

به منظور ایجاد توجه و درک علمیت و عمیقتر از سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی و نشر مطالب سودمند و مفید در این رابطه برای جامعه سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی ایران و همچنین فراهم آوردن عرصه ای برای سیاستگذاران، پژوهشگران، و دست اندرکاران فن آوریهای سنجش از دور و زمینه های وابسته به آن برای بحث و تحلیل و کنکاش وضعیت و مسائل مبتلا به سنجش از دور و کاربرد داده های سنجش از دور، و تبادل نظر، خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران اقدام به تهیه مقاله هایی در باره سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی از طریق تألیف و ترجمه و اقتباس از منابع مختلف علمی و فنی و اجتماعی توسط افراد کارشناس و دست اندر کار سنجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی می کند. لطفاً ضمن همکاری و همفکری با ما در ارائه هر چه بهتر این بخش از خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران با بیان نظرات و پیشنهادات خود ما را یاری کنید. در این شماره از خبرنامه مرکز سنجش از دور ایران چهار مقاله با نامهای نقشه واقعیت مجازی؛ به مبارزه طلبیدن نقشه برداری سنتی، سروری بر پیشرفتهای حاصله در تکنولوژی سنجش از دور، برنامه ابرطیفی کانادا، سامانه اطلاعات جغرافیایی در خدمت اربابان عالم را خدمت خوانندگان محترم خبرنامه تقدیم می شود که امیدواریم مفید و حالب باشند.

نقشه واقعیت مجازی؛

به مبارزه طلبیدن نقشه برداری سنتی

• ترجمه ای از مقاله

Challenging Traditional Mapping: The Virtual Reality Map

تألیف

Shunji Murai (Asian Institute of Technology) & Naoyuki Tanaka and Kunihiko Ono (Geoinfo Creative Co. Ltd.)

از مجله

GIS Asia Pacific/June & July 1998

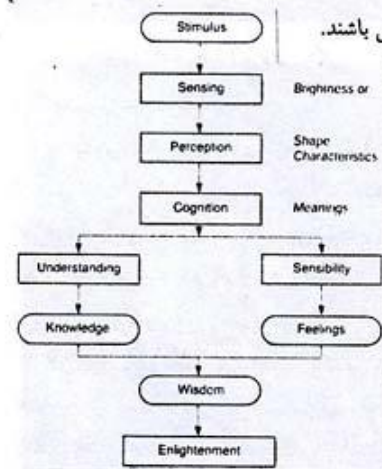
پرویز تاریخی، مرکز سنجش از دور ایران

نتیجه «خرد» و سرانجام «روشنی ضمیر» است که در تصویر ۱ نشان داده شده است.

نقشه دو بعدی سنتی به عنوان «تجریدی از واقعیت» تعریف می شود، در حالی که نقشه واقعیت مجازی مورد بحث در این مقاله به عنوان «تجسمی از واقعیت مجازی با افزودن شرایط مجازی به واقعیت» تعریف می گردد.

مفهوم فعلی موجود از نقشه آنالوگ یا مانستی، فرآورده کاغذی دوبعدی است که واقعیت را از طریق تجرید یا تعمیم نشان می دهد. اما، تکنیکهای رایانه ای می توانند برای تجسم بخشیدن به نقشه های رقمی یا دیجیتال نه تنها از طریق تجرید یا تعمیم واقعیت، بلکه از طریق ایجاد یک «واقعیت مجازی» به کار گرفته شوند. در تصویر ۲ مقایسه ای میان مفهوم موجود درباره نقشه و همچنین مفهوم جدید آن ارائه شده است. در جهان «نقشه واقعیت مجازی» تعریف شده در بالا واقعیت مجازی چندین بعدی با حساسیت خلاق ترکیب می شود، در حالی که مفهومی که فعلاً در باره نقشه موجود است این واقعیت را به صفحه ای دوبعدی با نشانه ها و

• احساسات (شادی یا غم، خوشی یا ناخوشی، دوست داشتن یا دوست نداشتن، و غیره) ناشی از درک و شناخت، توسط قوه «احساس» انسان ایجاد می شوند. این احساسات بر اساس «حساسیت»، آن گونه که در بالا ذکر شد می باشند.



تصویر ۱- فرایند دانش و احساسات

هنگامی که دانش و احساسات برای تشکیل شرایطی پایدار به حد کافی خالص و غنی شدند،

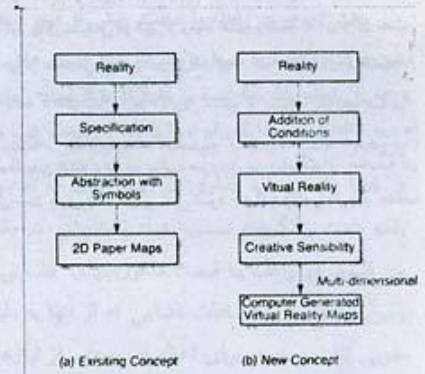
حساسیت چیست؟ حساسیت جزء بنیادی یک نقشه واقعیت مجازی است. حساسیت در لغت به معانی زیر است.

- توانایی حسگرها یا سنجنده ها برای حس و درک یک تحریک معین؛
- وجود حافظه واقعی برای یادآوری حس؛
- میل حساس که با هشیاری و قصد کنترل می شود؛
- تشخیصی حساس از مواد برای تفکر.

به طور ساده، حساسیت به معنی حس کردن، به یاد آوردن، طلبیدن و تفکر درباره زیبایی اشیا است. هنگامی که تحریکی بصری از یک نقشه دریافت می کنیم در نتیجه برهم کنش یا تأثیر متقابل [Interaction] بین عوامل فیزیکی، فیزیولوژیکی و روانشناختی، برونداد زیر حاصل می گردد:

- دانش درباره مفهوم واقعی از طریق درک و شناخت مشخصه ها، شکل، روابط و غیره مربوط به اشیا در یک نقشه. این دانش در واقع «اطلاعات» استخراج شده از نقشه است. تغییر از درک به شناخت را «فهمیدن» می گویند.

ترکیبهای مجرد بر طبق مشخصات تولید نقشه تصویر می کند.



تصویر ۲- مفهوم موجود و جدید از تولید نقشه

خلق واقعیت مجازی

به منظور ایجاد یک نقشه واقعیت مجازی شرایط زیر باید برای تولید واقعیت مجازی اضافه گردند، در حالی که لازم است محدودیتهای حساسیت انسان حفظ گردد:

- شرایط نوردهی استفاده از یک زاویه سمت و نزول منبع نور که متفاوت با شرایط واقعی است، ممکن می باشد.
- شرایط اقلیمی شرایط هوایی روشن، ابری، بارانی، برفی یا مه آلود را می توان به طور مجازی ایجاد کرد. اثرات کوهستان «آبی» با تغییرات فصلی را نیز می توان ایجاد کرد.
- شرایط سایه سایه تپه ها یا سایه های تصویر شده عوارض زمینی را می توان ایجاد کرد، که به نوبه خود درکی از عمق یا شکل سه بعدی به وجود خواهند آورد.
- اثر نورگذرانی در شرایط واقعی نواحی پنهان قابل دیدن نیستند، اما با استفاده از تکنیکهای رایانه ای می توان آنها را در نقشه واقعیت مجازی مشاهده کرد.

تبدیل فضای رنگ

- در یک نقشه واقعیت مجازی می توان رنگهای غیر واقعی ایجاد کرد.
- انتخاب تصویر نقشه می توان از روشهای مختلف تصویر کردن نقشه به اختیار استفاده کرد.

افزودن بافت و نشانه ها

می توان بافتهای خاصی را که به وسیله رایانه ایجاد شده اند به یک نقشه واقعیت مجازی افزود.

نقشه های واقعیت مجازی در جهان «واقعی»

نویسندگان این مقاله با پشتیبانی شرکت خلاق ژئواینفو [Geoinfo Creative Company] واقع در توکیو ژاپن موفق به ایجاد نقشه های واقعیت مجازی متعددی شده اند.

در تصویرهای ۳ تا ۱۱ یک سری از این نقشه ها نشان داده شده است، که همگی شامل برخی از عناصر واقعیت مجازی می باشند و با در نظر گرفتن حساسیت انسان تجسم یافته اند. این نقشه ها به شرح زیرند:

سایه تپه های رنگی

سایه تپه ها، در نقشه های معمولی عموماً با یک تن رنگ نشان داده می شود؛ عیب سایه تپه ایجاد شده توسط رایانه آن است که اختلافی حول محور تقارن موازی با سمت نوردهی وجود ندارد. نویسندگان این مقاله مسئله مورد بحث را حل کردند و همچنین با در نظر گرفتن حساسیت روانشناختی نسبت به وجه و گرادیان به نسبت دادن رنگ (چرده، شدت و اشباع) به سایه پرداختند (تصویر ۳).



تصویر ۳- سایه تپه های رنگی

دید چشم پرنده سه بعدی

به منظور ایجاد منظره های کوهستانی با تاثیری از عمق اثری از سایه به تصویر سه بعدی (تصویر ۴) اضافه شد. به کمک رایانه آسمان و ابرهایی در آن ایجاد شدند که منظره را بارزتر می کند.

ترکیب رنگی عوارض زمینی

در تصویر ۵، تکنیک ترکیب رنگ در پردازش تصویر مورد استفاده قرار گرفت و برای سه عارضه زمینی، یعنی وجه شیب، گرادیان و ارتفاع شیب به کار گرفته شد. کوه فوجی، با وجه و گرادیان شیبهای متفاوت به زیبایی مجسم شده است و شامل اطلاعات

بیشتری درباره توپوگرافی در مقایسه با نقشه های موجود فعلی است.



تصویر ۴- دید چشم پرنده سه بعدی



تصویر ۵- ترکیب رنگی

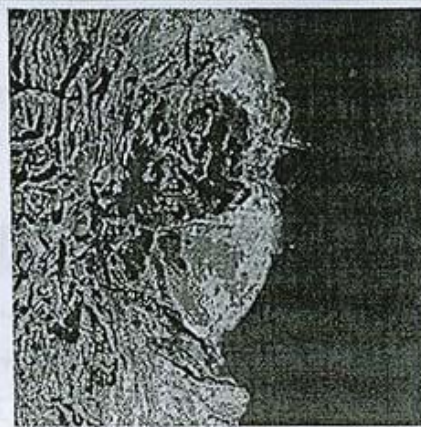
نقشه پایداری شیب

ضمن مشورت با دکتر ماساتاکا تاکاگی از دانشگاه فن آوری کوچی ژاپن [University Of Technology, Japan] تحلیلی از پایداری شیب (که از تصویر کردن ضریب سالم بودن نسبت به شکست شیب به دست آمده بود)، برای هر کدام از جزئیهای تصویری یا پیکسلهای یک مدل ارتفاعی رقمی [Digital Elevation Model (DEM)] به کار گرفته شد. نواحی بحرانی، یعنی نواحی که در معرض بیشترین شکستگی شیب قرار دارند با رنگ سرخ نشان داده شده اند، در حالی که شیبهای با احتمال اندک شکست به رنگ آبی با اثر سایه تپه نمایان شده اند (تصویر ۶).

یک تکنیک بارزسازی تباین یا کنتراست که در پردازش تصویر به کار می رود برای نمایش توپوگرافی با جزئیات بیشتر با رنگهای طیفی مکرر مورد استفاده قرار گرفت (تصویر ۱۰). هر چند تأثیر با توجه به رنگ بسیار «قوی» است، جزئیات عوارض زمینی را می توان با اثر سایه تپه اضافی مشاهده کرد.



تصویر ۸ - منظره کوهستان



تصویر ۶ - نقشه پایداری شیب



تصویر ۱۱ - دید چشم پرنده ماهواره ای

دید چشم پرنده ماهواره ای

داده های حاصل از حسگر اپتیکی [Optical Sensor (OPS)] ماهواره ژاپنی جرس-۱ [JERS-1] بر روی یک مدل ارتفاعی رقمی منطق و بعد با استفاده از روش خاص تصویر نقشه به «دید چشم پرنده» تبدیل گردید. در این روش مناظر «تزدیک» تقریباً از زاویه دید قائم و کوه های «دور دست» تقریباً با زاویه دید افقی دیده می شوند. منظره، بخصوص آینه ای و پانورامیک (افق تا افق) دیده می شود. (تصویر ۱۱).

نقشه های مجازی: آینده

مفاهیم جدید و روش شناسیهای حاصل که برای تولید نقشه های واقعیت مجازی به کار می روند روشهای سنتی تولید نقشه را به مبارزه می طلبند. تکنیکهای تجسم رنگی و اطلاع رسان به صورت موفقیت آمیزی نقشه هایی زیباتر، قابل درکتر و اطلاع رسانتر از نقشه های سنتی را برای کاربران فراهم می کنند.



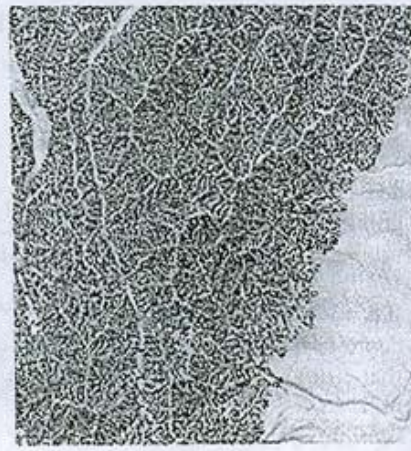
تصویر ۹ - نقشه انرژی خورشیدی

وجه و گرادیان شیب بستگی دارد. تصویر ۹ ترکیبی رنگی از ترازهای مختلف انرژی خورشیدی را در سه فصل زمستان، تابستان و بهار (یا پاییز) نشان می دهد. می توان دید که شیب رو به وجه شمال کوه فوجی (رنگ آبی) انرژی خورشیدی کمتری را در مقایسه با شیب رو به جنوب کوه (رنگ سرخ) دریافت می کند.



تصویر ۱۰ - نقشه تفکیک تراز طیفی

نقشه تفکیک تراز طیفی



تصویر ۷ - زهکشی و حوزه آبریز

زهکشی و حوزه آبریز

دکتر تاکاگی در تهیه نقشه زهکشی و حوزه آبریز نیز نویسندگان این مقاله را یاری نمود. این نقشه با یک مدل ارتفاعی رقمی و اثر سایه تپه ایجاد شد، و به طور هنری بسیار جالبتر از نقشه های موجود است (تصویر ۷). هر حوزه آبریز را می توان با تن رنگ متفاوتی نشان داد که می تواند به وضوح از نواحی دیگر با استفاده از اثر «تورگذرانی» متمایز گردد.

منظره کوهستان

بردارهای کوتاهی از خطوط جریان آب به طور خودکار توسط رایانه ایجاد شد، که حاصل آن بر روی نقشه سایه تپه منطق گردید (تصویر ۸). تلفیق انجام شده تجسمی سه بعدی از ستیغها و دره ها را نشان می دهد.

نقشه انرژی خورشیدی

انرژی خورشیدی دریافت شده توسط سطح زمین به زاویه و ارتفاع خورشید، زمان و فصل، و



سخنی با خواننده

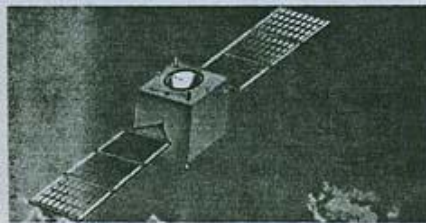
پژوهش در برگزیدن افراد پژوهشگر شرط اساسی و اولیه تضمین موفقیت کار در امور پژوهشی می باشد که به نظر می رسد اکنون زمان بها دادن به آن و به طور کلی ارج نهادن به شایستگیها و اهتراز از ایجاد و رواج ارزشهای منفی و نابجا و ناصحیح فرارسیده است. همچنین لازم می نماید که گذشته از پژوهش در کاربریهای فن آوری به پژوهش 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-O1-3] 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

گرافیک: 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 قرار گیرند. 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



<ul style="list-style-type: none">• 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)	<ul style="list-style-type: none">• معرفی کارمند نمونه مرکز (۱۴)• دوره آموزش برداش تصویر در مرکز (۱۵)• رادارست-۲: توان تفکیک بالا و چندقطبشی (۱۶)• الفاید 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)	<p>در این شماره میخوانید :</p> <ul style="list-style-type: none">• 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)• توافقی برای ساخت ماهواره ایرانی مصباح (۱۳)• ادامه فعالیت گروه کاری سرویسهای علمی (۱۴)
---	---	---