

بیش از ۴۰ سال پیش دانشمندان اروپایی شروع به ساختن یک شتابدهنده ذرات وسیع و زیرزمینی در مرز فرانسه و سوئیس کردند. امروزه، شورای پژوهش هسته ای اروپا برای مدیریت و کنترل محل خود به سامانه اطلاعات جغرافیایی روی آورده است.

سامانه اطلاعات جغرافیایی در خدمت اربابان عالم

• ترجمه ای از مقاله

Masters of the Univers

تألیف

Jane Marshall (the freelance writer of articles on information technology)

از مجله

GIS Europe/June 1998

پرویز تاریخی، مرکز سنجش از دور ایران

خرد علمی می گوید که عالم پانزده میلیارد سال پیش از یک انفجار بزرگ [big bang] زاده شد. امروزه رصدهای اخترشناسان خبر از این می دهد که هنوز هم عالم در حال انبساط نسبت به وضع اولیه اش که بی اندازه چگال و پراثری بود می باشد. اما چگونه ماده ای که در عالم فعلی وجود دارد از آن زمان تاکنون متحول شده است؟ این یکی از پرسشهای اساسی است که علم فیزیک ذرات بنیادی قصد پاسخ دادن به آن را دارد. برخوردهای پراثری ذرات زیراتمی [subatomic particles] می توانند موادی را برای ما ایجاد کنند که دقیقاً کسری از ثانیه پس از وقوع انفجار بزرگ ایجاد شدند. مطالعه ماده در کوچکترین مقیاس آن امروزه به طور جدایی ناپذیری با پژوهش در بزرگترین مقیاس آن (کیهانشناسی) پیوند یافته است، به طوری که فیزیکدانان ذرات بنیادی در کنار اخترشناسان برای کاوش منشاء عالم و ماده کار می کنند.

آنچه گفته شد انگیزه ایجاد سرن [Conseil European pour la Recherche Nucleaire (CERN)] در سال ۱۹۵۴ میلادی بود. این شورا امروزه نام آزمایشگاه اروپایی برای پژوهش در فیزیک ذره ای [European Laboratory for Research in Particle Physics] را به خود گرفته است. این آزمایشگاه که در ابتدا توسط ۱۲ کشور اروپایی تأسیس شد در حال حاضر ۱۹ کشور عضو دارد. در واقع، سرن احتمالاً بزرگترین طرح همکاری علمی در جهان علم است. به یقین، شتابدهنده های [accelerators] واقع در قلب این آزمایشگاه بزرگترین ابزارهای علمی دنیا هستند.

تشخیص و بازیافت معادن اختصاص یافته است (تصویر ۲).

به منظور حصول اطمینان از انتقال موفق فن آوری، و کمک به صنعت در بازار در حال گسترش سنجش از دور ابرطیفی، فعالیتهای مربوط به توسعه کاربردهای ابرطیفی در همکاری نزدیک با صنعت کانادا انجام می گیرد. سازمان فضایی کانادا [Canadian Space Agency (CSA)] و مرکز سنجش از دور کانادا چارچوب خاصی را در خصوص ارزیابی فن آوری ابرطیفی [Hyperspectral Technology Assessment] جهت یاری رساندن به شرکتهای استفاده کننده از فن آوری در نظر گرفته اند که شروعی برای توسعه کاربردهای فن آوری یا فن آوری ابرطیفی به حساب می آید. یک فعالیت دیگر عبارت از شرکت در آزمایشگاه پشتیبانی کارشناسی کانادا [Canadian Expert Support Laboratory] برای طیف سنج تصویربردار با توان تفکیک متوسط [Resolution Imaging Spectrometer (MERIS)] سازمان فضایی اروپا [ESA] است.

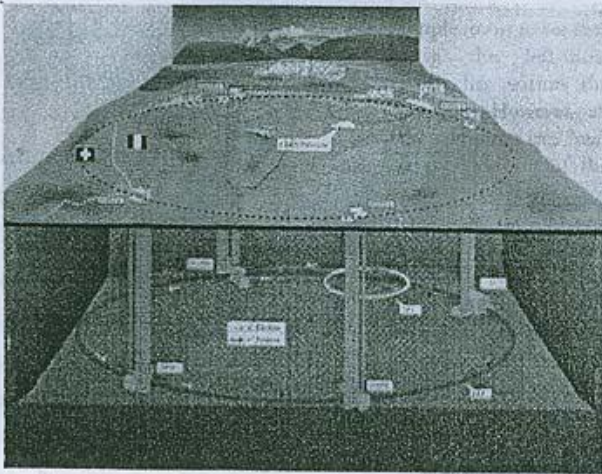
نمونه هایی از همکاریهای بین المللی در این زمینه از اقدام به شرکت در مرحله طراحی حسگر ابرطیفی جهت نصب در ماهواره اطلاعات منابع طبیعی و زیست محیط استرالیا [Australian Resource Information and Environment Satellite (ARIES)] تا همکاری با سازمان هوا فضای آلمان [German Aerospace Establishment (DLR)] در توسعه کاربردها تغییر می کند. علاقه مندان برای به دست آوردن اطلاعات بیشتر در این خصوص می توانند با آقای کارل استاز به آدرس

Karl Staenz
Applications Division, CCRS
Ottawa, Ontario
Canada, K1A 0Y7
Tel: +1-613-947-1250
Fax: +1-613-947-1383
E-mail:
karl.staenz@ccrs.mrcan.gc.ca



تماس بگیرند.

Management Group] که مسئول نگهداری شبکه راهها و فضای سبز، مدیریت تدارکات و طراحی ساختمانهای جدید است، دارد.



سطح مقطعی از برخورد دهنده بزرگ الکترون-پوزیترون. کوههای آلپ در پشت، جلگه ژنو در وسط و کالبد زیرزمینی برخورد دهنده در جلو قرار دارد.

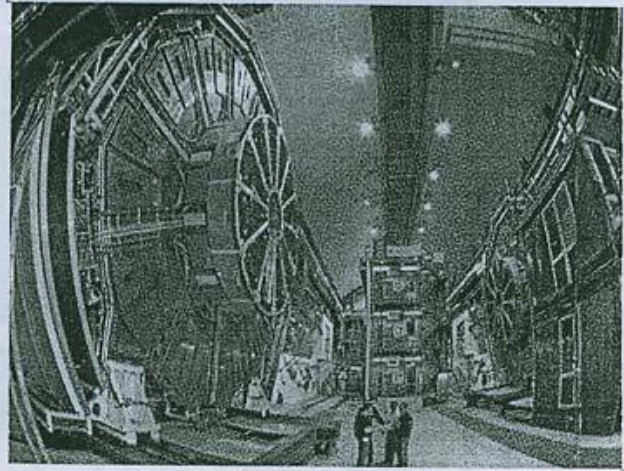
راه حل‌های گرافیکی

تیمهای سرن با استفاده از داده های مورد نیاز برای مدیریت زیرساختار در حال گسترش آن که به مرجعهای جغرافیایی وابسته اند، ناآشنا نیستند. تجربه کار با بسته های محاسبات توپوگرافی رایانه ای، مدیریت پایگاه های اطلاعاتی و طراحی در اواخر سالهای دهه ۸۰ و اوایل سالهای دهه ۹۰ میلادی به تصمیم برای ایجاد یک سامانه یا سیستم تلفیقی بر اساس سامانه اطلاعات جغرافیایی انجامید. به طوری که برنار گيو [Bernard Guyot] از گروه مترولوژی تعیین موقعیت و توپومتری توضیح می دهد، «هنگامی که ما بسته های نرم افزاری جدید را مورد استفاده قرار می دهیم، مهمترین چیز داشتن پوشش پیوسته بینظیری از مکان سرن به صورت سه بعدی است.»

نرم افزار اصلی با محصولات متعددی از استار انفورماتیک [Star Informatic] بلژیک شامل بسته اینفرا [Infra] برای گرد آوری و پردازش داده های توپوگرافی، استار کارتو [STAR CARTO] برای مدیریت نقشه برداری و استار تکنو [STAR TECHNO] و استار آرچی [STAR ARCHI] برای مدیریت ساختمان و طراحی هستند، جایگزین شده است. از بسته های نرم افزاری برای ساختن دو پایگاه اطلاعاتی استفاده شده است: پایگاه اطلاعاتی سایت [SITE] که توسط تیم گيو مدیریت می شود، و پایگاه اطلاعاتی باتی [BATI] (مخفف کلمه batiment فرانسوی به معنی ساختمان). باتی در خدمت معماران و مدیران ساختمان بوده و حاوی جزئیات مربوط به همه ساختمانهای سرن طبقه به طبقه است. اطلاعات در هر دو پایگاه اطلاعاتی در مقیاس یک دوایم نگه‌داری می شود که با نقشه ها و طرحهای کاغذی قبلی مربوط به مکان سرن مطابقت دارد. نمادهایی از نقشه های قدیمی تا آنجا که ممکن بوده است برای تسهیل انتقال نگه‌داری شده اند.

دقت و تلفیق

بر خلاف بزرگی اندازه شتابدهنده ها، مهندسی این سیستمها به صحتی در حد میلیمتر نیاز دارد، تا برخورد ذرات زیراتمی دقیقاً در نقطه و جهت درست حتمی باشد. این بدان معنی است که در ساختن پایگاه اطلاعاتی سایت [SITE]، گيو و



نمایی از محل آزمایش برخورد دهنده بزرگ الکترون-پوزیترون در سرن

مبارزه ای کوهستانی

سرن ناحیه ای به وسعت ۱۲ کیلومتر در ۱۴ کیلومتر را در برمی گیرد که بخشی از آن در خاک فرانسه و بخش دیگر در خاک سوئیس در نزدیکی ژنو واقع است. سرن به عنوان یک اجتماع علمی بین المللی دارای ۹۰۰۰ پژوهشگر، دانشجو و کارمند اداری است و در واقع برای خودش شهری به حساب می آید. سرن حتی برای خود رستورانها و هتلهایی دارد، و اماکن زیستی و کاری مورد نیاز برای جمعیت همواره در حال تغییرش را فراهم می آورد.

خود شتابدهنده های ذرات در تونلهای زیرزمینی بسیار باریکی قرار گرفته اند، که چندین کیلومتر زیر ژورا [Jura] گستردگی دارند تا ذرات زیراتمی را به سرعتهای باورنکردنی که تحت این سرعتها با هم برخورد می کنند برسانند. زیرساختار [infrastructure] شتابدهنده نیز شامل ساختمانهایی روی سطح زمین در فواصلی روی محیط مجموعه سرن است. برای نمونه، مرکز اصلی سرن در حال حاضر، برخورددهنده بزرگ الکترون-پوزیترون [Large Electron Positor (LEP)] است که توسط ۷۱ ساختمان واقع در هشت مکان در سطح زمین از طول ۲۶/۷ کیلومتری آن پشتیبانی می شود. تمامی این ساختمانها باید طوری ساخته می شدند که با زیست محیط محلی سازگاری داشته باشند.

سرن سازمانی ثابت نیست. طرحهایی برای ساختن شتابدهنده عظیم دیگری در دست است. ساختمان شتابدهنده جدید تحت عنوان برخورددهنده بزرگ آبی پوزیترون به نظر می رسد. وقتی که این برخورددهنده در سال ۱۹۸۹ ساخته شد، ۱/۴ میلیون مترمکعب خاک و سنگ از عمق یکصد متری زیر زمین بیرون آورده شد.

همه این عوامل به معنای آن است که سرن وظیفه مدیریت مکانی پیچیده ای را هم از لحاظ زیرساختار علمی و هم اداری بر عهده دارد. دو گروه عمده در سرن در کار مدیریت مکانی، بخصوص در استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و نرم افزار مربوطه مشغولند. تیم مسئول مساحی، انجام محاسبات، تهیه طرحها و تعیین محل سایتها (هم در زیر زمین و هم روی زمین) به گروه مترولوژی تعیین موقعیت و توپومتری [Positioning Metrology and Topometry Group] معروف است. این گروه همکاری نزدیکی با گروه مهندسی عمران و مدیریت املاک [Civil Engineering and Real Estate] دارد.

چه کسی در سایت کجا واقع است، هدف مدیریت منابع در دسترس به صورتی فعالتر برای تطابق تسهیلات خاص با نیازهای مختلف است.



تصویری هوایی از سرن و نواحی اطراف آن. کوچکترین حلقه نشان دهنده موقعیت زیرزمینی سنکروترون فوتون، حلقه میانی، مربوط به سنکروترون سویرفوتون، و حلقه بزرگتر نماینده موقعیت زیرزمینی برخورد دهنده بزرگ الکترون-پوزیترون است. محیط حلقه بزرگ ۲۷ کیلومتر می باشد. دریاچه ژنو را در بالای تصویر در دور دست می توان مشاهده کرد.

نرم افزار استار/ویور [STAR/VIEWER] به عنوان یک ابزار مشاوره ای سطح بالای مستقر بر رایانه شخصی داده های موجود در پایگاههای اطلاعاتی سایت [SITE] و باتی [BATI] را در اختیار استفاده کنندگان غیرمتخصص قرار داده است. برای نمونه، تیم مسئول مناظر و مرایا در سایتهای سرن شروع به استفاده از این سیستم برای مدیریت و طراحی فضای سبز و ساختن داده هایی درباره درختان و سایر کاشتیها در سیستم کرده اند.

کار کردن مؤثر با سازمانهای بیرونی نیز اهمیت پیدا می کند. هر چند دو محوطه دانشگاه عمده، یکی در طرف فرانسوی مرز و دیگری در طرف سوئیسی مرز وجود دارد، زیرساختار سرن از نواحی عبور می کند که توسط عوامل محلی مختلفی اداره می شود. این به معنی تبادل داده ها با شوراها، سرویسهای اورژانس، فراهم کنندگان تسهیلات و کاربریهای مختلف است. مثلا، سازمان در همکاری نزدیک با شرکت تلکوم [Telecom] فرانسه در صدد نصب و کارگذاری ارتباطات فیبرنوری و همچنین سایر ارتباطات است که اطلاعات رقمی از سامانه های اطلاعات جغرافیایی را در اختیار کاربر قرار می دهد. فراتر از این حتی سرن داده های نقشه ای مناسبی را در اختیار خدمات آتشنشانی محلی قرار داده است.

اتنها بر روی نقشه

سرن پیشگام استفاده از شبکه جهانی تبادل اطلاعات [World Wide Web (WWW)] است، به طوری که این سازمان علاقه مندی فراوانی به ابداع در این محیط دارد. آقای گیو می گوید، «ما در حال حاضر به دنبال دست یافتن به امکان بیشتر نمایش جغرافیایی امکانات رفاهی اداریمان در شبکه وب هستیم. به طوری که اگر شما بخواهید فضایی اداری را در محدوده سرن اجاره کنید، می توانید از طریق وب گشتی در سرن بزنید و ببینید که آنجا چگونه است، بدون

تیمش باید تا حد ممکن محاسبات صحیحی انجام دهند. هر چند برای بخش قدیمی سرن - که تنها طرحهای اصلی کاغذی از آن قسمتها وجود داشت - به دلیل وضعیت ساختار خاص بازمینی و بررسی دوباره میلیتر به میلیتر تأسیسات زیرزمینی غیرعملی بود، اما تیم بررسی جدید کاملاً را انجام داد. کار ساختمان برخورددهنده بزرگ الکترون - پوزیترون در سال ۱۹۸۹ تکمیل شده که در این زمان فاصله زیادی با ساخته شدن سیستمهای جدید نداشت و در نتیجه داده های مربوط به این ساختمان به طور مستقیم وارد پایگاه اطلاعاتی گردید. داده های موجود بر روی طرحهای کاغذی نیز با انجام بررسیهای جدید بهنگام خواهد شد. به این ترتیب، داده های مربوط به بررسی مستقیم همواره بر تپهای کاغذی رقمی شده ارجحیت خواهند داشت و میزان بالای صحت را تضمین خواهند کرد.



تصویری از درون تونل برخورد دهنده بزرگ الکترون-پوزیترون

پایگاه اطلاعاتی باتی [BATI] از طریق رقمی کردن اجزای عمده طرحهای ساختمان و اضافه کردن آنها به داده های مربوط به بررسی مستقیم ایجاد شد. برای هر کار ساختمانی جدید، معماران طرحها را به صورت رقمی درمی آورند. همه اطلاعات حرفی - رقمی [alphanumeric information] که تسهیلات موجود در سرن را توصیف می کنند، در دو پایگاه اطلاعاتی اوراکل [Oracle database] نگه داشته می شوند. یکی از این پایگاههای اطلاعاتی حاوی اطلاعاتی درباره مسئولیتها و وظایف یک ساختمان خاص و همچنین هویت صاحب آنها است، در حالی که پایگاه اطلاعاتی دیگر جزئیاتی درباره خود ساختمان از مساحت اتاق گرفته تا پوشش کف آن، و سوکتهای رایانه و تلفن است. هر دو پایگاه اطلاعاتی به هم مرتبطند و به طور متقاطع از آنها می توان به پایگاههای اطلاعاتی سایت [SITE] و باتی [BATI] وارد شد، به طوری که استفاده کنندگان می توانند داده های حرفی - رقمی را از پایگاه اطلاعاتی گرافیکی و برعکس درخواست کنند.

حرکت به سمت مدیریت

در حال حاضر، نرم افزار به طور گسترده ای توسط متخصصین فنی در تیمهای بررسی و مساحی و مدیریت املاک به کار گرفته می شود. به هر حال، ساختن یک منبع توصیفی جامع و صحیح در اولویت قرار دارد. اما، آن گونه که گیو توضیح می دهد، «ما نقش سامانه اطلاعات جغرافیایی را به صورتی می بینیم که به طور فزاینده ای از حالت توصیف کننده ساده سرن و سایتهای آن به یک ابزار مدیریت در حال حرکت است.» برای نمونه بیش از آنچه به طور ساده بدانیم

- اتاقهایی با سطح کل ۵۰۰۰۰۰ متر مربع (آزمایشگاهها، ادارات و اماکن رفاهی)
- تونل شتابدهنده به طول ۵۲ کیلومتر
- نواحی خدمات فنی زیرزمینی به میزان ۱۷ کیلومتر
- فضای سبزی به وسعت ۱۴۰ هکتار
- محل پارکینگ اتومبیلها به مساحت کل ۱۲ هکتار
- مناطق انبار به وسعت ۶ هکتار

این که هزینه ای صرف کرده و هوپیمایی را برای گشت زدن و نظاره در اختیار بگیرد.»

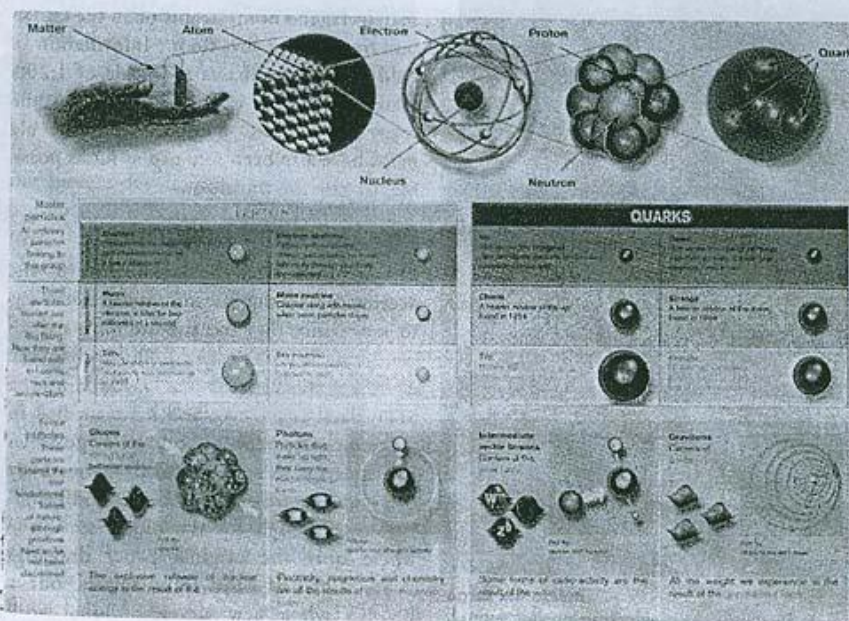
با رشد جامعه علمی بین المللی در سرن از نظر ابعاد و پیچیدگی، سامانه اطلاعات جغرافیایی نقش پستیابی کننده در رسیدن به این اطمینان که هر چیزی و هر کسی در مکان درست خود است بازی می کند.

اطلاعاتی در باره سرن

تسهیلات سرن سطحی حدود ۲۰۰ هکتار را پوشش می دهند که شامل موارد

زیر می باشد:

- نزدیک به ۱۰۰۰ ساختمان



ساختار ذرات زیراتمی و اجزای متشکله ماده

نمونه ای از فعالیتهای مطالعاتی جدید انجام شده در مرکز

تصاویر پشت جلد بخشی از منطقه مورد مطالعه توسط کارشناسان امور پژوهش مرکز سنجش از دور ایران را، که مطالعه چندمنظوره ای را در جلگه خوزستان آغاز کرده اند نشان می دهد. در این بررسی که در آن از یک رهیافت [Approach] توأمان سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی استفاده می شود، در مرحله نخست تغییرات سی و پنج ساله مسیر رودخانه کارون و شناسایی محدوده های دارای قابلیت فراگیری توسط سیلاب مد نظر بوده است. در این راه افزون بر استفاده از نقشه های توپوگرافی تهیه شده در سالهای مختلف (بر مبنای عکسهای هوایی)، از تصاویر ماهواره ای موجود و قابل دسترس کنونی در مرکز سنجش از دور ایران یاری گرفته شده است. لایه های اطلاعاتی استخراج شده از داده های زمانی هر یک به طور جداگانه تهیه و سپس با تصویر ماهواره ای (نوع TM ماهواره لندست) تلفیق گردید. مقیاس مطالعه با توجه به مقیاس داده های اصلی قابل دسترسی، مقیاس یکصد هزارم انتخاب شده است. اطلاعات مربوط به منطقه پوشیده شده توسط سیلاب ناشی از رویداد سیل ۱۳۷۳، نیز از طریق تفسیر عکسهای هوایی موجود و مطابقت و پیاده کردن آن بر روی عکسهای ماهواره ای استخراج و در این بررسی مورد استفاده قرار گرفت. نکته لازم به ذکر این که در تصویر سمت چپ مناطق پوشیده شده توسط سیلاب (در بخش بالایی خط مشکی) با توجه به عدم دسترسی به عکسهای هوایی اخذ شده در زمان رویداد سیل، بر اساس شواهد ژئومورفولوژیکی مشخص شده اند. مجریان این طرح پژوهشی خانمها پروانه معدلت، فرزانه رحیمی و آقای محمد رضا بهشتی فر به سرپرستی آقای مهندس فرخ برزگر هستند.

ادامه از صفحه ۱۲

(برگزاری دوره آموزشی بین المللی در کاربردهای سنجش از دور ماهواره ای و GIS در پاکستان)

سازمان به شرح زیر است.

- هدایت مطالعات در زمینه های مختلف علوم فضا و جو، سنجش از دور، یونوسفر و ژئومغناطیس یا زمین مغناطیس
- توسعه تجهیزات لازم برای طراحی، گردآوری و ساخت و پرتاب (الف) موشکهای مطالعات جوی، (ب) ماهواره های سبک و (پ) ماهواره های ارتباطی
- تأسیس و عملیاتی کردن ایستگاههای زمینی ماهواره ای
- نصب و عملیاتی کردن تجهیزات برای ردیابی ماهواره ها و موشکها
- توسعه و تکمیل ادوات و نرم افزارهای لازم برای آزمایشهای علمی و فنی مختلف.

سخنی با خواننده

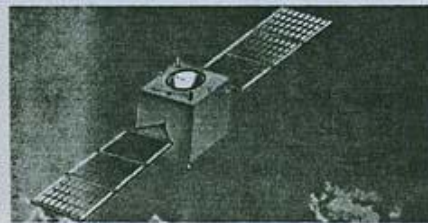
پژوهش در برگزیدن افراد پژوهشگر شرط اساسی و اولیه تضمین موفقیت کار در امور پژوهشی می باشد که به نظر می رسد اکنون زمان بها دادن به آن و به طور کلی ارج نهادن به شایستگیها و اهتراز از ایجاد و رواج ارزشهای منفی و نابجا و ناصحیح فرارسیده است. همچنین لازم می نماید که گذشته از پژوهش در کاربریهای فن آوری به پژوهش در خود فن آوری هم پرداخته شود که می تواند موردی بدیع و تازه در مرکز و در سطح کشور باشد. زمینه دیگر موضوع پژوهش در کاربردی کردن فن آوریها و یافتن موارد جدید و بدیع کاربردهای مختلف فن آوریهای سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی است که نیازمند درک و فهم ژرف از فن آوری و پتانسیلها و تواناییهای بالقوه آن است. همه اینها زمینه های وسیع و گسترده ای را فراروی ما در امر پژوهش می گشایند که بالطبع نیازمند آموزشهای خاص و برنامه ریزی شده خود است و مدیریت هماهنگ و مدیرانه ای را طلب می کند. امید می رود که با در پیش گرفتن روندهای مناسبتر و پخته تر در این مورد به موفقیتی که شایسته آنیم نایل آییم.

ادامه در صفحه بعد

به دنبال توجه و استقبالی که از انتشار مجدد خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران در جامعه علمی و دانشگاهی و همچنین جامعه کاربران ایران به عمل آمد، با انگیزه و امیدی افزونتر از گذشته شماره ای جدید از خبرنامه را به شما خوانندگان گرامی تقدیم می نمایم.

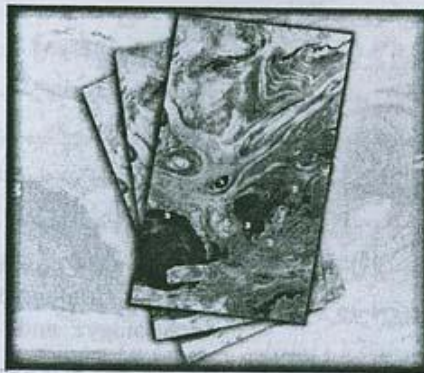
پیام مدیر عامل محترم مرکز در این شماره حاوی نکات مهمی است که از آن جمله می توان از تأمین داده های جدید و نیز اقدامات انجام گرفته در بهره گیری از امکانات موجود در امر پژوهش نام برد. بدیهی است که ورود داده های جدید و دسترسی به آنها زمینه مساعدی را برای کار چه در مرکز و چه در بیرون مرکز و جامعه کاربران فراهم خواهد آورد و بر بویایی استفاده از این داده ها خواهد افزود. از سوی دیگر رویکرد مناسب و منطقی به سمت پژوهش در مرکز طلب می کند که برنامه ریزیهای دقیقی برای بهره گیری از امکانات چه منابع انسانی متخصص و چه منابع غیرانسانی نظیر تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری به عمل آوریم. توجه به ویژگیهای خاص دقت، حوصله، قدرت تحلیلی، هوش، پشتکار، داشتن درک و دریافت کافی و بنیادی از مسائل و موارد در ارتباط با

مرکزی ناودیسها و دقها [Playa]. نقشه زیر (برگه نقشه زمین شناسی شماره ۲، شمال مرکزی ایران با مقیاس ۱/۱۰۰۰۰۰، شرکت ملی نفت ایران، سال انتشار ۱۹۷۷) موفقیت و نوع چینها را نیز نشان می دهد. [فرخ بزرگر] لطفاً گزارش «مرکز سنجش از دور ایران در شرف اخذ مستقیم داده های ماهواره ریسورس» را در صفحه ۶ خبرنامه مطالعه فرمایید.



تصویر داخلی پشت جلد

تصویری هنری از ماهواره مشترک کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه. لطفاً «گزارش برگزاری اجلاس کمیته هماهنگی برای همکاریهای چندجانبه در فن آوری فضایی و کاربردهای آن» را در صفحه ۴ خبرنامه مطالعه فرمایید.



تصویر روی جلد

تصویری از بخشی از کویر مرکزی ایران که توسط حسگر MSU-E با توان تفکیک ۳۵ متر ماهواره ریسورس-۱-۳ [RESURS-OI-3] در تاریخ ۹ ماه مه ۱۹۹۷ برابر با ۱۹ اردیبهشت ۱۳۷۶ تهیه شده است. در این تصویر ناودیسها و تاقدیسهای شکل گرفته در نهشته های نرم و برخوردار از خاصیت شکل پذیری [Plasticity] مرکب از مارلها و سیلتستونهای مارلی میوسن که با زیبایی خاصی در این بخش هموار از کشور پدید آمده است، مشاهده می شود. تظاهر لایه ها به صورت نواری معلول اختلاف ماهیت در جنس، مقاومت نسبی و فرسایش سطحی آنها با توجه به اقلیم حاکم بر کویر مرکزی است. پدیده های جالب موجود در این تصویر با استفاده از اعداد مشخص شده است که توضیح آن به این شرح است: (۱) جاده جندق- معلمان، (۲) ساختار های پایونی [Bow-tie-structure] در محل تلاقی دماغه یا پالهای چینها (ناودیسها و تاقدیسها)، (۳) بخشهای پوشیده از گل کاملاً مرطوب در نواحی پشت



خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران

سال هفتم، شماره ۲ / تابستان ۱۳۷۷
(شماره مسلسل ۱۸)

مدیر مسئول: فرخ بزرگر

سردبیر: پرویز تاریخی

گرافیکست: حبیب اله قهرمانی نژاد

حروفچین رایانه ای: سیما خسروی کبیر

با همکاری گروهی از کارشناسان مرکز سنجش از دور ایران
آدرس: تهران ۱۹۹۷۹، سعادت آباد، خیابان ۱۴، شماره ۲۲

خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران

صندوق پستی ۱۱۳۶۵/۶۷۱۳

تلفن: ۲۰۶۳۲۰۵ و ۲۰۶۳۲۰۷ / دورنگار: ۲۰۶۴۴۷۴

پست الکترونیکی: irsc@www.dci.co.ir

نقل مطالب این اثر با ذکر منبع آن بلامانع است.

خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران نشریه ای است که توسط مرکز سنجش از دور ایران به صورت فصلنامه تهیه و منتشر می شود. و به بازناب، تحلیل و بررسی امور، رویدادها و خبرهای مربوط به سنجش از دور، سیستمها با سامانه های اطلاعات جغرافیایی و سایر فن آوریهای فضایی مرتبط با آنها در سطح ایران و جهان می پردازد. این خبرنامه به صورت رایگان توزیع می گردد. علاقه مندان برای اشتراک و دریافت خبرنامه می توانند ضمن مکاتبه با تماس با واحد استفاده کنندگان و هماهنگی امور مناطق مرکز آدرس و مشخصات خود را به این واحد اعلام نمایند تا در فهرست دریافت کنندگان خبرنامه قرارگیرند. بخش تهیه و تولید خبرنامه نیز از دریافت نظرات و پیشنهادها خوانندگان محترم خبرنامه در رابطه با مطالب و محتوا و وضعیت آن کمال استقبال را می کند. لطفاً نظرات و پیشنهادات در باره مطالب و محتوا و وضعیت خبرنامه و همچنین مقالات خود را به سردبیر یا مدیر مسئول خبرنامه ارسال فرمایید.



خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران وزارت پست و تلگراف و تلفن



در این شماره میخوانید :

- پیام مدیر عامل (۲)
- اجلاس همکاری در ساخت ماهواره مشترک (۴)
- مرکز در شرف اخذ مستقیم از ریسورس (۶)
- کنفرانس همکاریهای چندجانبه آسیا و اقیانوسیه (۱۱)
- دوره آموزش ایزنت در پاکستان (۱۲)
- تهیه کتاب سنجش از دور ریچاردز در مرکز (۱۳)
- توافق برای ساخت ماهواره ایرانی مصباح (۱۳)
- ادامه فعالیت گروه کاری سرویسهای علمی (۱۴)
- معرفی کارمند نمونه مرکز (۱۴)
- دوره آموزش برداش تصویر در مرکز (۱۵)
- رادارست-۲: توان تفکیک بالا و چندقطبشی (۱۶)
- الفایده و مپ فاکتوری... (۱۷)
- بازیافت موفقیت آمیز ماهواره توسط روسیه (۱۷)
- تماشای چرخش زمین در اینترنت (۱۷)
- دیده بانی آتشفشوی جنگل با ماهواره نوا (۱۸)
- جاسوسی در آسمان (۱۸)
- اسپات-۴ در مدار (۱۹)
- استفاده از ریزماهواره در کاوش فضایی (۱۹)
- سنجش از دور ماهواره ها ... (۲۲)
- آیا استفاده از فن آوری فضایی آینده دارد؟ (۲۳)
- نقشه واقعیت مجازی... (۲۷)
- مروری بر پیشرفتهای سنجش از دور (۳۰)
- برنامه ابرطیفی کانادا (۳۳)
- سامانه اطلاعات جغرافیایی در خدمت ... (۳۵)