاز طرح، از تعداد ۱۵ بلوک نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ مشتمل بر ۱۰۶۶ برگ نقشه، مدل ارتفاعی رقومی تهیه شد. تا پایان مهرماه سال جاری نیز ۱۶ بلوک (شامل حدود ۱۳۹۰ برگ نقشه) در فرایند تولید DEM تولید شده است. طبق برنامه ریزی اولیه، تولید مدل ارتفاعی رقومی کشور حداکثر ظرف پنج سال از آغاز طرح به انجام خواهد رسید. میزان پیشرفت تولید مدل ارتفاع رقوم در شکل (۳) مشخص شده است.

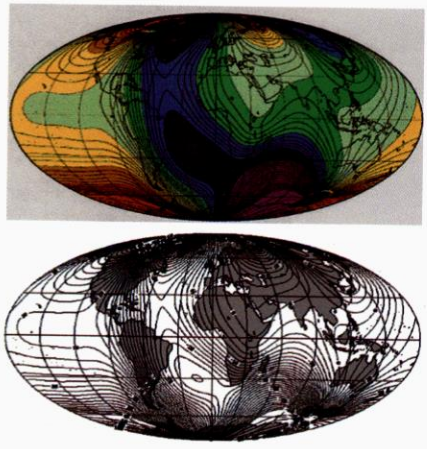


شکل ۳: اندکس میزان پیشرفت تولید مدل ارتفاعی رقومی

تعیین زاویه انحراف مغناطیسی برای منطقه ایران

علی سلطانپور
کارشناس ارشد ژئودزی سازمان نقشه برداری کشور
a-soltan@ncc.neda.net.ir
یحیی جمور
کارشناس ارشد ژئودزی سازمان نقشه برداری کشور
ydjamour@ncc.neda.net.ir

کره زمین که در آن زندگی می کنیم، در کنار سایر پدیده‌های پیچیده خود، دارای یک میدان مغناطیسی با دو قطب شمال(N) و جنوب(S) می‌باشد. اگر چه در بسیاری از موارد غیر دقیق نقشه‌برداری، قطبهای جغرافیایی و مغناطیسی زمین منطبق بریکدیگر در نظر گرفته می‌شوند، واقعیت آن است که این دو با یکدیگر متفاوت هستند، و برهم منطبق نمی‌باشند. لازم به یادآوری است که قطبهای جغرافیائی زمین، معرف محور دوران زمین می‌باشند که در تعریف سیستم های مختصات و سیستم های تصویر به منظور تهیه نقشه، استفاده می شوند برخی انجمنها و مؤسسات علمی دنیا، میزان جدایی قطبهای مغناطیسی و جغرافیایی کره‌زمین و تغییرات زمانی آن را به طور متناوب اندازه‌گیری و منتشر می‌شوند. سیستم های تصویری که در علوم ژئوماتیک به منظور تهیه نقشه مورد استفاده قرار می گیرند، عموما" امتداد شمال جغرافیایی را به عنوان شمال شبکه (محورy) در نظر می گیرند و میزان انحراف شمال مغناطیسی از شمال جغرافیایی را در کنار نقشه درج می‌نمایند. این در حالی است که معمول‌ترین روش در ناوبری، استفاده از نقشه و قطب نما می باشد. بدیهی است که جهتی که قطب نما نشان می‌دهد، شمال مغناطیسی است و بنابراین با توجه به اختلاف دو شمال جغرافیایی و مغناطیسی، قابل استفاده روی نقشه نمی‌باشد. در چنین مواردی که در عملیات‌های هدایت و ناوبری وسائط نقلیه (اتومبیل - کشتی - هواپیما) و به طور کلی تمامی اشیای متحرک، به وفور اتفاق می افتد، معلوم بودن میزان انحراف جهت شمال جغرافیایی از شمال مغناطیسی، درمؤلفه افق از اهمیت بسزائی برخوردار است؛ چرا که با معلوم بودن این کمیت که به زاویه انحراف مغناطیسی (Magnetic Variation) معروف



شکل ۱- مدل ژئومغناطیسی کره زمین(WMM-1995)

است، می‌توان به راحتی و با دقت مناسب آزیموت جغرافیایی هر امتداد را به آزیموت مغناطیسی و بالعکس تبدیل نمود و عملیات هدایت و ناوبری را به درستی به پایان رسانید. به منظور محاسبه این کمیت، تاکنون مدلهای جهانی مختلفی ارائه شده‌اند که از اطلاعات ماهواره‌ای استفاده می کنند و هر چند سال یک‌بار، بازنگری می شوند. نمونه‌ای از این مدلها، مدلWMM-1995 می‌باشد که در شکل ۱ نشان داده شده است.

در طی بیست و دومین مجمع عمومی اتحادیه بین المللی ژئودزی و ژئوفیزیک که در بیرمنگام انگلیس (جولای ۱۹۹۹) برگزارگردید، به واسطه کیفیت پایین مدلهای پیشنهاد شده به عنوان مدل اصلی، گروه کاری V-8 موظف گردید با استفاده از اطلاعات ماهواره Oersted (شکل۲)، مدل IGRF-2000 را تهیه نماید. بنابراین مدل اصلی جدید، برای پریود زمانی 2005 -2000، با نام مدل IGRF-2000 محاسبه شد و ضرایب آن به صورت ضرایب هارمونیک‌های کروی، در اختیار عموم قرار گرفت. ماهواره Oersted، در تاریخ ۲۳ فوریه ۱۹۹۹ با موشک دلتای ۲ از واندنبرگ کالیفرنیا در مدار زمین قرار گرفت. مشخصات این ماهواره و

اطلاعات مداری آن به شرح ذیل می باشد :

- زاویه میل از صفحه استوا = ۹۶ درجه
- ارتفاع از سطح زمین = ۴۵۰ تا ۸۵۰ کیلومتر
- پریود = ۱۰۰ دقیقه
- جرم کل = ۶۰/۷ کیلوگرم
- ایستگاه کنترل زمینی = دانمارک (56N,12E)
- مدت زمان ارتباط = ۷۳ دقیقه در روز
- مدت ماموریت : ۱۴ ماه

تجهیزات فنی ماهواره :

۱- دستگاه اندازه گیری شدت و جهت میدان مغناطیسی (CCS)، با ثبات اندازه گیری ۰/۵ نانوتسلا در چند روز

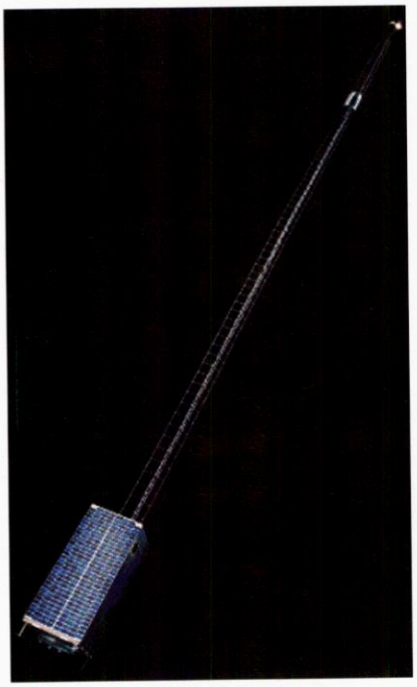
۲- دستگاه اندازه گیری مقدار میدان مغناطیسی (اسکالر)، جهت کالیبراسیون دستگاه CCS با دقت اندازه گیری بهتر از ۰/۵ نانوتسلا

۳- دستگاه تهیه عکس از ستارگان به منظور توجیه دستگاهCCS و ماهواره با دقت ۵ ثانیه

۴- دستگاه اندازه گیری ذرات باردار برای اندازه گیری فلوی جریان الکترونها، پروتونها و ذرات آلفا در اطراف ماهواره

۵- گیرنده GPS به منظور تعیین موقعیت ماهواره

سه دستگاه اول به منظور متاثر نشدن از بخشهای دیگر ماهواره در انتهای یک میله به فاصله ۶ متری از بدنه اصلی ماهواره، قرار گرفته اند.



شکل ۲- ماهوارهOersted

مدلهای ژئومغناطیس مانند IGRF، شامل یک سری ضرایب هارمونیک های کروی (ضرایب گاوس) می باشند که دریک بسط به سری قطع شده (truncated)، به منظور محاسبه تابع پتانسیل ژئومغناطیس بکار می روند :

$$V = a\sum_{n=1}^{N}\sum_{m=0}^{N}\left(\frac{a}{r}\right)^{n+1}\left(g_n^m Cos m\varphi + h_n^m Sin m\varphi\right)P_n^m(Cos\theta)$$

که در آن a شعاع کره زمین، g و h ضرایب مدل، r و θ و φ مختصات نقاط روی زمین در سیستم کروی و توابع P^m_n توابع یکه شده لژاندر از درجه n و مرتبه m می باشند.

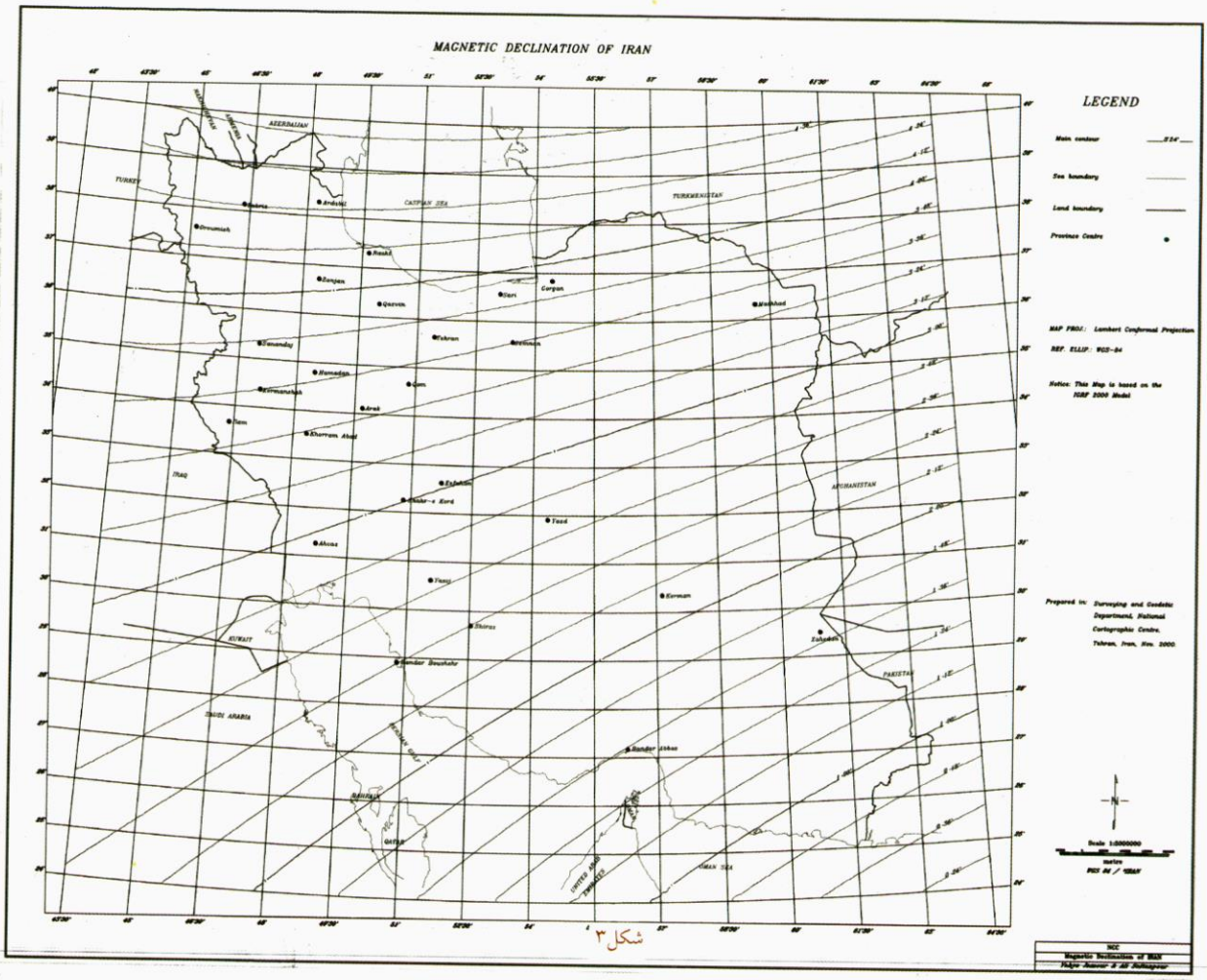
مدلهای بین المللی مانند IGRF، معمولا" تا N=10 (120 ضریب) را در بر می گیرند که به خوبی نمایانگر میدان مغناطیسی کره زمین (طول موجهای بلند)، صرف نظر از اعوجاجات ناشی از منابع مختلف موجود در پوسته زمین (مولد طول موجهای کوتاه)، می باشند.

همانطور که ملاحظه می شود، مقدار این پتانسیل، تابعی از موقعیت نقطه است و برای نقاط مختلف متفاوت می باشد. بنابراین لازم است تا مقدار وجهت میدان مغناطیسی زمین، برای هر نقطه بطور جداگانه محاسبه گردد

با توجه به اینکه سازمان نقشه برداری کشور در حال تهیه نقشه های پوششی ۱/۲۵۰۰۰ کل کشور می باشد و بسیاری از استفاده کنندگان این نقشه ها، از لوازم ساده ای مانند قطب نما به منظور هدایت و مسیر یابی استفاده می نمایند، لازم بود تا مقدار زاویه انحراف مغناطیسی برای هر نقشه محاسبه و در کنار نقشه ثبت شود. لذا نظر به قدمت مدلها و محاسبات قبلی و تغییرات زمانی میدان مغناطیسی زمین، پروژه ای به منظور محاسبه زاویه انحراف مغناطیسی برای کل کشور ایران با استفاده از یک مدل جدیدتر، تعریف شد و پس از تصویب درشورای پژوهش سازمان، در مدت دو ماه به انجام رسید.

هدف از انجام این طرح، محاسبه مقدار زاویه انحراف مغناطیسی با استفاده از ضرایب مدل IGRF-2000 برای منطقه ایران می باشد. بدین منظور، برنامه ای کامپیوتری به زبان C تهیه شد و مقدار زاویه انحراف که تماما شرقی می باشند، برای مراکز نقشه های پوششی ۱:۲۵۰۰۰ کل کشور، شامل حدودا ۲۱۰۰۰ نقطه (با فواصل ۷/۵ دقیقه) محاسبه گردید. درادامه، نقشه انحراف مغناطیسی

برای این منطقه به صورت منحنی میزان تهیه شد (شکل ۳). مقدار این زاویه برای منطقه ایران از حدود ۴۵ دقیقه برای منتهاالیه جنوب شرقی کشور (گواتر) با میزان تغییرات ۰/۹+ دقیقه در سال، تا ۴ درجه و ۴۵ دقیقه برای منتهاالیه شمال غربی ایران (شمال آذربایجان) با میزان تغییرات ۲/۰+ دقیقه در سال، تغییر می‌کند. به کمک این نقشه، می‌توان مقدار زاویه انحراف مغناطیسی را برای هر نقطه دلخواه از طریق درونیابی استخراج کرد و جهت‌هایی را که با ابزار مختلف مانند قطب‌نما در ناوبری، بدست می‌آیند، تصحیح کرد. مجموعه نتایج حاصل از این محاسبات، هم اینک به صورت یک مجلد در کتابخانه سازمان، برای استفاده عموم قرار گرفته است.



شکل ۳

www.ncc.org.ir

برگزاری اولین گردهمایی گروه تخصصی GIS بین جمهوری اسلامی ایران و جمهوری کره

در راستای چهلمین سالگرد روابط دیپلماتیک بین جمهوری اسلامی ایران و جمهوری کره و برگزاری سمپوزیوم مشترک تحت عنوان «گذشته، حال و آینده

روابط بین ایران و کره» که در تاریخ ۸۷/۸/۹ در هتل آزادی تهران برگزار گردید، سازمان نقشه‌برداری کشور میزبان برگزاری اولین گردهمایی گروه تخصصی GIS بین دوکشور در تاریخ ۸۷/۸/۱۰ بود. این گردهمایی در محل سازمان نقشه‌برداری کشور، با نواخته شدن سرود جمهوری اسلامی ایران و تلاوتی چند از آیات قرآن کریم با حضور ریاست، مدیران و کارشناسان سازمان نقشه‌برداری کشور و برخی سازمان‌ها و شرکت‌های ایرانی و دبیر اول سفارت، تنی چندازمسئولیـــــــن و کارشناسان GIS و نقشه‌برداری کشور جمهوری کره، راس ساعت ۹ صبح آغاز گردید. وابتدا آقای دکتر مدد، معاونت محترم سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و ریاست سازمان نقشه‌برداری کشور سخنرانی افتتاحیه را به مناسبت گردهمایی این گروه تخصصی ارائه نمودند. در طول گردهمایی، کارشناسان و متخصصان هر دو کشور گزارشهایی را در

زمینه‌های تهیه نقشه‌های رقومی، مدیریت تسهیلات زیرزمینی با استفاده ازGIS، برنامه‌ریزی برای نقشه و اطلاعات مکانی، به‌کارگیری تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک بالا و همچنین کاربرد سیستم تعیین موقعیت جهانی(GPS) درGIS ارائه نمودند.

از دیگر موارد ارائه شده در این گردهمایی می‌توان به ارائه نرم افزارGIS

ساخته شده توسط شرکت‌های ایرانی و کره‌ای، همچنین بحث و تبادل نظر در زمینه گسترش راه‌های همکاری بین شرکت‌های خصوصی دو کشور اشاره نمود. پس از بحث‌ها و تبادل نظرهای گسترده، اختتامیه گردهمایی راس ساعت ۱۷ انجام شد.

پس از مراسم اختتامیه، در نشستی با حضور مسئولین سازمان نقشه‌برداری کشور با دبیر اول سفارت و متخصصان کشور جمهوری کره ، بحث و تبادل نظر در خصوص انعقاد تفاهم‌نامه همکاری مشترک بین دو کشور در زمینه علوم ژئوماتیک وGIS انجام پذیرفت و پیش نویس تفاهم‌نامه تهیه گردید.

از مهمترین دستاوردهای این گردهمایی می‌توان به تبادل اطلاعات و دانش فنی، گسترش همکاری دو کشور در زمینه علوم ژئوماتیک به‌خصوص در زمینه GIS و همچنین گسترش همکاری‌های بخش خصوصی در هر دو کشور اشاره نمود.

گزارشی از اولین کنگره سالانه کیفیت در ایران

رامین یوسفی
کارشناس ارشد مدیریت نظارت و کنترل فنی
ramyousefi@yahoo.com

اولین کنگره سالانه کیفیت در ایران در تاریخ‌های ۱۲ و ۱۳ آبان ماه ۱۳۸۱ در تهران. سالن اجلاس توسط جامعه کیفیت ایران(Iranian Society for Quality) برگزار شد. در این کنگره از طرف سازمان نقشه‌برداری کشور آقایان مهندسین کیانی‌فر، کریم‌زاده، واحدی و یوسفی شرکت کردند. از موارد مهم این کنگره پیام ریاست جمهور است که اهمیت موضوع را از نظر ایشان نشان می‌دهد.

در واقع کیفیت نیازی استراتژیک در قرن کنونی بوده و با توسعه بازارهای رقابتی در زمینه تولید کالا (نقشه) و یا خدمات (مانند خدمات پس از فروش محصول و ...) بر شدت این نیاز افزوده می‌شود. خواست کیفیت و نیاز به محصولاتی با کیفیت مطلوب نیازی حیاتی جهت کسب و کار شده است. نیاز به کیفیت نه تنها جهت بقاء، بلکه برای رشد و توسعه ضرورتی اساسی است. در گذشته، کیفیت تنها در اختیار سازمان‌های تولیدی مطرح بود ولی اکنون در تمامی زمینه‌های خدماتی نیز به شدت مورد انتظار است. کیفیت تنها بازرسی کالا نیست. بلکه در نظر داشتن آموزش، کیفیت کارکنان، مشتری محوری، روحیه کار تیمی و حتی بیشتر از اینهاست.

کیفیت ایمان و اعتقاد، منش و رفتاری است که نه تنها موجب اعتلای کسب وکار می‌شود، بلکه حتی بر شخصیت و هویت افراد و نحوه کار و تلاش آنها در زندگی فردی و اجتماعی نیز تاثیر می‌گذارد.

کنگره سالانه کیفیت توسط جامعه کیفیت ایران شکل گرفته و سعی دارد الزامات کیفیت را به تمام زمینه‌های زندگی و کسب و کار توسعه بخشد.

این کنگره برای مدیران و تصمیم گیرندگان ارشد و افراد حرفه‌ای فعال در زمینه کیفیت فرصتی طلایی برای آموزش و انتقال تجربه بوده و برای سازمان نقشه‌برداری کشور با توجه به رسالت نظارت و کنترل کیفی پروژه‌های مختلف نقشه‌برداری و ژئوماتیک، شرکت در آن مهم است.

کلیات و اهداف انجمن کیفیت ایران در ۲۴ ماده است که اساساً پیرامون چشم انداز و ماموریت این جامعه و اهداف مورد نظر خویش استوار است.

۲۴ مقاله جهت سخنرانی و ۱۶ مقاله جهت انتشار انتخاب شدند. از مقالات جالب این مجموعه به‌طور مثال، موارد زیر ذکر می‌گردند:

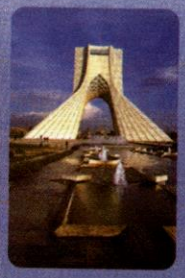
۱- طراحی و اجرای ISO 17025 در آزمایشگاه‌های دانشکده مهندسی ساختمان دانشکده کویت

۲- تجاربی زنده از انتقال ISO 9001 از ۱۹۹۴ به ۲۰۰۰

۳- اصول مدیریت کیفیت در خدمات.

سرکار خانم شهیندخت خوارزمی که مترجم کتب مختلفی از جمله کتاب "موج سوم" می‌باشند نیز مقاله‌ای تحت نام "کیفیت زندگی و عصر دیجیتال" ارائه دادندکه با توجه به موارد مطرح در سازمان نقشه برداری به خوانندگان توصیه می‌شود، این مقاله را حتماً مطالعه فرمایند.

به هر حال امید است در سال آتی از سوی سازمان نقشه‌برداری شاهد ارائه مقالات متفاوتی از جمله "اصول کیفی از دیدگاه کمیته فنی ISOTC211" در زمینه ژئوماتیک باشیم.



معرفی رساله دکترا (Ph.D) در رشته مهندسی عمران نقشه برداری (گرایش فتوگرامتری)

ارزیابی تصاویر فضایی با قدرت تفکیک بالا به منظور تهیه نقشه های بزرگ مقیاس از دیدگاه فتوگرامتری

مطالعه موردی : تصویر پانکروماتیک ژئو آیکونوس ایران

سعید هادقیان
کارشناس مدیریت کل نقشه برداری هوایی
سازمان نقشه برداری کشور
sadeghian@ncc.neda.net .ir

استاد راهنما : دکتر محمود رضا دلاور
استاد مشاور : دکتر محمد جواد ولدان زوج
گروه مهندسی نقشه برداری، دانشکده فنی دانشگاه تهران سال ۱۳۸۱

چکیده:

با توجه به ظهور ماهواره‌های تصویربرداری با قدرت تفکیک بالا، انجام پژوهش در زمینه آشنائی با این تکنولوژی جدید و بکارگیری آن، می‌تواند منافع علمی و اقتصادی بسیاری برای کشور به همراه داشته باشد.

در این رساله به منظور ارزیابی و تست دقت هندسی تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک بالا با ساختار پوش بروم، مدل‌های ریاضی دو بعدی و سه بعدی اجرا و به دنبال آن تست و بررسی شدند. با توجه به اینکه شرکت‌های تهیه کننده تصاویر ماهواره‌ای با قدرت تفکیک بالا تاکنون، اطلاعات مداری این ماهواره‌ها راارائه نکرده‌اند، دو راهکار کلی استفاده از مدل‌های rigorous و non-rigorous مورد نظر قرار گرفت و هر دو روش اجرا و تست گردید.

توابع non-rigorous که نیازی به اطلاعات مداری ندارند (از قبیل توابع رشنال و مشتقات آن مانند توابع پروژکتیو سه بعدی، پروژکتیو سه بعدی بهبود یافته، پروژکتیو دو بعدی، افاین سه بعدی، چند جمله‌ای‌ها و همچنین توابع Radial Basis که شامل توابع مولتی کوادریک و Plate Spline Thin می باشند) در این رساله اجرا شد.

با توجه به اینکه مدلسازی این توابع درونیاب بر اساس هندسه تصویر برداری نمی باشد، جهت ارزیابی دقیق تر، علاوه بر تصویر آیکونوس ژئو، کلیه این توابع بر روی تصاویر IRS-1C و اسپات چهار با ساختار پوش بروم و عکس‌های فضائی KFA-1000 با ساختار سیستم تصویر مرکزی تست گردید و همچنین با توجه به در دسترس بودن اطلاعات مداری تصاویر IRS-1C و اسپات چهار، مدلسازی به روش پارامتر مداری نیز انجام گرفت تا نتایج آن با روش‌های درونیاب مقایسه گردد و تلاش گردید که مدلی را به عنوان مدل جامع (Universal Sensor Model) جهت تصحیح هندسی پیدا نمود که در این بین توابع رشنال نسبت به بقیه از مزایای خاصی برخوردار می باشند، زیرا قابلیت بکارگیری برای هر سنجنده و قابلیت اجرا در انواع سیستم های فتوگرامتری رقومی و انجام محاسبات به صورت آنی (Real time) را دارا می باشند. البته در تعیین USM احتیاج به تست های جامع تر با استفاده از تصاویر بیشتر می‌باشد. به منظور تست دقت هندسی تصویر ژئوآیکونوس به روش پارامتر مداری، در ابتدا پارامترهای مداری با استفاده از روابط دینامیک سماوی و متادیتای تصویر، توسط مولف تخمین زده شد و همچنین تصویر ژئوآیکونوس که از نظر هندسی نیز پردازش شده، به حالت تصویر خام برگردانده شد. سپس در مدل پارامتر مداری اجرا شده توسط ولدان زوج که در این رساله جهت تصاویر آیکونوس تعمیم داده شده و مورد استفاده قرار گرفته به

دقت بهتر از یک متر (۰/۹متر) برای نقاط چک دست یافتیم که بهترین نتیجه نسبت به سایر روش ها است و این نتیجه خوب نشان دهنده تعیین دقیق پارامترهای مداری و تهیه تصویر خام از نظر هندسی و مدلسازی دقیق می باشد. همچنین داده های ژئوآیکونوس با نرم افزار تهیه شده در مرکز سنجش از دور کانادا که داده های تصویر و متادیتا را در مدل ریاضی بکار می برد، جهت مقایسه تست گردید که نتایج روش پارامتر مداری اجرا شده در این رساله از آن بهتر بود. شایان ذکر است مرکز سنجش از دور کانادا جزئیات روش فوق را ارائه نکرده و فقط به توضیحات کلی اکتفا نموده است.

قابلیت تهیه نقشه از نظر مسطحاتی برای تصاویر آیکونوس پانکروماتیک ژئو، IRS-1C، KFA-1000 و اسپات چهار، بررسی شد و همچنین با توجه به آزمون توانائی تصویر آیکونوس در تشخیص و تعیین عوارضی که باید در نقشه های بزرگ مقیاس نشان داده شوند(Information Content) نشان داده شد که تصاویر آیکونوس پانکروماتیک ژئو قابلیت تهیه نقشه تصویری بزرگ مقیاس ۱:۵۰۰۰ را دارد اما برای تهیه، نقشه‌برداری و بازنگری در مقیاس ۱:۵۰۰۰ احتیاج به عملیات کنترل و تکمیل زمینی می‌باشد. در صورتی که بر اساس تست دقت هندسی، تصاویر IRS-1C، KFA-1000 و اسپات چهار، از نظر مسطحاتی قابلیت تهیه نقشه ۱:۵۰۰۰۰ را دارا هستند.

برگ درخواست اشتراک نشریه علمی و فنی نقشه‌برداری

اشتراک یکسال نقشه‌برداری‌از شماره .....

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

نام و نام خانوادگی ..... شغل.....

تحصیلات ..... سن .....

نشانی .....

.....کد پستی .....

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

شماره اشتراک قبلی ..... تاریخ .....

امضا

وجه اشتراک را به حساب شماره ۹۰۰۰۳ بانک ملی ایران، شعبه سازمان نقشه‌برداری- کد ۷۰۷ (قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی) واریز نمایید. مبلغ اشتراک دوازده شماره نشریه در تهران ۲۴۰۰۰ ریال و در شهرستانها ۲۶۰۰۰ ریال است. لطفا، اصل رسید بانکی را به همراه درخواست تکمیل شده به نشانی زیر ارسال فرمایید.

تهران-میدان آزادی، خیابان معراج

سازمان نقشه‌برداری کشور

صندوق پستی: ۱۶۸۱۴-۱۳۱۸۵

تلفن اشتراک: ۸-۶۰۰۰۰۳۱

داخلی: ۴۶۸

دور نگار: ۶۰۰۱۹۷۲

آموزش سیستم های اطلاعات مکانی (مقدماتی)

محمد عباسی
کارشناس GIS شرکت تحقیق و توسعه میعاد اندیشه ساز
abbasi@mucovi.com

قسمت اول

۱- مقدمه

امروزه سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS)، به‌صورت یک اسباب بازی زیبا درآمده است که همگان نیازمند آن هستند تا بتوانند راحت بازی کنند. اما آیا GIS اسباب بازی است؟

تاکنون تعاریف مختلفی ازGIS ارائه گردیده است، اما در اینجا سعی داریم ضمن معرفی سیستم‌های اطلاعات مکانی و ارائه تعریف جدیدی از آن، همراه با آموزش نرم‌افزارهای مختلف، دریچه جدیدی به دنیای سیستم‌های اطلاعات باز نماییم.

بطور کلیGIS ابزاری است که بتوان به کمک آن با صرف زمان و هزینه کمتر به هدف مورد نظر دست یافت. پس GIS تصمیم گرفتن بر مبنای اطلاعات است. اما رسیدن به چنین منظوری آسان نیست و پارامترهای مختلفی در آن موثر است.

دوران کودکی خود را به‌خاطر آورید هنگامی که به‌مدرسه می‌رفتید. کدام مسیر را برای رفتن به مدرسه انتخاب می‌کردید؟ برای انتخاب بهترین مسیر، پارامترهای مورد نظر شما چه بودند؟ ممکن است تصمیم‌گیری برای انتخاب مسیر بر مبنای تجربه عملی استوار باشد. اما اگر برای اولین بار به مدرسه می‌رفتید، بین مسیرهای دسترسی به مدرسه، کدام مسیر را انتخاب می‌کردید؟ راحت‌ترین روش ترسیم مسیرها به صورت تقریبی بر روی یک صفحه کاغذ(یا استفاده از نقشه) بود. پارامترهای موثر شما در انتخاب مسیر مورد نظر چه بودند؟ نوع وسیله نقلیه عمومی مورد استفاده؟ تعداد چراغهای قرمز در هر مسیر؟ یک‌طرفه بودن خیابان؟ حجم ترافیک در زمان؟ هزینه هر مسیر؟ و یا پارامترهای دیگر؟ سپس بر اساس اولویت هر پارامتر و ارزش آن، دو پارامتر نهایی زمان و هزینه برای هر مسیر به صورت تقریبی محاسبه می‌گردید، لذا انتخاب مسیر بهتر عملی بود. یعنی یک سیستم اطلاعات

مکانی ساده را طراحی و اجرا کرده‌اید.

حالا شما می‌توانید این سوال را مطرح کنید که کدام مدرسه برای تحصیل فرزندتان بهتر است؟

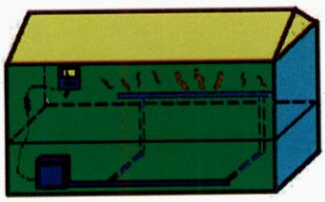
۲- واقعیت

واقعیت، محیط پیرامون ماست که در مغزما شکل گرفته است و می‌توان آن را مشاهده کرد. پس در ارائه ساختار واقعیت مشاهده کننده اصل کار است.

۳- سیستم

سیستم، مجموعه‌ای از اجزای محدود است که برای رسیدن به هدف خاصی با هم همکاری دارند و با محیط در ارتباط هستند.

اجزای واقعی محیط پیرامون را که با سیستم مورد نظر در ارتباط هستند، "ژئوفیای کوچک" می‌نامیم. اما کدام یک از واقعیت‌های اطراف ما بر سیستم مورد نظر تاثیر دارند؟ پس رفتار سیستم ممکن است با انرژی محیط، اطلاعات و غیره تغییر کند. سیستم حرارتی خانه یک سیستم ساده است.



در این سیستم جریان اطلاعات بین ترموستات و دیگ بخار است و باز خورد سیستم، میزان گرمایی است که در خانه قابل اندازه‌گیری است. پس ورودی سیستم سوخت و خروجی آن گرماست.

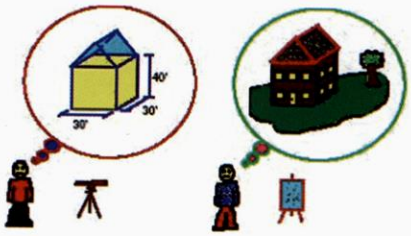
برای بررسی سیستم باید محیط آن و اثر متقابل آن با محیط را بشناسیم و در جزئیات،

بیشتراجزای سیستم تعریف شوند و اثر متقابل آنها تعیین گردند.

۴- مدل‌سازی حسی و فکری

انسان اشیا را به کمک سنجنده‌هایش درک می‌کند. سنجنده‌های اصلی چشم و گوش هستند که انسان بوسیله آنها ساختار محیط واقعی اطراف خود را در ذهن می‌سازد. پس در مدلسازی حسی مشاهده کننده تاثیر اصلی دارد.

به فرض یک نقشه بردار و یک معمار به خانه‌ای نگاه کنند و مدل ذهنی خود را ارائه دهند.(شکل زیر) پس تفکر ذهنی انسانها در ارائه مدل ذهنی از واقعیتها، متفاوت است.



نکته اصلی این است که انسان همواره همه جزئیات را بررسی نمی‌کند. زیرا انسان یاد گرفته است که خلاصه کند و جزئیات غیر لازم را حذف نماید. در اینجا فقط خلاصه‌ای از مدل‌سازی حسی و ذهنی بیان گردید و چگونگی بیان مدل‌سازی حسی و فکری و تبدیل آن به زبان کامپیوتر در صورت لزوم شرح داده خواهد شد.

۵- سیستم‌های اطلاعات

داده، پایه و اساس هر سیستم است که دارای تعریف مشخصی می‌باشد. سیستم بدون داده، مانند ماشین بدون سوخت است و داده را می‌توان کوچکترین واحد سیستم نامید. اطلاعات، داده‌های خام پردازش شده است که برای ساختن مدل‌های مورد نیاز بکار می‌روند.

بطور ساده اگر اعضای سیستم شامل مجموعه عملکرد توابع و ارتباطات مربوط به اطلاعات باشد، این سیستم، سیستم اطلاعات نامیده می‌شود و یا اینکه سیستم‌های اطلاعات مجموعه‌ای از پردازش‌ها بر روی داده‌های خام است که برای تولید اطلاعات جهت تصمیم‌گیری صحیح، کاربرد دارد.

دفترچه تلفن یک سیستم اطلاعات ساده، است. سیستم اطلاعات بر اساس کاربرد مورد نظر می‌تواند به پرسشهایی پاسخ دهد.

۶- سیستم‌های اطلاعات مکانی

نوع داده‌ها، مهمترین پارامتر سیستم اطلاعات است. داده‌ها به دو نوع کلی تقسیم‌بندی می‌شود: ۱) داده‌های مکانی که به موقعیت اشیای اشاره می‌کنند.

۲) داده‌های توصیفی که خصوصیات اشیا را بیان می‌کنند.

سیستم اطلاعاتی، که هم داده‌های مکانی و هم داده‌های توصیفی را در بر می‌گیرد، سیستم اطلاعات مکانی است. درصورتی‌که داده‌های مکانی مربوط به سطح زمین یا نزدیک آن باشد، داده‌های جغرافیایی نامیده می‌شود و نوع سیستم، سیستم اطلاعات جغرافیایی است و اگر داده‌های مکانی به هر نوع فضایی اشاره کند نوع سیستم، سیستم اطلاعات مکانی است.

تاکنون تعاریف مختلفی ازGIS ارائه گردیده که بر اساس تخصص و نوع نگرش افراد فرق می‌کند. اما بطور کلیGIS ابزاری جهت بدست آوردن اطلاعات درباره دنیای واقعی است که به تصمیم‌گیری صحیح کمک می‌کند نموده و در زمان و هزینه نیز صرفه‌جویی می‌نماید. پسGIS اسباب بازیی است که بتوان به کمک آن در بازی مورد نظر با کمترین زمان و هزینه پیروز شد.

۷- اجزایGIS

۱) ورودی (داده) : داده جزء اصلی است که جهت تهیه اطلاعات درGIS کاربرد دارد.

۲) نرم‌افزار : جهت پردازش داده‌ها و ایجاد رابط گرافیکی کاربر، استفاده می‌شود.

۳) سخت‌افزار: شامل لوازم سخت‌افزاری لازم جهت ایجاد GIS می‌باشد.

۴) پردازش : شامل توابع GIS جهت نمایش، پرسش، آنالیز و تولید خروجی است.

۵) کاربران: استفاده کنندگان از GIS هستند که در موفقیت GIS بسیار موثرند.

www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir
www.ncc.org.ir

تازه‌های فن‌آوری

مهندس محمدسرپولکی

تریمبل روش جمع آوری داده‌های Bluetooth[1] را برای گیرنده‌های GPS جدید ۵۸۰۰ مورد استفاده قرار داده است.

شرکت تریمبل گیرنده 5800 RTK GPS را با استفاده از تکنولوژی Bluetooth ، برای نقشه‌برداری‌های بدون سیم تولید نموده است. این سیستم بدون سیم با صفحه نمایش رنگی امکان صرفه جوئی در هزینه و زمان را برای استفاده‌کنندگان فراهم می‌آورد.

گفته می‌شود این گیرنده، اولین گیرنده نقشه‌برداری است که از این تکنولوژی بهره می‌گیرد. سیستم ۵۸۰۰ با ابعادی کوچک متشکل از گیرنده، آنتن، رادیو UHF، باطری، و تجهیزات Bluetooth می‌باشد. تکنولوژی Bluetooth امکان کنترل از راه دور را در نقشه‌برداری‌های RTK فراهم می‌آورد.

صفحه نمایش حساس با اشاره انگشتان کاربر دستورات مورد نظر را دریافت می‌دارد.

۱- Bluetooth استانداردی جهانی برای ارتباط بی سیم تجهیزات دیجیتال است. این تکنولوژی بر اساس یک سیستم رادیویی برد کوتاه ارزان قیمت در باند ۲/۴ مگاهرتز کار می‌کند.

ACU بهمراه نرم افزار کنترل کننده نقشه‌برداری Trimble

Trimble -5800 RTK Rover

آشنایی با تعدادی از نرم‌افزارهای GIS شرکت اینترگراف

۱- نرم‌افزار GeoMedia

یک مشکل اساسی در مدیریت داده‌های مکانی، وجود اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی و فرمت‌های مختلف می‌باشد. کاربران عمدتا نیاز دارند تا این اطلاعات را در فعالیت‌های مختلف خود مورد استفاده قرار دهند. نرم افزار GeoMedia به منظور حل این مشکل تهیه شده و امکان به‌کارگیری داده‌هایی که در مکان‌ها و فرمت‌های مختلف نگهداری می‌شوند را فراهم می‌آورد. با استفاده از این نرم‌افزار استفاده مشترک متخصصین زمینه‌های کاری مختلف از داده‌ها میسر می‌گردد. ساختار این نرم‌افزار به نحوی است که داده‌ها به‌صورت همزمان با یکدیگر تلفیق شده و در یک سیستم GIS به‌عنوان اطلاعات سودمند مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۲- نرم‌افزار GeoMedia WebMap

مهمترین سرمایه یک موسسه اطلاعات آن می‌باشد. نرم‌افزار GeoMedia WebMap امکان بهره‌گیری کامل از اطلاعات جغرافیایی را به‌وسیله قرار دادن این اطلاعات در شبکه اینترنت فراهم می‌آورد. این نرم‌افزار برای کارکنان و مشتریان یک موسسه امکان دسترسی سریع به داده‌ها در یک سیستم GIS را ایجاد می‌نماید و در واقع نیازی نیست که آنها به‌طرف داده‌ها بروند و در واقع داده‌ها به‌طرف آنها می‌روند.

این نرم‌افزار ابزاری برای نمایش داده‌ها در اینترنت است که دسترسی همزمان به داده‌های GIS موجود در بانک‌های تهاتری (warehouses) را فراهم آورده و با ارسال سئوال(Query) به بانک، اطلاعات را به شکل نقشه نمایش می‌دهد. با انتخاب عوارض نقشه می‌توان به داده‌های عارضه

مورد نظر دسترسی پیدا نمود. با استفاده از این نرم‌افزار می‌توان دسترسی به اطلاعات را در هر زمان و هر مکان فراهم آورد.

۳- نرم افزار IntelliWhere™ OnDemand

با استفاده از این نرم‌افزار امکان قرار دادن اطلاعات جغرافیایی یک موسسه در اختیار کاربران تلفن همراه فراهم می‌آید. این نرم‌افزار که بر روی کامپیوترهای شخصی جیبی اجرا می‌گردد بر اساس داده‌های برداری طراحی گردیده است. این نرم‌افزار به کاربران تلفن همراه در تصمیم‌گیری‌ها کمک کرده و هزینه‌های مربوط به جابجائی‌ها و مسافرت‌های بی‌مورد را می‌کاهد.

این نرم‌افزار شامل دو بخش دفتری و بخش خارج از دفتر می‌باشد. در بخش دفتری امکان دسترسی به داده‌های GIS، بازنگری داده‌هایی که اخیرا جمع‌آوری شده‌اند و تنظیم برنامه متناسب با شرایط کاری میسر می‌باشد. در بخش غیر دفتری کاربران تلفن همراه می‌توانند به عوارضی که نیاز دارند دسترسی پیدا نموده، اطلاعات را بازبینی و ویرایش نمایند و بر روی نقشه و اطلاعات یاداشت نموده و عکس یا حتی دستورات صوتی قرار دهند.

با این نرم‌افزار امکان دستیابی به اطلاعات نگهداری شده در نرم‌افزارهای GeoMedia و GeoMedia Professional و ارائه این اطلاعات بر روی رایانه شخصی جیبی PDA وجود داشته و می‌توان از داده‌های منابع مختلف استفاده مشترک نمود.

۴- نرم افزار IntelliWhere™ LocationServer

این نرم‌افزار امکان ایجاد برنامه‌هایی برای دریافت اطلاعات مربوط به یک مکان را فراهم می‌آورد.

این نرم‌افزار سئوالات با فرمت XML را از نرم‌افزارهای مختلف پذیرفته و از توابع مدیریت داده‌ها و داده‌های مکانی استفاده نموده و این سئوالات را پردازش می‌نماید. در نهایت این نرم‌افزار خدمات مربوطه را به شکل‌های نقشه، متن و یا صوت به نرم‌افزار اولیه باز می‌گرداند.

این نرم‌افزار امکان پاسخ‌دهی به درخواست‌هایی که توسط استفاده‌کنندگان تلفن همراه برای دریافت نقشه و بهره‌گیری در نرم‌افزار IntelliWhere OnDemand می‌نمایند را فراهم می‌آورد. این نرم‌افزار برای شرکت‌های تلفن همراه مناسب می‌باشد.

رشد قابل ملاحظه بازار GIS در کره جنوبی

بر اساس گزارش Electronic Times بازار GIS در کشور کره جنوبی، تاآخر سال جاری میلادی رشد قابل ملاحظه ای خواهد نمود. بر اساس این گزارش انتظار می‌رود موسسات مختلف در سه ماهه آخر سال میلادی محصولات GIS را به ارزش ۱۰ میلیارد یوان سفارش دهند.

■ یک زوج آمریکایی با استفاده از یک دوربین رقومی و یک هلیکوپتر سواحل ایالت کالیفرنیای امریکا را تصویربرداری می‌نمایند. تصاویر تهیه شده توسط این زوج بر روی یک سایت اینترنت با حدود ۸۰۰۰ تصویر قرار می‌گیرد. این زوج هم اکنون با ادعای نقض حقوق مالکین اراضی مواجه هستند.

■ موسسه دارتک آخرین برآورد خود از وضعیت بازار GIS در امریکا را برای سال ۲۰۰۱ میلادی اعلام نمود. بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط این موسسه بازار GIS در این سال نسبت به سال قبل ۱۴/۳ درصد رشد داشته است. در این سال سهم بازار نرم‌افزار ۱/۱ میلیارد دلار، خدمات GIS ۵/۴ میلیارد دلار و فروش تجهیزات نرم‌افزاری مربوط ۷۹۹ میلیون دلار بوده است. شرکت ESRI در سال ۲۰۰۱ با در اختیار داشتن ۳۵ درصد بازار بالاترین سهم را در بازار GIS این کشور در اختیار قرار دارد. شرکت اینترگراف در سال ۲۰۰۰ حدود ۱۶ درصد بازار را در اختیار داشت اما در سال ۲۰۰۱ سهام این شرکت با ۳ درصد کاهش به ۱۳ درصد رسیده است.

www.ncc.org.ir

آشنایی با نرم افزار ArcIMS شرکت ESRI

نرم‌افزار ArcIMS مبنائی برای ارائه خدمات سیستم های اطلاعات جغرافیایی و تهیه نقشه از طریق اینترنت می‌باشد. این نرم‌افزار داده‌های موجود در محل را با داده‌های موجود در اینترنت به‌منظور نمایش، تجزیه و تحلیل و سئوال با استفاده از جستجوگرهای اینترنت تلفیق می نماید.

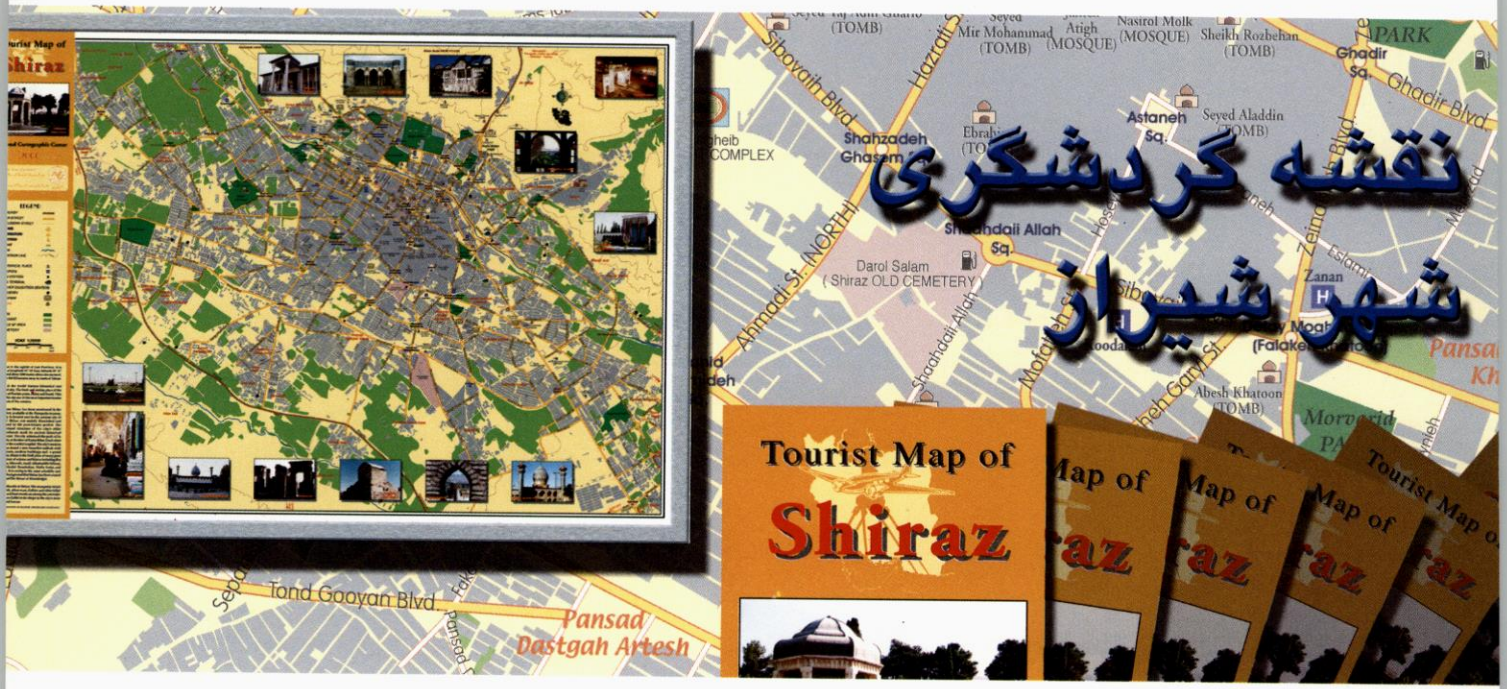
این نرم‌افزار که در یک محیط غیر متمرکز Client/Server کار می کند امکان ارائه خدمات تهیه نقشه و طراحی صفحات مورد نیاز ارتباط با خدمات تهیه نقشه را فراهم می‌آورد. با استفاده از این نرم‌افزار کاربر اطلاعات مورد نیاز خودر را از طریق اینترنت یا اینترانت درخواست نموده و سرور درخواست مورد نظر را پردازش کرده و اطلاعات مورد نیاز را برای کاربر ارسال می نماید.

با استفاده از این نرم‌افزار امکان ارائه مجموعه‌ای از خدمات تهیه نقشه، تجزیه و تحلیل موقعیت، و مسیریابی برای ارائه کنندگان خدمات موقعیتی فراهم می گردد. این نرم‌افزار به افرادی که خارج از دفتر کار می کنند امکان می‌دهد به بانک‌های اطلاعاتی و اطلاعات مورد نیاز بر اساس موقعیت خود از طریق تجهیزات بی‌سیم دسترسی پیدا نمایند.

نرم‌افزارArcIMS امکان ارائه نقشه، گزارش وضعیت ترافیک، مسیر یابی و جستجو از طریق تلفن‌های همراه را نیز فراهم می‌آورد.

سمینار زنده شرکت ESRI در روزGIS سال ۲۰۰۲

اشخاص علاقه‌مند به استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی به شرکت در سمینار زنده‌GIS که در روز ۲۰ نوامبر سال ۲۰۰۲ توسط شرکت‌ESRI برگزار شد، دعوت گردیدند. این سمینار در ساعت ۹ صبح این روز با هدف بررسی استراتژی طراحی پروژه‌هایی که توسط مدارس و سازمان‌های مختلف به‌منظور استفاده ازGIS در فعالیت‌های مربوطه مورد استفاده قرار می‌گیرند، برگزار شد. مسئولین آموزش شرکت‌ESRI با توجه به امکان دسترسی محدود به سمینار مورد نظر با در نظر گرفتن اولویت تقدم تماس، افراد را در این سمینار شرکت داده و از یک خط با سرعت بیش از ۱۰۰ کیلوبایت، صفحه نمایش با وضوح ۱۰۲۴ x ۷۶۸ و نرم افزار Media Player Windows برای این منظور استفاده نمودند. برای افرادی که امکان دسترسی هم‌زمان به این سمینار را ندارند، مطالب ارائه شده در سمینار، پس از ساعت ۱۲ این روز در آدرس campus.esri.com موجود است.



ضایعه فرهنگی

با کمال تأسف اطلاع یافتیم، پروفسور فیسر استاد بازنشسته موسسه ITC هلند که چهره‌ای آشنا در جامعه نقشه‌برداری ایران به ویژه سازمان نقشه‌برداری کشور می‌باشد دارفانی را وداع نموده است.

پرفسور فیسر در سال ۱۳۳۶ از طرف سازمان ملل متحد به عنوان کارشناس فتوگرامتری به ایران آمد و مدت ۳ سال با بخش فتوگرامتری سازمان نقشه‌برداری جهت راه‌اندازی روشهای: تهیه، مثلث‌بندی هوایی، مثلث‌بندی شعاعی، ترمیم و ... همکاری نمود. نامبرده در این مدت کتابها و رساله‌های جالبی در زمینه‌های مذکور تهیه و انتشار داده و پس از پایان ماموریت، سالها به صورت استاد مهمان در مدرسه عالی نقشه‌برداری و دانشکده نقشه‌برداری تدریس نمود. پرفسور فیسر به علت نظم وترتیب، پیگیری و دلسوزی در کارها همواره از احترام خاصی نزد شادروان مهندس ابراهیمی و همکاران سازمان نقشه‌برداری برخوردار بود.

ما این ضایعه فرهنگی را به پروفسور مولنار ریاست محترم و اساتید ITC و خانواده آن مرحوم تسلیت می گوییم .

عکسبرداری از سیارات سایر منظومه‌ها با استفاده از تلسکوپهای جدید

با استفاده از تلسکوپهای جدید زمینی مجهز به رایانه‌های مراقبت کننده و آینه‌های قابل تنظیم، عکسبرداری از سیاره‌های بزرگ سایر منظومه‌ها امکان‌پذیر می‌شود.

هر چند انسان با استفاده از روشهای غیرمستقیم (نظیر اندازه‌گیری تاثیر جاذبه یک سیاره نامرئی بر ستاره مادر) بالغ بر ۸۰ سیاره شمسی را کشف کرده است، اما تاکنون کسی تصویر مستقیمی از سیاره‌ای که به دور خورشید دیگری می چرخد، ارائه نداده است. ولی پیشرفتهای مهم در فن‌آوری ساخت تلسکوپ به ستاره‌شناسان اجازه خواهد داد، در آینده نزدیک بتوانند از این سیاره‌های نامرئی عکسبرداری کنند.

در این فن‌آوری سریع الرشد، موسوم به فیزیک قابل تطبیق، با استفاده از رایانه یک آینه نازک دومی، در تلسکوپ‌ها چندین بار در یک ثانیه تنظیم و تعدیل می‌شود تا بتواند تأثیر تلاطم‌های جوی برنور را که وارد تلسکوپ می‌شود خنثی کند و در نتیجه تصاویر دقیق‌تر و روشن‌تری از فضا ارائه دهد. گروهی از محققان با استفاده از فن‌آوری فیزیک قابل تطبیق در تلسکوپ ده‌متری موسوم به کک۲ واقع در قله کوه موناکی، توانستند از یک ستاره کوچک قهوه‌ای که به دور ستاره خورشید مانندی با فاصله ۵۸ سال نوری از زمین قرار دارد، عکسبرداری کنند . این ستاره قهوه‌ای ۶۵ بار بزرگتر از سیاره مشتری است. ستاره مزبور

به دور ستاره مادر خود با فاصله حدود ۲ میلیارد کیلومتر می چرخد.

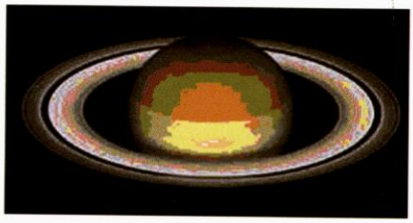
ستاره‌های کوچک یا کوتوله‌های قهوه‌ای بین ۱۵ تا ۸۰ بار بزرگتر از سیاره مشتری هستند و به دلیل حجم کوچک، همجوشی هسته‌ای در هسته آنها صورت نمی‌گیرد. به گفته محققان، کشف ستاره مزبور نشان می‌دهد که با استفاده از این فن‌آوری، می‌توان در آینده نزدیک از سیاره‌هایی به اندازه مشتری در منظومه‌های دیگر عکسبرداری کرد.

چرا زحل این قدر کج است ؟

از زمانی که گالیله زحل را به فرض گردی به دو گوش تشبیه کرد، دانشمندان می دانستند که محور چرخش این سیاره غول‌پیکر حلقه‌دار نسبت به مدارش ۲۷ درجه انحراف دارد. اما با توجه به ساختار سیاره چنین انحرافی نباید وجود داشته باشد. مثلاً محور سیاره همسایه زحل، یعنی مشتری فقط ۳ درجه انحراف دارد دانشمندان هنوز توضیح درستی در این باره ندارند. باید برخورد بسیار عظیمی رخ داده باشد تا زحل این قدر کج شده باشد، حتی اگر مواد هسته زحل هنگام دور هم جمع شدن تحت زاویه خاصی به دور هم می‌گشتند گرد آمدن گاز از سحابی خورشیدی اولیه منجر به عمودی شدن محور چرخش سیاره می شده است.

اما اخترشناسان معتقدند که به سر نخ هایی دست یافتند. به عقیده آنها زحل در گذشته، رابطه دورادوری با نپتون داشته است. صفحه مداری نپتون به دور خورشید در دور ۱/۸۷ میلیون ساله‌ای تغییر می کند (خط گره‌ها جابه جا می شود). درهمین حال حرکت تقدیمی محور زحل (رقص محوری سیاره) هم ۱/۸۳ میلیون سال طول می کشد. به اعتقاد اخترشناسان این شباهت اعداد اصلاً تصادفی نیست.

به عقیده آنها حرکت محور زحل در ابتدا بسیار سریع بوده است و سپس به تدریج آهسته شده است. زمانی که با سرعت حرکت گره‌های مدار نپتون برابر شده است، این دو سیاره در یک رزونانس (تشدید) چرخشی ـ مداری قفل شده‌اند. در ابتدای شکل گیری منظومه شمسی مدار نپتون به



طور قابل ملاحظه‌ای تغییر می کرده است و این تغییرات باعث شده که انحراف محور زحل از ۴ به ۵ درجه و سپس آرام آرام به مقدار فعلی یعنی ۲۷ درجه برسد. در واقع چون حرکت محور زحل و تغییرات مدار نپتون با هم در رزونانس بودند تغییرات مدار باعث تغییرات حرکت تقدیمی می‌شده است که مستلزم تغییر زاویه انحراف محور بوده است. به عقیده اخترشناسان حرکت و تمایل محور زحل در آینده به تدریج افزایش می یابد.

تحولی جدید در ساخت مانیتورهای رایانه

یک گروه هلندی، موفق به تولید یک افشانه کریستال مایع شده است که با فشار دادن یک دکمه تغییر رنگ می دهد .

به گزارش مجله نیچر، از طراحی جدید می‌توان در ساخت صفحه‌های عظیم تلویزیون، تابلوهای بزرگ دیجیتالی و دیواره‌هایی استفاده کرد که می توانند تغییر رنگ بدهند .

از مدتها قبل پیش‌بینی می شد که چنین چیزی تولید شود. اما درک بوئر معتقد است که مخترعان گروه او توانسته‌اند، بهترین شیوه ممکن را برای این کار، ارایه دهند.

در حال حاضر، صفحات کریستال مایع باید میان دو صفحه شیشه‌ای قرار داده شوند. ولی این کار باعث محدود شدن ابعاد این صفحات می‌شود. در شیوه جدید، کریستال مایع فقط روی یک صفحه شیشه‌ای افشانده می شود.

بوئر در دانشگاه فنی آیندهوون و آزمایشگاههای تحقیقاتی فیلیپس هلند، فعالیت می کند. او با افشاندن کریستال مایع روی شیشه و پلاستیک، نمونه‌هایی از صفحات نمایش تهیه کرده است. با این اختراع، وزن رایانه های لپ تاپ(Laptop) به شدت کاهش خواهد یافت. صفحه نمایش آتی بوئر، از جنس پارچه خواهد بود.

مونیتورهای LCD سه بعدی

شرکت شارپ، یکی از بزرگترین تولیدکنندگان مونیتورهای LCD اعلام کرد محققین این شرکت در بریتانیا موفق به تولید یک مونیتور مسطح سه بعدی و نیز دو بعدی شده‌اند که نیاز به عینک‌هایی مخصوص ندارد. این شرکت اضافه کرد، قصد دارد یک

کنسرسیوم با شرکت‌های رده بالا در این حرفه مانند سان و مایکروسافت تشکیل دهد تا این فناوری جدید را ترویج دهد. به گفته یکی از مسئولین این شرکت، همانطور که تلویزیون‌های رنگی به سیاه و سفید تبدیل می‌شوند، مونیتورها نیزبه این فناوری جدید ارتقاء خواهند یافت. و اظهار داشت که این مونیتورها ابتدا مورد استفاده دستگاههای بازی خواهند بود ولی به تدریج در منازل نیز مورد استفاده قرار خواهند گرفت. این مونیتورها سه بعدی نیاز به عینک‌های مخصوص که مدت مورد استفاده بودند ندارند. ولی چالش بزرگ برای این شرکت این است که بتوان با فشار یک دکمه از سیستم‌های معمولی دو بعدی به سه بعدی منتقل شد.

راه اندازی سرویس پیام کوتاه (SMS) در شبکه موبایل ایران

سرویس پیام‌کوتاه یکی از سرویس‌ها تعریف شده در شبه موبایل است که با استفاده از آن می‌توان از یک موبایل به یک موبایل دیگر یک پیغام متن کوتاه ارسال کرد. علاوه بر این، سرویس پیام کوتاه امکان اتصال دستگاه‌ها موبایل را به کامپیوترهایی که روی شبکه اینترنت قرار دارند، فراهم می‌کند. در نتیجه سرویس‌ها بسیار متنوع را می‌توان با استفاده از آن به دارندگان موبایل عرضه کرد.

برای اولین بار در داخل کشور، راهنمای موضوعی سایتهای ایران، به زبان فارسی در Iranhoo طراحی شد

بنابه اعلام شرکت آرین آوا، اولین ابزار کاوش سایتهای ایران، تحت عنوان راهنمای موضوعی سایتهای ایران iranhoo web driectory درداخل کشور طراحی و در دسترس کاربران قرار گرفت.

بنابه اظهار شرکت مزبور، کاربران ایرانی می‌توانند از طریق نشانی iranhoo.com برای اولین بار به زبان فارسی سایتهای ایرانی را مورد جستجو و بازیابی قرار دهند.

مهندس محمد هادی شاهید، ضمن اعلام این خبر گفت: تاکنون بیش از ۲۰۰۰ سایت ایرانی شناسایی، ارزیابی و در این پایگاه اطلاعاتی گنجانده شده است. این در حالی است که متخصصان موضوعی، روزانه تعداد بیشتری از سایتهای ایرانی را شناسایی و به این پایگاه اضافه می‌کنند.

از ویژگیهای منحصر به فرد «راهنمای موضوعی سایتهای ایران» می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. امکان جستجوی سایتهای ایرانی به زبان فارسی بدون نیاز به نصب برنامه‌های فارسی ساز، همراه با قابلیتهای کاوش کار آمد.

۲. استفاده از تقسیمات سلسله مراتب موضوعی برای شناسایی و دسترسی به سایتهای ایرانی.

۳. ثبت و افزودن سایتهای ایرانی با مراجعه به سایت iranhoo

۴. دسترسی به سایتهای ایرانی که از کیفیت و اعتبار مناسبی برخوردار می‌باشند.

۵. طراحی در داخل کشور بابا هدف اشاعه اطلاعات مناسب در باره ایران، منطبق با ویژگیها و ارزشهای ملی از خصوصیات «راهنمای موضوعی سایتهای ایران»، انتخاب سایتهایی است که از کیفیت و اعتبار لازم برای جامعه کاربران اینترنت در ایران برخوردار هستند. در واقع، این ابزار کاوش از طریق شناسایی، انتخاب و گنجاندن سایتهای طراحی شده در داخل و نیز سایتهای خارجی مناسب در باره ایران، قصد دارد خلأ موجود در سایر ابزارهای کاوش اینترنت را به منظور دسترسی کارآمد به اطلاعات مناسب، منطبق با ارزشهای فرهنگی، اجتماعی و ملی کشور، پرکند.

برای دسترسی به سایتهای ایرانی از دوامکان کاوش استفاده شده است:

۱. استفاده از ساختار سلسله مراتب موضوعی، در قالب ۱۸ تقسیم موضوعی کلان و بیش از ۳۵۰ تقسیم موضوعی فرعی. تقسیم‌بندی موضوعی کلان، عبارت از ۱۸ مورد زیر است: آموزش، اسلام، اقتصاد و تجارت، بهداشت و پزشکی، تفریح و سرگرمی، جامعه و فرهنگ، حمل و نقل، خانه، خبر و رسانه‌ها، سازمان‌ها و نهادها، علوم‌اجتماعی، علوم و فنون، کامپیوتر و اینترنت، کودکان و نوجوانان، منابع مرجع، هنر و علوم انسانی، ورزش، گردشگری.

۲. امکان جستجوی سایتهای ایران از طریق دو بخش کاوش جداگانه:

ساده (Simple search) و پیشرفته (Advanced). در بخش جستجوی پیشرفته

امکان بازیابی سایتهای ایران به زبان فارسی از طریق جستجوی کلید واژه‌ها در عنوان، توصیف و نشانی دسترسی سایتها در نظر گرفته شده است. همچنین، از طریق عملگرهای AND, OR و NOT می‌توان جستجوهای دقیق و کارآمدی را انجام داد. شایان ذکر است، طراحان و صاحبان سایتهای وب در ایران و یا سایتهای خارجی با مطالب مناسب در باره ایران، می‌توانند با مراجعه به بخش «ثبت سایتها» در راهنمای موضوعی سایتهای ایران، نسبت به معرفی و افزودن اطلاعات سایت وب خود اقدام کنند. بنابراظهـــــــارات آقای مهندس محمدهادی شاهید iranhoo در نظر دارد در آینده نزدیک کلیه سایتهای ایرانی را به زبان انگلیسی ترجمه و در دسترس کاربران غیرفارسی زبان در سراسر جهان، قرار دهد تا بدین ترتیب بتوان گامی موثر در جهت شناساندن ایران به جهانیان برداشت.

اروپا و مشکل خود اشتغالی

آمارها نشان می‌دهند بیش از دومیلیون نفر در سراسر انگلستان، حداقل یک روز در هفته، کارهای اداری خود را در منزل، با تلفن و رایانه‌های شخصی انجام می‌دهند. این رقم که در فصل بهار گذشته به دست آمده، در مقایسه با آمار سال ۹۷ تقریباً دوسوم بیشتر شده است. براساس گزارش بی‌بی‌سی، مقامات دولتی سازمان ملی آمار این کشور می‌گویند که تقریباً ۱/۸ میلیون نفر از ۲/۲ میلیون نیروی انسانی که با تلفن کار می‌کنند، به قدری وابسته به تلفن‌ها و رایانه‌های خود هستند که بدون آنها، تقریباً هیچ کاری نمی‌توانند انجام دهند و نزدیک به نیمی از این تعداد از گروه خود اشتغالان هستند. همچنین مطالعات تازه‌تر حاکی از آن است که سایر کشورهای اروپایی نیز نگران رواج این شیوه‌های شغلی در میان مردم خود هستند. براساس ارقام اعلام شده اتحادیه اروپا، تعداد افرادی که در منزل و با تلفن و رایانه به مشاغل خود رسیدگی می‌کنند، در کشورهای فنلاند، سوئد و هلند روبه افزایش است. از سویی همین بررسیها نشان می‌دهد که مردم کشورهای فرانسه و اسپانیا هنوز تمایلی به این شیوه‌ها نشان نمی‌دهند.

صفحات CD برای کودکان خطر دارد

صفحات CD که از مواد مصنوعی شیمیایی تهیه می‌شود هنگامی که با آب دهان کودکان ترکیب می‌شود موادی در آنها تولید می‌شود که باعث مسمومیت کودکان می‌شود. کودکان ۲ تا ۳ سال که بسیار مایلند اشیاء اطراف خود را به دهان وارد کنند، با ترکیب شدن آب دهان آنها و صفحه CD، نوعی ماده شیمیایی بوجود می‌آید که با بلعیدن این ماده دچار مسمومیت می‌شوند. سالانه حدود ۸۰۰۰ (هشت هزار) نفر کودک براثر تماس با مواد شیمیایی مختلف از جمله CD روانه بیمارستانها می‌شوند.

دیکشنری مجازی

یک سایت جدید که حاوی بانک اطلاعاتی از لغاتی است که هرگز در دیکشنری آکسفورد پیدا نمی‌کنید، برپا شده که آدرس آن pseudodictionary.com می‌باشد.

ماهواره‌ها را به صورت online دنبال کنید

در سایت زیر می‌توانید با کمک یک برنامه جاوا، تصویری real-time از مسیر حرکت ماهواره‌ها در اطراف زمین بدست آورید.

liftoff.msfc.nasa.gov/RealTime/Track/3D/JTrack3D.html

ساخت تراشه‌های بی‌سیم توسط محققان آمریکایی

دانشمندان آمریکایی برروی یک سیستم ارتباطی بی‌سیم که کاملاً بر یک تراشه کامپیوتری سوار است، کار می‌کنند.

اندازه این تراشه در حد ناخن انگشت می‌باشد و از یک فرستنده رادیویی کوچک و یک آنتن تشکیل شده است. گروهی از محققان دانشگاه فلوریدا معتقدند که گسترش و توسعه این تراشه می‌تواند به تکامل و تحول نسل بعدی این تکنولوژی (ارتباطات بی‌سیم) سرعت بخشد.

سرپرست این گروه تحقیقاتی Keneth 0 بیان کرد: «این تراشه‌ها می‌توانند ارتباطات یکپارچه‌ای را بین کامپیوترها و دیگر دستگاه‌ها فراهم کنند».

محققان این دانشگاه از طریق بخش تحقیقاتی کنسرسیوم صنعت نیمه رسانا حمایت می‌شوند. این یافته‌ها در نشریه (انستیتوی الکترونیکی و مهندسان الکترونیک آمریکا) انتشار می یابد.

بازی سه بعدی «نبردماندگار»

بنابه اعلام شرکت توسعه و فن‌آوری دنیای مجازی، برای اولین بار در ایران بازی رایانه‌ای کاملاً« سه‌بعدی نبرد ماندگار» در این شرکت، مراحل ساخت را طی می کند. این بازی به موضوع هشت سال دفاع مقدس می‌پردازد و شامل دوازده مرحله عملیات واقعی است.

پیش نمایش این بازی در دومین نمایشگاه تخصصی نرم‌افزار و مالتی‌مدیا، مورد استقبال اکثر بازدیدکنندگان قرارگرفت و انتظار می‌رود تا پایان سال ۸۱ نسخه کامل آن به بازار عرضه گردد.

نرم افزاری برای همه ایرانیها

شاید یکی از برنامه‌هایی که وجود آن روی بسیاری از کامپیوترها لازم است، لغتنامه باشد. ولی این نرم‌افزار (لغتنامه صائب ساف) طوری طراحی شده تا نیاز به نصب آن روی تمام کامپیوترها احساس شود؛ چرا که نه تنها یک لغتنامه قوی با امکانات ویژه می باشد بلکه امکانات خاصی را در اختیار استفاده کننده قرار می دهد، مانند امکان ارسال پست الکترونیک فارسی به صورت تصویر کم حجم و نیز یک Browser (مشاهده‌گر فایلها) که گذشته از امکان نمایش فایلهای تصویری امکان پخش موزیک را نیز می دهد و با آوردن یک فایل متنی، تنها با کلیک روی لغات، معنی آن قابل دریافت است. همچنین این لغتنامه امکان خواندن متن و استخراج فایل لغت‌معنی را دارد که امکانی بسیار سودمند جهت ترجمه متون می باشد. از جمله قابلیتهای خاص این برنامه، امکان دریافت معنی لغات درمحیط WEB و فایل های Help و ... تنها با انتخاب لغت می باشد. در این برنامه به دلیل مستقل بودن فایلهای data و برنامه امکان download فرهنگ های مختلف در تخصصها و زبانهای گوناگون وجود خواهد داشت.

در این برنامه، بخش ویژه‌ای به نام آموزش وجود دارد که از تمام هموطنان دعوت شده تا با توجه به شیوه ارائه شده دراین بخش، در زمینه‌هایی که خود علاقه دارند نرم‌افزارهای آموزشی به صورت مالتی مدیا تهیه کنند.

راهکاری که صائب سافت در این قسمت ارائه کرده، به تمام هموطنان حتی اگر با برنامه‌نویسی آشنا نباشند، امکان می‌دهد تا نرم‌افزارهای آموزشی مالتی مدیا تهیه کنند. نرم‌افزارهای تهیه‌شده (دایرکتوری های آموزشی) توسط Saebsoft Office که از دیگر محصولات صائب سافت می باشد قابل استفاده خواهد بود.

در حقیقت در این قسمت (آموزش)، صائب سافت شیوه و امکانی عملی برای کار از راه دور در زمینه آموزش برای تمام هموطنان ارائه کرده است و از تمامی علاقه‌مندان دعوت شده در این فعالیت ملی همکاری کنند.

از دیگر مشخصات ویژه این برنامه، حجم کم آن می باشد (2.6 MB) این برنامه از روی سایت saebsoft.com قابل دریافت است و عملاً با ۲ دیسکت کپی و توزیع و نصب می شود (بدون فایلهای data ی اضافی آن).

علاقه‌مندان جهت اطلاعات بیشتر می‌توانند با نشانیهای زیر تماس حاصل نمایند saebsoft.com تلفن: ۷۴۹۳۹۲۹

پست الکترونیک: infosaebsoft.com

نخستین کتابخانه الکترونیکی نابینایان در ایران

متخصصان یک شرکت داخلی، موفق به طراحی و ساخت نرم‌افزار کتابخانه ویژه نابینایان شدند. با توجه به مشکلات نابینایان در یافتن کتاب های منتشر شده به خط بریل، نرم‌افزار کتابخوان با هدف تسهیل دسترسی این افراد به کتاب‌های مورد نظرشان، تهیه شده و مجموعه‌ای بالغ برهزار کتاب با موضوعات مختلف را در بر می گیرد. این کتاب‌ها به صورتهای مختلف از قبیل موضوع، عنوان و نام نویسنده، قابل جستجو می‌باشند و طراحی برنامه به صورتی است که به انتخاب کاربر، فصل ها و صفحات مشخصی از کتاب از طریق مانیتور بریل در معرض استفاده کننده، قرار می گیرد.

خبرهای ارتباط

مدیریت روابط عمومی و امور بین الملل

گزارشی از تولید نقشه های ۱:۲۵۰۰۰ مبنایی کشور

تولیدات طرح ۱:۲۵۰۰۰ پوششی از ابتدای شروع طرح در سال ۷۰ تا پایان شهریور ماه ۸۱

نوع فعالیت	عملیات عکسبرداری هوایی	عملیات زمینی	عملیات کوپاسازی	عملیات تبدیل	عملیات ادیت
تعدادبلوک یا شیت	۹۴/۳۸ بلوک	۸۷/۶۰ بلوک	۸۸/۷۶ بلوک	۷۱۲۵ شیت	۶۹۲۷ شیت

نوع فعالیت	عملیات استروچک	عملیات پردازش و NTDB	عملیات کنترل NTDB	عملیات کارتوگرافی	عملیات کنترل کارتوگرافی
تعدادبلوک یا شیت	۶۶۸۰ شیت	۶۰۸۸ شیت	۵۹۰۹ شیت	۶۵۵۷ شیت	۶۵۲۵ شیت

تولیدات طرح ۱:۲۵۰۰۰ پوششی در شش ماهه اول سال ۸۱

نوع فعالیت	عملیات عکسبرداری هوایی	عملیات زمینی	عملیات کوپاسازی	عملیات تبدیل	عملیات ادیت
تعدادبلوک یا شیت	۷/۷ بلوک	۲/۴ بلوک	۲/۷۹ بلوک	۳۰۸ شیت	۳۰۷ شیت

نوع فعالیت	عملیات استروچک	عملیات پردازش و NTDB	عملیات کنترل NTDB	عملیات کارتوگرافی	عملیات کنترل کارتوگرافی
تعدادبلوک یا شیت	۲۲۶ شیت	۴۳۴ شیت	۴۳۲ شیت	۴۵۴ شیت	۴۶۵ شیت

گزارشی ازعملکرد مدیریت آبنگاری

خلاصه عملکرد مدیریت آبنگاری تا پایان شهریور ماه ۱۳۸۱ و مقایسه آن با حجم عملیات سال گذشته در این مدیریت.

فعالیت	حجم فعالیت			شهریور				مهر			
				حجم عملیات		درصد پیشرفت		حجم عملیات		درصد پیشرفت	
سال	۸۰	۸۱		۸۰	۸۱	۸۰	۸۱	۸۰	۸۱	۸۰	۸۱
عملیات آبنگاری ۱:۲۵۰۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	ماهانه	۸۴	۱۳۰	۷	۱۳	۱۲۱	۲۰	۱۰	۲
	کیلومتر مربع		تجمعی	۶۴۴	۱۱۳۰	۵۲	۱۱۳	۷۴۵	۱۱۵۰	۶۲	۱۱۵
عملیات آبنگاری ۱:۱۰۰۰۰۰	۱۴۰۰۰	۱۶۵۰۰	ماهانه	۱۱۲۰	۳۰۰۰	۸	۱۷	۵۶۰	۲۰۰۰	۴	۱۲
	کیلومتر مربع		تجمعی	۶۱۲۰	۸۸۰۰	۴۴	۵۳	۶۷۸۰	۱۰۸۰۰	۴۸	۶۵
تهیه چارت رقومی	۱۲	۱۲	ماهانه	۱/۳	۱/۳	۱۱	۱۱	۲	۱/۲	۱۷	۱۰
	قابل نقشه		تجمعی	۷	۷/۳	۵۸	۶۱	۹	۸/۵	۷۵	۷۱

۱- منطقه عملیات ۱:۲۵۰۰۰ رامسر در شمال بوده است.

۲- منطقه عملیات ۱:۱۰۰۰۰۰ چارت شماره ۷، شرق منطقه بوشهر بوده است.

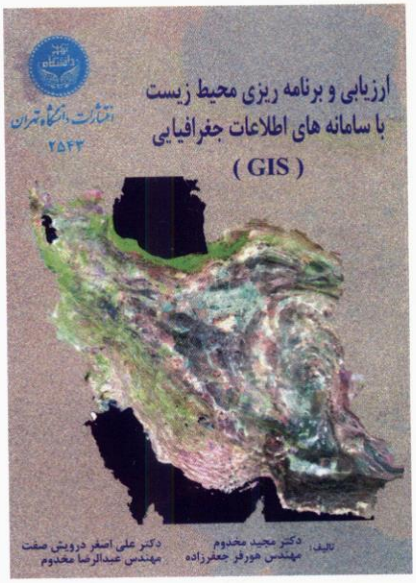
انتشار نقشه راهنمای شهر سبزوار

نقشه راهنمای شهرسبزوار در مقیاس ۱:۱۴۰۰۰در مدیریت نقشه‌برداری استان خراسان تهیه گردید. این نقشه بر اساس نقشه‌های پوششی ۱:۲۵۰۰۰ سال ۷۲ تهیه شده است و دارای اطلاعات مهم شهری همچون: مراکز فرهنگی، تاریخی، زیارتگاهها، مراکز دیدنی شهر و مراکز خدمات عمومی و سازمانهای دولتی می باشد.

گفتنی است که این مدیریت قبلاً نیز اقدام به تهیه نقشه‌گردشگری شهر نیشابور کرده است. اجرای طرح تهیه نقشه‌های گردشگری از شهرهای مختلف کشور در سازمان نقشه‌برداری کشور و شعبه‌های آن، در یکی دو سال گذشته با جدیت بیشتری دنبال گردیده است و امیدواریم که در ماههای آینده شاهد تهیه نقشه‌های دیگری از شهرهای عمده و بالاخص مناطق تاریخی کشورمان باشیم.

برای تمامی عزیزانی که دست اندرکار تهیه این نقشه ها هستند، آرزوی موفقیت داریم.

شیرین اسری



ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)

نویسندگان: مجید مخدوم، هورفر جعفرزاده، علی اصغر درویش صفت، عبدالرضا مخدوم

ناشر : مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران

تاریخ انتشار : ۱۳۸۰

کتاب حاضر، تحقیقی است درباره تاریخچه تحول GIS و تکامل مدل‌سازی و کاربرد مدل (چه برای داده های اکولوژیکی و چه اقتصادی- اجتماعی) در سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی که در ۳ بخش و ۱۲ فصل تنظیم شده است.

بخش نخست با عنوان سامانه اطلاعات جغرافیایی چیست؟ حاوی چهار فصل در باره GIS با این عناوین است :

۱- پیدایش و تحول سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)

۲- مبانی GIS

۳- سنجش از دور

۴- مبانی تصمیم‌گیری در سامانه اطلاعات جغرافیایی (مدل‌سازی).

در بخش دوم طی هفت فصل درباره چگونگی استفاده از سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در ارزیابی وبرنامه‌ریزی محیط زیست، گفتگو شده است. موضوع و عناوین فصل‌های هفتگانه این بخش از این قرار است :

۱- ورود داده‌ها، نحوه ذخیره سازی و مدیریت رایانه‌ای داده‌ها

۲- پردازش داده‌های نقشه‌ای

۳- پردازش داده‌های جدولی

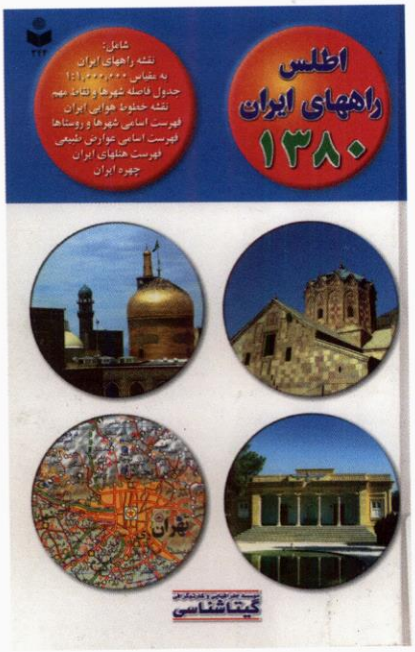
۴- پردازش داده‌های مدلی

۵- تفسیر و جمع بندی داده‌ها

۶- مدل‌سازی برای تصمیم گیری

۷- خروج داده‌ها

در بخش سوم، دو نمونه از مطالعات موردی در دو حوزه جغرافیایی ایران با استفاده از سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی معرفی شده‌اند که در آنها منطقه مورد مطالعه، روش مطالعه، دیدگاههای کلی، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری و جمع بندی مطالعه مورد نظر، بازگو شده است. در پایان کتاب واژه نامه انگلیسی به فارسی و فارسی به انگلیسی واژه‌های تخصصی، همچنین چند نقشه رنگی و عکس‌سیاه و سفید به صورت نمونه‌ای از کاربرد GIS ، چاپ گردیده است.



اطلس راههای ایران ۱۳۸۰ مقیاس ۱:۱/۰۰۰/۰۰۰

تهیه شده در موسسه جغرافیایی وکارتوگرافی گیتاشناسی

سال نشر ۱۳۸۰ (تجدید چاپ شده)

موسسه گیتاشناسی با تحولات شگرفی که در نحوه ارائه و به‌روز کردن اطلاعات

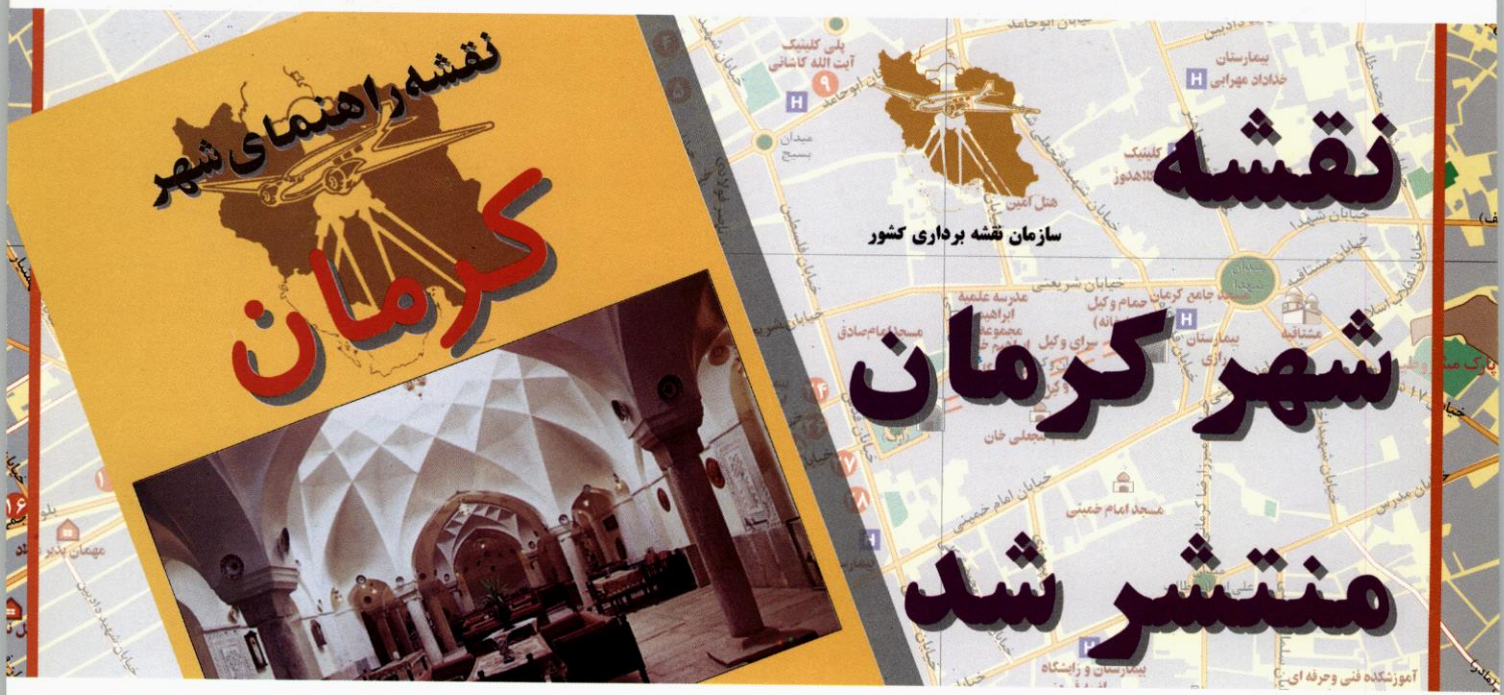
نقشه‌ها ایجاد گردیده است، امور کارتوگرافی خود را از آنالوگ به دیجیتال تغییر داده و برخلاف گذشته این امکان بوجود آمده است که بتواند درهر نوبت تجدید چاپ، مطالب و اطلاعات نقشه ها را بازبینی کند، در حالی که در گذشته به علت مشکلات فنی و اجرایی این امر به آسانی مقدور نبود.

در اطلس حاضر، مجموعاً نام بیش از ۱۵۰۰۰ مکان جغرافیایی اعم از کوه، رود، دریاچه، جزیره، روستا، شهر و... ذکر گردیده که فهرست الفبایی و راهنمای موقعیت آنها، در دو بخش انتهای کتاب آمده است.

صفحات پایانی به فهرست هتلهای ایران و عکس هایی رنگی از مناطق تاریخی و دیدنی ایران اختصاص یافته است. این اطلس حاوی اطلاعاتی جامع برای مسافران وایرانگردان است.

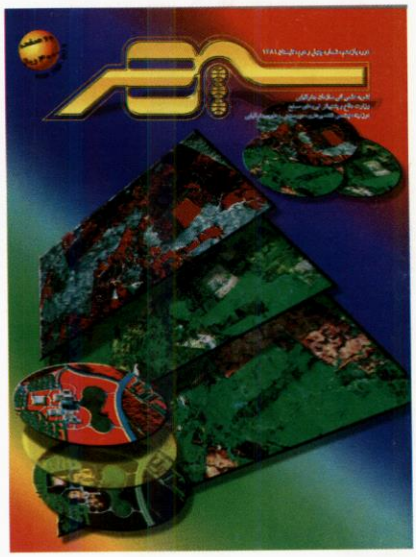
کتاب های تازه در کتابخانه سازمان نقشه برداری

--- Color Image Processing & Applications/ K.N.Plataniotis-2000
--- Encyclopedic Dictionary of Cartography in 25 Languages - 1997
--- Using ARCGIS geostatistical analyst / by Kevin Johnston-2001
--- Using ARC catalog/ by Aleta Vienneau-2001
--- GIS & Multicriteria Decision Analysis / by Jacek Malczewski-1999
--- Physical Principles of Remote Sensing/W.G.Rees - 2001
--- Modeling Scale in Geographic Information System/ Nicholas J.Tate - 2001
--- Further Developments in Scientific Optical Imaging/edited by M. Bonner Denton- 2000
--- Introduction to Geographic Information System/by Kang - Tsung Chang-2002
--- Conservation Geography (Case Studies in GIS, Computer Mapping & Activism/ edited by Charles L. Convis-2001
--- Understanding Map Projections/ by Melita Kennedy & Steve Kopp-2000
--- Elements of Photogrammetry with Applications in GIS/by Paul. R.Wolf-2000



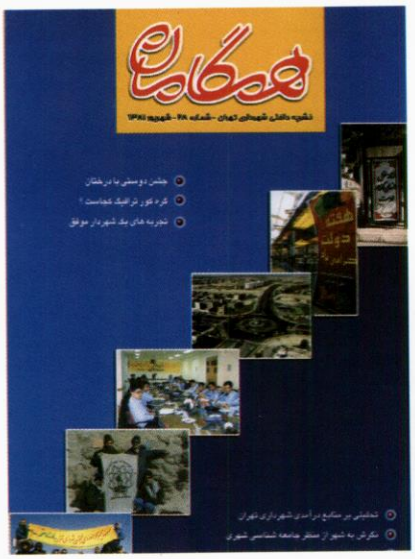
از نشریات رسیده

تهیه و تنظیم:
محمود بخان‌ور



سپهر

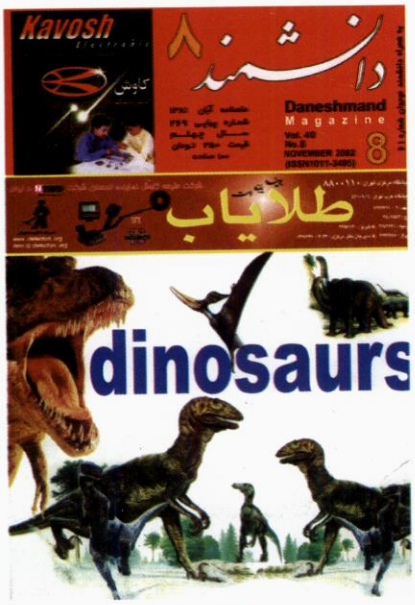
نشریه سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح
دوره یازدهم. شماره چهل و دوم
تابستان ۱۳۸۱
در زمینه نقشه‌برداری، دورسنجی و علوم جغرافیایی
- کارتوگرافی و اینترنت
- تعیین دقت نسبی ترازیابی با GPS در ایران
- تعبیر و تفسیر تصاویر هوایی و ماهواره‌ای
- استفاده از مشاهدات فاز حاصل Glonass
- ساختار داده‌های توپولوژیکی معماری GIS سه بعدی



همگان

نشریه داخلی شهرداری تهران
شماره ۲۸- شهریور ۱۳۸۱
- نگاهی به نمایشگاه فعالیت‌های فنی و عمرانی شهرداری تهران
- تحلیلی بر منابع درآمدی شهر تهران
- پیامدهای جابجایی جمعیت تهران بر عناصر مدیریت شهری
- خبرهای خواندنی از شهرداری‌های ایران و جهان
پست الکترونیکی:
hamgaman@cityoftehran.com
تلفکس: ۸۸۱۲۹۶۷

دانشمند
ماهنامه علمی. فنی و فرهنگی
آبان ۱۳۸۱. شماره پیاپی ۴۶۹. سال چهلم
- انتخاب و به‌کارگیری مشاوران طراح و بازنگری طرح‌های عمرانی کشور
آدرس: تهران. صندوق پستی ۱۶۷۶۵.۳۳۵۸



دانشمند

ماهنامه علمی- فنی و فرهنگی
آبان ۱۳۸۱- شماره پیاپی ۴۶۹- سال چهلم
- دانشمندان جهان اسلام
- همایش انرژی‌های تجدید پذیر
- تازه ها و خبرهای دنیای علم و فن
- آسمانهای پربرخورد
- بهترین سایت‌های علمی جهان
- تازه‌های رایانه
- تازه های زیست فن‌آوری
- کشف دانش در کتابخانه‌های رقومی
پست الکترونیکی:
Daneshmand institute@yahoo.com
نشانی: تهران. صندوق پستی: ۱۵۸۷۵/۳۶۴۹
تلفن: ۸۸۸۳۱۴۸ ـ ۸۸۸۱۸۷۲

ماهنامه نقشه‌برداری در سایت اینترنتی

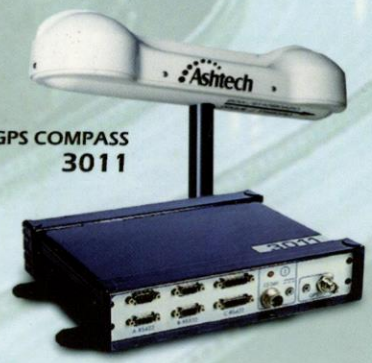
متخصصان و علاقمندان نقشه‌برداری می‌توانند، به نشریه علمی و فنی نقشه‌برداری از طریق سایت اینترنتی دسترسی یابند:
ncc.org.ir/fmagazine.htm

THALES NAVIGATION

Professional GPS/GNSS

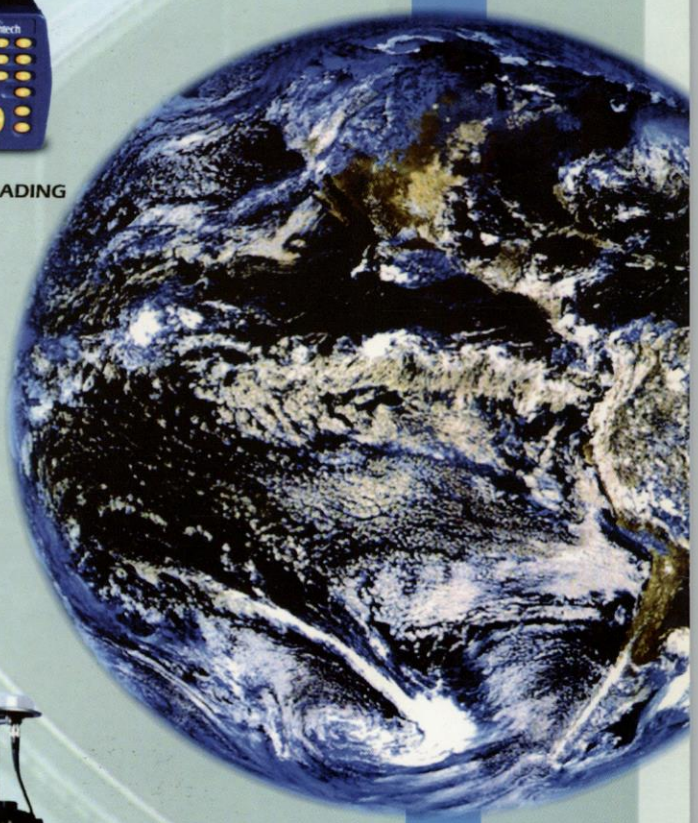
Ashtech

new tech. new power



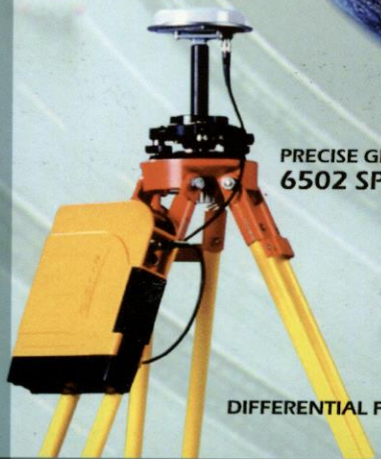
THE PRECISE GPS COMPASS
3011

THE DUAL GPS
FOR ACCURATE HEADING
Aquarius²



PRODUCT RANGE FOR
TOPOGRAPHY & GEODESY
6500/6300 SERIES

ProMark2 GPS Survey Syestem



PRECISE GEODESY
6502 SP/MP

FREE ACCESS TO
DIFFERENTIAL FROM SATELLITES
6301 MG

شرکت بعدنگار نماینده انحصاری کمپانی تالس نویگیشن در ایران
آدرس : سعادت آباد، میدان کاج، بلوار سرو غربی، خیابان صدف، پلاک ۶۰
تلفن : ۲۰۹۴۱۹۸ - ۲۰۹۴۱۹۷ فکس : ۲۰۹۴۱۹۹

شرکت بعد نگار

BOEDNEGAR Co.
boednegar@yahoo.com
www.thalesnavigation.com
Tel.:2094197 - 8 Fax: 2094199

تکنو: نوآور در صنعت ژئوماتیک

پیشرفته ترین تجهیزات نقشه‌برداری

Trimble

RIEGL LASER MEASUREMENT SYSTEMS

اسکنر لیزر سه‌بعدی

RACURS

نرم افزار فتو گرامتری رقومی

تئودولیت و نیو

تجهیزات جانبی GPS های نقشه برداری، اسکنر فتو گرامتری دوربینهای متریک

GPS های دستی

www.tekno-co.com

N 35 47 25 E 51 25 02

CD های آموزشی

TEKNO

Tajhizat-E-Kavoshgaran NOavar

TEKNO Co. S.A.

تهران- خیابان ولیعصر- ابتدای بزرگراه مدرس (ضلع جنوب شرقی چهارراه پارک وی)ساختمان زایس

شماره ۱۴- کدپستی ۱۹۶۶۶ تلفن: ۲۰۴۲۱۴۶(۶خط) فکس: ۲۰۴۹۶۴۸ همراه: ۰۹۱۱ ۲۱۶۲۴۰۵

پست الکترونیکی: info@tekno-co.com وب سایت: www.tekno-co.com