



آسمان در سیطره عقاب کوچک!

پرونده‌ای برای پهبادهای آینده‌ای نظامی که سال‌هاست در خدمت صنعت نقشه‌برداری قرار گرفته و اکنون نظر فعالان بخش خصوصی ایرانی را نیز به خود جلب کرده‌است



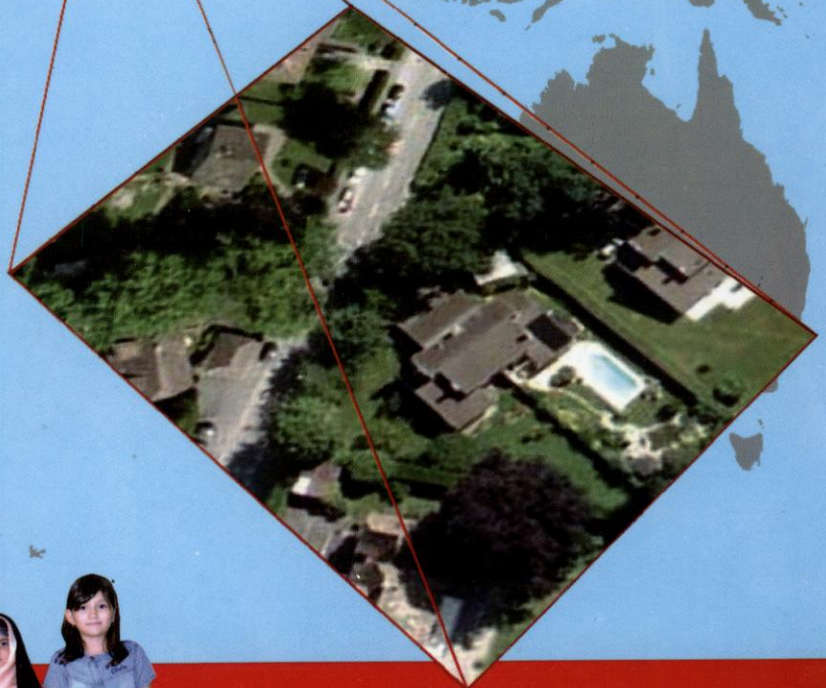
تقویت جایگاه داخلی توسعه تعاملات جهانی

دکتر آزموده اردلان
از راهبردهای اجرایی
سازمان نقشه‌برداری کشور
در دوران پساتحریم می‌گوید



کلاستر اراضی کشاورزی نماد همکاری میان بخشی

گفت‌وگو با قباد افشار
معاون وزیر جهاد کشاورزی
و رئیس سازمان امور اراضی کشور



یاران باربارا پیچنیک در ایران

همه آنچه که باید درباره سال بین‌المللی نقشه‌بدانیم به همراه یادداشت‌هایی از چهره‌های بین‌المللی نقشه‌برداری و گفت‌وگویی با پروفسور جرج گارتنر، رئیس انجمن بین‌المللی کار توگرافی با موضوع آینده کار توگرافی و افق ۲۰۳۰



شرکت مهندسين مشاور افراز پيمائش از سال ۱۳۷۶ با هدف ارائه خدمات فني و مشاوره اي در زمينه هاي مختلف عمراني و محيط زيستي، آغاز به کار نموده است. طی سال های گذشته با کسب تجربيات ارزنده در زمينه فعاليت های بزرگ عمراني، ضمن گسترش حوزه فعاليت خود، موفق به اخذ ۱۳ رتبه مطالعاتي از سازمان مدیریت و برنامه ريزی کشور شده است و تاکنون بالغ بر ۳۲۰ پروژه در ۲۵ استان کشور، در قالب طرح های مطالعاتي خدمات مهندسي و نظارتي به انجام رسانیده است.

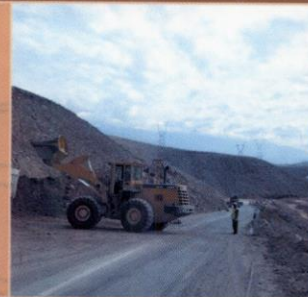


این مشاور با استقرار سیستم های نوین مدیریت و استاندارد سازی از قبیل ISO14001:2004 , ISO9001:2008 HSE , OHSAS18001:2007 گام های بلندی در راستای ارتقای کیفیت و گسترش فعاليت های مهندسي خود و جلب رضایت مندی کارفرمایان برداشته است.



نقشه برداری زمینی

- رتبه ۱ نقشه برداری زمینی - فتوگرامتری
- رتبه ۱ نقشه برداری زمینی - هیدروگرافی
- رتبه ۱ سیستم های اطلاعات جغرافیایی



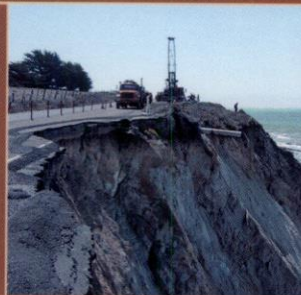
شبکه های آبیاری و زهکشی

- رتبه ۱ تاسیسات آب و فاضلاب
- رتبه ۱ مدیریت طرح و ساخت
- رتبه ۱ راهسازی



حفاظت و مهندسي رودخانه

- رتبه ۳ ژئوتکنیک
- رتبه ۳ خطوط انتقال نفت و گاز
- رتبه ۳ پدافند غیر عامل
- رتبه ۳ محیط زیست



دفتر مرکزی: تهران، بزرگراه اشرفی اصفهانی، خیابان پیامبر شرقی، خیابان شاهد، گلستان ۲۶، پلاک ۱، واحد ۶ و ۷ ا ۸ و ۷

کد پستی: ۱۴۷۳۶۸۷۷۸۱ | تلفن: ۰۴۱۰۴۴۹۶۶۵۴۶ - ۰۴۱۰۴۴۹۶۶۵۴۰ | نمابر: ۰۲۱۰۴۴۹۶۶۵۴۸

دفتر منطقه ای جنوب: اهواز، بلوار گلستان، بلوار فروردین، بین آبان و آذر، ساختمان افراز پیمائش | صندوق پستی: ۸۸۱-۶۱۳۶۵

تلفن: ۰۶۱۱-۳۷۲۸۲۲۰ | تلفکس: ۰۶۱۱-۳۷۲۸۲۳۲

http://www.efrazpeymayesh.ir / E-mail: info@efrazpeymayesh.ir

کتاب جامع صنعت نقشه‌برداری ایران

با حمایت
سازمان نقشه‌برداری کشور

Iran Geomatics 2016

گامی بلند در خدمت توسعه بازار داخلی و تقویت حضور در بازارهای بین‌المللی

لطفاً برای
دریافت کاتالوگ کتاب
و کسب اطلاعات بیشتر
تا پایان آذرماه ۱۳۹۴ با آدرس
geomatics24@yahoo.com
مکاتبه فرمایید

شماره تماس: ۷۷۶۸۷۲۱۸ (۳ خط)

ذکر نام شرکت، حوزه(های) تخصصی فعالیت، نام و نام خانوادگی
مدیرعامل، آدرس و شماره تلفن (ثابت و همراه) الزامی است

در راستای بهره‌مندی مطلوب از فرصت پساتحریم
و با هدف تقویت حضور شرکت‌های ایرانی فعال در حوزه
نقشه‌برداری در بازارهای منطقه‌ای و جهانی، نخستین
کتاب جامع صنعت نقشه‌برداری ایران در دو نسخه
فارسی و انگلیسی به‌زودی منتشر می‌شود.
این کتاب فرصت مغتنمی برای ارائه توانمندی‌ها
و ظرفیت‌های فعالان بخش خصوصی در
کلیه حوزه‌های تخصصی مرتبط با صنعت
نقشه‌برداری اعم از تجهیزات، مشاوره و
پیمانکاری است.

برخی مخاطبان کتاب جامع صنعت نقشه‌برداری ایران

نسخه فارسی	نسخه انگلیسی
وزارت‌خانه‌های مرتبط	سفارتخانه‌های خارجی در ایران
سازمان‌ها، ارگان‌ها و شرکت‌های دولتی مرتبط	سفارتخانه‌های ایران در خارج از کشور
استانداری‌های سراسر کشور	نمایندگی شرکت‌های معظم بین‌المللی مرتبط در ایران
ادارات کل استانی مرتبط	اتاق‌های دوستی ایران و دیگر کشورها
شهرداری‌ها	اتاق‌های مشترک اقتصادی ایران و دیگر کشورها
اتاق‌های بازرگانی، صنایع و معادن استان‌ها	هیات‌های اقتصادی میهمان ایران



www.geomatics24.ir
پایگاه خبری صنعت نقشه‌برداری ایران



توتال استیشن لیزری زنیت با برد ۴۵۰ متر نرم افزار داخلی کاملا مشابه لایکا



قیمت استثنایی

دو سال گارانتی

واردات و عرضه انواع گیرنده های ایستگاهی سه، دو و تک فرکانسه

انواع توتال استیشن های لایکا و طرح لایکا

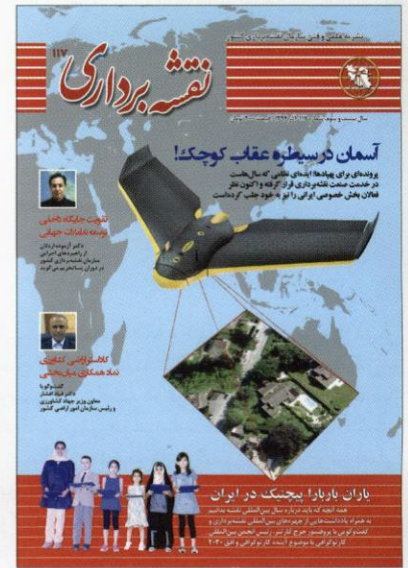
انواع GPS های دستی گارمین و متر لیزری

تهران، فاطمی، میدان گلها، بلوار گلها، پلاک ۸، واحد ۹ ۰۲۱-۸۸۰۰۶۰۵۰ www.idnaco.com



شرکت دانشا

نماینده انحصاری کمپانی زنیت در ایران



نقشه برداری

نشریه علمی و فنی سازمان نقشه برداری کشور
سال بیست و سوم، شماره ۱۱۷، آذر ۱۳۹۴

صاحب امتیاز:

سازمان نقشه برداری کشور

زیر نظر شورای سیاست گذاری:

دکتر علیرضا آزموده اردلان (رییس)، دکتر روح... کریمی، مهندس مسعود شفیعی

با همکاری:

اداره کل حوزه ریاست، روابط عمومی و امور بین الملل
مدیریت برنامه ریزی، بودجه، پژوهش و استانداردها

با تشکر از:

مهندس مرتضی صحرانورد، مهندس شاهین قوامیان، دکتر فرخ توکلی

همه‌نگی امور اجرایی:
حسن خسبانی یزدانی

مشاور مطبوعاتی:
فریدون رضوی

دبیر تحریریه:

مهر انگیز رضائی

تحریریه:

مریم صادقی، بیان علایی حسینی، امیر شفیعی سروستانی، مسلم نوری

مدیر فنی و هنری:

حامد نجفی

حروفچینی، تصحیح و ویرایش:

فاطمه وفاجو، زاهد خالدیان

تبلیغات:

مهدی بختیاری، مصطفی اسفندیاری
مرجان عظیمی راد

عکس:

بهمن غلامرضا زاده، مسعود احمدی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی:

چاپخانه سازمان نقشه برداری کشور

دفتر نشریه: ۶۶۰۷۱۱۲۵

دورنگار: ۶۶۰۷۱۱۲۰

امور مشترکین: ۶۶۰۷۱۰۰۱-۹

(داخلی ۴۱۸)

سازمان آگهی‌ها: ۶۶۰۷۱۱۲۵

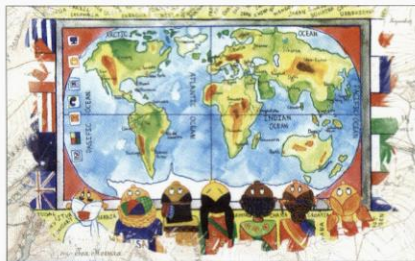
نشانی: تهران، میدان آزادی، خیابان معراج

سازمان نقشه برداری کشور

صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۶۸۴

نشانی اینترنتی: www.ncc.org.ir

ISSN: 1029-5259



۲۸ جشن نقشه‌ها

- سال بین المللی نقشه به دنبال چیست؟
- درباره سال بین المللی نقشه
- اهداف و مخاطبان سال بین المللی نقشه
- جشن نقشه‌ها در سال بین المللی نقشه
- آیا دوره پویایی GIS به پایان رسیده است؟
- مهندسی ژئوماتیک، گزینه فردا
- دنیای زیبای نقشه‌های کودکان
- یاران باربارا پیچینک در ایران
- چرا باربارا پیچینک؟



۶۵ دیدار

- داستان اولین ناوبر عکسبرداری هوایی
- غلامرضا دل افکاران از نخستین ناوبران گروه پرواز سازمان نقشه برداری کشور



۱۰ راهبرد

- تقویت جایگاه داخلی توسعه تعاملات جهانی
- ایران، میزبان نخستین کمیته ژئوماتیک‌اکو
- آینده پژوهی؛ اولویت مرکز تحقیقات نقشه برداری کشور
- به تداوم همکاری‌ها می‌اندیشیم
- آمایش سرزمین چشم به راه اطلاعات مکانی دقیق
- گردهمایی مجریان طرح کاداستر
- اراضی کشاورزی استان‌ها در سازمان نقشه برداری کشور
- ... و اینک، کاداستر سه بعدی
- نمادها و نشانه‌ها در خدمت کاربران



۴۹ پهنیادها

- ایده‌های نظامی در خدمت برنامه‌های غیرنظامی
- آسمان در سیطره عقاب کوچک!
- پهنیادها چگونه فتوگرامتری می‌کنند



مهندس نقشه‌برداری در دوران پسا تحریم

● مهندس مسعود شفیعی

قائم مقام رئیس

و سرپرست معاونت فناوری، توسعه
برنامه‌ریزی و هماهنگی امور دستگاه‌ها
سازمان نقشه‌برداری کشور

پایان موفقیت آمیز مذاکرات هسته‌ای، می‌تواند نویدبخش رویدادهایی شگرف در عرصه‌های علمی، فنی و اقتصادی کشور باشد. در این شرایط نظام نقشه‌برداری نیز متأثر از فضای جدید باید خود را آماده ورود به دورانی متفاوت کند؛ دورانی که مهم‌ترین ویژگی آن برداشته شدن تحریم‌های ظالمانه اعمال شده علیه کشورمان و در نتیجه فراهم شدن زمینه مساعدتر برای مبادلات و همکاری‌های بین‌المللی در حوزه‌های پولی و مالی، صنعتی و تجاری، و علمی و فناوری است.

همزمان، کشور در آستانه آغاز برنامه ششم توسعه قرار گرفته و بر اساس سیاست‌های کلی این برنامه، ابلاغی از سوی رهبر معظم انقلاب، رشد اقتصادی ۸ درصدی هدف‌گذاری شده و دستیابی به این هدف، نیازمند افزایش حجم فعالیت‌های عمرانی و توسعه‌ای در کشور است.

بر این اساس نقش مهندسی نقشه‌برداری و اطلاعات مکانی به دلیل جایگاه کلیدی آن در نظام برنامه‌ریزی از یک سو، و نقش زیربنایی آن در پروژه‌های عمرانی و زیرساختی از سوی دیگر نیازمند توجه و اهتمام ویژه است. به ویژه آنکه، تحقق کامل بخش قابل توجهی از سیاست‌های کلی برنامه ششم؛ خصوصاً در حوزه اقتصادی، بدون استفاده صحیح از اطلاعات مکانی و دانش نقشه‌برداری امکان‌پذیر نخواهد بود. به علاوه، نقش اطلاعات مکانی در تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی نیز قابل توجه است. خصوصاً اشاره به «ایجاد بستر رقابت بین مناطق و استان‌ها و به‌کارگیری ظرفیت و قابلیت‌های متنوع در جغرافیای مزیت‌های مناطق کشور» در بند دوم این سیاست‌ها که توجه ویژه به مقوله «آمایش سرزمین» را نشان می‌دهد، استفاده جدی‌تر از زیرساخت‌های اطلاعات مکانی در امور اقتصادی را ضروری می‌کند.

بنابراین لازم است نحوه نقش‌آفرینی صنعت مهندسی نقشه‌برداری در تحقق این محورها و سیاست‌ها به تفکیک احصا شده و برای اثرگذاری عینی این صنعت در فرایند توسعه کشور برنامه‌ریزی دقیقی صورت گیرد. باز شدن عرصه برای افزایش تعاملات خارجی و بین‌المللی از یک سو امکان بهره‌مندی از جدیدترین فناوری‌ها و تجهیزات مرتبط با نقشه‌برداری را فراهم خواهد آورد که طیف وسیعی از دسترسی‌ها اعم از ماهواره‌ها و گیرنده‌های تعیین موقعیت ماهواره‌ای، هواپیماها و انواع پرنده‌های کاربردی در امور تصویربرداری هوایی و قطعات کاربردی هواپیماها، شناورها و دستگاه‌های هیدروگرافی، دستگاه‌های ثقل‌سنجی و... در این زمره قرار خواهند گرفت و از سوی دیگر تبادلات علمی با مراکز معتبر تحقیقاتی جهان را تسهیل و تسریع خواهد کرد. بسترسازی برای گسترش همکاری‌های

فنی در سطح منطقه و جهان از دیگر مزایای دوران پس از تحریم است و در صورتی که این امکان به درستی مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند زمینه‌ساز تحولات مهمی در عرصه نقشه‌برداری کشور باشد.

سازمان نقشه‌برداری کشور به‌عنوان رکن اصلی اعمال حاکمیت ملی در حوزه اطلاعات مکانی، با درک آنچه در محیط کلان ملی و بین‌المللی در جریان است برنامه‌ریزی برای شرایط پس از تحریم را با ملاحظات ذیل در دستور کار قرار داده‌است:

۱- اهتمام جدی به چارچوب‌های امنیت ملی در تعاملات بین‌المللی و مراقبت از هرگونه نفوذ در این عرصه؛

۲- مد نظر داشتن سیاست‌های کلی نظام و اسناد بالادستی مرتبط؛

۳- وفاداری به سند چشم‌انداز سازمان نقشه‌برداری کشور (تدوین شده در سال ۱۳۹۳)؛

۴- وقوف به جایگاه خود به‌عنوان بخشی از نظام و صنعت نقشه‌برداری کشور که باید با تکیه بر جایگاه حاکمیتی خویش برای اثربخشی سایر اجزای این نظام در فرایند توسعه‌ای کشور در شرایط پیش آمده، بسترسازی نماید. در این زمینه اقدامات ذیل مورد توجه است:

الف- پرهیز از مداخله در امور تصدی‌گرایانه و حضور پررنگ‌تر در امور حاکمیتی؛

ب- ایجاد زمینه برای تقویت جایگاه بخش خصوصی در داخل کشور و خصوصاً نقش‌آفرینی آن در بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی؛

ج- ایجاد زمینه برای ورود جدی بخش خصوصی و مراکز تحقیقاتی کشور در عرصه تولید فناوری و فاصله‌گرفتن تدریجی از حالت مصرف‌کننده صرف فناوری‌ها و تجهیزات نقشه‌برداری؛

د- توجه به احیای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی در سطح استان‌های کشور به‌عنوان یک فرصت و تلاش برای ایجاد نظام تقسیم‌کار ملی در سطوح منطقه‌ای و استانی؛

در این شرایط افزایش تعاملات با کشورهای منطقه در قالب سازمان همکاری‌های اقتصادی (اگو) با هدف آشنایی هرچه بیشتر این کشورها با توانمندی‌ها و قابلیت‌های بخش خصوصی ایران در انجام پروژه‌های نقشه‌برداری و نیز تقویت ارتباطات با کشورهای پیشروی اروپایی (از جمله آلمان) با هدف انتقال دانش و فناوری به کشور برای ایجاد جهش علمی و تکنولوژیک و تبدیل ایران به یکی از کشورهای تراز اول نقشه‌برداری جهان، طی ماههای اخیر با جدیت دنبال شده که امید است با پیگیری این‌گونه اقدامات، نتایج تحول‌آفرین آن‌ها برای توسعه و پیشرفت بیش از پیش میهن عزیزمان پدیدار گردد.

ضرورت استفاده از توانمندی‌های سازمان نقشه‌برداری کشور در انجام مأموریت‌های سازمان پدافند غیرعامل

بررسی توانمندی‌های سازمان نقشه‌برداری کشور برای انجام مطالعات جامع زیست محیطی

توانمندی‌های سازمان نقشه‌برداری کشور جهت انجام مطالعات جامع زیست محیطی از سوی سازمان حفاظت محیط زیست بررسی شد. بر همین اساس چند تن از مسئولین سازمان حفاظت محیط زیست و نماینده گروه همکاری‌های بین‌المللی ژاپن (جایکا) طی نشست با مسئولین حوزه هیدروگرافی در سازمان نقشه‌برداری کشور در این باره گفتگو کردند.

در این جلسه دکتر سلطانیپور مدیر امور آب‌نگاری و جزر و مدی به معرفی توانمندی‌ها و امکانات سازمان نقشه‌برداری کشور در حوزه هیدروگرافی پرداخت و خواستار بررسی نیازهای سازمان حفاظت محیط زیست در حوزه انجام مطالعات جامع زیست محیطی استان‌های ساحلی کشور شد.

گفتنی است بر این اساس تیمی متشکل از نمایندگان جایکا و سازمان حفاظت محیط زیست، با مسئولین هیدروگرافی سازمان نقشه‌برداری کشور در حوزه جریان‌ات جزر و مدی، سطح بستر دریا و پایش خطوط ساحلی استان‌های هم‌مرزگان تبادل نظر کردند.



افزود: با توجه به ظرفیت و توانمندی‌های سازمان نقشه‌برداری کشور ایجاد زمینه‌های همکاری این دو مجموعه، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. نتیجه این همکاری‌ها می‌تواند سازمان پدافند غیرعامل را در اجرای اصول پدافندی در کشور مساعدت نماید. خاطر نشان می‌شود: فعالیت‌های GIS سازمان نقشه‌برداری کشور مورد توجه مسئولین سازمان پدافند غیرعامل در این بازدید قرار گرفت و بر همین اساس سردار منصوریان تصریح کرد: سازمان پدافند غیرعامل، تجارب و توانمندی‌های سازمان نقشه‌برداری کشور در بخش GIS را در اقدامات و فعالیت‌هایش به کار خواهد گرفت. گفتنی است در پایان این نشست، مسئولین دو سازمان مقرر کردند تا نمایندگانی از سوی هر دو مجموعه جهت ایجاد هماهنگی بیشتر طی جلسات کارشناسی، زمینه‌های همکاری را بررسی کنند.

سردار محمد حسن منصوریان معاون اطلاعات و عملیات سازمان پدافند غیرعامل طی بازدید از سازمان نقشه‌برداری کشور بیان کرد: استفاده از توانمندی‌ها و ظرفیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور در انجام مأموریت‌های سازمان پدافند غیرعامل، امری ضروری است. پیش از بازدید، دکتر اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور طی نشستی با سردار منصوریان و هیأت همراهشان ضمن معرفی علم نقشه‌برداری، درباره زمینه‌های متعدد فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور مطالبی را عنوان کرد. سردار منصوریان در این نشست درباره فعالیت‌های سازمان پدافند غیرعامل گفت: سازمان پدافند غیرعامل با حجم بالایی از اقدامات و فعالیت‌ها در جهت انجام مأموریت محول شده مواجه است. بنابراین باید از توانمندی‌ها و پتانسیل سایر نهادها در این راستا یاری گرفت. وی در ادامه

بررسی فعالیتهای اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب کشور

وی ضمن برشمردن انواع فعالیتهائی که در اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب صورت می گیرد شعب منطقه ای سازمان را به لحاظ تنوع فعالیتها همچون نمونه ای کوچک از کل سازمان نقشه برداری کشور دانست.

در ادامه جلسه رؤسای ادارات منطقه شمال غرب به ارائه گزارش تفصیلی از فعالیتهای حوزه مأموریت خود پرداخته و به مشکلات و کمبودهای موجود نیز اشاره کردند. از جمله مشکلات مطرح شده عدم ارجاع نظارت بسیاری از کارهای نقشه برداری به سازمان نقشه برداری در منطقه و کاهش درآمد مشاوران منطقه به دلیل ارجاع پروژههای نقشه برداری به صورت دست دوم به این مشاوران بود که مقرر شد موضوع پیگیری و اقدامات لازم برای رفع این مشکل

طی نشستی در روز چهارشنبه ۱۳ آبان ماه، فعالیتهای اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب با حضور دکتر علیرضا آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور، دکتر کریمی معاون فنی سازمان، مهندس صحرانورد مدیر کل حوزه ریاست، روابط عمومی و امور بین الملل، مهندس رجبزاده مدیر کل نظارت و کنترل فنی و مهندس اکبری سرپرست اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب و رؤسای ادارات نقشه برداری منطقه شمال غرب در محل اداره کل بررسی شد.

در ابتدای این نشست مهندس اکبری سرپرست اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب ضمن خوشامدگویی، گزارشی درباره وضعیت نیروی انسانی و عناوین فعالیتهای این اداره کل ارائه کرد.

بازدید رئیس سازمان نقشه برداری کشور از مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی

دکتر آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور از مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی بازدید کرد.

مهندس شفیع قائم مقام سازمان و معاون اداری، مالی و پشتیبانی، مهندس صحرانورد مشاور رئیس و مدیر کل حوزه ریاست، روابط عمومی و امور بین الملل، مهندس شمعی مدیر کارتوگرافی و اطلسهای ملی و مهندس آزادی معاون مدیریت خدمات فنی سازمان نیز در این بازدید حضور داشتند. مسئولین سازمان نقشه برداری کشور با حضور در بخش فنی، فروشگاه و نمایشگاه مؤسسه گیتاشناسی از نزدیک با محصولات این مؤسسه آشنا شدند.

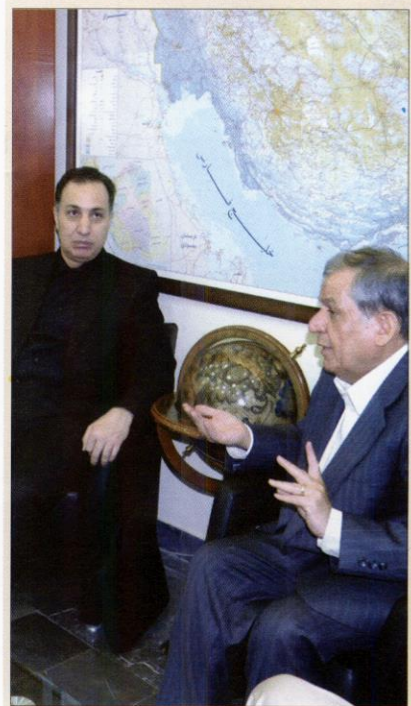
خاطر نشان می شود مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی در حوزه جغرافیای ایران و نقشه های تالیفی فعالیت می کند.

همکاری با وزارت کشور برای تدقیق مصوبات تقسیمات کشوری

ادامه افزود: سازمان نقشه برداری کشور از ظرفیت بالایی در زمینه تولید نقشه برخوردار است که می تواند در راستای همکاری با سایر نهادها و ارگانها، آنها را به کار گیرد تا از برخی فعالیتهای موازی در حوزه تولید اطلاعات مکانی در کشور جلوگیری نماید. مهندس شمعی نیز در این نشست درباره خط تولید نقشه در سازمان، سامانه ملی تقسیمات کشوری و پایگاه ملی نامهای جغرافیایی مطالبی را عنوان کرد و افزود: دقت در پایگاه ملی نامهای جغرافیایی مستلزم تقسیمات دقیق کشوری است و سازمان در این زمینه بر اساس مصوبات و استانداردهای تعریف شده از سوی وزارت کشور عمل می کند. وی خاطر نشان کرد: سامانه ملی تقسیمات کشوری نیز بر طبق موازین قوانین وزارت کشور نیاز کاربران خود را تأمین می کند.

دکتر احمدی، رئیس دفتر تقسیمات کشوری وزارت کشور نیز در این جلسه ضمن تأکید بر اهمیت موضوع تقسیمات کشوری اظهار داشت: مرزهای کشور

با استفاده از اطلاعات مکانی موجود در سازمان نقشه برداری کشور و به منظور تدقیق مصوبات تقسیمات کشوری، وزارت کشور و سازمان نقشه برداری کشور همکاری خواهند کرد. بر این اساس دکتر احمدی رئیس دفتر تقسیمات کشوری وزارت کشور و کارشناسان این بخش ۱۲ مرداد ماه در سازمان نقشه برداری کشور حضور بهم رساندند و طی نشستی با مهندس صحرانورد مشاور رئیس و مدیر کل حوزه ریاست، روابط عمومی و امور بین الملل، مهندس شمعی مدیر کارتوگرافی و اطلسهای ملی و سایر مسئولین و کارشناسان سازمان نقشه برداری کشور، با روند فعالیتهای سازمان نقشه برداری کشور آشنا شدند. مهندس صحرانورد در آغاز این نشست ضمن معرفی سازمان نقشه برداری کشور و فعالیتهای آن درباره اهمیت نقشه و اطلاعات مکانی گفت: با تقویت همکاری وزارت کشور و سازمان نقشه برداری کشور، کاربرد نقشه و اطلاعات مکانی در کشور بیش از پیش مشخص می شود. وی در



نشست کمیته مشترک پیگیری تفاهم ایران و تاجیکستان در حوزه نقشه برداری

در راستای توسعه روابط و همکاری های اقتصادی جمهوری اسلامی ایران و جمهوری تاجیکستان و در جهت اجرای بند پایانی یادداشت تفاهم دهمین اجلاس کمیسیون مشترک اقتصادی دو کشور، کمیته مشترک پیگیری اجلاس مذکور مرکب از نمایندگان دو طرف به منظور بحث و بررسی روند اجرایی مفاد یادداشت اجلاس و همچنین در جهت رفع موانع و مشکلات فرارو، طی روزهای ۹ و ۱۰ شهریور ماه سال ۱۳۹۴ در تهران تشکیل جلسه داد.

طرفین طی این مذاکرات در قالب ۴ کارگروه تخصصی تمامی بندهای یادداشت تفاهم اجلاس دهم را مورد بررسی قرار داده و پیرامون راه های تسریع در اجرای آن توافق نمودند.

مهندس صحرانورد نماینده جمهوری اسلامی ایران در این کمیسیون اظهار داشت: ضمن توافق با نمایندگان کشور تاجیکستان، در بخش های اصلی توسعه نقشه برداری، ژئودزی، فعالیت علمی - پژوهشی بین کمیته دولتی مدیریت زمین تاجیکستان و سازمان نقشه برداری جمهوری اسلامی ایران تفاهم نامه همکاری دو جانبه به امضاء خواهد رسید.

وی خاطر نشان کرد: سازمان نقشه برداری جمهوری اسلامی ایران در چهاردهمین اجلاس کمیسیون مشترک همکاری های اقتصادی ترکمنستان و ایران و همچنین ششمین کمیسیون مشترک اقتصادی بنگلادش و ایران در تمامی زمینه های نقشه برداری تفاهم نامه ای را در این خصوص به امضا خواهد رساند.



مردم می تواند ارائه شود.

پس از اتمام جلسه دکتر اردلان و هیأت همراه ضمن بازدید از ادارات مختلف اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب، در دیداری صمیمانه به گفتگو با همکاران پرداخته و از نقطه نظرات و مشکلاتشان آگاه شدند.

صورت پذیرد.

در پایان جلسه دکتر اردلان ضمن ارائه رهنمودهایی، تأکید کرد: همه همکاران سازمان باید همواره در این اندیشه باشند که چگونه می توانند خدمات خود و سازمان خود را بهبود دهند و چه اقدامات و خدمات جدیدی برای بهبود امور و حل مشکلات



تقسیمات کشوری، امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. پس از این نشست، نمایندگان وزارت کشور با حضور در مدیریت کار توگرافی از بخشهای مختلف تولید نقشه بازدید کردند. گفتنی است مهندس صحرانورد در پایان از وزیر کشور و مسئولین ارشد این وزارتخانه دعوت بعمل آورد تا با ظرفیتهای ملی و توانمندی های سازمان نقشه برداری کشور از نزدیک آشنا شوند و با همکاری این دو نهاد در جهت پیشرفت ملی گام های مؤثری برداشته شود.

و تقسیمات آن موضوع حاکمیت ملی است که با وجود حساسیت بالا بایستی از دقت بالایی نیز برخوردار باشد. به همین منظور وزارت کشور در این حوزه، سراغ محصولات نهادهای دولتی تولید کننده از جمله سازمان نقشه برداری کشور خواهد رفت. وی در این باره افزود: وزارت کشور با رعایت استانداردها و مصوبات، نقشه و اطلاعات مکانی تولید شده از سوی سازمان نقشه برداری کشور را در امر تقسیمات کشوری مورد بهره برداری قرار می دهد. بنابراین لزوم همکاری سازمان و وزارت کشور در انجام فعالیت های

صعود غرور آفرین یک همکار به قله لنین

مهندس محمد حیدر خانی کارشناس سازمان نقشه برداری کشور به قله "لنین" صعود کرد.

وی در مردادماه سال جاری در سخت ترین شرایط جوی و با وجود هوای ناپایدار در کنار چندین گروه کوهنوردی دیگر از ایران و کشورهای دیگر موفق به فتح این قله شد.

مهندس حیدر خانی در حالی موفق به کسب حکم صعود گردید، که امسال به دلیل شرایط نامساعد جوی تعداد فاتحان لنین نسبت به سالهای گذشته بسیار کاهش داشت.

گفتنی است قله این سینا یا قله لنین با ۷۱۳۴ متر ارتفاع در مرز کشورهای تاجیکستان و قرقیزستان قرار دارد و دومین قله مرتفع هر دو این کشورها است.

این قله در سال ۱۸۷۱ کشف شد و ابتدا به یاد کنستانتین فن کاوفمن فاتح ترکستان به نام کوه کافمن معروف شده بود اما از سال ۱۹۲۸ مقامات شوروی آن را به نام قله لنین نامگذاری کردند. تاجیکستان در سال ۲۰۰۶ آن را قله ابوعلی ابن سینا نامگذاری کرد اما در قرقیزستان همچنان از نام قله لنین استفاده می‌شود.



وزارت نیرو از سازمان نقشه برداری کشور یاری طلبد:

تعیین حدبستر رودخانه‌ها نیاز به نقشه برداری دارد

پس از اینکه دکتر اردلان گزارشی از فعالیت‌های سازمان نقشه برداری کشور ارائه نمود، مهندس میدانی درباره وضعیت آب کشور گفت: ۸۵ درصد از مساحت ایران در ناحیه خشک و نیمه خشک قرار دارد. بنابراین موضوع مدیریت منابع آب در ایران کار ساده‌ای نیست و با توجه به توسعه صنعت، جمعیت و رشد فزاینده نیازهای مردم، نیاز به تأمین منابع آب کشور نیز افزایش داشته است.

وی در ادامه خاطر نشان کرد: در آغاز فعالیت دولت جدید با رهنمودهای وزیر محترم نیرو نقاط ضعف و قوت مربوط به مدیریت آب در کشور کشف و شناسایی شد و برای دستیابی به توسعه پایدار در کشور برنامه‌ریزی‌هایی صورت گرفت و در همین راستا نیاز به اطلاعات مکانی سازمان نقشه برداری کشور بوجود آمد.

معاون وزیر نیرو افزود: بر اساس قانونی که در سال ۱۳۴۷ به تصویب رسیده است، وزارت نیرو باید رودخانه‌ها، مسیل‌ها و سواحل را تعیین

معاون امور آب و آبفای وزارت نیرو از نیاز وزارتخانه متبوعش به انجام پروژه نقشه برداری با هدف تعیین ۱۰۰ هزار کیلومتر مربع حدبستر رودخانه‌های کشور خبر داد.

مهندس مهندس رحیم میدانی که در محل سازمان نقشه برداری کشور سخن می‌گفت، اظهار داشت: به منظور تسریع در انجام این پروژه و پروژه‌های دیگر وزارت نیرو با وجود توانمندی و ظرفیت‌های سازمان نقشه برداری کشور، قراردادهای همکاری بین این دو مجموعه منعقد خواهد شد.

وی افزود: مدیریت منابع آب با همکاری سازمان نقشه برداری کشور و در جهت تحقق توسعه پایدار انجام می‌شود.

در این دیدار که چندتن از مدیران معاونت آب و آبفای وزارت نیرو نیز حضور داشتند طرفین درباره همکاری این دو مجموعه در زمینه تهیه نقشه‌های مورد نیاز معاونت آب و آبفای وزارت نیرو گفتگو کردند.

با نظارت سازمان نقشه برداری کشور انجام شد:

کالیبراسیون میدانی جریان سنج دریایی با استفاده از GPS در دریاچه چیتگر تهران

حضور گروهی از دانشجویان هیدروگرافی دانشکده فنی دانشگاه تهران صورت گرفت، بعد از نصب و جاسازی دو گیرنده GPS روی بویه و همچنین اتصال جریان سنج به بخش زیرین آن، بویه به درون آب انداخته و بوسیله طنابی متصل به آن به همراه قایقی بر روی آب دریاچه برای ساعاتی کشیده و داده‌های آن برای پردازش و محاسبات، تخلیه شد. جریان سنجی و کسب اطلاعات دقیق از جریان‌های دریایی در اکثر مطالعات و پروژه‌های عمرانی دریایی از پارامترهای ضروری بوده و لذا برای تعیین آن ابزارهای دقیق جریان سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در همین زمینه بحث

کالیبراسیون میدانی جریان سنج دریایی با استفاده از GPS در دریاچه چیتگر تهران با نظارت سازمان نقشه برداری کشور انجام شد. به منظور آزمایش روش پیشنهادی مورد نظر، بعد از طراحی، ساخت و تست‌های متعدد بویه مذکور، عملیاتی جهت برداشت داده توسط این سیستم در دریاچه چیتگر تهران با نظارت و راهنمایی دکتر آرموده اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور و همچنین دکتر سلطانی‌پور مدیر امور آبنگاری و جزر و مدی سازمان صورت گرفت. در این عملیات که با همراهی برخی متخصصان بخش آبنگاری و نقشه برداری زمینی سازمان و با

برگزاری سمینار «برنامه‌ریزی و طراحی شهرهای هوشمند آتی با فناوری و اطلاعات مکانی»

دکتر علیرضا آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور در نخستین روز سمینار «برنامه‌ریزی و طراحی شهرهای هوشمند آتی با فناوری و اطلاعات مکانی» ضمن تقدیر از برگزاری این سمینار به ضرورت هوشمندسازی شهرها و به تبع آن ایجاد فضای شغلی حاصل از ارائه خدمات مکان محور اشاره نموده و بیان کرد: از آنجایی که بیش از هفتاد درصد جمعیت کشور براساس آخرین سرشماری، در شهرها سکونت یافته‌اند، بهبود سطح زندگی، آرامش و آسودگی و ارائه خدمات شهری بهینه از ضروریات جامعه محسوب می‌گردد.

وی اظهار کرد: تلاش در بهینه سازی شهرها با بکارگیری تکنولوژی روز و هوشمندسازی علاوه بر بالا بردن کیفیت زندگی می‌تواند ابزاری برای رفع مشکل اشتغال در شهرها برپایه فرصت‌های شغلی در زمینه GIT، خدمات مکان محور و ارائه اطلاعات مکانی باشد.

وی همچنین بر همکاری مردم، دولت و متخصصان و ایجاد یک ارتباط چند سویه برای رسیدن به شهری مناسب برای زندگی و فعالیت تاکید کرد.

دکتر حناچی معاون معماری و شهرسازی وزارت راه و شهرسازی نیز در این سمینار گفت: نگرش استراتژیک و عزم جدی برای تحقق شهرهای هوشمند که توسط دستگاه حاکمیتی اعمال می‌شود می‌تواند در عالی‌ترین سطوح تاثیرگذار باشد.

وی اظهار کرد: داشتن شهرهای هوشمند از الزامات دنیای مدرن است و نگرش استراتژیک و عزم جدی نسبت به این موضوع که توسط دستگاه حاکمیتی اعمال می‌شود می‌تواند در عالی‌ترین سطوح تاثیرگذار باشد. مهندس نصرالله جهانگرد معاون وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز در افتتاحیه سمینار آموزشی برنامه‌ریزی و طراحی شهرهای هوشمند آتی با فناوری و اطلاعات مکانی سه بعدی گفت: بستر سازی مدیریت هوشمند برای توسعه پایدار شهری ضرورت دارد و در سطح بین المللی تمامی کشورهای دنیا به سمت توسعه پایدار شهری قدم برداشته‌اند.

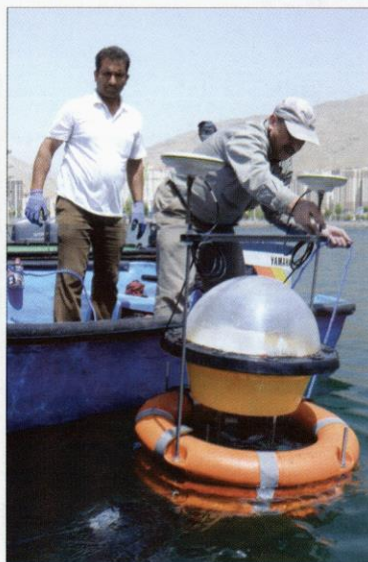


برنامه‌ریزی‌های همکاری وزارت نیرو با سازمان می‌تواند با پروژه ملی تعیین اراضی کشاورزی هم‌سو و هماهنگ باشد. بنابراین با یک تعامل نظام‌مند سه جانبه، اطلاعات تولید شده سازمان نقشه برداری کشور در چندین پروژه ملی کشور بهره برداری خواهد شد.

گفتنی است پس از این نشست، مسئولین معاونت آب و آبفای وزارت نیرو از بخشهای مختلف فنی سازمان نقشه‌برداری کشور بازدید کردند.

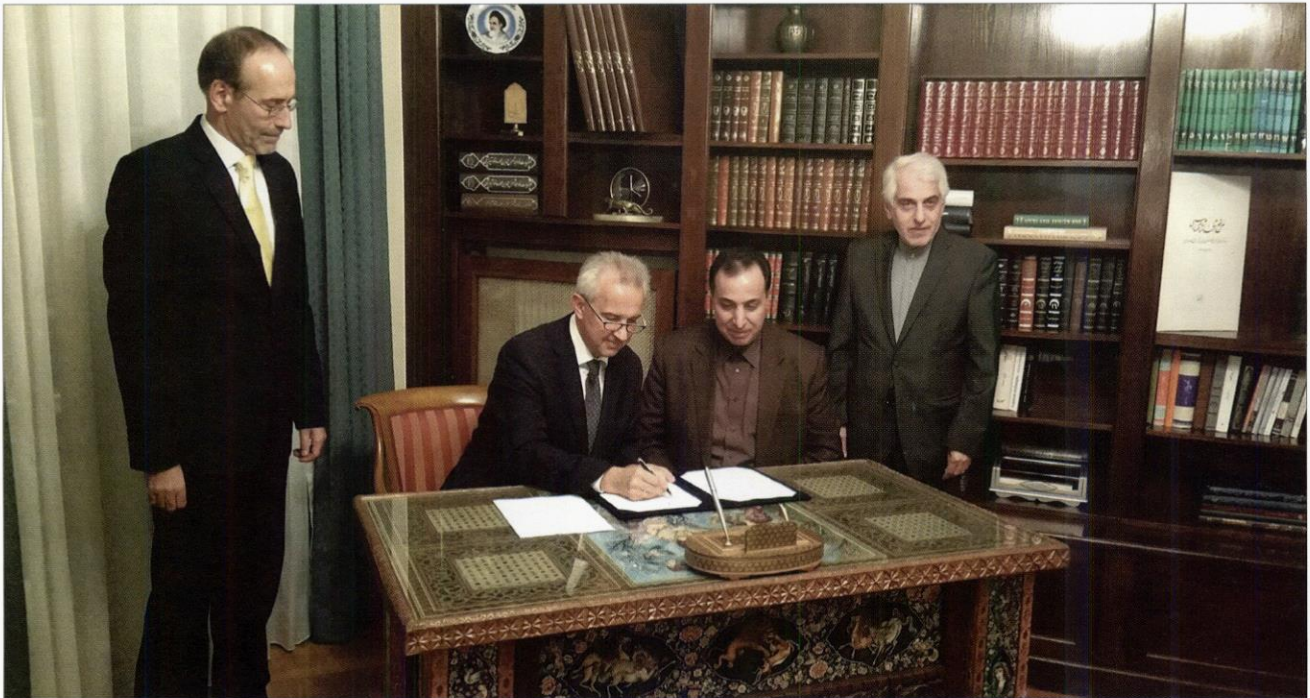
حد مسیر نماید. ولی تاکنون این قانون به صورت کامل عملیاتی نشده است. در طول برنامه ششم توسعه طی برنامه‌ریزی فشرده و با همکاری سازمان نقشه‌برداری کشور این وظیفه قانونی محقق خواهد شد.

وی ضمن اشاره به همکاری مشترک سازمان امور اراضی کشور و سازمان نقشه‌برداری کشور در راستای عکسبرداری اراضی کشاورزی اظهار داشت: به منظور صرفه جویی در هزینه‌های دولت و جلوگیری از موازی کاری،



صحت داده‌های حاصل از جریان سنج‌ها مطرح می‌شود به گونه‌ای که بتوان با استفاده از جریان سنج‌های موجود داده‌هایی صحیح را از پارامترهای جریان (سرعت و جهت جریان) استخراج کرد. کالیبراسیون جریان سنج‌های دریایی به روش‌های متفاوتی در آزمایشگاه‌های کالیبراسیون صورت می‌گیرد که دارای مزایا و معایب مربوط به خود می‌باشند؛ اما در سازمان نقشه‌برداری کشور روشی جدید در قالب همکاری با دانشگاه تهران، در یک پایان نامه کارشناسی ارشد با استفاده از گیرنده‌های GNSS به منظور کالیبراسیون جریان سنج‌های دریایی مورد بررسی قرار گرفته است. گفتنی است در صورت انجام موفقیت آمیز این پروژه، روشی جدید برای کالیبراسیون جریان سنج‌های سازمان نقشه‌برداری کشور فراهم خواهد آمد. این روش مبتنی بر بکارگیری دو گیرنده GNSS نصب شده بر روی بویه بوده که حامل جریان سنج می‌باشد.

راهبرد



تقویت جایگاه داخلی توسعه تعاملات جهانی

احیای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و آغاز قریب‌الوقوع دوره پساتحریم، دو فرصت مغتنم پیش روی صنعت مهندسی نقشه‌برداری ایران است. سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان نهاد متولی این بخش، قصد دارد از فرصت نخست برای تقویت هر چه بیشتر جایگاه این صنعت در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای و محلی استفاده کند؛ هم‌اکنون سازمان نقشه‌برداری کشور در ۵ نقطه ایران شعبه دارد اما قرار است از این پس در همه سازمان‌های استانی مدیریت و برنامه‌ریزی، گروه نقشه و GIS تشکیل شود. پساتحریم نیز فرصتی ذیقیمت برای توسعه تعاملات علمی و اقتصادی با جهان است. در چند ماه اخیر، رییس سازمان نقشه‌برداری کشور شخصا با انجام چندین ماموریت خارجی، نشان داده که سازمان تحت مدیریت‌اش عزمی جدی برای استفاده حداکثری از این فرصت در جهت توسعه صنعت نقشه‌برداری ایران دارد. دکتر آزموده اردلان، در گفت‌وگویی که می‌خوانید جزییاتی بیشتر از برنامه‌های سازمان نقشه‌برداری کشور در ماه‌های آتی را شرح داده است.

با تشکیل گروه نقشه و GIS در همه سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی استانی و حضور متخصصان و نمایندگان سازمان نقشه‌برداری کشور در این دفاتر، فعالیت‌های نقشه‌برداری در کل کشور تحت نظارت سازمان، یکپارچه خواهد شد

باید تلاش کرد.

پیش از احیای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۵ شعبه سازمان نقشه‌برداری کشور نیازهای استانی را پوشش می‌داد اکنون با احیای آن و راه‌اندازی دفاتر نقشه و اطلاعات مکانی در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استانها، این موضوع چگونه شما را در تحقق اهداف‌تان یاری می‌کند؟

گروه نقشه و GIS در همه سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی استانی تشکیل خواهد شد. خیلی از برنامه‌ریزی‌ها در استان‌ها مستلزم نقشه و اطلاعات مکانی است. پیش از این در استان‌ها راه حلی برای یکپارچه‌سازی نیازها و تجمع آنها برای جلوگیری از دوباره‌کاری وجود نداشت. که ان شاءالله از طریق این گروه‌ها مشکل یاد شده برطرف خواهد شد.

پیش از این هر ارگانی با توجه به نیازش، درخواست و سفارش نقشه‌برداری خود را به بخش خصوصی یا دولتی اعلام می‌کرد. بنابراین فعالیت‌های حوزه نقشه‌برداری در استان‌ها به صورت متفرق و در برخی موارد با ایجاد همپوشانی انجام می‌شد.

اما با تشکیل این دفاتر و حضور متخصصان و نمایندگان سازمان نقشه‌برداری کشور در آنها، همه فعالیت‌های نقشه‌برداری در کل کشور تحت نظارت سازمان، تجمع و یکپارچه خواهند شد.

از سوی دیگر در رفع نیازهای استانی از بودجه‌های استانی استفاده خواهد شد. در حالی که در گذشته شعب سازمان نقشه‌برداری کشور، زیرمجموعه هیچ ارگانی در استان نبودند. به همین منظور مدیر شعبه برای انجام امور، از بودجه آن استان محروم بود.

این عدم ارتباط ساختاری با استانداری ضعف بزرگی در حوزه نقشه‌برداری استانهای کشور محسوب می‌شد. اما با تغییرات ساختاری جدید، گروه نقشه در استانها بسیار تأثیرگذارتر از قبل خواهند بود و به امید خدا شاهد پیشرفت خوبی در این حوزه خواهیم بود. همچنین ضرورت نیاز به اطلاعات مکانی جامع و یکپارچه در کل کشور از این طریق ثابت خواهد شد.

سازمان نقشه‌برداری کشور

خانه دوم همه دست‌اندرکاران حرفه

نقشه‌برداری است و متخصصان

توانمند و فعال کشور

ما را در اعتلای اهدافمان

یاری می‌کنند

بود که از نیمه دوم سال گذشته آغاز شده است. علاوه بر این سازمان نقشه‌برداری کشور با سایر ارگان‌ها همچون وزارت راه و شهرسازی نیز به صورت مستمر و جدی همکاری می‌کند و نیازهای مربوط به حوزه نقشه و اطلاعات مکانی آنها را تأمین می‌سازد. این نتایج، موفقیتی است که در تعامل با سایر دستگاه‌ها و نهادهای نیازمند فعالیت‌ها و محصولات این سازمان نیز رخ داده است. به این ترتیب جایگاه سازمان برای سایر ارگانها نیز معرفی خواهد شد تا مسیر درست همکاری آنها با سازمان میسر شود.

نتیجه همکاری همه ارگان‌ها با سازمان نقشه‌برداری کشور منجر به یکپارچگی اطلاعات و ایجاد SDI در کشور خواهد شد تا بهترین برنامه‌ریزی‌ها برای همه بخش‌های اجرایی کشور انجام گیرد.

برنامه‌های دیگر شما در سازمان نقشه‌برداری کشور به چه ترتیبی تدوین شده است؟

برای رسیدن به اهداف و چشم‌اندازهای سازمان، برنامه‌ریزی دقیقی صورت گرفته است. برخی از این برنامه‌ها عبارتند از:

- فراهم آوردن بودجه و امکانات مناسب برای انجام پروژه‌های نقشه‌برداری
- معرفی جایگاه سازمان به جامعه و نظام اجرایی کشور
- ارتقای وضع رفاهی پرسنل
- ارتقای سطح علمی، فنی و تخصصی سازمان
- ارائه خدمات نقشه‌برداری و تقویت همکاری با سایر دستگاه‌ها
- و ...

رسیدن به این اهداف مستلزم عزم راسخ تمام پرسنل برای غلبه بر مشکلات و موانع سازمان است. از جمله موانع موجود بر سر راه فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور، مشکلاتی است که به واسطه تحریم‌ها در کشور به وجود آمده است اما با همت و تلاش نیروی متخصص سازمان با همه این موانع، گام‌های موفق در راستای اعتلای نقشه‌برداری در کشور برداشته شده است.

با توجه به اینکه سازمان نقشه‌برداری کشور یک مجموعه تخصصی، فنی و علمی است، آیا در حال حاضر از وضعیت مطلوب علمی و فنی برخوردار است؟

قطعاً در شرایط ایده‌آل، انتظار داریم سازمان در بالاترین سطح فنی، علمی و تخصصی قرار داشته باشد. در همین راستا شاهد تغییرات خوبی بوده‌ایم. سازمان نقشه‌برداری کشور خانه دوم همه دست‌اندرکاران حرفه نقشه‌برداری است به همین علت متخصصان توانمند و فعال سازمان نقشه‌برداری کشور، ما را در اعتلای اهدافمان یاری می‌کنند. تولیدات سازمان نتیجه ظرفیت بالای تخصصی آن است؛ اما همیشه برای بهتر شدن

با توجه به جایگاه آکادمیک جناب عالی در رشته مهندسی نقشه‌برداری کشور، بزرگترین ضعف سازمان را در چه می‌بینید؟ و در مدت زمان ریاست شما تاکنون چه اقداماتی برای رفع این نواقص انجام شده است؟

رشته مهندسی نقشه‌برداری یک رشته پایه و بنیانی است که به بسیاری از رشته‌های مهندسی و حتی پزشکی سرویس می‌دهد. همان طور که برای داشتن یک زندگی موفق باید برنامه‌ریزی کرده و طرح و نقشه مشخصی داشت، برای انجام یک کار عمرانی که گاهی چندین سال به طول می‌انجامد، باید نقشه‌برداری کرد و اطلاعات دقیقی از ابعاد مکان ساخت سازه مورد نظر به دست آورد. برای مثال در هنگام نصب دکل‌های مخابراتی در آغاز باید مسیر دکل‌گذاری و فواصل بین دکل‌ها، به یاری نقشه‌برداری تعیین شود و سپس دکل‌های مورد نظر را نصب کرد. در واقع از رشته نقشه‌برداری برای برنامه‌ریزی، اجرای طرح‌های عمرانی و توسعه کشور استفاده می‌شود.

با این حال رشته مهندسی نقشه‌برداری، رشته‌ای است که روح و نقش واقعی‌اش در پیشبرد اهداف توسعه کشور به خوبی مشخص نیست. در این باره ضعف و ایراد متوجه سازمان نقشه‌برداری کشور است. زیرا نتوانسته در توسعه کشور نقش خود را در کنار دیگر ارگان‌های اجرایی کشور پررنگ نماید. از طرفی این سازمان سرشار از پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های بالایی است که هنوز به درستی مورد بهره‌برداری قرار نگرفته است.

البته ناگفته نماند، بخشی از این ظرفیت‌ها در تقابل با سازمان‌های موازی به دلیل مشترک بودن برخی منافع به هدر می‌رود و این در حالی است که اگر این سازمان‌ها با تمام قوا و توان فعالیت نمایند، باز هم در حوزه نقشه‌برداری پاسخگوی نیاز نقشه‌برداری کشور نخواهند بود.

آنچه مسلم است هدف اصلی سازمان نقشه‌برداری کشور در راستای رشد و اعتلای نظام برنامه‌ریزی، توسعه پایدار کشور است و این مستلزم تلاش مضاعف سازمان در شناساندن جایگاهش می‌باشد.

طی دو سال گذشته تلاش شده است تا با کمک توانمندی‌ها و امکانات سازمان نیازهای حوزه نقشه و اطلاعات مکانی برخی ارگان‌ها را برطرف کنیم. به عنوان مثال سازمان امور اراضی کشور موفق شده از فناوری سازمان نقشه‌برداری و فعالیت‌های تخصصی آن در روند پروژه‌های خود بهره‌مند شود. در حال حاضر سازمان نقشه‌برداری کشور علاوه بر حوزه کاداستر، پروژه عکسبرداری هوایی رقومی و تهیه ارفوتو از اراضی کشاورزی کشور را در راستای ارائه خدمات به سازمان امور اراضی کشور در دست اجرا دارد. نتیجه همکاری مشترک این دو مجموعه، عکسبرداری هوایی از اراضی ۱۴ استان کشور به مساحت هفت میلیون هکتار، توسط سازمان خواهد

در بازدید رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور از سه مرکز تخصصی DLR، GFZ و BKG در کشور آلمان، گفت‌وگوهای سازنده‌ای با مقامات ارشد این مراکز صورت گرفت که نتایج مثبت آن به تدریج نمایان خواهد شد

اگر اجازه بفرمائید در این بخش از گفتگو به دیدارهای اخیرتان از چند مرکز تخصصی در کشور آلمان بپردازیم. لطفاً در مورد بازدیدید که از مرکز علوم زمین و سایر برنامه‌هایی که در کشور آلمان داشتید، توضیحاتی بفرمایید.

از ۲۹ شهریور تا ۲ مهرماه ۱۳۹۴ جهت بازدید از سه مرکز تخصصی به کشور آلمان عزیمت کردم. در این سفر ابتدا از مرکز پژوهش‌های علوم زمین آلمان «GFZ» واقع در پوسترام آلمان بازدید کردم. از آنجایی که در سنوات گذشته سازمان نقشه‌برداری کشور به صورت مختلف با آن مرکز ارتباط داشته، لازم بود از نزدیک با فعالیت‌های آنها آشنا شوم. از جمله همکاری‌های قبلی GFZ با سازمان نقشه‌برداری کشور، ایجاد ایستگاه‌های پیش‌نشانگر سونامی در چابهار و بوشهر است که همچنان فعال است. علاوه بر این همکاران سازمان در سنوات گذشته با متخصصان آن مرکز به صورت‌های گوناگون فردی ارتباط داشته‌اند. اما به نظر می‌رسید که مناسب است این ارتباط را به صورت سازمانیافته و رسمی درآوریم. حدود یکسال قبل، پیش‌نویس تفاهم‌نامه‌ای برای تبادلات و ارتباطات علمی و پژوهشی با آنها تهیه شده بود که پس از بررسی‌های وزارت امور خارجه، نهاد ریاست‌جمهوری، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و تجمیع نظرات طرفین نهائی گردید.

گفتنی است، این مرکز یکی از بزرگترین و معتبرترین مراکز پژوهشی آلمان به شمار می‌آید. طی این بازدید در مورد فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور توضیحاتی ارائه شد که مورد توجه مسئولین این مرکز قرار گرفته و آنها را بیش از پیش برای مبادلات علمی و فنی راغب کرد.

امضاء و مبادله تفاهم‌نامه همکاری‌های بین مرکز مطالعات علوم زمین آلمان و سازمان نقشه‌برداری کشور اکنون راه برای تبادل پرسنل، تحقیقات و همایش‌های مشترک، دوره‌های آموزشی و موضوعات متعدد دیگر با این مرکز هموار کرده است. این موضوع را می‌توان مهمترین دستاورد این سفر دانست.

در مرحله بعد، بازدید از سازمان نقشه‌برداری فدرال آلمان (BKG) در شهر فرانکفورت صورت گرفت. این بازدید یکی دیگر از برنامه‌های مهم این سفر بود، چرا که قصد داشتیم ضمن معرفی سازمان نقشه‌برداری کشور، جنبه‌های ارتباط و همکاری مشترک با آنها را بررسی کنیم.

پس از دیدار با همتای آلمانی خود «رئیس سازمان نقشه‌برداری فدرال آلمان» آقای پروفیسور کوتری از فعالیت‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی آن سازمان در زمینه‌های گوناگون نقشه‌برداری اطلاعات خوبی کسب کردم که بکارگیری آنها در سازمان نقشه‌برداری کشور یقیناً بسیار مفید خواهد بود.

به همین خاطر پیشنهاد تفاهم‌نامه دیگری نیز با این سازمان مطرح شد و خوشبختانه مورد استقبال مقامات سازمان نقشه‌برداری فدرال آلمان قرار گرفت. بر این اساس قرار شد، در آینده خیلی نزدیک و پس از امضای این تفاهم‌نامه، در یک کارگاه مشترک و با حضور کارشناسان سازمان نقشه‌برداری فدرال آلمان و سازمان نقشه‌برداری کشور، دستاوردهای قابل عرضه دو سازمان برای یافتن زمینه‌های همکاری و تبادل کارشناسان مشخص شود.

اکنون در حال آماده کردن متن نهایی این تفاهم‌نامه بوده، تا قبل از امضاء و تبادل آن امکان ارتباطات بیشتری با سازمان نقشه‌برداری فدرال آلمان فراهم آید.

مرکز هوا-فضای آلمان (DLR) دارای چندین شعبه در شهرهای برلین، مونیخ و کلن است؛ که شعبه مونیخ به مسائل سنجش از دور و موضوعات کاربرد تصاویر هوایی و ماهواره‌ای در مدیریت سوانح طبیعی می‌پردازد که بیشتر با هدف و مأموریت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور همخوانی دارد. به همین منظور با حضور در مرکز هوا-فضای مونیخ ضمن آشنایی با این مرکز، سازمان نقشه‌برداری ایران را نیز به آنها معرفی کردم تا در راستای آن

تبادل تفاهم‌نامه همکاری میان مرکز مطالعات علوم زمین آلمان و سازمان نقشه‌برداری کشور راه را برای تبادل پرسنل، تحقیقات و همایش‌های مشترک، دوره‌های آموزشی و ... هموار می‌کند



زمینه‌سازی‌های ارتباط و مبادلات را جستجو کنیم. کارشناسان این مرکز نیز خواستار ارتباط بیشتر موضوعات مورد علاقه‌ای طرفین پس از امضای فی مابین تفاهم‌نامه همکاری‌های مشترک شدند. در این رابطه قرار شد طی دیداری، کارشناسان سازمان نقشه‌برداری کشور دستاوردهای قابل عرضه را به آنها ارائه کنند و آنان نیز موضوعات مفید و مرتبط را در اختیار ما قرار دهند. لازم به توضیح است که آلمان علاوه بر توسعه‌یافتگی در زمینه علم و فناوری دارای سابقه علمی بسیار قدیم در زمینه نقشه‌برداری است، حتی می‌توان این کشور را مادر نقشه‌برداری مدرن به حساب آورد و دانشمندان آلمانی همچون گاوس، هلمرت و بسیاری دیگر که در زمره ریاضی‌دانان و فیزیکدانان بزرگ جهان محسوب می‌شوند را می‌توان از بنیانگذاران علم نوین نقشه‌برداری بحساب آورد. به همین دلیل ارتباطات با آلمان در جهت رشد صنعت و دانش نقشه‌برداری کشور می‌تواند، مفید واقع گردد.

سابقه روابط کاری و همکاری سازمان نقشه‌برداری کشور با آلمان به چه زمانی برمیگردد؟ آیا پیش‌تر نیز چنین ارتباطی وجود داشته یا این اولین ارتباط محسوب می‌شود؟

در مورد سازمان نقشه‌برداری فدرال آلمان، سابقه تعامل با همکاری وجود نداشت. اما با GFZ همانگونه که قبلاً عرض کردم، تعدادی از کارشناسان سازمان نقشه‌برداری کشور، به صورت محدود با تعدادی از کارشناسان این مرکز، در ارتباط بوده‌اند. البته این ارتباطات به صورت سازمانیافته و در چارچوب تفاهم‌نامه‌ای برای گسترش ارتباطات علمی، پژوهشی و فنی نبوده است.

پس از توضیحات کاملی که درباره این سفر مهم ارائه شد، حال در مورد موضوع اجلاس اکو که به زودی میزبان آن خواهید بود، صحبت کنید.

همان‌طور که می‌دانید، «اکو» سازمان همکاری‌های اقتصادی است که به پیشنهاد ایران ایجاد شده و ۱۱ کشور عضو فعال دارد.

از آنجا که هرگونه پیشرفت، توسعه و تحول اقتصادی، به اطلاعات مکانی و نقشه‌برداری نیاز دارد، چند سال قبل، سازمان نقشه‌برداری کشور، پیشنهاد تشکیل «کمیته ژئوماتیک» اکو را ارائه کرد.

در این راستا، در مهر ماه ۱۳۹۱ اولین اجلاس رؤسای سازمان‌های نقشه‌برداری عضو اکو در زمان آقای ایلخان (رئیس سابق سازمان نقشه‌برداری کشور) در تهران برگزار شد. دومین نشست برای بررسی و نهایی کردن اساسنامه در آنکارا و به میزبانی کشور ترکیه تشکیل شد.

هر چند در آن اجلاس نتیجه نهایی حاصل شد، اما توافق برسر اساسنامه و آغاز به کار کمیته



نخستین کمیته ژئوماتیک اکو به میزبان ایران

سازمان نقشه‌برداری کشور دبیر "کمیته ژئوماتیک اکو" شد

اولین نشست "کمیته ژئوماتیک اکو" با حضور مسئولان نقشه‌برداری کشورهای عضو اکو در سازمان نقشه‌برداری کشور برگزار شد. در این نشست دو روزه دکتر آزموه اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور، معاونین و مدیران سازمان، نمایندگان دبیرخانه اکو در ایران و نمایندگان نقشه‌برداری کشورهای افغانستان، جمهوری آذربایجان، قزاقستان، قرقیزستان، پاکستان و ترکیه حضور داشتند.

و توافقات مربوطه با حضور نمایندگان نقشه‌برداری کشورهای اکو بررسی شد. از دیگر موضوعات این نشست، تهیه نشریه علمی مشترک و اطلسهایی است که حاوی اطلاعات آماری مورد نیاز برای پیشرفتهای اقتصادی در قالب نقشه بود. برگزاری این نشست، ضمن در نظر گرفتن منافع اقتصادی، منجر به تقویت ظرفیت‌های نقشه‌برداری

هدف از این نشست تصویب اساسنامه "کمیته ژئوماتیک اکو" بود. پیشنهاد تشکیل این کمیته را پیش‌تر از سوی جمهوری اسلامی ایران ارائه شده بود. در همین راستا، مهر ماه ۱۳۹۱ اولین اجلاس جهت تشکیل این کمیته در تهران و دومین نشست در آنکارا و به میزبانی کشور ترکیه تشکیل شد. در نخستین نشست کمیته در ایران، جوانب اساسنامه

ژئوماتیک اکو به جلسه آتی موکول شد. سازمان نقشه‌برداری کشور میزبان سومین نشست برای نهایی کردن اساسنامه و آغاز فعالیت کمیته ژئوماتیک اکو است. از آنجا که پیشنهاد تشکیل این کمیته از سوی سازمان نقشه‌برداری کشور ایران مطرح شد، ان شاء الله شروع به کار این کمیته از تهران و پس از برگزاری این اجلاس خواهد بود. از موضوعات مهم و مورد نظر در این نشست، تهیه نشریه علمی مشترک و اطلسهایی است که حاوی اطلاعات آماری مورد نیاز برای پیشرفتهای اقتصادی خواهند بود.

مدعوین در چه سطحی از سازمان نقشه‌برداری کشورهای دیگر هستند؟

این یک جلسه کارشناسی ارشد و شرکت‌کنندگان در سطح مدیران کل، اما با اختیار تام برای تأیید نهایی اساسنامه هستند. ان شاء الله با هماهنگی صورت گرفته این نشست برگزار شده و ثمرات و منافع اقتصادی آن منجر به استحکام و قوام اکو به عنوان سازمان همکاریهای اقتصادی خواهد شد.

چه برنامه‌هایی برای تداوم ارتباط‌های بین‌المللی دارید؟

بسیاری از اهداف و برنامه‌ریزی‌های سازمان در راستای ارتباطات بین‌المللی است. بعنوان مثال در همایش UNGGIM که چندی پیش در کشور مغلوستان برگزار شد، در یک کارگاه آموزشی یک‌روزه برای متخصصین سازمان نقشه‌برداری آن کشور، مطالبی را در خصوص فریمهای ارتفاعی، نحوه تعریف مبنای ارتفاع و چگونگی ایجاد یک شبکه ارتفاعی مستحکم ارائه کردم و آنها نسبت به فراگیری بیشتر این مطالب ابراز علاقه نمودند. در همین راستا مقرر شده تا برای نمایندگان آن کشور در ایران، دوره آموزشی کامل‌تری برگزار کنیم.

به همین منظور حضور در کشورهای دیگر، بازدیدهای متعدد و همچنین برگزاری نشست‌های تخصصی و بین‌المللی از جمله فعالیت‌ها و اهدافی است که برای برنامه‌ریزان سازمان نقشه‌برداری کشور، حائز اهمیت است.

و سخن پایانی:

برای هر مجموعه‌ای، مسلماً ارتباطات بین‌المللی خصوصاً با کشورهای پیشرفته، بسیار سازنده است، لذا امیدوارم تلاش‌های صورت گرفته بتواند در جهت انتقال تجارب و افزایش راندمان و انگیزه فعالیت گردیده و شاهد رشد بیش از پیش سازمان نقشه‌برداری کشوری در جهت انجام وظایف خدمات مورد نیاز جامعه باشیم.

دکتر آزموده اردلان: کشورهای منطقه با حوادث و بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله مواجه هستند برای کاهش اثرات این وقایع لازم است اطلاعات مکانی دقیق تهیه و به اشتراک گذاشته شود

کشورهای عضو اکو، استحکام و قوام آن خواهد شد.

لزوم اشتراک داده‌ها

دکتر علیرضا آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور در مراسم افتتاحیه این نشست ضمن ابراز خرسندی از حضور مسئولین ژئوماتیک کشورهای اکو در ایران گفت: از آنجایی که کشورهای منطقه با حوادث و بلایای طبیعی مانند سیل و زلزله مواجه هستند، برای کاهش اثرات این وقایع لازم است اطلاعات مکانی دقیق تهیه و به اشتراک گذاشته شود.

رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور به اجلاس اول و دوم ژئوماتیک کشورهای عضو همکاری‌های اقتصادی "اکو" در ایران و آنکارا اشاره کرد و افزود: تعامل و همکاری کشورهای اکو در این نشست، گامی مهم در جهت تصویب اساسنامه "کمیته ژئوماتیک اکو" خواهد بود.

وی خاطرنشان کرد: با تصویب این اساسنامه؛ ضمن پیگیری مصوبات اجلاس رؤسای نقشه‌برداری اکو، زمینه همکاری کشورهای منطقه در حوزه ژئوماتیک و نقشه‌برداری نیز فراهم خواهد شد.

فرصت بهره‌گیری

از توانمندی‌های کشورهای عضو اکو

ارکان زینالوف مدیر انرژی، معدن و محیط زیست اکو نیز اولین نشست "کمیته ژئوماتیک اکو" به نمایندگی از طرف دبیرخانه اکو، از سازمان نقشه‌برداری کشور برای برگزاری این نشست تشکر و قدردانی نمود و بیان کرد: با گذشت سه دهه از تأسیس سازمان همکاری منطقه‌ای "اکو"، این سازمان به عنوان یک سازمان پیشرو در همکاری‌های منطقه‌ای شناخته شده است.

وی خاطر نشان کرد: با توجه به ظرفیت بالای اقتصادی منطقه اکو و موقعیت ژئواستراتژیک آن، کشورهای عضو اکو به منظور دستیابی به همکاری‌های مفید منطقه‌ای و در راستای توسعه اقتصادی، فعالانه در تلاش هستند تا فرصت بهره‌گیری از مشترکات و توانمندی‌های کشورهای عضو اکو فراهم شود.

زینالوف ضمن تأکید بر لزوم همکاری‌های منطقه‌ای در زمینه نقشه‌برداری افزود: طی دو نشست قبلی سران سازمان‌های نقشه‌برداری اکو- (تهران ۲۰۱۱ و آنکارا ۲۰۱۴)- تعدادی از طرح‌هایی که منجر به تقویت همکاری‌های منطقه‌ای در زمینه نقشه‌برداری می‌شود مورد موافقت قرار گرفت که از میان این طرح‌ها، تأسیس کمیته ژئوماتیک اکو، تهیه اساسنامه مربوط به آن، تهیه نشریه ژئوماتیک اکو و اطلس‌های اقتصادی اکو را می‌توان نام برد.

وی برگزاری این نشست را در راستای تصویب اساسنامه کمیته ژئوماتیک اکو بسیار مهم برشمرد و بر اهمیت نقش نمایندگان کشورها در بازبینی تصمیمات و پیشنهادات مطرح شده در دو نشست گذشته سران

نقشه‌برداری کشورهای عضو اکو تأکید نمود.

زینالوف در پایان سخنان خود عنوان کرد: نتایج این نشست، سازمان اکو را در برنامه‌ریزی‌های مورد نیاز در زمینه‌های مختلف مانند انرژی، تجارت، حمل و نقل، ارتباطات، محیط زیست و ... یاری خواهد کرد.

سازمان نقشه‌برداری ایران دبیر "کمیته ژئوماتیک اکو" شد

پس از برگزاری اولین نشست دور روزه "کمیته ژئوماتیک" سازمان نقشه‌برداری ایران به عنوان دبیر این کمیته انتخاب شد. بر همین اساس بعد از ارائه گزارش فعالیت‌های نقشه‌برداری و قرائت اساسنامه، مفاد آن به تصویب اعضا رسید. یکی از مهمترین بندهای اساسنامه در خصوص همکاری‌های مشترک در زمینه توسعه دانش، تحقیقات و آموزش در حوزه‌های مختلف ژئوماتیک بود که منجر به تبادل تجربیات بین کشورهای عضو به منظور توسعه پایدار و تحکیم روابط و بهبود زیرساخت‌های اقتصادی منطقه خواهد شد. از دیگر موارد تأیید شده اعضا، انتخاب دبیر کمیته ژئوماتیک اکو بود که بنا بر پیشنهاد حاضرین، سازمان نقشه‌برداری ایران به دلیل پیگیری و برنامه‌ریزی‌های اولیه جهت تشکیل این کمیته به‌عنوان دبیر کمیته انتخاب شد.

دکتر علی سلطانیور مدیر کل آبنگاری سازمان نقشه‌برداری کشور و رئیس جلسات نشست کمیته ژئوماتیک ضمن اشاره به انتخاب دکتر اردلان به‌عنوان

ارکان زینالوف:

نتایج نشست تهران

سازمان اکو را در برنامه‌ریزی‌های

مورد نیاز در زمینه‌های مختلف

مانند انرژی، تجارت، حمل و نقل،

ارتباطات، محیط زیست و ...

یاری خواهد کرد



دبیر کمیته ژئوماتیک و بالاترین مقام مسئول اجرایی این کمیته گفت: سرفصل‌های مربوط به اطلس اقتصادی اکو از سوی سازمان نقشه‌برداری کشور تهیه و به دبیرخانه ارسال شده است و در نهایت با نظارت سازمان اکو تدوین خواهد شد. وی درباره نشریه ژئوماتیک اکو نیز خاطرنشان کرد: کشورهای اکو تا نیمه آذر ماه فرصت دارند تا نمایندگان خود را جهت عضویت در هیئت تحریریه نشریه ژئوماتیک اعلام نمایند تا موضوعات مربوط به ژئوماتیک و نقشه‌برداری منطقه با مشارکت همه کشورهای اکو صورت پذیرد. دکتر سلطانیور درباره نحوه چاپ مقالات و اطلاع‌رسانی نشریه ژئوماتیک اکو گفت: اگر تعداد مقالات ارسالی به دبیرخانه کمیته ژئوماتیک برای چاپ نشریه به حد نصاب نرسد، این مقالات از سوی دبیرخانه اکو در خبرنامه اکو به چاپ خواهد رسید. وی در اینباره افزود: جهت معرفی هرچه بهتر دانش ژئوماتیک در منطقه، نشریه ژئوماتیک در وبسایت سازمان نقشه‌برداری کشور قرار خواهد گرفت و به وبسایت اکو نیز متصل می‌گردد.

دکتر سلطانیور به برگزاری دوره‌های آموزشی درباره سطوح مبنای ارتفاعی اشاره کرد و افزود: برگزاری دوره‌های آموزشی نیز از جمله پیشنهاداتی بود که از سوی سازمان نقشه‌برداری کشور در این نشست مطرح شد و مورد استقبال نمایندگان کشورهای دیگر قرار گرفت، بر همین اساس سازمان تدابیر مورد نیاز برای برگزاری این دوره را برنامه‌ریزی خواهد کرد.

دکتر سلطانیور با تأکید بر لزوم ارتباطات و همکاری منطقه‌ای در انجام فعالیت‌های ژئوماتیک، خاطرنشان کرد: حضور اکو در ایجاد روابط بین کشورهای عضو می‌تواند نقش به‌سزایی در رشد صنعت نقشه‌برداری و دانش ژئوماتیک در منطقه داشته باشد. بر همین اساس سازمان نقشه‌برداری کشور با آغاز فعالیت‌های خود در کمیته ژئوماتیک اکو در تقویت تعاملات کشورهای منطقه تأثیرگذار خواهد بود. چرا که هدف از تشکیل این کمیته و تصویب اساسنامه آن در راستای استحکام روابط کشورهای عضو و رشد صنعت نقشه‌برداری و کاربرد آن در منطقه می‌باشد.

لازم به ذکر است نمایندگان کشورهای اکو در دومین روز گردهمایی، طی نشستی با بخش خصوصی نقشه‌برداری جمهوری اسلامی ایران با ظرفیت‌ها و توانمندی‌های بخش خصوصی ایران نیز در حوزه صنعت نقشه‌برداری آشنا شدند.

گفتنی است نمایندگان کشورهای اکو از بخش‌های فنی سازمان بازدید کردند و ضمن آشنایی با توان نقشه‌برداری ایران در جریان روند فعالیت‌های نقشه‌برداری سازمان قرار گرفتند.

این نشست پس از دو روز ۲۹ مهرماه به کار خود پایان داد و مقرر شد سال ۲۰۱۷ نشست دوم کمیته ژئوماتیک با هماهنگی اکو برگزار شود که کشور میزبان نیز متعاقباً معرفی خواهد شد.

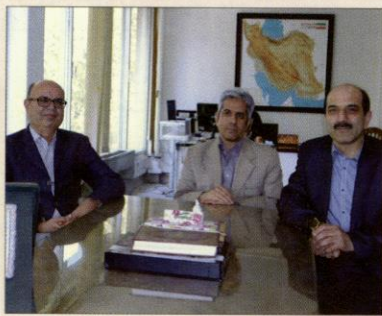
آینده پژوهی، پیش بینی نیازها و چالش های آینده
در رشته مهندسی نقشه برداری و تنظیم برنامه های تحقیقاتی
برای تعیین چگونگی رفتار سازمان در سطح ملی از اولویت های
مرکز تحقیقات نقشه برداری کشور محسوب می شود

رو به آینده

تشکیل گروه آینده پژوهی مرکز تحقیقات در سازمان نقشه برداری کشور

گروه آینده پژوهی مرکز تحقیقات به دستور دکتر آزموده اردلان رئیس سازمان در نقشه برداری کشور تشکیل شد. این گروه با هدف انجام فعالیت های تحقیقاتی و مطالعاتی کاربردی مرتبط با وظایف محوله و پشتیبانی، هدایت علمی و اطلاع رسانی در خصوص نتایج تحقیقات و پژوهش های انجام گرفته علوم ژئوماتیک ایجاد شده است. همچنین این گروه، پروژه های تحقیقاتی مورد نیاز سازمان را بررسی کرده و با تصویب نتایج تحقیقات، طرح های پژوهشی را برنامه ریزی، هدایت و پشتیبانی خواهد کرد. به این ترتیب طرح ها و پروژه های سازمان به صورت هدفمند و علمی در جهت توسعه دانش نقشه برداری کشور و با استفاده از آخرین روش های پژوهشی جهت ارتقاء توانمندی علمی و فنی کشور انجام خواهد شد. گفتنی است دانش و تکنولوژی مهندسی ژئوماتیک در دنیا تحت سایه پژوهش و تحقیقات گسترده، روز به روز در حال پیشرفت و گسترش است و این موضوع مبنای توسعه و تضمینی برای استمرار توسعه به شمار می آید. چرا که به کار بستن نتایج پژوهش های انجام شده منجر به بهبود راهکارها و روش های معمول در زمینه های مورد نظر می شود. بنابراین تشکیل گروه آینده پژوهی مرکز تحقیقات در سازمان نقشه برداری کشور نیز همگام با رشد جهانی تکنولوژی به توسعه دانش ژئوماتیک کشور کمک خواهد کرد.

لازم به ذکر است در حال حاضر دکتر نانکلی، دکتر صدیقی و دکتر توکلی تحت نظارت دکتر آزموده اردلان در این گروه فعالیت می کنند.



آینده پژوهی؛ اولویت مرکز تحقیقات نقشه برداری کشور

دکتر علیرضا قراگوزلو، رئیس مرکز تحقیقات نقشه برداری کشور

بمعل آمده و در پی آن با صدور حکمی از سوی دکتر آزموده اردلان، برای محققین و پژوهشگران سازمان نقشه برداری کشور فعالیت های آن مجدداً در مسیر رشد و پیشرفت قرار گرفت. در حال حاضر مد نظر است پژوهشگران سازمان در گروه پژوهشی جمع آوری و تجزیه و تحلیل و پردازش اطلاعات مکانی بتوانند بر اساس نیازهای پژوهشی و تحقیقاتی سازمان نقشه برداری کشور در جهت مرتفع نمودن این نیازها گام برداشته و کشور عزیزمان را در طی مسیر تعالی و توسعه پایدار یاری نمایند. بدیهی است با توجه به گسترش شتابان و قابل توجه کشور در عرصه های مختلف عمرانی و اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی و نقش داده های مکانی بعنوان نخستین گام توسعه در راستای شناسایی منابع کشور و نیز بهره گیری از سامانه های مهندسی نقشه برداری در سازماندهی و تجزیه و تحلیل داده های مکانی می بایست کار گروه های مختلف پژوهشی تشکیل و فعالیت خود را در حوزه های مختلف ارائه نمایند. در حال حاضر یکی از این کار گروه ها با عنوان آینده پژوهی با مسئولیت دکتر اردلان تشکیل و آقایان دکتر نانکلی و صدیقی و توکلی مشغول فعالیت های پژوهشی و تحقیقاتی می باشند.

گروه دیگری تحت عنوان آمایش سرزمین و مدیریت بحران نیز در حال شکل گیری است که انشاء الله پاسخگوی نیازهای کشور در رابطه با موضوعات مختلف مرتبط باشد. طی دو همایش ملی ژئوماتیک ۹۳ و ۹۴ در سازمان نقشه برداری کشور و با مشارکت دانشگاه های معتبر کشور و اساتید فرهیخته مهندسی نقشه برداری برگزار شده که مقالات و پژوهش های ارزشمندی از این طریق ارائه شده است. چندین طرح پژوهشی نیز در سال ۹۳ اجرا شد و در سال ۹۴ نیز در این زمینه فعالیت هایی براساس اعلام نیاز پژوهشی سازمان نقشه برداری کشور، از سوی محققین مرکز در حال انجام است. گفتنی است در سطح بین المللی نیز تفاهم نامه همکاری با انجمن بین المللی کارتوگرافی ICA توسط دکتر اردلان به امضاء رسیده است و برنامه کارشناسی ارشد مهندسی نقشه برداری - کارتوگرافی برای اولین بار در کشور توسط آموزشکده نقشه برداری و مرکز تحقیقات نقشه برداری و اساتید برجسته کشور تدوین و به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ارسال شده که مراحل تصویب آن در حال انجام است.

مرکز تحقیقات نقشه برداری از سال ۱۳۸۱ با دریافت موافقت اصولی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و با هدف گسترش و توسعه تحقیقات در حوزه های مختلف مهندسی نقشه برداری در سازمان نقشه برداری کشور تاسیس و فعالیت خود را آغاز کرد. از آنجایی که اغلب مراکز و مراجع و سازمان های ملی نقشه برداری در جهان در دهه های اخیر با تاکید بر توسعه بخش های پژوهشی و تحقیقاتی، تلاش نموده اند بتوانند بر اساس بررسی های علمی و تحقیقات دقیق حوزه های پیش رو و نیازهای کشور را در سطوح ملی و منطقه ای و توسعه فناوری و تغییر تکنولوژی، پیش بینی و با آن هماهنگ شوند، یکی از دغدغه های سازمان نقشه برداری کشور در چند سال اخیر نیز همین بوده است. بنابراین آینده پژوهی و پیش بینی نیازها و چالش های آینده در رشته مهندسی نقشه برداری و تنظیم برنامه های تحقیقاتی برای تعیین چگونگی رفتار سازمان در سطح ملی از اولویت های مرکز تحقیقات نقشه برداری کشور محسوب می شود. بر همین اساس شورای گسترش آموزش عالی کشور در سال ۱۳۸۱ با ایجاد دو گروه پژوهشی و تحقیقاتی در مرکز تحقیقات نقشه برداری با عناوین گروه پژوهشی ژئودزی و آبنگاری و گروه پژوهشی جمع آوری و پردازش و تجزیه و تحلیل اطلاعات مکانی موافقت کرد. از آن سال به بعد پژوهشگرانی که در مرکز تحقیقات سازمان نقشه برداری کشور فعالیت کردند تحقیقات خود را در حوزه های مختلف طی دو سال فعالیت این مرکز انجام می دادند که حاصل آن انتشار مجموعه پژوهش ها و طرح های پژوهشی و مقالات و چندین کتاب علمی و برگزاری همایش ها و سخنرانی های علمی توسط این مرکز بوده است.

متأسفانه به دلیل محدودیت هایی که برای اخذ موافقت قطعی مرکز تحقیقات نقشه برداری وجود داشت این مرکز موفق به اخذ موافقت قطعی پس از دو سال نگردید و به دلیل مشکلاتی که فرصت لازم برای بیان آن نیست فعالیت های مرکز نتوانست تداوم و گسترش یابد. از سال ۱۳۹۲ با تأکیدات ریاست سازمان نقشه برداری کشور دکتر آزموده اردلان بر گسترش فعالیت های پژوهشی و تحقیقاتی در سازمان نقشه برداری کشور پیگیری های لازم برای فعال کردن مجدد این مرکز از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



گفت‌وگو با معاون وزیر جهاد کشاورزی و رئیس سازمان امور اراضی کشور:

کاداستر اراضی کشاورزی نماد همکاری میان بخش‌ها

سازمان امور اراضی کشور و سازمان نقشه‌برداری کشور ۲۱ بهمن ماه ۹۳ تفاهم‌نامه همکاری امضاء کردند. بر مبنای این تفاهم‌نامه از سال گذشته سازمان نقشه‌برداری کشور در راستای رفع نیازهای سازمان امور اراضی کشور عکسبرداری از اراضی کشور را آغاز کرده است. در همین راستا روابط عمومی سازمان نقشه‌برداری کشور طی گفت‌وگویی با «قباد افشار» معاون وزیر جهاد کشاورزی و رئیس سازمان امور اراضی کشور جزئیات این پروژه را بررسی کرد.

با توجه به دستور مقام معظم رهبری و رئیس جمهور مبنی بر تهیه کاداستر اراضی کشاورزی کشور، چه دیدگاهی سازمان امور اراضی را متقاعد کرد تا در تحقق این امر به سراغ سازمان نقشه‌برداری کشور بیاید؟

ما در کشور بدنبال دو موضوع مهم هستیم. اول اینکه از منابع آب و خاک درست استفاده کنیم. یعنی با استفاده بهینه، از همه ظرفیت‌های کشور

بهره ببریم. دوم اینکه اراضی کشاورزی را حفظ کنیم و با برنامه‌ریزی درست نیازهای کشور را در این راستا برطرف کنیم. این موضوع از جانب مقام معظم رهبری مورد تأکید قرار گرفته و همچنین بخشی از سیاست‌های آقای رئیس‌جمهور و دولت محترم است. با توجه به ضرورت کاداستر ملی، سرمایه‌های بخش کشاورزی کشور باید با یک نظام قانونمند مورد بررسی و شناسایی قرار بگیرد. با وجود کاداستر علاوه بر در

اختیار داشتن نقشه دقیق از زمین‌های کشاورزی، بررسی سوابق مالکیت‌ها، شرایط آب و هوایی، دسترسی به خاک و آب نیز تسهیل می‌یابد.

برای تعیین الگوهای بهره‌برداری زمین‌های کشاورزی از قبیل نوع کشت، چگونگی تولید محصولات، فاصله بین زمین‌های کشاورزی و دسترسی به بازارهای مصرفی به اطلاعات دقیق مکانی و توصیفی نیاز داریم. به همین منظور برای تهیه لایه‌های اطلاعاتی در حوزه اراضی کشور به سراغ سازمان نقشه‌برداری کشور آمدیم. در واقع پایه تعیین اراضی کشاورزی کشور، اطلاعات مکانی سازمان نقشه‌برداری کشور است. در همین راستا از تمام ظرفیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور و همه بخش‌های غیردولتی کشور در چارچوب استانداردها و نظارت سازمان نقشه‌برداری، استفاده خواهیم کرد.

اعتقاد ما این است که بدون اطلاعات مکانی و نقشه‌های دقیق نمی‌توان برای مدیریت آب و خاک و حفاظت اراضی برنامه‌ریزی کرد. علاوه بر این تعیین مناطق حساس و بحرانی، تعیین کاربری زمین‌ها و حدود اراضی شهری و روستایی نیز از جمله مواردی است که در سایه نقشه و اطلاعات مکانی انجام پذیر است.

با وجود نقشه، پایش اراضی کشور به صورت دقیق امکان پذیر می‌گردد و با کمک فناوری‌های جدید و افزایش دقت می‌توانیم تمام موضوعات مربوط به اراضی کشور را بررسی و برنامه‌ریزی نماییم. همچنین نتایج همکاری با سازمان نقشه‌برداری کشور مبنای آمایش دقیق در کشور خواهد بود. چرا که کشور نیاز به آمایش سرزمین دارد. نیازهایی در بخش توسعه، صنعت، گردشگری، خدمات و... وجود دارد که با آمایش کشور برطرف خواهد شد.

اطلاعاتی که با مساعدت سازمان نقشه‌برداری کشور در سازمان امور اراضی در راستای کاداستر اراضی تهیه می‌شود، در اختیار بخش‌های دیگر وزارت جهاد کشاورزی قرار می‌گیرد.

معاونت آب و خاک برای ساماندهی آبیاری‌های تحت این حوزه، معاونت باغبانی برای برنامه‌ریزی و کنترل باغ‌ها و مصارف اقتصادی آن‌ها، معاونت زراعت برای الگوی کشت و معاونت برنامه‌ریزی این وزارتخانه برای خدمات کشاورزی این اطلاعات را برای تحقق اهدافشان به کار می‌گیرند.

علاوه بر بخش‌های مذکور وزارت جهاد کشاورزی، این اطلاعات در اختیار سایر دستگاه‌ها و نهادهایی که به این اطلاعات نیاز دارند، قرار خواهد گرفت و از این پس کشاورزان و روستاییان با مراجعه به هر دستگاهی با ارائه یک کد شناسایی در جریان وضعیت آب، خاک، مالکیت، الگوی کشت و خدمات مورد نیاز آن زمین قرار می‌گیرند.

سعی داریم در حوزه کاداستر ملی تجربیات

برای تعیین الگوهای بهره‌برداری از زمین‌های کشاورزی از قبیل نوع کشت، چگونگی تولید محصولات، فاصله بین زمین‌های کشاورزی و دسترسی به بازارهای مصرفی به اطلاعات دقیق مکانی و توصیفی نیاز داریم

علاوه بر این تصمیم گرفتیم یک شورای فنی و هماهنگی با حضور بخش‌های علمی و اساتید دانشگاه تشکیل شود تا این پروژه ملی به صورت علمی و دقیق دنبال گردد. نتیجه این همکاری؛ یک طرح ملی با نوآوری‌های بسیار در بخش کشاورزی همراه است و در هر مرحله با در نظر گرفتن نیازهای کشور قراردادها را جدید تنظیم خواهد شد. گفتنی است در آغاز این طرح عکسبرداری از ۷ میلیون هکتار اراضی کشاورزی مدنظر بود ولی با گذشت زمان و پیشرفت پروژه، نیاز به عکسبرداری از ۲۰ میلیون هکتار اراضی کل کشور پیش آمد. در هر صورت تهیه کاداستر اراضی کشور علاوه بر اینکه مورد نیاز سازمان امور اراضی می‌باشد، برای کشور نیز امری ضروری است.

همکاری این دو سازمان به شهریور سال آینده ختم نمی‌شود، حتما همکاری آن‌ها ادامه خواهد داشت. آینده همکاری این دو سازمان را چگونه پیش بینی می‌کنید؟

قطعا همین طور است و تعاملات دو مجموعه سال آینده پایان نخواهد یافت. برای تکمیل این پروژه و اطلاعات توصیفی به تداوم همکاری با سازمان نقشه‌برداری کشور نیاز داریم. لایه‌های متعدد

تصاویر و تهیه ارتوفتوها نیز انجام شود. این در حالی است که همه فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور در جهت همکاری با سازمان امور اراضی ۳۰ درصد از کل پروژه تعیین اراضی است. پس از تولید نقشه‌ها سایر اطلاعات از قبیل وضعیت مالکیت، اطلاعات توصیفی آب و خاک، الگوی کشت و اطلاعات همه کشاورزان باید به این نقشه‌ها الحاق شود. به همین منظور با استانداری‌ها نیز وارد همکاری شده ایم و این پروژه برای استان‌های کشور در اولویت برنامه‌ریزی هایشان قرار گرفته است.

شما به عدم شناخت کافی هر دو مجموعه از ظرفیت‌های یکدیگر اشاره کردید، با توجه به این موضوع، در تفاهم نامه و توافقات در نظر گرفته شده ممکن است چه نواقص یا نکات مبهمی وجود داشته باشد؟

به صورت کلی درباره نحوه همکاری، توافقات خوبی با سازمان نقشه‌برداری کشور داشتیم. سازمان امور اراضی کشور نیز در دولت تدبیر و امید با توجه به تأکید مقام معظم رهبری و رئیس‌جمهور، با سازمان نقشه‌برداری کشور در جهت تحقق اهداف دولت، وارد تعاملات خوبی شده است. اما پس از گذشت مدتی از آغاز همکاری این دو مجموعه، با این که توافق نامه در مسیر صحیح حرکت می‌کرد اما تغییراتی در جهت بهبود عملکرد این پروژه صورت گرفت.

به همین منظور در آخرین مذاکرات صورت گرفته بین دو مجموعه مقرر شد، علاوه بر عکسبرداری از اراضی کشور که در حال انجام است، آرشیو اطلاعات سازمان نقشه‌برداری کشور نیز در این پروژه استفاده گردد. همچنین برای تقویت تعاملات این دو مجموعه، ضمن تشکیل کمیته‌های مشترک، توانمندی و ظرفیت بخش خصوصی و دیگر دستگاه‌های اجرایی نیز به کار گرفته شود.

کشورهای دیگر را نیز بدست آوریم تا با همکاری مشترک سازمان امور اراضی و سازمان نقشه‌برداری کشور گام مؤثری در جهت مدیریت منابع و سرمایه‌های طبیعی کشور برداریم.

در راستای تحقق مفاد این تفاهم نامه، سازمان امور اراضی چه انتظاراتی از سازمان نقشه‌برداری کشور دارد؟

ما از سازمان نقشه‌برداری کشور سه انتظار کلی داریم: ظرفیت سازی، رعایت استانداردها و دقت‌های لازم، گسترش دانش نقشه‌برداری در بخش کشاورزی. سازمان امور اراضی نیز انتظارات سازمان نقشه‌برداری کشور را برآورده خواهد کرد و تمام منابع و اطلاعاتش را در اختیار سازمان نقشه‌برداری کشور قرار خواهد داد. یکی دیگر از دستاوردهای این طرح ملی این است که دو سازمان با تجربیات و ظرفیت‌های موجودشان، به توسعه همدیگر نیز کمک خواهند کرد. به اعتقاد من این که منابع کشور درست حفاظت شود حق مردم است تا برای نسل‌های آینده نیز صیانت شود. امروزه برخی از منابع در شرف تخریبند و اگر از آن‌ها حفاظت نشود، حقوق نسل آینده و جامعه پایمال شده است. بنابراین حفظ و برنامه‌ریزی دقیق یک قدم مهم و حیاتی در مدیریت کشور است.

پروژه همکاری این دو سازمان در حال حاضر در چه شرایطی به سر می‌برد؟

پیش از همکاری این دو سازمان، هیچ کدام شناختی از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های یکدیگر نداشتیم. اما بعد از گذشت چند ماه از آغاز همکاری، سازمان نقشه‌برداری کشور به صورت دقیق از نیازهای ما مطلع شده و سازمان امور اراضی نیز با همه ظرفیت‌های سازمان نقشه‌برداری آشنا شده است.

تا امروز که بیش از ۶ ماه از توافق اولیه می‌گذرد، ۹۵ درصد از اطلاعات و عکسبرداری استان مازندران و بخشی از استان گیلان انجام شده است و در ادامه پروازهای پوششی از کلان شهرهای تهران، البرز، اصفهان، اردبیل، مشهد و ... صورت خواهد گرفت. البته علاوه بر عکسبرداری‌های اخیر از اطلاعات موجود در آرشیو سازمان نقشه‌برداری کشور نیز استفاده خواهیم کرد.

از همان ابتدا سازمان نقشه‌برداری کشور به صورت جدی با سازمان امور اراضی همکاری خود را آغاز نمود، اما با توجه به وسعت این پروژه، شروع این طرح با کندی صورت گرفت و متأسفانه برنامه‌ریزی‌های اولیه با تأخیر پیش رفت. لیکن هم اکنون طی جلسات مستمر بین دو سازمان، زوایای پنهان پروژه بهتر دیده شده و سرعت انجام فعالیت‌های پروژه نیز افزایش یافته است. ما انتظار داریم تا شهریور ۱۳۹۵ عکسبرداری از کل اراضی کشور صورت پذیرد و همزمان با آن پردازش

انتظار داریم تا شهریور ۱۳۹۵ عکسبرداری از کل اراضی کشور صورت پذیرد و همزمان با آن پردازش تصاویر و تهیه ارتوفتوها نیز انجام شود





آمایش سرزمین چشم به راه اطلاعات مکانی دقیق

دکتر افشین دانه کار: برای نجات طرح آمایش سرزمین، تشکیل کمیته‌ای مشترک با حضور همه دستگاه‌های ذیربط ضروری است

دنیای امروز دنیای اطلاعات و مدیریت بهینه آنها است. از آنجا که قسمت عمده‌ای از تصمیمات اخذ شده توسط مدیران و برنامه‌ریزان در طرح آمایش سرزمین به مکان و موقعیت آن مربوط است و ماهیت مکانی دارند، وجود اطلاعات مکانی دقیق، مطمئن، بهنگام و مدیریت بهینه آنها از موضوعات اساسی در موفقیت این تصمیمات و اجرای آنها خواهد بود.

دکتر افشین دانه کار؛ عضو هیأت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، در حوزه آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی مناطق حساس زیست محیطی، فعالیت‌های اجرایی، پژوهشی و تحقیقاتی ارزشمندی داشته است. به همین منظور درباره نقش اطلاعات مکانی در آمایش سرزمین با وی گفتگویی داشتیم که شرح آن را می‌خوانیم.

کشور ایران در سطح ملی به ۹ منطقه آمایشی تفکیک شده است و هر یک از این مناطق ویژگی و قابلیت برنامه‌ریزی مکانی و فضایی قریباً مشابه دارند. بر این اساس برنامه‌ریزی فضائی در این حوزه‌ها به گونه‌ای صورت می‌گیرد تا توزیع جمعیت با توان آن منطقه و با توجه به الگوی حسن همجواری اتفاق بیفتد. از این رو

اطلاعات مکانی در مدیریت منابع و توسعه پایدار در کشور چه جایگاهی دارد؟

آمایش سرزمین سندی است که بر اساس آن نقشه راه توسعه در سرزمین مشخص می‌شود. به دلیل ارتباط با سرزمین، مکان‌مند بودن آن را اجتناب ناپذیر می‌کند.

اطلاعاتی در کشور مورد نیاز است که بعد از تکمیل عکسبرداری کل اراضی کشور با کمک سازمان نقشه‌برداری کشور تدوین خواهد شد. همچنین خیلی از همکاری‌هایی که با بخش خصوصی خواهیم داشت با نظارت سازمان نقشه‌برداری کشور صورت خواهد گرفت. سازمان نقشه‌برداری کشور در مجموعه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی قرار گرفته است. یعنی نتایج فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور پایه برنامه‌ریزی‌ها و طرح‌های ملی در کشور است. سازمان امور اراضی نیز در انجام مأموریت‌هایش به زمین و مکان وابسته است و همواره به اطلاعات مکانی دقیق نیاز دارد.

همانطور که اشاره کردید انجام فعالیت‌های سازمان امور اراضی به اطلاعات مکانی وابسته است و این اطلاعات از سوی سازمان نقشه‌برداری تأمین می‌شود. سایر دستگاه‌ها و نهادها را به این امر مهم چگونه تشویق و دعوت می‌نمایید؟ این که سایر ارگان‌ها نیز مثل سازمان امور اراضی به این درجه از اشراف برسند که اطلاعات مکانی پایه و مبنای همه برنامه‌ریزی‌ها در کشور است؟ همواره به سایر همکارانم در نهادهای دیگر توصیه می‌کنم که وقتی در انجام مأموریت‌هایشان با زمین و مکان روبرو هستند، حتماً باید آن را ببینند و با درک صحیح برای آن برنامه‌ریزی‌های لازم را انجام دهند. با رؤیت تصاویر، عکس‌های هوایی و نقشه این هدف محقق می‌شود. بنابراین همه سازمان‌هایی که فعالیت‌های وابسته به زمین دارند مثل سازمان جنگل‌ها و مراتع، سازمان ملی مسکن، بخش‌های مختلف وزارت راه و شهرسازی و همه دستگاه‌های نظارتی باید با موقعیت مکانی مورد نظرشان آشنا باشند. نتیجه همکاری سازمان نقشه‌برداری و امور اراضی نیز در جهت تکمیل اطلاعات ملی کشور مورد بهره‌برداری قرار خواهد گرفت. همچنین این اطلاعات در اولین مرحله به منظور تهیه کاداستر ملی کشور در اختیار سازمان ثبت اسناد کشور قرار خواهد گرفت. به صورت کلی قصد داریم همه اطلاعات تولید شده را در بین همه دستگاه‌های اجرایی به اشتراک بگذاریم. متأسفانه یکی از علل سوءاستفاده‌هایی که در اراضی کشور رخ می‌دهد، عملکرد ناهماهنگ دستگاه‌ها است. چرا که اطلاعات آن‌ها با هم وصل نیست و هر ارگانی مستقل عمل می‌کند. به عنوان مثلاً زمینی با کاربری کشاورزی از سوی ارگان دیگری مجوز ساخت و ساز می‌گیرد. در این میان مردم با ایجاد این دوگانگی متضرر خواهند شد. بنابراین همه مسئولین دستگاه‌های کشور باید با وحدت و یکپارچگی گام‌های مثبت و مؤثر در جهت ایجاد هماهنگی در کشور بردارند و حتماً با اطلاعات مکانی دقیق بخش زیادی از این هماهنگی در کشور ایجاد خواهد شد.

در مسائلی مانند ریزگردها، مخاطرات محیطی رودخانه، زلزله یا بالا آمدن آب دریا اگر اطلاعات مکانی در بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت و بر اساس داده‌های ماهواره‌ای در اختیار برنامه‌ریزان باشد، در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی فراتر از آمایش سرزمین اثرگذار خواهد بود

اثرگذار خواهد بود. اگر بخواهیم در حوزه آمایش سرزمین به اطلاعات سازمان نقشه‌برداری تکیه کنیم، باید بگویم داده‌های مورد نیاز در حد کمال و رفع نیاز است و این دستگاه‌های دیگر هستند که باید داده‌های خود را به استانداردهای سازمان نقشه‌برداری کشور نزدیک‌تر نمایند. مثل نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ بهترین مقیاس برای بررسی‌های آمایشی هستند. البته شاید در بعضی خطوط توپوگرافی یا نقاط ارتفاعی نیاز به تصحیح وجود داشته باشد، که این امری طبیعی است و در همه نقشه‌های توپوگرافی دنیا این اشکال عمومی دیده می‌شود که قابل تصحیح و به‌روزرسانی است.

اما در کشورهای دیگر محدودیتی در دسترسی آزاد به اطلاعات وجود ندارد بلکه آنچه که اهمیت دارد فرایند استفاده از آن اطلاعات است. ولی ما بخشی از فرسودگی و از دست دادن زمان را در بدست آوردن اطلاعات شاهد هستیم.

علاوه بر این در برخی از موارد به نقشه‌های پوششی با دقت بالا نیاز داریم و گاهی در اختیار داشتن نسخه مکتوب نقشه ضرورتی ندارد و می‌توان از لایه‌های اطلاعاتی مربوط به آن استفاده کرد و من فکر می‌کنم سازمان نقشه‌برداری کشور توان تولید این لایه‌ها را دارد. سازمان بنادر و دریانوردی برای بررسی خط کرانه، جابجایی رسوب‌های ساحلی و طراحی موج‌شکن‌ها نیاز به نقشه‌های بزرگ مقیاس مانند ۱:۵۰۰۰ دارد. متأسفانه با خلأ بزرگ عدم وجود نقشه‌های با دقت بالا و جدید در پیکره‌های آبی کشور مواجه هستیم و به همین منظور پایش منابع آبی با عدم قطعیت همراه است. اگر سازمان نقشه‌برداری کشور در راستای تهیه نقشه از گستره‌های خشکی مبادرت به تولید نقشه با مقیاس مناسب از آبهای ایران نماید، خلأها و نیازهای این بخش از نقشه‌های کشور را برطرف خواهد کرد. زیستگاه‌های مرجانی یکی از ارزش‌ترین زیستگاه‌های آبی کشور هستند که تا عمق ۱۰ یا ۱۵ متری آب‌های خلیج فارس توسعه می‌یابند، لیکن بدلیل عدم وجود نقشه‌های این عمق از آب، مطالعات زیادی در این حوزه صورت نگرفته است.

شاید این موضوع در حوزه فعالیت سازمان محیط زیست باشد اما سازمان نقشه‌برداری کشور بیشترین توانمندی و ابزار را در حوزه هیدروگرافی در اختیار دارد. برای ساخت یک سازه یا بندرگاه دریایی حدود ۳۰ تا ۴۰ میلیارد تومان هزینه می‌شود و باید حداقل ۲۰ سال بدون آسیب قابل بهره‌برداری باشد. اما رسوبات و جابجایی آنها به مرور زمان آن سازه را در معرض آسیب و تهدید قرار خواهد داد. برای رصد کردن میزان جابجایی رسوبات به نقشه‌های ۱:۴۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰ نیاز داریم. به همین منظور اگر بخش هیدروگرافی، نقشه‌های پوششی بزرگ مقیاس تهیه کند، با توجه به نقش مناطق ساحلی، کمک با ارزشی به امنیت

در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری سرزمینی، با زبان و ابزار نقشه انجام‌پذیر می‌باشد. از سوی دیگر سازمانی مثل سازمان نقشه‌برداری کشور که متولی تولید نقشه است، انتظارات آمایش سرزمین را از حالت نظری به حالت عملی و اجرایی نزدیک‌تر می‌کند.

برنامه‌ریزان کشور در حوزه محیط زیست چه نیازی به اطلاعات مکانی دارند؟

به صورت کلی کاربری‌هایی در حوزه آمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد که در یک مقیاس مناسب، امکان بیان تصویر را روی نقشه داشته باشد. به همین دلیل برخی تصمیم‌گیری‌ها به نقشه‌هایی با مقیاس دقیق‌تر نیاز دارد و گاهی این موضوع دستگاه‌ها را به سویی سوق می‌دهد که خودشان اقدام به تولید نقشه نمایند. اما اگر قرار باشد آمایش سرزمین با اطلاعات یکپارچه صورت گیرد باید همه دستگاه‌ها، داده‌ها و اطلاعات مکانی یک منبع را به کار ببرند.

در بعضی موارد از قبیل نفوذ ریزگردها، مخاطرات محیطی رودخانه، زلزله و یا بالا آمدن آب دریا اگر اطلاعات مکانی در بازه‌های زمانی کوتاه مدت و بر اساس داده‌های ماهواره‌ای در اختیار برنامه‌ریزان باشد، در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی فراتر از آمایش سرزمین

اگر هر نهاد و ارگانی به صورت مستقل فقط در راستای وظایف بخشی خود فعالیت و اقدام به تهیه نقشه کند، پیوندی برای آمایش سرزمین در کشور به وجود نخواهد آمد. اما سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان یک مرجع ملی، با تهیه نقشه‌های مورد نیاز همه دستگاه‌ها، در برنامه‌ریزی‌های آمایش سرزمین ایجاد یکپارچگی خواهد کرد. بدین ترتیب سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان یک نهاد تخصصی و حاکمیتی، در آمایش سرزمین نقش اصلی را ایفا می‌کند. اساساً باید یادآوری کنیم که سطح، مقیاس و دقت نقشه‌های تولیدی سازمان نقشه‌برداری کشور، انتظارات نتایج مطالعات منطقه‌ای و آمایشی را به خوبی برآورده می‌کند.

آمایش سرزمین نظم مکانی فعالیت‌های توسعه‌ای را نیز نشان می‌دهد.

امروزه سامانه‌های پشتیبان تصمیم‌گیری (DSS) برای آمایش سرزمین بسیاری از کشورها مثل هلند، استرالیا و کانادا نقش مهمی در تصمیم‌گیری‌ها دارد. DSS مجموعه‌ای از برنامه‌ها و داده‌های مرتبط بهم است که برای کمک به تحلیل و تصمیم‌گیری طراحی می‌شوند. کشور ما کمی با این سیستم فاصله دارد. اما اکنون تلاش‌هایی در مناطق ساحلی تحت سیستم DSS صورت گرفته است که با رویکرد آمایشی، سندی تهیه شده و به تصویب شورای عالی معماری و شهرسازی رسیده است.

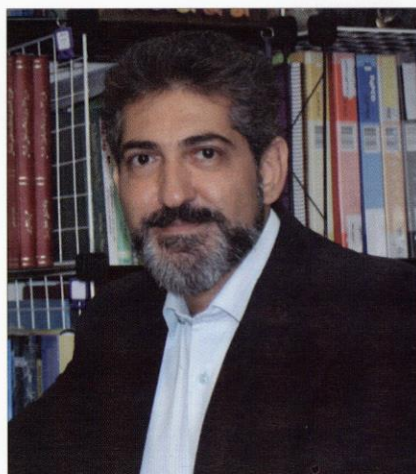
سامانه مدیریتی DSS برای آمایش سرزمین، پایگاه اطلاعات مکانی درست و دقیق می‌طلبد.

از طرفی بخش دیگری از آمایش سرزمین، مدیریت مخاطرات طبیعی است. بررسی این مخاطرات نیز به نقشه و اطلاعات مکانی نیاز دارد.

ابزار مکانی یعنی نقشه، تصمیمات آمایش سرزمین را قابل اجرا می‌کند. به عنوان مثال سازمان جنگل‌ها، دریاها، پوشش گیاهی، وزات جهاد کشاورزی در حوزه خاک و اراضی یا وزارت نیرو در حوزه آب، نیاز به نقشه و اطلاعات مکانی دارند. اگر هر نهاد و ارگانی به صورت مستقل فقط در راستای وظایف بخشی خود فعالیت و یا به تهیه نقشه اقدام کند، پیوندی برای آمایش سرزمین در کشور به وجود نخواهد آمد. اما سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان یک مرجع ملی، با تهیه نقشه‌های مورد نیاز همه دستگاه‌ها، در برنامه‌ریزی‌های آمایش سرزمین ایجاد یکپارچگی خواهد کرد. بدین ترتیب سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان یک نهاد تخصصی و حاکمیتی، در آمایش سرزمین نقش اصلی را ایفا می‌کند. اساساً باید یادآوری کنیم که سطح، مقیاس و دقت نقشه‌های تولیدی سازمان نقشه‌برداری کشور، انتظارات نتایج مطالعات منطقه‌ای و آمایشی را به خوبی برآورده می‌کند.

برای مثال طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی کشور، از سوی سازمان بنادر و دریانوردی با نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور، دو سال پیش به اتمام رسید و نتایج این پروژه از سوی این سازمان نیز با همین مقیاس ارائه شد. این که سازمانی توانسته بود نقشه‌ها را با دقت بالا تولید کند بسیار قابل تحسین بود اما چالشی که بر سر این پروژه وجود داشت عدم هماهنگی در مقیاس داده‌ها و لایه‌های تولید شده بود. به عنوان نمونه، نقشه‌های زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ در این لایه‌ها وجود داشت. این موضوع کمی از دقت آمایش در نواحی ساحلی می‌کاهد.

اما هم اکنون دستگاه‌ها کوشش می‌کنند در حوزه تولید نقشه و اطلاعات مکانی به استاندارد ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور نزدیک باشند. بنابراین آمایش سرزمین به عنوان مهم‌ترین مرحله



آمایش سرزمین به عنوان مهم‌ترین مرحله در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری سرزمینی، با زبان و ابزار نقشه انجام‌پذیر می‌باشد. سازمان نقشه‌برداری کشور که متولی تولید نقشه است، انتظارات آمایش سرزمین را از حالت نظری به حالت عملی و اجرایی نزدیک‌تر می‌کند

مناسبی در بهبود برنامه‌ریزی‌های آمایش سرزمین باشد.

تکنولوژی و فناوری‌های روز دنیا، در ایجاد هماهنگی در تولید اطلاعات مکانی توسط دستگاه‌های مربوطه چه تأثیری در بهبود کیفیت داده‌ها خواهد داشت؟

اگر اعتبارات لازم برای تولید و تهیه اطلاعات مکانی مطلوب در یک دستگاه به عنوان متولی؛ متمرکز شود، با بودجه کافی سطح فناوری‌های به روز نیز با سرعت بیشتری در کشور افزایش خواهد یافت. بنابراین دقت و سرعت تولید اطلاعات نیز بالا می‌رود.

به عنوان مثال سازمان حفاظت محیط زیست همواره در تهیه نقشه‌های زیستگاه حیات وحش دچار نقص و کاستی است. زیرا فناوری و امکانات گسترده رصد به موقع حیات وحش ایران را ندارد و اغلب با تکنیک‌های سنتی و با کمک دوربین و محیط‌بان اقدام به شمارش پستانداران و پرندگان می‌نماید. اگر این سازمان قصد تجهیز نمودن سیستم پایش حیات وحش را داشته باشد، که صرفاً در خدمت زیستگاه حیات وحش باشد، اصلاً مقرون به صرفه نخواهد بود. اما اگر چندین دستگاه که در حوزه محیط زیست نیاز به اطلاعات مکانی دقیق و به روز دارند، با همکاری یکدیگر مشارکت نمایند، معقول و اقتصادی خواهد بود. رصد تالاب‌ها، شمارش پرندگان، تغییرات کاربری اراضی، تغییرات پوشش گیاهی و... از جمله مأموریت‌هایی است که از سوی دستگاه‌های مختلف مثل وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جنگل‌ها، شیلات، وزارت نیرو و... باید انجام شود.

حال اگر همه نیازهای نقشه‌های دستگاه‌های مختلف در یک سازمانی که فقط وظیفه تولید نقشه و اطلاعات مکانی دارد، متمرکز شود، آنگاه با فناوری‌های جدید و به روز همه نیازهای تخصصی کشور برطرف خواهد شد. به نظر من نام سازمان نقشه‌برداری کشور باید به نام «سازمان اطلاعات مکانی» تغییر یابد! چراکه همه دستگاه‌ها از این سازمان فقط انتظار تولید نقشه دارند. در صورتی که سازمان نقشه‌برداری کشور، اطلاعات مکانی متعدد و متنوعی تولید می‌کند. دفاتر GIS سایر دستگاه‌ها نیز باید با مجوز سازمان نقشه‌برداری کشور و تحت نظارت آن فعالیت کنند. گاهی دو نقشه از یک منطقه که توسط دو دستگاه مختلف تهیه شده‌اند، اختلافات و تناقضات زیادی دارند. اما وحدت و یکپارچگی با نظارت سازمان نقشه‌برداری کشور در سطح ملی و همه دستگاه‌ها بوجود خواهد آمد.

در نتیجه کشور در امر مدیریت منابع و اراضی کشور، برنامه‌ریزی‌های توسعه و آمایش سرزمین، نیاز به اطلاعات مکانی هماهنگ، به روز و یکپارچه دارد. بهترین راهکار، حضور پررنگ و شفاف سازمان نقشه‌برداری کشور در این حوزه به عنوان تنها متولی تولید نقشه و اطلاعات مکانی در کشور است.

درباره آمایش سرزمین بیشترین اشاره را به سازمان نقشه‌برداری کشور داشتید، دستگاه‌های دیگر در این حوزه و در کنار سازمان چه رویکردی دارند؟

یک نقشه باید علاوه بر صحت مکانی، از اعتبار زمانی مناسبی نیز برخوردار باشد. بعضی از دستگاه‌ها که به موازات سازمان مبادرت به تولید اطلاعات مکانی می‌کنند، از سازوکار تعریف شده و هماهنگی پیروی نمی‌کنند و این در حالی است که سازمان در این حوزه متولی استانداردسازی است. بنابراین این موضوع منجر به ایجاد اختلافات و تناقضات متعددی در اطلاعات مکانی موجود می‌شود.

گاهی نقشه‌های موضوعی که توسط دستگاه‌های دیگر تهیه می‌شود از صحت زمانی و مکانی لازم برخوردار نیستند. بعضی از دستگاه‌ها داده پایه نقشه‌های موضوعی تولید می‌کنند. عنوان مثال وزارت نیرو گزارش و اطلاعاتی که متعلق به سال ۱۳۸۵ است را در اختیار دارد و این در حالی است که برای برنامه‌ریزی‌های دقیق در سال ۱۳۹۴ و سال‌های آتی با وجود افت و خیزهای منابع طبیعی در کشور، این گزارشات چندان مناسب نیستند. با سرعت تغییرات اقلیمی باید سرعت تولید نقشه‌های پوششی نیز افزایش یابد.

اما به نظر می‌رسد دستگاه‌هایی که مأموریت تولید نقشه‌های موضوعی را عهده‌دار هستند، از ابزار، نیروی انسانی متخصص و اعتبار مالی لازم برای به روز نمودن اطلاعات خود، برخوردار نیستند. شاید با مشارکت همه دستگاه‌ها تشکیل کارگروه و یا کمیته مشترک در راستای تولید اطلاعات مکانی بهنگام و مورد نیاز کشور، راه کار

اقتصادی در این بخش از توسعه کشور نموده است. البته پدافند غیرعامل و امنیت ملی در این مناطق نیز حائز اهمیت هستند. بنابراین تهیه نقشه‌های بزرگ مقیاس هیدروگرافی به منظور توسعه یافتگی این مناطق، اقدامی است که سازمان نقشه‌برداری کشور می‌تواند همگام با برنامه ششم توسعه انجام دهد.

علاوه بر این ۲۸ جزیره در آبه‌ای جنوب ایران، مناطق فراموش شده‌ای هستند که سازمان نقشه‌برداری کشور باید به آنها توجه ویژه نماید و نقشه‌های به روز برای آنها تهیه کند. البته برخی از نقشه‌های این جزایر توسط سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح تهیه شده‌اند اما اسنادی از آنها در سازمان موجود نیست.

متأسفانه سازمان نقشه‌برداری کشور از حضور در مناطق مرزی و تهیه نقشه از آنها منع شده است. این در حالی است که برنامه‌ریزان ناگزیر به بررسی منابع طبیعی در مناطق مرزی هستند. مثل تالاب هامون، تالاب هورالعظیم، رودخانه ارس، رودخانه هیرمند و... این مناطق به واسطه مرزی بودنشان فاقد اطلاعات مکانی دقیق هستند و به دلیل ضعف در داده‌های لازم، ما نیز در بحث مدیریت منابع طبیعی و آمایش این مناطق مجبور به سکوت هستیم. این در حالی است که تالاب هورالعظیم منشاء بسیاری از ریزگردها در کشور است. تحقیقات در این مناطق به دلیل عدم وجود داده‌های کافی بسیار سطحی و با دقت کمی صورت می‌گیرد. باید به مرزها به عنوان فرصت نگاه کرد نه تهدید. ابزار حل این مشکل در اختیار سازمان نقشه‌برداری کشور است به همین منظور در حوزه تهیه اطلاعات مکانی، چشم‌ها به سوی سازمان نقشه‌برداری کشور است.



بانک اطلاعات مکانی اراضی به عنوان خروجی اجرای طرح کاداستر شامل تهیه عکس های هوایی از تمامی اراضی کشاورزی کشور، اطلاعات حقوقی مرتبط با مالکیت ها و همچنین اطلاعات توصیفی فنی و اجرایی زمین های کشاورزی شامل کیفیت و وضعیت آب و خاک زمین، الگوی کشت و ... خواهد بود



گردهمایی مجریان طرح کاداستر اراضی کشاورزی استان همدان سازمان نقشه برداری کشور

مجریان طرح کاداستر اراضی کشاورزی استان همدان در سازمان نقشه برداری کشور گردهم آمدند. این نشست در راستای توافقنامه منعقد شده بین سازمان امور اراضی کشور و سازمان نقشه برداری کشور مبنی بر تهیه نقشه ارتوفتو اراضی کشاورزی کشور، برگزار شد.

در آغاز این نشست دکتر آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور، ضمن خوشامدگویی و ابراز خرسندی از همکاری این دو سازمان، هدف از تشکیل این نشست را آشنایی حاضرین با روند تهیه و تولید نقشه های رقومی (ارتوفتو) توسط سازمان نقشه برداری کشور و به منظور تهیه کاداستر اراضی کشاورزی عنوان کرد.

دکتر اردلان خاطرنشان کرد: سازمان امور اراضی کشور و سازمان نقشه برداری کشور از ۲۱ بهمن ماه ۹۳ با امضای توافقنامه ای اجرای فاز اول از طرح جامع کاداستر اراضی کشور شامل عکسبرداری هوایی از اراضی کشاورزی کشور را آغاز کردند. بر اساس این

سازمان نقشه برداری کشور آغاز شده است. بانک اطلاعات مکانی اراضی به عنوان خروجی اجرای طرح کاداستر شامل تهیه عکس های هوایی تمامی اراضی کشاورزی کشور و نقشه های دقیق مشخص کننده حدود و مساحت اراضی و دیگر اطلاعات حقوقی مرتبط با مالکیت ها و همچنین اطلاعات توصیفی فنی و اجرایی زمین های کشاورزی شامل کیفیت و وضعیت آب و خاک زمین، الگوی کشت و ... خواهد بود که اجرای این طرح و دستیابی به این داده ها و اطلاعات مستلزم داشتن سند راهبردی جامع و تدوین نقشه راهی فراگیر برای اجرای تمامی فازهای این طرح بزرگ است.

توافقنامه مقرر شده است سازمان نقشه برداری کشور با تهیه عکس هوایی بیش از ۷ میلیون هکتار از این اراضی، نقشه های رقومی (ارتوفتو) این عرصه را نیز تهیه و در اختیار سازمان امور اراضی کشور قرار دهد. بر همین اساس مجریان استانی این طرح در یک کارگاه آموزشی یک روزه با فرآیند مذکور آشنا شدند. گفتنی است یکی از محوری ترین برنامه های سازمان امور اراضی کشور در دوره جدید فعالیت، اجرای طرح کاداستر اراضی کشاورزی و تهیه بانک اطلاعات مکانی اراضی حاوی تمامی لایه های اطلاعاتی مربوط به مالکیت و بهره برداری اراضی است که اجرای آن از اواخر سال گذشته با همکاری

فراخوان شرکت های مهندسی مشاور نقشه برداری

جهت تهیه ارتوفتو به مقیاس ۱:۲۰۰۰ و ۱۰cm=GSD، سازمان نقشه برداری کشور و سازمان امور اراضی کشور قصد بهره مندی از تمام ظرفیت ها و پتانسیل های موجود در زمینه تصویربرداری - نقشه برداری زمینی و فتوگرامتری را دارند.

بر همین اساس شرکتهایی که صلاحیت لازم را برای همکاری دارند می توانند اطلاعات زیر را از طریق آدرس ایمیل Arazi@ncc.org.ir ارسال نمایند.

۱- پتانسیل و ظرفیت تصویربرداری برای مقاصد غیرنظامی (نوع پرنده، نوع دوربین و مقدار ساعت پرواز و تعرفه ارائه خدمات تصویربرداری یا بدون پرنده)

۲- تعرفه و زمان انجام عملیات زمینی، مثلث بندی و پردازش های لازم برای تهیه ارتوفتو (بر حسب هکتار)

۳- روزه و سوابق کاری و سایر مستندات قانونی و رسمی

کلیه اطلاعات با فرمت Word و Pdf و حداکثر در ۲۰ صفحه با سایز A4 ارسال گردد و از مراجعه حضوری و تماس تلفنی و ارسال مستندات بیشتر از صفحات خواسته شده پرهیز نمایند.

علاقه مندان می توانند برای کسب اطلاعات بیشتر به سایت اداره کل خدمات فنی به آدرس tsm.ncc.org.ir مراجعه نمایند.

پیتر ون اوستروم Peter van Oosterom (۱۹۶۳)، از سال ۲۰۰۰ استاد تمام و رئیس بخش فن آوری GIS دانشکده تکنولوژی دانشگاه دلف Delft هلند بوده است. او هم اکنون مشغول آموزش سیستم‌های مدیریت پایگاه داده‌های مکانی در رشته جدید ژئوماتیک برای محیط‌های ساختار یافته در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد. در سال ۱۹۹۰ درجه دکترای خود را با ارائه پایان‌نامه‌اش با عنوان - فعال سازی مجدد ساختار داده‌ها برای سیستم GIS - از دانشگاه لیدن Leiden کسب کرد. در سال ۱۹۸۵ کار خود را در آزمایشگاه الکترونیک و فیزیک TNO هلند آغاز کرد و در سال ۱۹۹۵ به کاداستر هلند پیوست. او جوایز علمی مختلف و حق امتیاز - تطبیق مقیاس‌های مختلف نقشه در محیط‌های رقومی vario-scale maps - را از آن خود کرده است. اوستروم همچنین ریاست و سازماندهی برگزاری چندین همایش و کارگاه‌های آموزشی FIG را بر عهده داشته، کمک طراح مدل حوزه تقسیمات زمینی یا مدیریت املاک (LADM) است و به عنوان ویراستار میهمان در موضوعات خاص مجلات علمی نظیر کاداستر سه‌بعدی و جنرالیزه کردن نقشه‌ها در (CEUS) فعالیت داشته است. او هم اکنون سردبیر مجله CAGEO است.



پروفسور ون اوستروم از آخرین تکنولوژی‌های مرتبط با کاداستر می‌گوید

... واینک، کاداستر سه‌بعدی

کاداستر دوبعدی توان توصیف مالکیت در نواحی شهری را ندارد؛ نواحی که مکان‌های آن با گروه‌های بسیار و با حقوق متفاوت، در بالای سر یکدیگر ساخته شده‌اند

کار این است که این مدل براساس تجارب جمعی از کارشناسان سراسر جهان می‌باشد.

مدل (LADM) امکان تبادل معنادار داده‌ها در داخل و مابین کشورها را فراهم کرده و این خود اساس و زیربنای اصلی (SDI) می‌باشد. مدل (LADM)؛ حوزه نقشه‌برداری، نقشه‌های ثبتی، (حقوق، محدودیت‌ها و مسئولیت‌ها)، رهن‌ها و اشخاص اعم از فردی یا گروهی را پوشش می‌دهد. این‌ها همه یک طیف کامل از عمل مدیریت زمین (LA) هستند و آن را تکمیل می‌کنند.

همچنین این مدل؛ حقوق، محدودیت‌ها و مسئولیت‌های رسمی و غیررسمی را پشتیبانی کرده و امکان نمایش یکپارچه دوبعدی و سه‌بعدی واحدهای مکانی را در هر دو مورد اسناد مکانی (نقشه‌برداری و حقوقی (سند بصورت title deed)، فراهم می‌کند و اتصال داده‌های ثبت شده را به اسناد مرجع ممکن می‌سازد. با قبول مدل (LADM) دیگر نیاز و دلیلی برای ساخت یک سیستم مدیریت تقسیمات زمینی جدید (LAS) نیست. به هر حال تمامی سیستم‌ها در نهایت نیازمند ارتقاء و حفظ و نگهداری هستند که این خود نکته خوبی برای سازگاری با مدل (LADM) می‌باشد. همانگونه که راد تامپسون (Rod Thompson) در پنجمین کارگاه (LADM) اشاره کرد، در کشورهایی که هنوز اجباراً سیستم تقسیمات زمینی (LAS) پیشگام است این امکان وجود دارد که به سادگی کار را با متن‌ها، کردارها و نقاط مشخصه قطعه بندی زمین‌ها (Point parcels) شروع کرده و سپس با توپولوژی کامل (Full topology) و سه‌بعدی آن‌ها را تایید و تقویت کرد. به همین دلیل است که بخش اسکان بشر سازمان ملل متحد (UN-HABITAT) و

پیتر ون اوستروم در سال ۲۰۰۰ به عنوان استاد تمام به دانشگاه تکنولوژی دلف (TU Delft) در هلند پیوست. اشتیاق او برای مشاهده تاثیر تحقیقاتش در خدمت به کاربردی کردن دانش، اصلی‌ترین نیروی محرکه و انگیزه پیش‌برنده تلاش‌های اوست. به همین دلیل همکاری‌های گسترده‌ای با صنایع و دواير دولتی دارد. او اکنون با دانشگاه فن آوری مالزی (UTM) همکاری نزدیکی دارد.

● مترجم: فاطمه عمادیان مهر

است. به علاوه علاقه و گرایش غول‌هایی مانند گوگل و مایکروسافت به اطلاعات جغرافیایی در کنار دیگر نقش‌آفرینان اصلی حوزه ICT مرا متعجب ساخته است.

شما در طراحی مدل حوزه تقسیمات زمینی یا مدیریت املاک (LADM) شرکت داشته‌اید. چرا باید دست‌اندرکاران، سیستم مدیریت زمینی (LAS) را بر اساس (LADM) ارتقاء داده و به روز رسانی کنند؟

بیشتر از یک دهه طول کشید تا گروه مشترک ISO و FIG به رهبری کریستین لمن توانست که مدل LADM را به عنوان یک استاندارد مورد اجماع ISO و CEN به تصویب برساند. مزیت این

چه پیشرفتی در زمینه geo-ICT موجب شگفتی بیشتر شما شده است؟

محاسبات سیار، موقعیت‌یابی و واقعیت‌های تکمیل شده (AR)، همگی به سرعت و به طرز شگفت‌انگیزی پیشرفت کرده‌اند. در سال ۲۰۰۰ که گروه من انجام یک پروژه (AR) را بعهدہ داشت تمامی وسایل مورد نیازمان را در یک کوله پشتی حمل می‌کردیم، اما امروزه شما مجهز به عینک گوگل، دستگاه پخش سیستم تصویر نقشه در شیشه جلوی اتومبیل و برنامه‌های سیستم Laya هستید. همچنین پیشرفت‌های قابل توجه دیگری در زمینه تلفیق موقعیت‌یابی و جهت‌یابی بطور همزمان، مجموعه داده‌های مکانی سه‌بعدی و دستگاه‌های رابط کاربری (User interfaces) صورت گرفته

در سال ۲۰۰۰ بعضی از حوزه‌های قضایی نظیر کواپنزلند استرالیا برای حمایت از ایجاد قطعه زمین‌های سه بعدی، قوانینی را تصویب کردند. اما هیچ کشوری این قطعه زمین‌های سه بعدی که علامت مشخصه یک کاداستر سه بعدی واقعی داشته باشد را در پایگاه داده‌های خود ذخیره نکرد

آن، به شمار می‌آیند. در سال ۲۰۱۲ یک دهه همکاری‌های طولانی مدت و مشترک در مرکز تحقیقات اطلاعات مکانی (JRC-SI) ما بین دانشگاه ووهان چین Wuhan و دانشگاه فنی دلف TU Delft به سرپرستی پروفیسور جیان یا گانگ و اینجانب، صورت گرفت. همکاری‌ها؛ علاوه بر GIS، نظارت بر اطلاعات جغرافیایی، سنجش از راه دور، GNSS و فیزیکال ژئودزی و ژئودزی ماهواره‌ای را نیز پوشش می‌دهند.

شما با سازندگان برنامه‌های سخت افزاری و نرم افزاری ژئوماتیک و ژئودیتا چگونه همکاری می‌کنید؟

نشریات علمی یک نوع خروجی یا محصول تحقیقات بشمار می‌روند، اما تبدیل این تحقیقات به نرم افزارهای کاربردی بسیار ماندنی‌تر است و این موضوع در قالب همکاری با بخش صنعت محقق می‌گردد که اینجانب به همین دلیل در سال ۲۰۰۰ مرکز مدیریت پایگاه داده‌های مکانی (GDMC) را راه‌اندازی کردم. تا کنون شرکای ما شرکت‌های اوراکل Oracle، بنتلی Bentley، و Safe software می‌باشند و مفتخریم که نتایج بسیاری از تحقیقاتمان در محصولات آن‌ها اجرا شده است. به عنوان مثال به همراه شرکت بنتلی Bentley، امتیاز اختراع یک موقعیت‌یاب داخلی (Indoor Positioning) را به ثبت رسانده‌ایم. همکاری‌های دیگری نیز با بخش صنعت نظیر فگرو Fugro، اوراکل Oracle، اسری Esri، وان اسپیشال Special، بنتلی Bentley، اسنوفلیک Snowflake و دیگر نمایندگی‌های دولتی هلند نظیر Rijkswaterstaat، ژئونوم Geonovum و کاداستر داشته‌ایم. این ارتباطات به ما کمک می‌کند بتوانیم تحقیقات خود را کاربردی کرده و بازخورد دست اولی داشته باشیم. بنابراین انگیزه لازم برای انجام تحقیقات بیشتر را ایجاد می‌کند.

چه پیشرفت‌های مهمی را در حوزه فن‌آوری اطلاعات مکانی در پنج سال آینده پیش‌بینی می‌کنید؟

به نظرم انواع سیستم‌های نرم‌افزاری LADM در دسترس قرار خواهند گرفت و بطور روزافزون در بیشتر کشورها بکار برده خواهند شد. حداقل پانزده حوزه قضایی از یک کاداستر سه بعدی واقعی بهره خواهند جست. زیرا تهیه بخش بزرگی از مدل‌های شهری سه بعدی به صورت کاملاً خودکار توسط لیزر و حس گرهای نوری انجام خواهد شد. ناوبری داخلی Indoor navigation مانند ناوبری GNSS در محیط خارجی، معمول خواهد شد. در طول سه سال آینده، شرکت‌های پیشرو در تهیه نقشه، نقشه‌های به روز day-fresh تولید خواهند کرد که برآیند و نتیجه

به طور غیر منتظره سخت بنظر می‌رسد. بسیاری از تحقیقات دکترا که تاکنون انجام شده، به منظور رسیدن به پاره‌ای از راه حل‌ها صورت گرفته است. از سال ۲۰۱۲ کشور هلند به عنوان اولین کشور دنیا، نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ را از نقشه‌های ۱:۱۰۰۰۰ به طور کاملاً خودکار استخراج کرد و هم اکنون بر روی مقیاس‌های کوچکتر کار می‌کند و همه این پروژه‌ها با همکاری بخش تکنولوژی دانشگاه دلف (TU-Delft) صورت می‌پذیرد. مرحله بعدی مقیاس گذاری درست عوارض در محیط رقومی است. پایان نامه ارائه شده توسط مارتین میرز Martijn Meijers مشخص ساخت که مقیاس باید به عنوان یک بعد اضافی در نظر گرفته شود و با ساختارهای سه بعدی به نمایش درآید. مزایای رویکردهای ثبت شده ما شامل جلوگیری از افزونگی، بزرگنمایی شفاف، انتقال تدریجی، تضمین همسانی و سازگاری بین مقیاس‌ها و نمایش‌های چند مقیاسی، (نماهای پرسپکتیو) می‌باشد.

همکاری‌های فزاینده‌ای بین دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی آسیا به ویژه چین و دانشگاه‌های غربی ایجاد شده که این نکته در مورد دانشگاه دلف نیز صادق است. به نظر شما منافع مشترک حاصل از این تعامل‌ها چیست؟

به موازات ظهور و رشد اقتصادی آسیا، قابلیت‌های تحقیقاتی کشورهای این منطقه از نظر کمی و کیفی ترقی کرده است. دولت‌ها و شرکت‌ها با تمایلات کاملاً نوع آورانه، مایل به سرمایه گذاری در این زمینه هستند. نتایج تحقیقات به سرعت به مرحله عمل می‌رسند و بدین ترتیب کشورها تشویق به انجام تحقیقات بیشتری می‌شوند.

بسیاری از محققان آسیایی دوره کارشناسی ارشد و یا درجه دکترا خود را از دانشگاه‌های غربی کسب کرده و یا به عنوان دانشجویان مقطع فوق دکترا در آنجا مانده‌اند و بدین ترتیب پایگاه مستحکمی برای تحقیقات مشترک، تبادل کارمند و تحصیلات دو رشته‌ای double degree و بیش از

اولین کارگاه کاداستر سه بعدی در سال ۲۰۰۱ برگزار شد. تز دکترای ژانتین استاتر (Jantien Stoter) از دانشکده تکنولوژی دلف در سال ۲۰۰۳ نیز افزایش آگاهی و توجه بین المللی در این موضوع را به دنبال داشت

سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO) از این استانداردها استفاده می‌کنند.

تأمین امنیت مالکیت بطور فزاینده‌ای نیاز به ثبت املاک و مستقلات بصورت کاملاً سه بعدی دارد. آیا شما می‌توانید در رابطه با پیشرفت حاصله در زمینه بکارگیری عملی کاداستر سه بعدی از سال ۲۰۰۰ صحبت کنید؟

در سال ۲۰۰۰ بعضی از حوزه‌های قضایی نظیر کویزلند استرالیا برای حمایت از ایجاد قطعه زمین‌های سه بعدی، قوانینی را تصویب کردند. اما هیچ کشوری این قطعه زمین‌های سه بعدی را که علامت مشخصه یک کاداستر سه بعدی واقعی داشته باشد را در پایگاه داده‌های خود ذخیره نکرد. بطور مثال حوزه قضایی کویزلند اسناد مرجع خود را در یک فهرست ذخیره کرد که بررسی و تطابق نقاط مشترک و همپوشانی‌ها در فضای سه بعدی و دیگر تناقضات هندسی در این فهرست امکان پذیر نبود. از سال ۲۰۰۰ کشورهای متعددی مطالعات و تحقیقاتی را بمنظور ارزیابی نیاز به کاداستر سه بعدی و سودمندی آن انجام دادند و طرح‌های اولیه را توسعه بخشیدند.

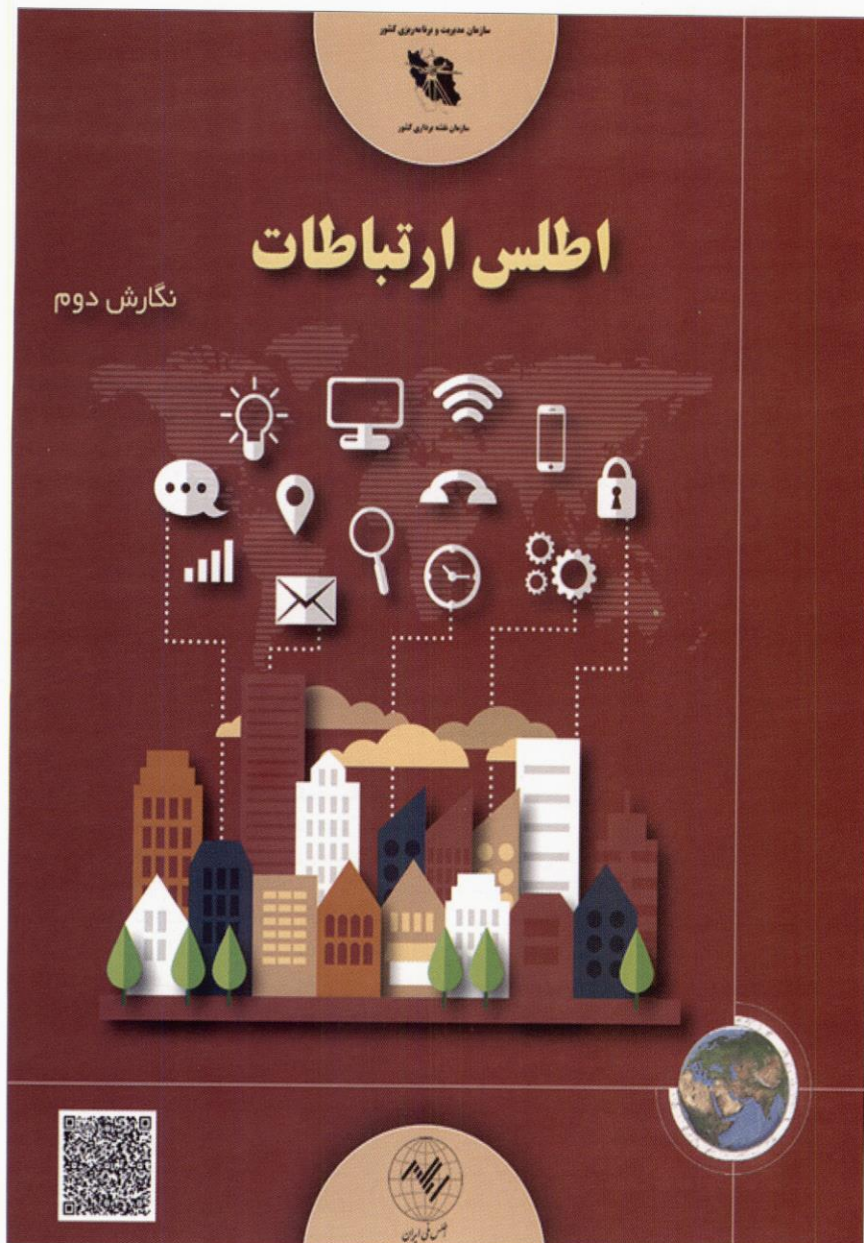
اولین کارگاه کاداستر سه بعدی در سال ۲۰۰۱ برگزار و تز دکترای ژانتین استاتر (Jantien Stoter) از دانشکده تکنولوژی دلف در سال ۲۰۰۳ موجب افزایش آگاهی و توجه بین المللی در این زمینه شد. در سومین کارگاه که در سال ۲۰۱۲ برگزار شد، یک کاداستر سه بعدی عملیاتی کاربردی توسط شن ژن (Shenzhen) از کشور چین ارائه شد.

کاداستر سه بعدی ممکن است بسیار پیچیده‌تر از کاداستر دو بعدی بنظر برسد اما کاداستر دو بعدی توان توصیف مالکیت در نواحی شهری را ندارد. نواحی که مکان‌های آن با گروه‌های بسیار و با حقوق متفاوت، در بالای سر یکدیگر ساخته شده‌اند.

تحقیق شما بر تولید خودکار نقشه‌هایی متمرکز است که از یک نقشه تفصیلی اولیه منتج شده است، اهمیت این تحقیق چیست؟

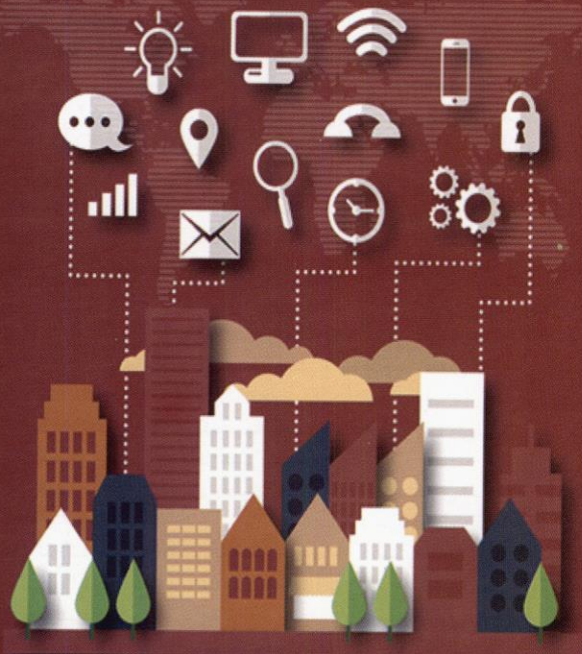
تولید و جنرالیزه کردن خودکار نقشه‌ها امکان جمع آوری داده‌ها، توصیف آن‌ها و پردازش‌هایی که باید انجام شود را تن‌ها در یک مرحله فراهم کرده و ضمن حذف روند تولید نیمه دستی و وقت گیر، موجب کاهش هزینه‌ها نیز می‌گردد. سازگاری و هماهنگی مابین مقیاس‌های مختلف نقشه‌ها به گونه‌ای بهبود یافته است که بخوبی نشان می‌دهد همه نقشه‌ها از یک منبع اولیه منتج شده‌اند.

در سایه تولیدات اتوماتیکی، همه مقیاس‌های مورد نیاز نقشه با سرعتی بیشتر تولید شده و نقشه‌های به روز بیشتری نیز در دسترس قرار می‌گیرند. ماشینی شدن تولید یا تهیه خودکار نقشه‌ها



اطلس ارتباطات

نگارش دوم



نمادها و نشانه‌ها در خدمت کاربران

گزارشی از مراحل تولید اطلس‌های ملی به بهانه انتشار نگارش دوم اطلس ارتباطات توسط سازمان نقشه‌برداری کشور

امروزه توسعه پایدار یکی از الزامات پیشرفت صنعتی و فناوری جامعه بشری می‌باشد که این خود نیازمند برنامه‌ریزی منابع و امکانات می‌باشد. یکی از پارامترهای مهم در برنامه‌ریزی، اطلاعات می‌باشد که در این زمینه اطلاعات مکانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اطلاعات مکانی که در اختیار برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان قرار می‌گیرد به دو گروه مفهومی و مقداری تفکیک می‌شوند. گروه مفهومی که از پراکندگی، نوع عوارض و محل قرار گیری آنها تشکیل شده و عموماً بصورت نقشه‌های توپوگرافی و سامانه‌های اطلاعات مکانی ارائه می‌شوند. نوع دوم اطلاعات عددی منسوب به مکان هستند که بسته به نوع و نیاز به صورت‌های مختلف تحت عنوان اطلس، داشبوردهای مدیریتی و سامانه‌های آمایشی در اختیار قرار می‌گیرند. در این گزارش که به قلم مهندس بابک شمعی، مدیر کار توپوگرافی و اطلس ملی سازمان نقشه‌برداری کشور تهیه شده است با نگاهی به مفهوم اطلس و وضعیت تهیه این اطلس‌ها در کشورمان به آخرین جلد تهیه شده از سری اطلس‌های ملی ایران اشاره شده است.

تولید نقشه‌های معتبر آنی real time در چند سال بعد می‌باشند و سرانجام تغییری از مقیاس‌های ثابت به مقیاس‌های متغیر و پویای واقعی در محیط رقومی خواهیم داشت.

در حال حاضر شما با دانشگاه تکنولوژی مالزی

همکاری می‌کنید. برنامه فعلی شما چیست؟ در دانشگاه فن‌آوری مالزی UTM، گروه GIS سه‌بعدی پروفیسور رحمان بر روی مدل شهری سه بعدی، جنرالیزه کردن، LADM و تلفیق فضای سه بعدی، زمان و مقیاس، تحقیق می‌کنند. نظیر آنچه که ما در حال انجام آن هستیم. آن‌ها همچنین با بخش صنعت به صورت عملی همکاری می‌کنند. کار با این گروه بسیار عالی است.

حدود ۱۰۰۰ دانشجو سالیانه در مقطع کارشناسی در رشته اطلاعات مکانی دانشگاه UTM ثبت‌نام می‌کنند. به دنبال آن ۶۰۰ دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد در این رشته در حال تحصیل خواهند شد. دانشجویانی بسیار باهوش، - همین قدر برای حسادت من کافی است! - اگر چه دانشکده ما در دانشگاه دلف یک محیط مفرح و دلکش بین‌المللی به شمار می‌رود، اما امکانات و محیط گرمسیری دانشگاه فن‌آوری مالزی در جهور بهرو (Johor Bahru) بسیار الهام‌بخش است.

جذب دانشجوی جدید در این رشته به

یک مسئله مهم در اروپا تبدیل شده است. دانشگاه دلف در این رابطه چه کاری انجام داده و آیا شما راهکاری برای افزایش جذب دانشجو دارید؟

نزدیک به دو دهه است که مسئله جذب دانشجو در دانشگاه دلف، مورد توجه و چالش قرار گرفته است. پس از یک دهه کاهش دانشجو تا ده نفر در سال، من در سخنرانی مراسم تحلیف خودم افزایش جذب ده برابری دانشجو در این رشته را عنوان کردم. اگر چه این موضوع هنوز تحقق نیافته اما در این مورد پیشرفت‌هایی داشته‌ایم. ده سال پیش، ما با همراهی دانشگاه‌های اوترخت (Utrecht)، واگنینگن (Wageningen) و Twente، موفق به بنیانگذاری رشته GIMA در مقطع کارشناسی ارشد شدیم.

همچنین در همان سال مقطع کارشناسی ارشد رشته ژئوماتیک با تمرکز بر حوزه محیط‌های ساختار یافته Built Environment، مورد ارزیابی مجدد قرار گرفت. بدین ترتیب، بخشی از آرزوهای من جامه عمل پوشید. و نتیجه گیری نهایی اینکه، تشکیل گروه و شراکت با شرکای ملی و یا بین‌المللی قوی امری حیاتی است و باید تمرکز را بر دانشجویان با استعداد قرارداد.

از جمله مشخصات بارز اطلس‌ها به تصویر کشیدن روندهای تغییر بر روی نقشه می‌باشد که به درک کاربر از اتفاقات و تغییرات ایجاد شده کمک به سزایی می‌کند

آشنایی مسئولین کشور با مزایای اطلس بود. با توجه به امکانات وقت، مجلد مذکور با روش‌های سنتی کار توگرافی مانند اسکرایب، ماسک و فیلم تهیه و در سال ۱۳۷۲ منتشر شد. این اطلس دارای چهار فصل سیاسی، طبیعی، جمعیتی و اقتصادی در تیراژ محدود بصورت افست چاپ شد. این اطلس بصورت مجموعه ای از صرفاً نقشه‌های آماری و طبیعی بود که بزرگترین مقیاس مورد استفاده در آن یک پنج میلیونیم انتخاب شده بود. در سال ۱۳۷۳ فاز دوم اطلس ملی با هدف تهیه جلد‌های تخصصی شروع شد این اطلس‌ها، که از پیچیدگی بیشتری نسبت به فاز اول برخوردار بودند، شامل تلفیقی از نقشه، نمودار، جداول و گزارشات می‌باشند. طراحی فاز دوم اطلس‌ها، نیز توسط کمیته مذکور و با بررسی اطلس‌های ملی کشورهای مختلف همچون آمریکا، اسپانیا، هلند، ژاپن، سوئد و ... انجام شده است. با توجه به استفاده از تمامی ابزارهای نمایشی و متنی در اطلس‌ها تخصصی مورد بحث، می‌توان چنین ادعا نمود که، این اطلس‌ها از کامل‌ترین انواع اطلس‌های ملی در سطح جهان می‌باشند. بزرگترین مقیاس مورد استفاده در این اطلس‌ها یک شش و نیم میلیونیم است، که این مقیاس بر مبنای حجم اطلاعات ارایه شونده و سبب مناسب اطلس جهت کاربری عمومی طراحی شده است. این سری اطلس‌ها دارای مجلد‌های تخصصی در موضوعات ذیل می‌باشند، و مجموع این مجلد‌ها اطلس ملی ایران را شکل می‌دهد.

اطلس‌های تخصصی ملی:

جمعیت
بهداشت
انرژی
زمین‌شناسی
صنعت
آموزش عمومی
آموزش عالی
کشاورزی
دامپروری
بازرگانی
شهر و شهرسازی
محیط زیست
صنایع دستی
گردشگری
حمل و نقل
کار و نیروی انسانی
ارتباطات
نقشه
تاریخ

اولین اطلس که در فاز دوم اجرا شد اطلس جمعیت بود که این اطلس نیز با توجه به امکانات روز به روش سنتی اجرا و منتشر شد. سایر اطلس‌ها با توجه به تغییر

محدوده شهر مشخصی می‌باشند، اشاره نمود. از جمله این اطلس‌ها می‌توان به اطلس جهان اسلام و اطلس شهر تهران اشاره نمود.

مشخصات و مزایای اطلس

اولین مشخصه هر اطلس سخن گفتن با تصویر است که باعث درک راحت‌تر و سریع‌تر موضوعات می‌گردد. اطلس از طریق این مشخصه می‌تواند باعث تسریع در انتقال اطلاعات گردد، که این امر موجب سرعت بخشیدن به نتیجه‌گیری و نهایتاً تصمیم‌سازی سریع‌تر می‌گردد. از طرفی با توجه به هزینه تولید آنها و نقشی که در صحت و سرعت بخشیدن به مطالعات و تصمیم‌گیری‌ها در جهت بهینه‌نمودن پروژه‌ها دارند، ابزار اقتصادی مقرون به صرفه‌ای تلقی می‌شوند.

از جمله مشخصات بارز اطلس‌ها به تصویر کشیدن روندهای تغییرات بر روی نقشه می‌باشد که به درک کاربر از اتفاقات و تغییرات ایجاد شده کمک به سزایی می‌نماید. از این مشخصه می‌توان در جهت پیش‌بینی اتفاقات آتی و یا تاثیر اتفاقات آتی بر سایر مسایل یا عوارض نیز استفاده نمود، تا امکان برنامه‌ریزی مناسب در جهت تحقق اهداف مورد نظر امکان‌پذیر شود.

از دیگر مشخصات قابل توجه اطلس‌ها و یکی از علت‌های استفاده از این ابزار در عموم کشورهای پیشرفته سرعت انتقال بالای حجم زیاد اطلاعات می‌باشد. اطلس‌ها با استفاده از روش‌های آماری و علم کار توگرافی می‌توانند حجم بالایی از اطلاعات نوشتاری یا آماری را بصورت نقشه و گرافیک به کاربر ارایه نمایند. این امر باعث می‌گردد تا استفاده‌کننده در نگاه اول بتواند در رابطه با حداکثرها و حداقل‌های موضوع مورد بحث و نحوه پراکندگی آنها اشراف پیدا نموده و بر مبنای فرضیات اولیه خود بلادرنگ تصمیم‌گیری نماید. از مزایای دیگر اطلس‌ها ثبت اطلاعات و آمار در تاریخ‌های مختلف می‌باشد که با این کار امکان دسترسی آیندگان به وضعیت حال حاضر و محققین را به گذشته هر موضوع فراهم می‌سازند.

اطلس ملی ایران

در سال ۱۳۷۰ هیات وزیران طی مصوبه‌ای تهیه اطلس ملی ایران را به سازمان نقشه‌برداری کشور محول نمود. با توجه به اینکه تا آن زمان چنین کاری در کشور انجام نشده بود، کمیته‌ای از متخصصین سازمان و سایر ارگان‌های مرجع کشور ایجاد شد و طی جلساتی مطالعات اولیه نحوه تهیه این اطلس انجام شد. ماحصل تصمیم‌گیری‌های این گروه بدین صورت بود که این طرح طی دو فاز اجرا شود. فاز اول این پروژه با هدف تهیه یک جلد اطلس عمومی شامل نقشه‌های طبیعی و آماری از موضوعات مختلف از کشور بود. هدف این فاز ارزیابی آمار موجود و میزان همکاری وزارتخانه‌ها و ارگان‌های دست‌اندر کار بود. از دیگر اهداف این فاز

از نظر مرجع و مبدا نام اطلس اختلاف نظر وجود دارد. گروهی معتقد هستند که بر مبنای نام پادشاه موریتانی قدیم (مراکش و بخشی از الجزیره کنونی) بوده است. این پادشاه، در زمینه فلسفه، ریاضیات و نجوم متبحر بوده و چنین گفته می‌شود که اولین تهیه‌کننده کره سماوی می‌باشد. مراکش از متخصصین به نام در زمینه ریاضیات بوده و یکی از مبدعین سیستم‌های تصویر می‌باشد در رابطه با نام اطلس به این پادشاه اشاره دارد.

داستان مشهورتر که عموم با آن آشنایی دارند مربوط به خدایان یونانی است. بر مبنای این افسانه اطلس پسر خدایی به نام تایتان بوده است. تایتان که به عنوان خدای نگهدارنده بهشت شناخته می‌شود، از سری خدایان قدیمی بوده است. تایتان و خدایان قدیم به جنگ گروهی از خدایان جدید به نام المپیان می‌روند. فرمانده المپیان‌ها که زئوس نام دارد بر تایتان‌ها پیروز می‌شود. زئوس برای تنبیه اطلس، او را به حمل کره سماوی (برخلاف تصور عمومی که فکر می‌کنند کره زمین بر پشت اطلس قرار دارد) محکوم کرد.

البته داستان‌های دیگری نیز وجود دارند که از مقبولیت عمومی کمتری برخوردار می‌باشند ولی موضوع این افسانه یونانی بیشتر از بقیه مورد استفاده می‌باشد.

تعریف و انواع اطلس

اطلس مجموعه‌ای از نقشه، نمودار، تصاویر، جداول و گزارشات می‌باشد، که با نظمی خاص اطلاعات موضوعی مشخصی را به تصویر می‌کشد. اطلس‌ها با تبدیل اطلاعات نوشتاری و عددی به نقشه و تصاویری که به سرعت قابل ارزیابی می‌باشند، کاربران خود را در جهت رسیدن به یک نتیجه‌گیری مناسب، کمک نموده و میزان اشتباهات حاصل از بررسی حجم بالای اطلاعات را به حداقل می‌رسانند.

اطلس‌ها بر مبنای اطلاعاتی که ارایه می‌نمایند و نحوه ارایه این اطلاعات دارای تنوع بسیاری می‌باشند. اطلس‌ها را می‌توان با توجه به موضوع آنها و تأکیدی که بر نحوه ارایه اطلاعات دارند دسته‌بندی نمود. برای مثال اطلس‌هایی را که تأکید آنها بر ارایه اطلاعات مکانی و جغرافیایی در محدوده مشخصی می‌باشد را می‌توان اطلس‌های جغرافیایی نامید، که از آن جمله می‌توان به اطلس تایمز، اطلس انکارتا و ... اشاره نمود.

اطلس‌های ملی از دیگر طبقه‌بندی‌های متداول می‌باشند که به ارایه اطلاعات موضوعی در سطح یک کشور می‌پردازند. این اطلس‌ها که عموماً توسط دولت‌ها تهیه می‌شوند، تأکید بسیاری بر صحت اطلاعات ارایه شونده دارند. سری اطلس‌های ملی ایران نیز از جمله این اطلس‌ها می‌باشند.

در کنار این اطلس‌ها می‌توان به اطلس‌های منطقه‌ای که یک منطقه خاص را هدف قرار داده‌اند، و یا اطلس‌های شهری که در ارتباط با ارایه اطلاعات در

با تصویب هیات وزیران از سال ۱۳۷۰ تهیه اطلس ملی ایران به سازمان نقشه‌برداری کشور محول شده است

فناوری بصورت کاملارقومی اجرا و منتشر شده‌اند. تهیه سری کامل این اطلس‌ها تا سال ۱۳۸۱ به طول انجامید. با توجه به تأثیر این اطلس‌ها در تصمیم‌گیری‌های کلان کشور، دولت بازنگری دوره‌ای اطلس‌های تخصصی را به عنوان بخشی از وظایف اجرایی سازمان نقشه‌برداری کشور قرار داده است. تاکنون ۱۸ جلد از این اطلس‌های تخصصی بازنگری شده و نگارش دوم آنها منتشر شده است. البته در نگارش‌های دوم هدف تنها به روز رسانی آمار و اطلاعات نبوده بلکه سعی شده تا از کاستی‌های نگارش اول کاسته و محتوای غنی‌تری ارائه گردد.

از جمله عناوینی که در بازنگری اطلس‌ها به جلدی جداگانه انتقال داده شده است اطلس شیلات می‌باشد. موضوع شیلات که در نگارش اول بخشی از اطلس دامپروری را تشکیل می‌داد، به علت ماهیت متفاوت آن از موضوع دامپروری و اهمیت آن در ارتباط با پهنه‌های آبی کشور، همچون دریای خزر و خلیج فارس، نیاز به بسط بیشتری داشت. چون این مهم در چند صفحه در نظر گرفته شده در اطلس دامپروری ممکن نبود با درخواست ارگان‌های دست‌اندرکار و نظر کارشناسان و متخصصین جلدی خاص برای این موضوع طراحی و منتشر شد.

لازم به ذکر است که جهت تهیه هر یک از این اطلس‌ها، بهترین متخصصین موضوع مورد نظر در کشور، برای همکاری فراخوانده شده‌اند. این متخصصین طی جلسات و مطالعات اولیه ای که انجام می‌گردد، در ارتباط با مباحث، محتویات و پارامترهای مؤثر در آن موضوع خاص تصمیم‌گیری می‌نمایند. این امر باعث شده تا موضوعات و نقشه‌های ارائه شونده دارای اطلاعات مناسب، کاربردی و دقیقی باشند و جزئیات موضوع مورد نظر را در سطح کشور به درستی ارائه نمایند. سیاست سازمان نقشه‌برداری در ارتباط با موضوعات فقط ارائه بی‌طرفانه مباحث و آمار بوده و از هرگونه تحلیل جهت‌دار در ارتباط با این مباحث خودداری می‌نماید. در واقع سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان سازمان مرجع سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در ارتباط با نقشه و اطلاعات مکانی، با نمایش صحیح نقشه‌های آماری تحلیل را بر مبنای نیاز هر کاربر به خود او واگذار نموده است.

با بررسی فهرست کشورهایایی که دست به تهیه و بازنگری اطلس‌های ملی خود زده‌اند، متوجه می‌شویم که تنها کشورهایایی که برنامه‌ریزی مشخصی برای رشد و توسعه خود دارند، در این لیست قرار گرفته‌اند. برای مثال کشورهای آمریکا، کانادا و در واقع آمریکای شمالی، مدود کشورهای آمریکای لاتین، اکثر کشورهای اروپا و در آسیا، چین، کره و ژاپن را می‌توان نام برد. در منطقه خاورمیانه تقریباً می‌توان گفت که کشور ما یک استثنا در این زمینه می‌باشد. از نکاتی که در ارتباط با اطلس ملی ایران می‌توان بیان نمود تبعیت آنها از استانداردهای بین‌المللی کارتوگرافی می‌باشد و این امر باعث شده که مورد توجه مجامع بین‌المللی قرار گیرند.

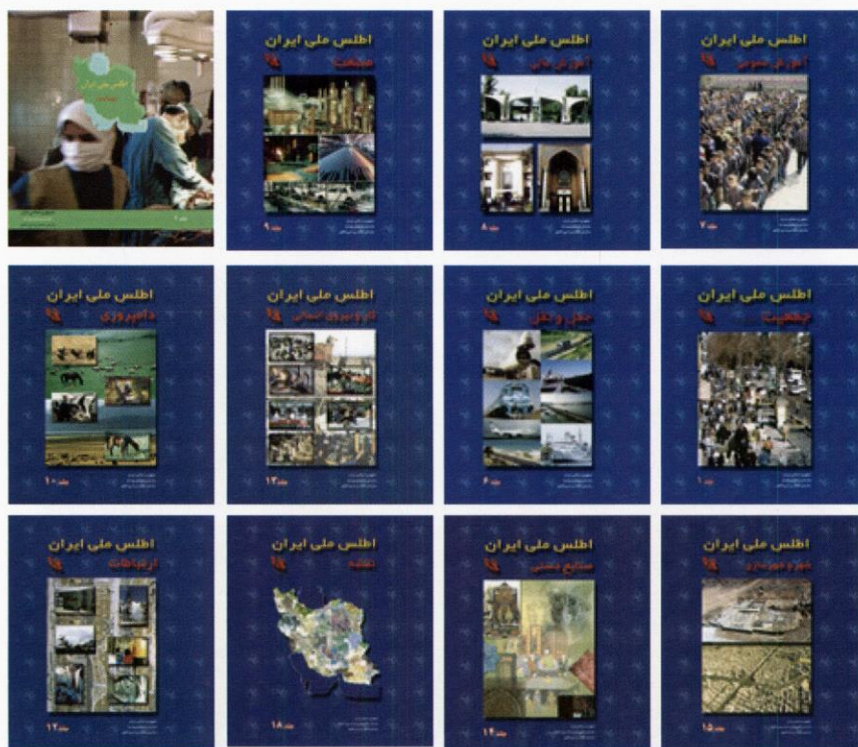
از مشخصه‌های قابل توجه اطلس‌های ملی ایران، صحت آمار و اطلاعات مورد استفاده در آنها می‌باشد. البته در پارامتری از موارد به علت نقصان اطلاعات آماری گردآوری شده در سطح ملی امکان بسط بیشتر مباحث وجود نداشته است. این اطلس‌ها از طریق مدیریت خدمات فنی سازمان در اختیار عموم قرار داده شده‌اند. بسیاری از این اطلس‌ها به علت درخواست کاربران در نوبت‌های متعدد چاپ و منتشر شده‌اند.

اطلس ارتباطات (نگارش دوم)

اولین نگارش این اطلس که یکی از بیست جلد تخصصی اطلس‌های ملی ایران می‌باشد، در سال ۱۳۷۹ منتشر شد. با گذشت بیش از یک دهه از تهیه این نگارش نیاز به نگارش آن از طرف وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات به سازمان منعکس شد. سازمان نقشه‌برداری کشور نیز با تشکیل کارگروه اطلس مذکور و دریافت اطلاعات مورد نیاز از ارگان‌های ذیربط: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی و سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، اقدام به بازنگری ساختار و محتوا نمود.

ماحصل مطالعات و مشاوره‌های انجام شده «اطلس

ارتباطات نگارش دوم» است که در پنج فصل ارائه شده است. فصل اول این اطلس در رابطه با تعاریف و شاخص‌های این حوزه همچون، زیرساخت‌ها و رویکردها به توسعه ارتباطات می‌پردازد. فصل دوم به ارائه کارگزاران عمده در بخش مخابرات پرداخته و ضمن معرفی شرکت‌ها، اپراتورها و صنایع خدماتی به وضعیت خدمات‌دهی و ضریب نفوذ مخابرات اشاره می‌نماید. فصل سوم مختص به مباحث پست می‌باشد که تغییرات عمده‌ای را نسبت به نگارش قبلی در بر دارد. زیرا با دسترسی عمومی به ابزار الکترونیکی همراه و امکانات حال حاضر دنیا برای ارسال نامه و پیغام، انتظارات و نوع خدمات این بخش تغییرات بسیاری را شاهد بوده است. فصل چهارم جهت ارائه وضعیت کشور در ارتباط با رسانه‌های جمعی همچون، صدا و سیما، مطبوعات و شبکه جهانی وب می‌باشد. این فصل ضمن بررسی وضعیت برنامه‌های صدا و سیما به تغییر فناوری در رابطه با نحوه ارائه این برنامه‌ها با توجه به مדיاهای حال حاضر پرداخته و در بخش دوم هم وضعیت مطبوعات چاپی و رقومی را مورد بحث قرار می‌دهد. در انتهای این فصل نیز به اطلاع رسانی و مطبوعات رقومی شبکه جهانی وب اشاره می‌نماید. در فصل پایانی نیز چشم‌اندازی از همگرایی‌های مبتنی بر ارتباطات ارائه می‌گردد.



سازمان نقشه‌برداری کشور تا کنون چندین اطلس ملی در حوزه‌های مختلف منتشر کرده است

قصد داریم، محیطی برخط ایجاد کنیم که امکان دسترسی به تولیدات و محصولات متنوع سازمان را برای ارگان‌ها و مردم فراهم کند، به نحوی که کاربر پس از مشاهده، نسبت به در اختیار گرفتن یا خریداری اطلاعات مورد نیاز خود به صورت برخط اقدام کند

در بسترسازی SDI مورد نیاز است جزء «فرا داده» یا «متادیتا» است. فرا داده یعنی اطلاعات موجود از چه منبعی، در چه تاریخی، با چه مقیاس، شرایط و... تولید شده‌اند. در گام بعدی نیاز به یک محیط نرم‌افزاری (کاتالوگ سرویس) داریم تا این اطلاعات را مدیریت و ارائه کند.

دکتر وفائی‌نژاد درباره فعالیت‌های انجام شده در خصوص SDI می‌گوید: چند سال پیش اقداماتی در زمینه بسترسازی SDI در سازمان نقشه‌برداری کشور به صورت آزمایشی انجام گرفت، اما این نسخه آزمایشی، باید به نسخه عملیاتی و اجرایی تبدیل شود. ضمن اینکه بسترهای آن نیز باید همگام با تکنولوژی روز حرکت کرده و عملیاتی باشد. این موارد با جدیت در حال پیگیری است و در تلاشیم تا پایان سال ۹۴، بهره‌برداری از SDI ملی به سرانجام برسد.

مدیرکل سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی بر لزوم به کارگیری فناوری و تکنولوژی‌های پیشرفته تأکید دارد و وجود آنها را در توسعه دانش نقشه‌برداری اجتناب‌ناپذیر عنوان می‌کند و می‌گوید: در حوزه GIS و بسترسازی SDI ملی، جدیدترین نسخه‌های نرم‌افزاری و تکنولوژی‌های روز را طبق استانداردهای لازم به کار می‌گیریم، تا از رشد سریع صنعت نقشه‌برداری در دنیا عقب نمانیم.

«سیستم‌های اطلاعات مکانی توزیع یافته» یکی دیگر از اولویت‌های مهم اداره کل سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی است که دکتر وفائی‌نژاد در این باره می‌گوید: با این سیستم قصد داریم اطلاعات و تولیدات سازمان نقشه‌برداری کشور را به صورت سرویس مینا در اختیار کاربران قرار دهیم. با کمی دقت به زندگی روزمره درمی‌یابیم، که همه مردم به نقشه رو آورده‌اند. اکثر مردم بر روی گوشی همراه خود «Google Map» را در دسترس دارند، اما دقت هندسی نقشه‌های سازمان نقشه‌برداری کشور بسیار بالاتر است، قابلیت اعتماد بیشتری به آنها وجود دارد و از آن مهم‌تر در کشور خود ما تولید شده و وابسته به کشور دیگری نیست. ما قصد داریم با ایجاد یک محیط و بستر برخط و مناسب امکان دسترسی تولیدات و محصولات متنوع و قابل ارائه سازمان برای ارگان‌ها و مردم به نحوی که کاربر بتواند پس از مشاهده، نسبت به در اختیار قرار گرفتن و یا خریداری اطلاعاتی که مورد نیازش است، اقدام کند. علاوه بر این، اطلاعات قابل ارائه بتواند از سوی کاربران سازمان نقشه‌برداری در این فضای برخط، مورد تحلیل نیز قرار گیرد. با توجه به فراهم ساختن بستر همکاری با سایر ارگانها از سوی سازمان نقشه‌برداری کشور دکتر وفائی‌نژاد در خواستار تعاملات گسترده و نزدیک همه بخش‌های جامعه نقشه‌برداری اعم از دانشگاه، شرکت‌ها و... با سازمان نقشه‌برداری کشور شدند.

دکتر وفائی‌نژاد مدیر کل سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی سازمان نقشه‌برداری کشور خبر داد:

بهره‌برداری از SDI سازمانی و بسترسازی SDI ملی تا پایان سال ۹۴

تولیدات نیز باید در زمره فعالیت‌ها و اولویت‌های سازمان قرارگیرد که این موضوع با افزایش کیفیت هندسی نقشه‌ها به خصوص نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ با همکاری و تعامل مدیریت‌های مختلف فنی سازمان نقشه‌برداری کشور از جمله مدیریت زیرساخت‌های اطلاعات مکانی در حال انجام است. در این زمینه سعی می‌شود درصد خطاهای منطقی، هندسی و توپولوژیک در نقشه‌های تولید شده، به حداقل رسانده شود.

دکتر وفائی‌نژاد درباره ایجاد SDI سازمانی و بسترسازی SDI ملی به عنوان یکی دیگر از اولویت‌های سازمان، می‌گوید: هدف SDI ملی فراهم کردن بستر و محیط مناسب برای دسترسی به همه داده‌های تولید شده در کشور، بر مبنای قوانین مشخص می‌باشد. داده‌های مکانی به صورت روزانه در دستگاه‌های مختلف اجرایی در حال تولید و بهنگام‌رسانی است و در پایگاه‌های اطلاعاتی آنها ذخیره می‌شود. از طرفی بسیاری از این پایگاه‌ها به سیستم GIS متصل هستند، بنابراین داده‌های تولید شده در نظام تصمیم‌گیری ارگان‌های مختلف کشور در حال استفاده و بهره‌برداری است. که با توجه به هدف مذکور و از سویی تولید داده‌های متنوع در کشور می‌توان امکان دسترسی به تمام اطلاعات مکانی را با همکاری همه ارگان‌ها و نهادها در بستر مناسب SDI فراهم کرد. وی در ادامه می‌افزاید: برای رسیدن به SDI و اهداف تعیین شده باید زمینه و شرایط لازم فراهم گردد. اولین جزئی که

به استناد بند ه ماده ۴۶ قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران و ماده ۵۵ قانون مذکور، در خرداد ماه ۱۳۸۹ مسئولیت پیاده‌سازی زیرساخت ملی داده‌های مکانی (NSDI) به سازمان نقشه‌برداری کشور واگذار گردید. بدین ترتیب سازمان نقشه‌برداری کشور وظیفه پیگیری، هدایت و هماهنگی ایجاد SDI در سطوح مختلف محلی تا ملی را بر عهده دارد. در مردادماه ۱۳۸۹ با تشکیل اداره SDI در زیرمجموعه اداره کل «سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی» این وظایف از طریق اداره مذکور به طور مستمر پیگیری می‌گردد. هدف از تأسیس اداره SDI، ایجاد نهاد رسمی و قانونی به منظور برقراری ارتباط بین سطوح مختلف SDI در کشور و پیگیری پیاده‌سازی NSDI است. در حال حاضر دکتر علیرضا وفائی‌نژاد مسئولیت اداره کل سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی سازمان نقشه‌برداری کشور را بر عهده دارد و درباره برنامه‌های این مدیریت و نیز بهره‌برداری از SDI و NSDI گزارشی ارائه نموده است.

دکتر وفائی‌نژاد مدیرکل سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی سازمان نقشه‌برداری کشور، جهان امروز را عصر اطلاعات می‌داند، بخشی از این اطلاعات مکان‌محور می‌باشد و با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (GIS) مورد تحلیل و بررسی قرار می‌گیرد. این خود دلیلی بر اهمیت GIS در حوزه نقشه‌برداری و دانش ژئوماتیک است. دکتر وفائی‌نژاد درباره فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور در زمینه GIS می‌گوید: در حاضر سازمان سه اولویت را در زمینه GIS در دستور کار خود قرار داده است. که عبارتند از کمک به بهبود کیفیت نقشه‌ها و محصولات سازمان در تعامل با سایر مدیریت‌های فنی سازمان نقشه‌برداری کشور؛ جهت ورود به GIS، ایجاد SDI سازمانی و بسترسازی SDI ملی، پیاده‌سازی سرویس‌های اطلاعات مکانی توزیع یافته.

در خصوص مورد اول از آنجائیکه سازمان نقشه‌برداری کشور متولی تولید نقشه در کشور می‌باشد، بنابراین به روزرسانی و افزایش کیفیت

هدف SDI ملی فراهم کردن

بستر و محیطی مناسب

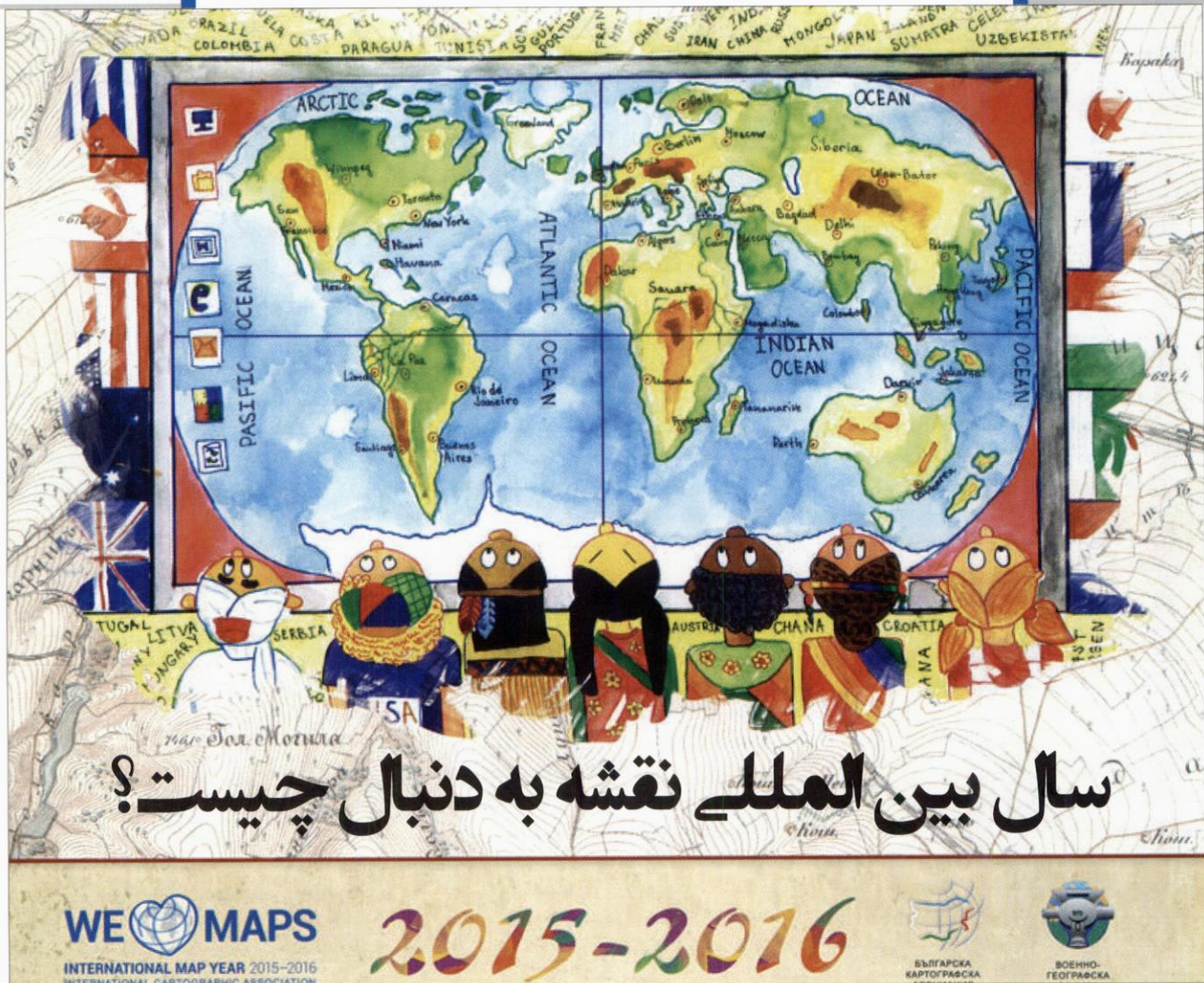
برای دسترسی به همه

داده‌های تولید شده

در کشور بر مبنای

قوانین مشخص است

جشن نقشه‌ها



مجمع بین‌المللی کارتوگرافی (ICA) تصمیم گرفته است در فاصله سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ یک سال را به عنوان سال بین‌المللی نقشه مشخص کرده و آن را تجلیل کند؛ این مجمع یک کارگروه را برای برنامه‌ریزی و سازماندهی آن تشکیل داده است. ICA انتظار دارد که تمام کشورهای عضو این مجمع حضور داشته باشند تا بتوانند دانش گسترده‌تری را در خصوص چگونگی تولید و استفاده از نقشه‌ها برای مقاصد فراوان در جامعه به شهروندان خود منتقل کنند. هدف دیگر این است که به دانش‌آموزان و دانشجویان فرصتی داده شود تا در رابطه با کارتوگرافی و علوم مکانی مرتبط با آن از قبیل ژئودزی، فتوگرامتری، سنجش از دور و نقشه‌برداری شناخت بیشتری پیدا کنند. ICA حدود ۸۰ عضو ملی دارد و سازمان ملل در برقراری ارتباط با تمام کشورهای دیگر به ICA کمک خواهد کرد.

هدف اصلی سال بین‌المللی نقشه، نشان دادن اهمیت اطلاعات مکانی در جامعه است. جامعه ما که روز به روز پیچیده‌تر می‌شود بدون نقشه سردرگم خواهد شد. نه تنها عموم مردم بلکه سازمان‌های حرفه‌ای نیز در زمینه‌هایی از قبیل برنامه‌ریزی فیزیکی و نیروهای دفاعی، از نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و نیز عکس‌های هوایی استفاده می‌کنند

محتوا

اهداف و مخاطبان سال بین‌المللی نقشه

مجمع بین‌المللی کارتوگرافی (ICA) برای سال بین‌المللی نقشه، اهداف و مخاطبان متنوعی را در نظر گرفته است. این مجمع از کشورهای عضو می‌خواهد که در تعاملی کارا با علاقمندان، با مخاطبان این سال ارتباط برقرار کرده و اهداف ذیل را دنبال کنند.

اهداف:

نمایان کردن هر چه بیش‌تر اهمیت نقشه برای شهروندان و دانش‌آموزان در یک زمینه جهانی؛

نمایش چگونگی کاربرد نقشه‌ها و اطلس‌ها در جامعه؛

نمایش چگونگی کاربرد فن‌آوری اطلاعات در اخذ اطلاعات جغرافیایی و چگونگی تولید نقشه برای هر فرد؛

ارائه و نمایش انواع مختلف نقشه‌ها و تولید نقشه؛

نمایش توسعه فنی نقشه‌برداری و تولید اطلس؛

نمایش ضرورت یک توسعه پایدار مربوط به زیرساخت‌های اطلاعات جغرافیایی؛

افزایش استخدام دانشجویان در کارتوگرافی و رشته‌های مرتبط با کارتوگرافی.

گروه‌های هدف برای سال بین‌المللی نقشه به شرح زیر

می‌باشند:

کودکان؛

حرفه‌ای‌ها؛

دولت؛

عموم مردم.

سال بین‌المللی نقشه در همایش ICA در ریودوژانیرو (Rio de Janeiro) به

طور رسمی از آگوست ۲۰۱۵ آغاز شد و پس از آن تا آگوست ۲۰۱۶ ادامه خواهد داشت.

درباره سال بین‌المللی نقشه ۲۰۱۵

• بینگ راستد، فرجین اورملینگ

توپوگرافیک و پایش آن و نیز ایجاد اطلاعات مکانی در سرتاسر جهان برنامه‌ریزی می‌کند.

ابتکار سازمان ملل متحد در خصوص پایه‌ریزی سال بین‌المللی نقشه، فرصت بسیار خوبی را برای انتشار دانش نقشه و دیگر انواع اطلاعات مکانی به تمام افراد می‌دهد و در ضمن آگاهی افراد را درباره فواید نقشه و اطلاعات مکانی افزایش می‌دهد. سال بین‌المللی نقشه فرصت خوبی را نیز فراهم می‌سازد تا بتوان اقدامات سازمان ملل متحد را در رابطه با کارتوگرافی و اطلاعات مکانی به اجتماع وسیع‌تری منتقل نمود.

در حال حاضر وظیفه کارگروه سال بین‌المللی نقشه تالیف کتابی در زمینه کارتوگرافی و اطلاعات مکانی است. در همایش بین‌المللی کارتوگرافی (ICC) که در Dresden برگزار شد مصمم شدند تا عنوان «دنیای نقشه‌ها» را برای کتاب مورد نظر انتخاب کنند. این کتاب به صورت الکترونیکی از طریق اینترنت در دسترس قرار داده خواهد شد و در قالب PDF به‌طور رایگان به‌صورت فصل به فصل از صفحه اصلی سایت ICA دانلود می‌شود. این کتاب در نسخه مطلوب خود چگونگی تولید و به‌کارگیری نقشه‌ها را شرح خواهد داد؛ اهمیت اطلاعات مکانی صحیح و باز یافتنی را بیان خواهند نمود و امکان دانلود چنین منابعی را نیز فراهم خواهد کرد.

به‌علاوه این کتاب به دانش‌آموزان دبیرستانی و دانشجویان نیز فرصت‌هایی برای تولید نقشه‌های رقمی خواهد داد و همچنین علاقه آنان را به ادامه تحصیل در رشته ژئوماتیک، به‌خصوص در کارتوگرافی افزایش می‌دهد. این کتاب به‌طور ویژه برای سال بین‌المللی نقشه (IMY) توسط افراد کارتوگراف معروف با همکاری داوطلبانه تالیف می‌شود. حق طبع و نشر این کتاب برای ICA و نویسندگان محفوظ است. مقدار زیادی از متن کتاب به مطبوعات ESRI ارسال شده است تا ضمن بررسی سبک نگارش، قابل درک بودن متن مورد نظر برای دانش‌آموزان و مخاطبان عمومی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

کارگروه سال بین‌المللی نقشه Bengt Rystedt از سوئد را به‌عنوان رئیس و Ferjan Ormeling از هلند را به‌عنوان نایب رئیس در نظر گرفته‌اند که هر دو نفر بازنشسته شده‌اند اما هنوز درگیر کار برای آینده کارتوگرافی هستند. اعضای دیگر Aileen Buckley از ESRI آمریکا، Ayako Kagawa از سازمان ملل آمریکا، Serena Coetzee از آفریقای جنوبی، Vit Vozenilek از جمهوری چک و David Fairbairn از بریتانیا هستند.

مترجم: فرخنده رفانی

مجمع عمومی ICA جولای ۲۰۱۱ در نشست خود در پاریس بر مبنای پیشنهاد مجمع کارتوگرافی سوئد تصمیم گرفت سال ۲۰۱۵ را سال بین‌المللی نقشه (IMY) نامگذاری کند. ICA قصد دارد امسال مردم را با مزایای بهره‌مندی مطلوب از داده‌های صحیح و به روز صنعت نقشه‌برداری بیشتر آشنا کند.

بررسی و اداره مناسب اطلاعات مکانی برای مواجهه با بسیاری از مشکلات جهانی موجود از قبیل تغییرات اقلیمی، بلایای طبیعی، کیفیت زیست‌محیطی، بیماری‌های همه‌گیر، جنگ‌ها، قحطی‌ها، جابه‌جایی جمعیتی، مهاجرت و بحران‌های اقتصادی اهمیت بسیار زیادی دارد. این مشکلات، چالش‌های برون‌مرزی مرتبط با طبیعت جهانی هستند که مستلزم پاسخ‌گویی خط‌مشی جهانی، منطقه‌ای و ملی بوده و برای بررسی و اداره مناسبشان نیازمند اطلاعات مکانی و کارتوگرافی می‌باشند. هدف اصلی سال بین‌المللی نقشه (IMY) آشکار نمودن اهمیت نقشه و اطلاعات مکانی در جامعه است.

جامعه ما که روز به روز پیچیده‌تر می‌شود بدون نقشه و استفاده مناسب از اطلاعات مکانی سردرگم خواهد شد. نه تنها عموم مردم بلکه سازمان‌های حرفه‌ای نیز در زمینه‌هایی از قبیل برنامه‌ریزی فیزیکی و نیروهای دفاعی، از نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و نیز عکس‌های هوایی برای کسب اطلاعات و جهت‌یابی استفاده می‌کنند. نقشه‌های اقتصادی - اجتماعی برای فراهم شدن بیش بهتر در زمینه‌هایی متفاوت از پایداری گرفته تا گسترش بیماری‌ها به کار می‌روند و به ما کمک می‌کنند تا بتوانیم تفاوت‌های جهانی موجود در دستیابی جمعیت به منابع را متعادل نماییم. بنابراین علاوه بر دسترسی همه افراد به نقشه و اطلاعات مکانی، امکان بازیابی و استفاده آسان از نقشه و اطلاعات مکانی بسیار اهمیت دارد.

سازمان ملل متحد در زمینه کارتوگرافی و اطلاعات مکانی بسیار فعال است. این سازمان استانداردسازی مربوط به چارت‌های هوانوردی را توسط IATA، چارت‌های دریایی را توسط IMO و نام‌های جغرافیایی را توسط UNGEGN انجام می‌دهد.

آخرین ابتکار سازمان ملل متحد در زمینه ژئوماتیک در مدیریت اطلاعات مکانی جهانی (GGIM)، تاسیس مجمعی برای ایجاد پایه‌های لازم به‌منظور دستیابی به اطلاعات مکانی صحیح برای سازمان ملل متحد است که موجب ارتقای دستیابی استاندارد به خدمات اطلاعات مکانی از جانب اعضا و همچنین بین کشورهای عضو می‌شود. سازمان ملل متحد همچنین همایش‌های کارتوگرافیک منطقه‌ای (UNRCC) را به منظور تشویق به نقشه‌برداری





جشن نقشه‌ها در سال بین المللی نقشه

● تد مکینون، متخصص ژئوماتیک از کانادا

از ده سال گذشته یا شاید پیش از آن، علم ژئوماتیک به سرعت متحول شده و می‌توان گفت تقریباً همه صنایع را پوشش داده است. طوری که اکثر مردم بدون اینکه خود بدانند به نوعی در حال استفاده از این علم می‌باشند. به دلیل افزایش کاربرد فن آوری GIS و GPS و تلفیق آن با نسلی که با ارتباطات رقومی هدایت می‌شود، متوجه شدیم که استفاده از نقشه‌های کاغذی قدیمی کاهش و استفاده از نرم‌افزارها افزایش یافته است.

امسال، سال بین‌المللی نقشه نامگذاری شده است - جشن نقشه‌ها، اطلاعات مکانی و چگونگی استفاده آنها در جامعه - بنابراین به نظر می‌رسد لازم است کمی درباره نقشه‌ها و اینکه چرا همیشه جایگاهی برای کار توگرافی سنتی در علم ژئوماتیک وجود دارد، صحبت کنیم.

هدف اصلی از نقشه‌های سنتی کمک به تشریح روابط مکانی عوارض خاص است. انواع مختلف نقشه‌های، جهت استفاده در اهداف بی‌شمار و گوناگونی استفاده می‌شوند، با این حال آنها همگی خصوصیات مشترکی دارند، مانند جهت، مقیاس و سیمبولوژی. در طول تاریخ، انواع نقشه، سهولت را برای زندگی مردم فراهم کرده است. در جامعه‌ای که با ارتباطات دیجیتال اداره می‌شود، قدرت اطلاعات مکانی یک اتفاق روزمره به شمار می‌آید، خصوصاً از زمانیکه اکثر مردم دارای تلفن همراه شخصی هستند و نرم‌افزار رقومی نقشه بر روی آن نصب شده است. اگر بخواهیم به طور کلی صحبت کنیم، همه ما می‌خواهیم بدانیم اشیاء در کجا قرار دارند و بهترین و کارآمدترین راه برای رسیدن به آنها چیست. نرم افزارهای ترسیم رقومی نقشه بدون نیاز به باز کردن یک برگه بزرگ و تفصیلی نقشه، همه آنچه را که ما می‌خواهیم مهیا می‌سازد. جهت را برای ما مشخص می‌کند و سپس نتیجه مطلوب ما را ارائه می‌دهند. آیا آسان تر شدن تعیین موقعیت به واسطه ی وجود نرم‌افزارهای رقومی، به معنی برجیده شدن نقشه‌های قدیمی کاغذی است؟

من فکر می‌کنم با اطمینان می‌توان گفت که سیستم GIS تقریباً به طور کامل جایگزین کار توگرافی دستی شده است و اکثر مردم ممکن است از نرم افزارهای مکانی یا نرم افزارهای ترسیم نقشه جهت تهیه نقشه استفاده نمایند حتی فرزندان من از ArcGIS جهت تهیه نقشه برای پروژه‌های خود در مدرسه ابتدایی استفاده می‌کنند. با این حال، افراد کمی واقعا می‌توانند با دست، نقشه دقیق تهیه کنند، کاری که کار توگراف‌ها سال‌ها انجام داده‌اند.

راحتی مهم است، ولی اغلب به قیمت از دست دادن اجزاء هنری نقشه که مستلزم یک کار توگرافی خوب است، بدست می‌آید. هنوز افرادی هستند که به جای قدردانی از جزئیات کارآمد در نمایش مکانی دقیق‌تر و نمایش ظاهری جذاب‌تر، یک نقشه دستی را باز کرده، به میزان کارآمدی نقشه‌های رقومی توجهی ندارند. بنابراین آشکارا، هنوز بسیاری از ما نقشه‌های قدیمی کاغذی را ارزشمند می‌دانیم.

در حالیکه شما، شیوه و میزان فن آوری ژئوماتیک را با وجود هواپیماهای بدون سرنشین، چاپگرهای سه بعدی و قدرت ذخیره سازی داده‌ها در حد ترابایت در حال پیشرفت می‌بینید، و شاهد متداول شدن این فن آوری‌ها می‌باشید، فکر می‌کنم منصفانه است بگویم که به احتمال زیاد، نقشه‌های قدیمی کاغذی هرگز به طور واقعی از بین نمی‌روند و به عنوان یکی از روش‌های مختلفی پذیرفته می‌شود که به تسهیل زندگی کمک می‌کند.

بنابراین اگر ما بیشتر به نسل جوان، نظریه ژئوماتیک، جغرافیا و کار توگرافی سنتی را بیاموزیم، خواهیم دید که افراد بیشتری ارزش نقشه‌های کاغذی را درک خواهند کرد و همزمان، مزایای سایر نقشه‌های گوناگون را که ادامه تحول در نرم‌افزارهای رقومی می‌باشد را در می‌یابند.



آیا دوره پویایی GIS به پایان رسیده است؟

● دیوید راین

من به همراه سه نفر از همکارانم دو سال بر روی نسخه جدید کتاب GIS زحمت کشیدیم تا به بهترین نحو آن را ارائه کنیم. سه ویرایش قبلی موفقیت‌آمیز بود و هشتاد هزار کپی از آن فروخته و به پنج زبان دنیا ترجمه شد. چالشی که ما با آن مواجهیم این است که همه چیز به سرعت در حال تغییر است طوری که به راحتی کهنه می‌شود. پیشرفت فن آوری اساس این مشکل است، اما نتایج آن به صورت‌های مختلف نمایان می‌شود.

به طور مثال، ناشران با استفاده از انتشار نسخه رقومی کتاب‌ها در حال گذار از این مرحله و رسیدن به یک مدل چاپی متفاوت با کاربران متفاوت هستند، تا بدین طریق بازار کتاب‌های به چاپ رسیده دست دوم را تا حد ممکن کوچک نمایند.

کسب مجوز صریح حق چاپ برای تصاویر، جهت جلوگیری از چالش‌های قانونی اجباری است، حتی اگر منشأ اثر در قید حیات نباشد! در این میان، مطالب آنلاین به عنوان رقیب (با استانداردهای کیفی متفاوت) از انواع منابع موجود می‌باشد، از جمله این مطالب، می‌توان به منابعی که جهت پایه‌ریزی دوره‌های آموزشی گسترده آنلاین (MOOCs) در اینترنت ایجاد شده‌اند، اشاره کرد.

ما تصمیم گرفتیم که پاسخمان باید، همچنان بر اصول علمی طولانی مدتی متمرکز باشد که کاربرد سیستم‌های اطلاعات مکانی را پی‌ریزی می‌کند، اما علاوه بر استمراریان می‌بایست فاکتورهای بسیار دیگری را نیز در نظر می‌گرفتیم. این امر ما را به سمتی هدایت کرد که به جای GIS از عنوان GISS یعنی سیستم‌ها و علم اطلاعات مکانی، استفاده نماییم. انتخاب مفروضات و GI، بیشتر در مدل‌ها و مسائل نرم‌افزاری قرار گرفت. سال گذشته بخش‌هایی از انگلستان (و مناطق دیگر) تحت تأثیر سیلی عظیم و عواقب مصیبت بار آن قرار گرفتند و باعث خسارت به خانواده‌ها و همچنین تجارت شد. واکنش عمومی، دولت را مجبور کرد تا برخی سیاست‌ها را تغییر دهد و بودجه‌ای اضافی برای ارزیابی خسارت سیل و مسائل حفاظتی، فراهم کند. در مدلسازی سناریوهای احتمالی، استفاده از اطلاعات مکانی به عنوان یک ورودی مهم به شمار می‌آمد. با این حال، یک متخصص بسیار با تجربه، به تازگی مقاله‌ای منتشر کرد و مدعی شد که در برآوردهای ریسک اقتصادی ایجاد شده که با استفاده از مدل رسمی (GIS)، خسارت سیل را چهار تا پنج برابر محاسبه کرده است. چگونه ما کیفیت احتمالی چنین مدل سازی مبتنی بر GI را ارزیابی نماییم؟

بزرگ‌داده‌ها و داده‌های آزاد، حقایقی از زندگی هستند که ما به عنوان دولت‌ها و تجار اکنون می‌بایست مستقیماً مدنظر قرار دهیم تا خدمات بهتر را با هزینه کمتر ارائه کرده، کلاهبرداری را به حداقل برسانیم و پیامد هر واقعه درک کنیم. ما در حوزه GIS به مدت طولانی با بزرگ داده‌ها سروکار داشته‌ایم، لذا کمک ما منوط بر این است که از کل اکوسیستم این علم، ابزارها، داده‌ها، سابقه تصمیم‌گیری‌ها و نیاز کاربران درک درستی داشته باشیم. خوب یا بد، قانون به طور فزاینده‌ای در حال گسترش است و این امر می‌تواند مربوط به رقابت، حقوق بشر، دسترسی به اطلاعات و حقوق مالکیت معنوی و یا مسئولیت و تعهد باشد. ورای این مسائل، اخلاقیات در دنیای GISS پیوسته در حال پررنگ‌تر شدن است. با تکنولوژی اکنون هواپیما را به پرواز در آورده، اتومبیل‌ها را به حرکت در می‌آورند و تصاویر را تشخیص داده، صحبت می‌کنند و زبان‌ها را ترجمه می‌کنند. به نظر می‌رسد تحلیل‌های مبتنی بر اطلاعات مکانی و بسیاری از عملکردها در آینده بر مبنای هوش مصنوعی (AI) انجام خواهد شد. ما چگونه می‌توانیم تصمیم‌سازی‌ها را در مقوله هوش مصنوعی وارد کنیم، به طور مثال خودروهای بدون راننده باید بین برخورد با خودرو دیگر یا ورود به پیاده‌رو و برخورد با یک کودک، تصمیم‌گیری کنند.

سیستم‌ها و علوم اطلاعات مکانی (GISS) همان GIS سابق است - و البته فراتر از آن. کتاب ما اکنون زیر چاپ است، و برای اعمال هر تغییری بسیار دیر شده است. ما به زودی خواهیم فهمید، آیا جهان اطلاعات مکانی با قضاوت ما موافق است یا خیر...



مهندسی ژئوماتیک، گزینه فردا

دل نوشته‌های لائورا نور من دانشجوی سال آخر و رئیس انجمن دانشجویان مهندسی ژئوماتیک در دانشگاه کالگاری

لائورا نور من دانشجوی سال چهارم رشته مهندسی ژئوماتیک دانشکده مهندسی Schulich دانشگاه کالگاری در کشور کانادا است. او در حال حاضر رئیس انجمن دانشجویان مهندسی ژئوماتیک می‌باشد. این انجمن به منظور ارتقای این بخش و ترویج ارتباط با بخش صنعت و غنا بخشیدن به تجارب اجتماعی و دانشگاهی دانشجویان دوره لیسانس این دانشکده، تاسیس شده است. لائورا قصد ادامه تحصیل در دوره‌های تکمیلی فوق لیسانس و دکترا را در این رشته در دانشکده ژئوماتیک دارد. او روایتی خواندنی از وضعیت صنعت نقشه‌برداری دارد.

● مترجم: ناصر جوادی

و مهندسی ساختمان از دیگر جنبه‌های کاربردی تصویربرداری رقومی است.

مشاهده سطوحی که تاثیر متقابل بر یکدیگر دارند و بررسی حرکات لایه‌های زمین با استفاده از شیوه سنجش از دور و دانش ژئودزی، به مهندسان ژئوماتیک اجازه می‌دهد تا سیاره زمین را به خاطر بلایای طبیعی و تغییرات آب و هوا مورد پایش قرار داده و آینده زمین را پیش‌بینی نمایند. با استفاده از سیستم‌های ناوبری ماهواره‌ای جهانی و همچنین در وضعیت‌های گوناگون مثلاً در هوا (با هواپیما)، بر روی زمین و زیر آب (با عملیات آبنگاری) می‌توان به تعیین موقعیت پرداخت. در تمام این وضعیت‌ها تعیین موقعیت را می‌توان هم در حالت سکون و هم در حال حرکت انجام داد.

سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) نرم‌افزاری است که برای حوزه‌های مثل تصدی زمین (رابطه میان مردم و مایملک آن‌ها) و یا مدل‌های محیطی طراحی شده است. این بخش از مهندسی ژئوماتیک شامل مدیریت استفاده از زمین، نقشه‌برداری زمین و مدل سازی از محیط است. مدل سازی محیطی را می‌توان برای کشاورزی، آب‌بوم شناسی، نفت و گاز، و بهره‌برداری از جنگل‌ها و معادن به کار برد.

برای آن دسته از دانشجویان علاقه‌مند به رشته‌های مهندسی که دوست دارند در محیط باز کار کنند و یا

متأسفانه در تمام دنیا مهندسی ژئوماتیک را رشته‌ای می‌دانند که با کمبود نیرو روبروست. چالش بزرگی که با آن روبرو هستیم کمبود دانش عمومی از این رشته است. مردم این رشته را نمی‌شناسند و نمی‌دانند که چه فایده‌ای برای جامعه دارد. وقتی زمان آن می‌رسد تا دانشجویان زمینه تخصصی خود را در میان رشته‌های مهندسی انتخاب کنند، درک خوبی از ژئوماتیک ندارند و در نتیجه گزینه مطلوب آن‌ها رشته ژئوماتیک نیست. برای افزایش تقاضا و ثبت نام در این رشته بایستی کاری کرد تا مهندسی ژئوماتیک بیشتر در معرض دید داوطلبان بالقوه این رشته قرار گیرد. اگر بتوانیم دانش‌آموزان دبیرستان‌ها را بیشتر با این حرفه آشنا سازیم، ممکن است انگیزه‌ای را که قبلاً وجود نداشته در آنان تحریک کنیم. مهندسی ژئوماتیک رشته مهندسی مورد توجه در آینده است. مردم بدون آن که خود بدانند از ثمرات آن همه روزه بهره می‌برند.

همه امکانات و تجهیزاتی که در این رشته کاربرد دارند، بر اساس آخرین فن آوری‌های روز تهیه شده‌اند. این فن آوری‌ها نه تنها برای ارتقای تحقیقات در زمینه اطلاعات مکانی بلکه برای کمک به همه مردم مورد استفاده قرار می‌گیرند. تصویربرداری رقومی کاربردهای زیادی در تهیه نقشه مثلاً تهیه نقشه Google Earth دارد. کاربردهای پزشکی در قالب مهندسی پزشکی مثل استفاده از اشعه X و تصویربرداری MRI و کاربردهای دیگر مثلاً در کشاورزی

علاقه و آفری به فعالیت‌های ورزشی دارند، این رشته بسیار جذاب است. جمع‌آوری بسیاری از داده‌ها در سرزمین‌ها و محیط‌های باز و یا در حین کار در کوهستان‌ها و پیاده‌روی‌ها و عبور از چمن‌زارها و یا حتی در مناطق و محوطه‌هایی که چشم‌انداز شهری دارند صورت می‌گیرد. تفکیک سرزمین‌ها برای مشخص نمودن خطوط مرزی هم بخشی از کار است. من هنگامی که یک کودک بودم با مهندسی ژئوماتیک آشنا شدم اگر چه در آن زمان نمی‌دانستم که چیزی هم به نام ژئوماتیک وجود دارد. در آن زمان‌ها وقتی به مهندسی فکر می‌کردم، فکر ناخودآگاه به سمت مهندسی مکانیک یا شیمی و یا مهندسی ساختمان معطوف می‌شد. زیرا اینها بیشتر به عنوان رشته‌های مهم در دانشگاه‌ها مطرح شده بودند. این امر تا زمانی که من کلاس دهم بودم ادامه داشت تا اینکه در آن موقع فهمیدم که گزینه‌های دیگری هم مثل مهندسی ژئوماتیک وجود دارند. وقتی این مسئله را کشف کردم دانستم که این همان رشته‌ای است که اشتیاق من به بیرون رفتن و کار با سیستم‌های ناوبری را پاسخ می‌دهد. همه این تجارب ملموس که از طریق سر و کار پیدا کردن من با این وسایل به دست آمده بود موجب شد تا به این رشته علاقه‌مند شوم و وارد فعالیتی گردم که دانش من در این خصوص را افزایش می‌داد. بنابر این تصمیم‌گیری برای انتخاب رشته تخصصی به عنوان یک مهندس برایم بسیار آسان شد.

به نظر من راه حل کلیدی برای شناساندن این رشته تبلیغ آن در دبیرستان‌ها به منظور ایجاد انگیزه برای دانش‌آموزانی است که بطور بالقوه توانایی تحصیل در این رشته را دارند. شاید توزیع پوسترهایی در دبیرستان‌ها و ایراد سخنرانی در این خصوص برای محصلین کمک کند تا چشم‌اندازی ملموس از هیجان از این رشته مهندسی را برای آن‌ها ترسیم کنیم.

می‌توان در برنامه‌های آموزشی مهندسی که در سال اول بیشتر شامل آموزش‌های عمومی می‌باشد، دوره آموزشی مبتنی بر دانش ژئوماتیک را نیز گنجاند. این دوره نه تنها حیطه‌های اصلی ژئوماتیک را برای دانشجویان سال اول روشن می‌سازد، بلکه به آنها این اجازه را می‌دهد تا دریابند جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از تجهیزات نقشه‌برداری و GPS تا چه حد هیجان‌انگیز است. چنین فعالیت‌هایی را می‌توان تحت نظارت نیروها و دانشجویان باتجربه سال‌های آخر دوره‌های لیسانس و فوق لیسانس سازمان‌دهی کرد.

تقاضای زیادی برای جذب مهندسان ژئوماتیک وجود دارد. به منظور برآورده ساختن ملزومات حال و آینده، لازم است تا دانشجویانی را که به طور بالقوه توانایی تحصیل در این رشته را دارند برای ورود به دانشکده ترغیب نمود. مهندسی ژئوماتیک رشته‌ای متعلق به آینده است. اکنون زمان رونق گرفتن کار مهندسان ژئوماتیک است. زمان آن است تا در مورد آن بیشتر بگوییم. زمان آن است تا خود را در آینده آماده روبرو شدن با انقلابی در فن آوری‌های این رشته سازیم.



دنیای زیبای نقشه‌های کودکان

سازمان نقشه‌برداری کشور در همکاری با انجمن بین‌المللی کار توگرافی، هر دو سال یک‌بار مسابقه نقاشی کودکان و نوجوانان را برگزار می‌کند

همایش‌های دو سالانه انجمن برگزار می‌شود، شرکت می‌کنند. به نقاشی‌های برگزیده در گروه‌های سنی و قاره‌های مختلف لوح و جایزه تعلق می‌گیرد و نقاشی‌های برنده برای تهیه پوستر، کارت پستال و تمبرهایی در ارتباط با کودکان و نوجوانان در اختیار یونیسیف قرار داده می‌شود. این گزارش به همت مهندس بابک شمعی تهیه شده است.

سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان نماینده جمهوری اسلامی ایران در انجمن بین‌المللی کار توگرافی مسابقات نقاشی دوسالانه‌ای را در ارتباط با نقشه و اطلاعات مکانی برگزار می‌کند. این مسابقات که از مصوبات مجمع عمومی انجمن مذکور می‌باشد با عنوان مسابقه نقاشی باربارا پیچنیک در تمامی کشورهای عضو انجمن برگزار شده و ۶ برنده از هر کشور عضو در مسابقات بین‌المللی، که به موازات

موظف به ارائه گزارش ملی در رابطه با پیشرفت‌های کار توگرافی در کشور خود می‌باشند. شرکت‌ها و سایر نهادهای دولتی و خصوصی می‌توانند بعنوان عضو مستمع بدون حق رای در انجمن عضو شوند.

گردهمایی‌های انجمن

این انجمن هر دو سال یکبار کنفرانس بین‌المللی کار توگرافی را برگزار می‌کند که یکی از معتبرترین همایش‌ها در این زمینه می‌باشد. به موازات این همایش، نمایشگاه‌های مختلفی در هر دوره برگزار می‌شوند که بطور خلاصه عبارتند از:

● **نمایشگاه نقشه:** نقشه‌های تولید شده توسط

کار توگرافی.

● ترتیب دادن کنفرانس‌ها، گردهمایی‌ها و نمایشگاه‌های بین‌المللی کار توگرافی.

● پیگیری مسایل مورد نیازی که کمیسیون‌های علمی انجمن برای حل آن‌ها تشکیل شده‌اند.

بر مبنای اساسنامه این انجمن، فقط یک سازمان به عنوان نماینده هر کشور در انجمن شناخته می‌شود و این نمایندگان موظف به ایجاد هماهنگی و انتقال علوم و فناوری‌های روز به کشور خود می‌باشند.

جلسات مجمع عمومی این انجمن هر چهار سال یکبار برگزار می‌شود و نمایندگان کشورها

معتبرترین انجمن بین‌المللی در گرایش کار توگرافی از رشته مهندسی نقشه‌برداری، انجمن بین‌المللی کار توگرافی (ICA) می‌باشد. این انجمن در سال ۱۹۵۹ با عضویت ۱۳ کشور فعالیت خود را آغاز کرد. اهداف اصلی آن عبارتند از:

● پیشبرد مطالعه و بررسی مسائل مربوط به کار توگرافی و روش‌های گرافیکی.

● پذیرش و تدوین تحقیقات مربوط به کار توگرافی که نیاز به همکاری‌های بین‌المللی داشته و موجب توسعه مبادلات اطلاعاتی و اسنادی در این زمینه می‌شود.

● توجه گسترده به تحقیقات علمی در زمینه

کودکان و نوجوانان سرمایه‌های آتی کشورند. لذا آشنایی آنان با نقشه و اطلاعات مکانی از اهمیت بالایی برخوردار است. این موضوع توسط جامعه جهانی درک شده و مشخصه آن اهمیت بالایی است که انجمن بین‌المللی کار توگرافی برای این رده سنی از جامعه قائل می‌باشد

همکاری با انجمن از بهترین نقاشی‌های ارسالی طی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ چاپ شده است که در این کتاب نیز سه نقاشی از ایران بعنوان بهترین انتخاب و چاپ شده‌اند. که تصاویر آن‌ها را ملاحظه می‌کنید. مسابقه سال ۲۰۱۵ نیز در پایان سال ۱۳۹۳ در کشور اجرا شد و برندگان آن مسابقه جوایز خود را در جشن هفته دولت که در سازمان برگزار شد دریافت نمودند.

این برندگان و نقاشی‌های آن‌ها که برای انجمن ارسال شده در صفحات بعدی نشریه آمده است.

جمع‌بندی

اهمیت کودکان و نوجوانان با در نظر گرفتن آن‌ها بعنوان سرمایه‌های آتی، نه تنها در یک کشور بلکه در جامعه جهانی بسیار مشخص است. با در نظر گرفتن تغییرات عصر حاضر و رسوخ وسایل الکترونیکی همراه، همچون موبایل و تبلت در جامعه، نقشه و اطلاعات مکانی نقش حساسی را پیشرفت کشور ایفا می‌نمایند. با در نظر گرفتن کودکان و نوجوانان به عنوان سرمایه‌های آتی این کشور، آشنایی آن‌ها با نقشه و اطلاعات مکانی از اهمیت بالایی برخوردار است. اهمیت این موضوع توسط جامعه جهانی درک شده و مشخصه آن اهمیت بالایی است که انجمن بین‌المللی کار توگرافی برای این رده سنی از جامعه قائل می‌باشد.

در این ارتباط در کشور ما فعالیت سازمان‌دهی شده‌ای انجام نشده است. تنها کار انجام شده چاپ سه کتاب برای آشنایی کودکان با نقشه توسط سازمان نقشه‌برداری کشور بوده است. برای اینکه نقشه جای خود را در زندگی عمومی مردم کشورمان باز کند، می‌بایست از هم‌اکنون برای کودکان و نوجوانان که تصمیم‌سازان آتی کشورمان هستند، سرمایه‌گذاری نمود. جهت تحقق این امر می‌بایست برنامه‌ریزی مشخصی انجام گیرد و با اجرا تحقیقات نیازها و مشخصات فرهنگی این گروه سنی در کشور مشخص شود. همچنین آشنایی کودکان و نوجوانان با نقشه بصورت بخشی از دروس آن‌ها قرار گیرد، چون کاربرد این موضوع در آینده بسیار مفیدتر از بسیاری از دروس فعلی آن‌ها می‌باشد.

منابع و مآخذ:

- اساسنامه ICA
- کتاب Children Map the World
- چاپ ESRI ۲۰۰۵
- سایت <http://www.icaci.org>
- قوانین مسابقه نقاشی برای هماهنگ کنندگان در سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۵
- گزارش هیئت‌های شرکت کننده در همایش‌های انجمن.

کودکان با نقشه و اطلاعات مکانی اجرا شده، به کودکان دبستانی که خواندن و نوشتن را آموخته‌اند، نقشه‌های از منطقه زندگی آن‌ها داده شده و از ایشان خواسته شده تا مسیر حرکت از خانه تا مدرسه را روی نقشه علامت‌گذاری نمایند. همچنین از بچه‌ها خواسته شده تا محل‌های مورد علاقه خود را با ذکر مشخصات روی نقشه مشخص نمایند. این نحوه استفاده از نقشه، در حال تبدیل شدن به بخشی از دروس دبستانی در کشور انگلستان است. نتیجه این تحقیق: ۱- دقت بیشتر بچه‌ها به محیط اطراف، ۲- آشنایی مسئولین با علایق مناطق کودکان، ۳- آشنایی بیشتر کودکان با نقشه، مقیاس و نحوه استفاده از آن و ۴- ترغیب کودکان به استفاده از نقشه بود. پروژه‌های مشابه دیگری نیز در کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه مانند برزیل توسط این کمیسیون در دست اجرا می‌باشد.

عملکرد جمهوری اسلامی ایران در این مسابقات

سازمان نقشه‌برداری کشور از سال ۱۹۹۵ به عنوان نماینده رسمی جمهوری اسلامی ایران در انجمن پذیرفته شد و از سال ۱۹۹۹ با آشنایی با قوانین و قواعد مصوب انجمن، در مسابقات مذکور شرکت نمود. برای اجرای این مسابقه سازمان هر دو سال یک بار از طریق آگهی در روزنامه‌های معتبر و مجلات مربوط به کودکان و ارسال نامه به کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، وزارت آموزش و پرورش و سایر ارگان‌های مرتبط، اقدام به جمع‌آوری نقاشی‌ها از سطح کشور می‌نماید. سپس با ایجاد گروه داوران بصورت ترکیبی از تخصص‌های کار توگرافی، گرافیک و نقاشی طی چند مرحله، بر مبنای دستورالعمل‌های انجمن، اقدام به انتخاب نقاشی‌های برتر می‌نماید.

ماحصل تلاش‌های انجام شده تاکنون برنده شدن جایزه منطقه‌ای در سال‌های ۲۰۰۱، چین، ۲۰۰۵ اسپانیا و ۲۰۱۱ فرانسه و همچنین برنده شدن جایزه بازدیدکنندگان در سال ۲۰۰۱ می‌باشد.

در این ارتباط کتابی از طرف شرکت ESRI در

کشورهای عضو بصورت رقومی یا چاپی به تصویر کشیده می‌شوند. این نمایشگاه ارائه دهنده کیفیت و پیشرفت اعضا طی هر دو سال می‌باشد. انجمن با ثبت مشخصات نقشه‌های ارائه شده از طرف کشورها، آن‌ها را در آرشیو مربوطه نگهداری می‌کند. این نمایشگاه تصویر بسیار دقیقی از پیشرفت کشورها و مناطق مختلف در ارتباط با تولید نقشه را به نمایش می‌گذارد، که در نوع خود بی نظیر می‌باشد.

● **نمایشگاه فنی و تجاری:** شرکت‌های دست‌اندرکار تولید سخت افزار و نرم‌افزارها و همچنین موسسات خدمات تخصصی، نیز نمایشگاه خاص خود را در کنار همایش‌های انجمن دارند. فرق عمده این نمایشگاه با نمونه‌های مشابه این است که متخصصین کار توگرافی به همراه برنامه نویسان حرف‌های خود در این نمایشگاه‌ها حاضر می‌شوند. وجود این متخصصین این امکان را به بازدید کنندگان می‌دهد تا سوالات تخصصی تری را جویا شده و حتی با نمونه‌های جدید نرم‌افزارهایی که در آینده وارد بازار می‌شوند آشنا شوند. شرکت‌ها با استفاده از این نمایشگاه نظرات تصحیحی متخصصین را گردآوری نموده و برای بهتر شدن تولیدات خود در نظر می‌گیرند.

● **نمایشگاه چارت‌های دریایی IHO:** از دیگر نمایشگاه‌هایی که به موازات کنفرانس‌های انجمن برگزار می‌شود، نمایشگاه چارت‌های دریایی سازمان بین‌المللی هیدروگرافی (IHO) است، که همواره بطور بسیار کاملی تصویرگر پیشرفت‌های کشورهای عضو این سازمان در رابطه با عملیات آبنگاری و تهیه چارت‌های دریایی می‌باشد.

● **نمایشگاه نقاشی باربارا پیچنیک:** نمایشگاه دیگری که به موازات کنفرانس برگزار می‌شود، نمایشگاه نقاشی بچه‌ها و نوجوانان مشهور به نمایشگاه باربارا پیچنیک است که بصورت مسابقه جهانی نقاشی برگزار می‌شود. این نمایشگاه و نحوه برگزاری آن در این مقاله بیشتر مورد نظر می‌باشد و ذیلاً با جزئیات بیشتری به آن می‌پردازیم.

کمیسیون کار توگرافی و کودکان

تمامی مراحل اجرایی این مسابقه با هماهنگی و زیر نظر کمیسیون کار توگرافی و کودکان اجرا می‌شود. با توجه به اهمیت بسیار زیادی که انجمن برای کارهای فرهنگی در ارتباط با کودکان قائل می‌باشد، این کمیسیون یکی از قدیمی‌ترین کمیسیون‌های اصلی تحقیقاتی انجمن می‌باشد.

کمیسیون مذکور وظیفه هماهنگی و اجرای تحقیقات بسیاری را در سطح جهان عهده دار می‌باشد که از آن جمله می‌توان به پروژه تحقیقاتی کمیسیون با سازمان نقشه‌برداری انگلستان (OS) اشاره نمود. در این پروژه مشترک که با هدف آشنایی

یاران باربارا پیچینک در ایران

یلدا حبیبی، محدثه رضایی، پریا شمشیری، زهرا محمدی، پرنیا اسلامی راد و بینامین نجفی توان، به عنوان برندگان این مسابقه معرفی شدند. لازم به ذکر است آثار برگزیده، در مسابقه و نمایشگاه بین‌المللی کار توگرافی شرکت داده می‌شوند و علاوه بر این برای درج در کارت پستال یونیسف نیز مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

سازمان نقشه‌برداری کشور از برندگان مسابقه سراسری نقاشی تقدیر کرد. این مراسم با حضور دکتر اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور، معاونین، مدیران و کارمندان سازمان برگزار شد. این مسابقه در سطح کشور و با موضوع "مکان من در دنیای امروز" برای گروه سنی زیر ۱۶ سال از سوی سازمان نقشه‌برداری کشور برگزار شد.





یاد

چرا باربارا پیچنیک؟

اولین سوالی که ممکن است برای در ذهن مطرح شود این است که باربارا پیچنیک کیست؟
باربارا پیچنیک در سال ۱۹۳۹ میلادی در منطقه‌ای روستایی از ایالت ویسکانسین شمالی بدنیا آمد. وی در ابتدا به تحصیل در علم شیمی پرداخت ولی بعدها تحت تأثیر کتاب‌های "اتم و مردم" و "افکار بشریت" علاقه به فیزیک و فیزیک اتمی پیدا کرد و طی کار در کتابخانه نقشه، وارد دوره آموزشی کارتوگرافی در وزارت دفاع آمریکا شد. وی این دوره را با پروفیسور جو موریسون همکلاس بود. او در ابتدا برای دکتری به رشته جغرافیایی فیزیکی علاقه‌مند شد ولی همچون گذشته در طی این راه اتفاقات زیادی برای او بوقوع پیوست و با اخذ فوق لیسانس خود بعنوان ویراستار کارتوگرافی در یکی از شرکت‌های خصوصی در زمینه آموزش مشغول به کار شد. بعدها در همین پست در تهیه اطلس تاریخ آمریکا همکاری نمود و دکتری خود را در کارتوگرافی تکمیل کرد. او تا لحظه مرگ مدیریت فروش یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان نقشه در قاره آمریکا را برعهده داشت. وی در موضوعات مختلف کارتوگرافی تحقیقات بسیاری را به انجام رسانده و مقالات زیادی در نشریات و کنفرانس‌های معتبر از وی بجا مانده است. از مسائل مورد توجه وی که کار زیادی را در این زمینه ارائه نموده است، تهیه نقشه و اطلس‌ها برای کودکان می‌باشد. باربارا پیچنیک در انجمن‌های ملی و بین‌المللی زیادی از جمله، ACSM، MACA، AAG و ICA بطور فعال شرکت داشته و عضو هیئت تحریریه مجله American Cartographer نیز بوده است.

در سال ۱۹۹۱ در مجمع عمومی انجمن در کشور انگلیس به عنوان یک از اعضا هیات رئیسه انجمن، توسط اعضا انتخاب شد. او اولین زنی بود که این عنوان را تصاحب می‌کرد. وی در سال ۱۹۹۲ دار فانی را وداع گفت. از مشهورترین نظرات وی در رابطه با نقشه برای کودکان این بود که "نقشه‌ها بسیار پیچیده‌تر از آن هستند که با یک و یا حتی چند نگاه درک شوند. برای اینکه نقشه‌ها برای کودکان قابل استفاده باشند باید شریطی را بوجود آورد که کودکان ضمن آموزش اصول ساده اولیه، با تکرار در استفاده، بتوانند از این تولیدات استفاده نمایند".

انجمن بین‌المللی کارتوگرافی در گردهمایی سال ۱۹۹۳ به یادبود تلاش‌های ایشان مسابقه نقاشی مذکور را تصویب و مسئولیت اجرای آن را بر عهده کمیسیون کارتوگرافی و کودکان گذاشت.





محدثه رضایی



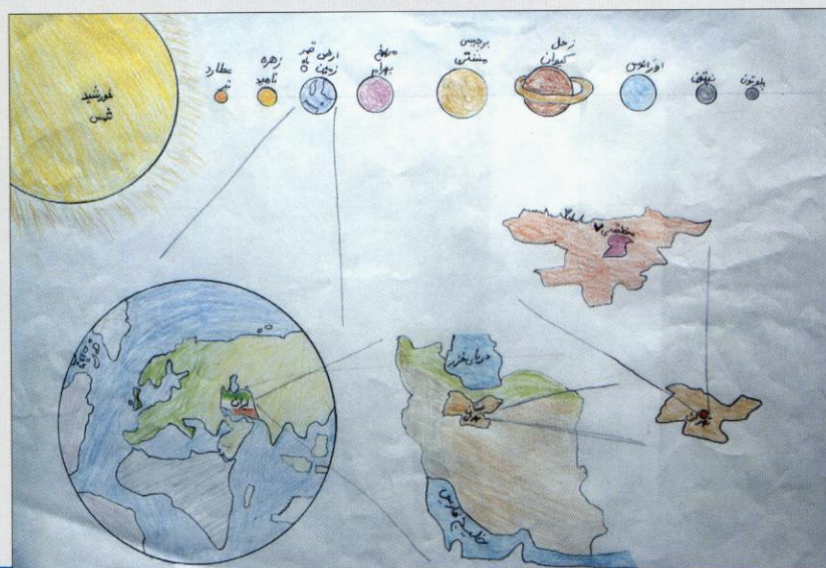
پریاشمشیری



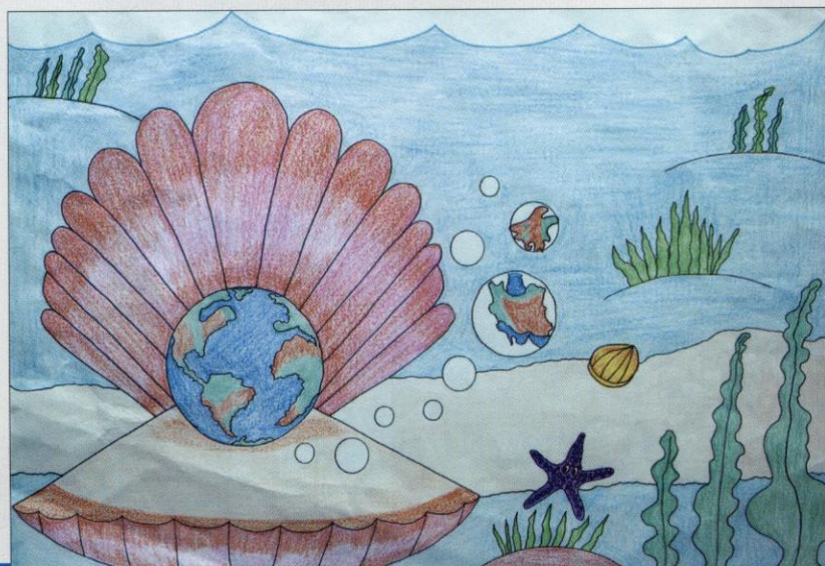
یلدا حبیبی
تهران



پرنیا اسلامی راد



بنیامین نجفی توانی



زهرا محمدی

گروه پروژه‌های ساختمانی؛

گامی برای رفع دغدغه مسکن

گفتگو با رئیس هیئت‌امانی گروه



کارمندان سازمان نقشه‌برداری کشور، همانند بسیاری از دیگر اقشار جامعه، با دشواری‌ها و دغدغه‌های ناشی از نداشتن مسکن مناسب دست‌به‌گریبان بوده‌اند. از حدود سه سال پیش، با تشکیل گروه پروژه‌های ساختمانی شاهد موفقیت‌های چشم‌گیری در زمینه پروژه‌های مسکونی بوده‌ایم. چندی پیش پروژه مجتمع مسکونی گرمدره با حضور رئیس محترم سازمان نقشه‌برداری و شهردار محترم گرمدره و تنی چند از مسئولین سازمان افتتاح گردید. بنابراین مناسبی شد تا با رئیس هیئت‌امانی گروه پروژه‌های ساختمانی، مهندس محمود تسبیه گفتگویی انجام‌شود. مهندس تسبیه، دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی و دانش‌آموخته مهندسی راه و ساختمان، دبیر کارگروه مسکن و شهرسازی و مدیریت شهری ژئوماتیک و رئیس گروه سابق مدیریت پروژه سازمان بوده است.

دیواره‌های این پروژه با سفال ساخته‌نشده، بلکه از ماده‌ای جدید استفاده‌شده موسوم به AAC، که درواقع نوعی بتن اتوکلاو شده است و خواص فیزیکی بسیار مطلوب دارد. برای مثال در مقابل آلودگی صوتی (تا ۶۰ دسی‌بل) مقاوم است؛ ولی بسیار سبک است. نوع سیستم تهویه مطبوع در این پروژه، دستگاه ایرواشر (Air Washer) است که به سبب مرکزی نبودن سیستم موتورخانه و جلوگیری از اتلاف انرژی حرارتی و برودتی و همین‌طور بازده حرارتی بالا، و حذف لوله‌کشی و عوارض ناشی آب در ساختمان‌های مسکونی؛ بسیار مطلوب

از مشخصات اجرایی پروژه، چه‌مواردی قابل‌ذکر است؟ پروژه‌های گرمدره (۲ و ۱) هریک بر قطعه زمینی به مساحت ۱۰۰۰ متر مربع بنا شده (که پس از اعمال اصلاحات، به ۹۴۰ متر مربع می‌رسد و ۹ طبقه را شامل می‌شود: یک طبقه زیرزمین، یک طبقه پارکینگ، و ۷ طبقه مسکونی)؛ و دارای ۳۵ واحد مسکونی، هریک به مساحت تقریبی ۸۵ متر مربع، همراه با یک‌دهنه پارکینگ، و یک‌باب انباری است. سهمی از ۲ باب واحد تجاری (هریک به مساحت ۵۰ متر مربع) نیز به واحدهای مشترک در این دو واحد می‌رسد.

جناب آقای مهندس تسبیه! لطفاً درباره تعداد اعضا و نقش هیئت‌امانی توضیحاتی ارائه فرمایید؟ کل اعضای گروه (حدود ۱۱۰ نفر) در ۳ پروژه فعال متمرکزاند: گرمدره (۱ و ۲) و نگارستان ۱ هیئت‌امانی نیز مرکب است از سه عضو: بنده، و آقایان مهندس هاشم حاجی‌قاسمی و مهندس ابوالفضل بلندیان. بازرسی را نیز اعضا برعهده آقای حمید ناطقی نهاده‌اند. لازمی‌دانم در همین‌جا از زحمات، تلاش پیوسته، و همکاری صمیمانه این‌بزرگواران و همین‌طور همکاری کل اعضای پروژه‌ها تشکر کنم.



مسکن، و مشکلات مالی اعضای پروژه (که طی چندسال اخیر به دلایل مختلف با آن دست به گریبان بوده اند) به اذعان همه اعضا، بسیار رضایت بخش است. گواه روشن، این که در طول پروژه، حتی یک عضو نیز به ترک آن راضی نبود چون آینده آن را روشن می دید.

پروژه های دیگر در چه وضعیتی قرار دارند؟

به لطف خدا و در پی همکاری خوب اعضا، و همین طور زحمات دوستانم در هیئت امنا، پروژه گرم دره ۱ در روز سه شنبه هفتم مهرماه سال جاری (۱۳۹۴) با حضور ریاست محترم سازمان نقشه برداری کشور، به همراه شهردار محترم گرم دره و تنی چند از مسئولان افتتاح شد پروژه نگارستان نیز تجهیز کارگاه و کلنگ زنی و خاک برداری شده و در حال اجرای فونداسیون است.

در پروژه ویلا سازی گیلان نیز تا کنون ۷۴ عضو ثبت نام نموده اند که در مرحله جانمایی و توافقات اولیه است.

پروژه شهریار نیز در مرحله ارزیابی است. در قالب قطعه ویلایی یا آپارتمان در حال بررسی است که اگر نتیجه بررسی مقرون به صرفه بودن طرح را نشان دهد، آن را اجرایی می کنیم. پروژه ای ۱۵۰ واحدی گرم دره ۳ (موسوم به «مجمع نقشه برداران») در زمینی به مساحت پنج هزار مترمربع پیشنهاد شده، که بزودی مرحله ثبت نام متقاضیان انجام خواهد شد.

مجهز به سنسور در سرویس های بهداشتی؛ طراحی و اجرای لوله کشی های انتظار در حمام به منظور نصب توالت فرنگی؛ حوله خشک کن و روشویی و نصب شیشه دودگیر (دودبند) در تمام طبقات؛ نصب ۳ منبع آب در زیرزمین و پشت بام به منظور تامین و ذخیره آب مصرفی ساکنان؛ همگی بیان گر نگاه دقیق مهندسی در اجرای این بنا است. هر چند که هرگز خالی از اشکال نخواهد بود.

نحوه تقسیم و تخصیص واحدها چگونه بوده است؟

با توجه به زمان پرداخت اقساط اعلام شده از سوی هیئت امنا، اعضا امتیاز بندی شدند و هر عضو بنا به آن امتیاز رده بندی گردید. برای ارزش گذاری واحدها نیز از نظر کارشناس رسمی دادگستری استفاده کردیم. سپس اعضا بر پایه امتیاز و حق انتخاب حاصله، واحد خود را انتخاب نمودند و به طور کاملا عادلانه به حق خود رسیدند.

پروژه گرم دره ۲ چه زمانی آماده تحویل می شود؟

به شکر خدا پیشرفت این پروژه نیز بسیار خوب است. اگر مشکلی پیش نیاید ظرف ۳ ماه آینده، ۳۵ واحد گرم دره ۲ را نیز تحویل خواهیم داد.

نظر اعضا راجع به سود و زیان پروژه چگونه است؟

با یک قیاس سر انگشتی درمی یابیم که در پروژه گرم دره ۱ سود بالای ۱۰۰ درصد و حتی ۱۲۵ درصد نصیب اعضا شده است. دامنه این سود با توجه به هر کد حاکم بر بازار

است و از بهترین جایگزین شوفاز و کولر به حساب می آید. سیستم آبرو اش، با محیط بیرونی تنها ۲۰ درصد تبادل هوا دارد و به همین دلیل، در مقابل ریزگردها مقاومتی بالا نشان می دهد و برای حال بیماران تنفسی از کولر مناسب تر است. محل نصب این دستگاه، زیر سقف بالکن است و در عمل چندان فضایی اشغال نمی کند. از مزایای دیگر پروژه، در راستای تسهیلات بیش تر برای ساکنان، برپایی دودستگاه آسانسور است. اجرای بتن ریزی همه ستون ها با ماشین میکرو دکل بتن ریزی بوده و به هیچ وجه از بتن دست ساز استفاده نشده است، که این امر امتیازی کیفی در اجرای سازه های بتنی محسوب می شود. در پلان معماری این سازه، نورگیری از ۴ طرف دیده شده که هم بسیار زیبا است و هم حداکثر فضای مفید را ایجاد نموده است. در نمای آن، اصول زیبایی منظر شهری رعایت شده و از نمای ورودی بسیار زیبایی برخوردار می باشد.

زیرسازی کف واحدها فوم بتن است و به رغم آن که در طراحی ساختمان، سیستم آتش نشانی اجباری نبوده، در مرحله اجرای اسکلت، این امر لحاظ گردیده و با اصرار هیئت امنا اجرا شده و ساختمان هم اکنون به سیستم اعلام و اطفای حریق مجهز است.

تخصیص ۲ خط تلفن به هر واحد و آنتن مرکزی طراحی رابزرهای مجزا در هر طبقه برای کنتورهای آب؛ اجرای کنتورهای مجزای گاز و برق؛ همین طور آبرو اشتر مستقل برای هر واحد؛ علاوه بر اجرای پنجره های یو پی وی سی. (UPVC)، نصب سرویس های بهداشتی طبی و چراغ های



شماره تماس جهت پروژه های ذکر شده: ۰۹۱۲۲۳۷۲۰۳۸

استقبال از راه اندازی رشته مهندسی نقشه برداری با گرایش کارتوگرافی در مقطع فوق لیسانس

با روش‌ها و فن‌آوری‌ها برای تحلیل، استخراج و جمع‌آوری داده‌ها به منظور گردآوری اطلاعات و دانش پدیده‌های مکانی) و همچنین مهارت کافی در امر ارتباطات و طراحی (شامل آشنایی با روش‌ها و فن‌آوری‌ها برای بسط و گسترش اطلاعات و تجسم و انتقال این اطلاعات به روشی موثر و با محوریت قراردادن موقعیت و مکان، قابلیت رسانه‌ای و استفاده‌کنندگان) باشند. این همان چیزی است که امروزه در محدوده‌های علوم زمینی مدرن به آن نیازمندیم و به همین دلیل برقراری این دوره‌ها برای رشته کارتوگرافی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هم‌اکنون نمونه‌هایی موفق از برقراری این دوره‌ها وجود دارند. برنامه‌های بین‌المللی دوره

با کمال علاقه‌مندی مطلع شدم که تلاش‌هایی برای برقراری دوره‌های ضروری تکمیلی در رشته کارتوگرافی در سطح فوق لیسانس در برنامه‌های آموزشی مرتبط با علوم نقشه‌برداری و ژئوماتیک در ایران، در دست اقدام است. اهمیت این موضوع را یادآور می‌شوم که امروزه برقراری برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی بیشتری را در زمینه کارتوگرافی در اقصی نقاط جهان شاهدیم. آنچه که مورد نیاز است، داشتن متخصصانی است که دارای مهارت‌های کافی در داده‌ها (شامل داده‌های زمینی، آشنایی با فن‌آوری‌ها و شیوه‌های مربوط به کسب داده‌ها و چگونگی ساختار بندی و الگوسازی و مدیریت آن داده‌ها) و فن‌آوری‌ها و فرآیند کار (شامل آشنایی

چهارمین نشست هیأت رئیسه کمیته مدیریت اطلاعات مکانی منطقه آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل متحد

کمیته UNGGIM-AP، گزارش فعالیت‌های انجام شده خود را ارائه نمودند. در این راستا، نماینده ایران دکتر وفايي‌نژاد به نیابت از رئیس گروه کاری ۲، گزارشی از فعالیت‌های انجام شده و در حال انجام این گروه کاری را ارائه نموده و اقدامات باقیمانده را نیز طبق برنامه زمان‌بندی از پیش تهیه شده، میان اعضای این گروه کاری تقسیم کرده و مقرر شد تا با مدیریت ایران، تقسیم کارهای یاد شده تا پایان سال جاری میلادی، به اتمام رسیده و به این ترتیب یک ژئوپرتال آزمایشی برای منطقه آسیا و اقیانوسیه طراحی و پیاده‌سازی گردد. همچنین در حاشیه نشست، آقای دکتر آموزده اردلان با نمایندگان کشورهای چین، مالزی، مغولستان و کره جنوبی دیدار داشت. این دیدارها بحث و تبادل نظرهای پیرامون مسائل جاری و در دست اقدام کشورها انجام شد. همچنین ۴ کشور مذکور برای به اشتراک گذاری تجربیات، تبادل دانش و همکاری‌های فی‌مابین اعلام آمادگی نمودند و زمینه‌های این مشارکت و همکاری‌ها نیز مشخص شد. در آخرین روز این

دکتر علیرضا آموزده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور و دکتر علیرضا وفايي‌نژاد مدیرکل GIS به عنوان نمایندگان جمهوری اسلامی ایران در چهارمین نشست هیأت رئیسه UNGGIM-AP (کمیته مدیریت اطلاعات مکانی منطقه آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل متحد) حضور یافتند. این نشست به مدت ۴ روز در شهر "اولامباتر" کشور "مغولستان" برگزار شد. در نخستین روز این نشست یک کارگاه در سه جلسه برگزار شد و در آن نمایندگان کشورهای عضو به ایراد سخنرانی‌های فنی و تخصصی در خصوص تجربه کشورهای متبوعشان پرداختند. در این زمینه دکتر علیرضا آموزده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور در جلسه سوم، سخنرانی خود را با موضوع زیرساخت داده مکانی، استانداردسازی و معماری آن ارائه کرد که با توجه به موضوع، مورد استقبال حضار قرار گرفت. خاطرنشان می‌شود در دومین روز نشست هیأت رئیسه، گزارشی از فعالیت‌های انجام شده و در حال انجام ارائه شد. سپس هر یک از ۳ گروه کاری

بازدید نمایندگان هیدروگرافی کشور نروژ و آلمان از سازمان نقشه‌برداری کشور

نمایندگانی از اداره خدمات هیدروگرافی نروژ (پریمار) و شرکت نرم‌افزاری VCS آلمان از سازمان نقشه‌برداری کشور بازدید کردند. این هیأت متشکل از مدیر و مسئول بخش کنترل کیفیت چارت‌های الکترونیکی ناوبری (ENC) از پریمار، مدیر فروش و رئیس مدیریت محصولات از شرکت VCS بود. در این بازدید رئیس اداره عملیات دریایی و کارشناس مسئول آن اداره از سازمان بنادر و دریانوردی جمهوری اسلامی ایران و مدیر ارشد پژوهش آبنگاری سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، هیأت نروژی را همراهی می‌کردند. در آغاز این دیدار، دکتر علیرضا آموزده اردلان، رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور با شرکت‌کنندگان در گفتگو با مدعوین بر اهمیت هیدروگرافی و تولید چارت‌های دریایی در صنعت نقشه‌برداری تأکید کرد. لازم به ذکر است این هیأت از بخش‌های مختلف سازمان شامل مدیریت هوایی و فضایی، اداره کل سامانه‌ها و زیرساخت‌های اطلاعات مکانی و مدیریت آبنگاری و امور جزر و مدی بازدید به عمل آورد. در این بازدید نرم‌افزارهای کاربردی در تولید چارت‌های دریایی و چارت‌های الکترونیکی ناوبری و همچنین نحوه کنترل کیفیت ENCها مورد ارزیابی قرار گرفت. گفتنی است در همین راستا کارگاه آموزشی صحنه‌گذاری چارت‌های الکترونیکی توسط پریمار و معرفی نرم‌افزار تولید چارت‌های الکترونیکی ناوبری (ENC) توسط شرکت VCS به مدت پنج روز در مرکز آموزش‌های تخصصی سازمان بنادر و دریانوردی توسط اساتیدی از پریمار و VCS برگزار شد.



ارائه خدمات «سامانه ملی هدی» با تخفیف ویژه

سازمان نقشه‌برداری کشور تنها مرجع ملی در امور تهیه نقشه و موقعیت‌یابی، اقدام به ارائه خدمات سامانه بهبود و کنترل دقت ناوبری ماهواره‌ای (سامانه ملی هدی) با تخفیف ویژه نموده است. از کاربردهای این سامانه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- تسریع، کاهش هزینه در تهیه، بازنگری و به روز رسانی نقشه‌های ثبتی املاک
- ایجاد زمینه کمک به رفع تعارضات و دعاوی قضایی املاک
- کاهش چشم گیر هزینه‌های تولیدات کشاورزی با استفاده کشاورزی دقیق و مکانیزه و امکان یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی جهت انجام امور کاشت، داشت و برداشت
- صرفه‌جویی زمانی و تسریع در انجام پروژ ه‌های عمرانی اعم از راه - سازی، سد سازی، تهیه نقشه و غیره
- کاهش زمان و هزینه پیاده سازی و اجرای پروژه‌های نفت و گاز اعم از خطوط لوله و گاز
- پایش آنی حرکات پوسته زمین مانند نشست زمین و لرزه نگاری که استفاده عمده آن در مدیریت بحران می‌باشد
- به روز رسانی نقشه‌ها و داده‌های مکانی در سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) و مدیریت بحران
- تهیه نقشه‌ها و چارت‌های دقیق دریائی به منظور طراحی و اجرای پروژه‌ها و سازه‌های دریائی و ناوبری دریائی
- موقعیت‌یابی در طرح‌ها و پروژه‌های دریائی از قبیل ایجاد و احداث سکوه‌های نفت و گاز و لوله گذاری در کف دریا
- ناوبری و موقعیت‌یابی دقیق شناورها در محدوده پوشش مخصوصا در بنادر و لنگرگاه‌ها.
- کاربران «سامانه ملی هدی» می‌توانند با مراجعه به سایت سازمان نقشه‌برداری کشور به آدرس www.ncc.org.ir از خدمات این سامانه با تخفیف ویژه بهره‌مند شوند.



از آن که همانا تربیت دانشجویان رشته‌های نقشه‌برداری و ژئوماتیک در حیطه تخصصی کار توگرافی نوین می‌باشد هستیم.

با تقدیم احترامات فائقه از وین،
پروفسور جورج گارتنر
رئیس انجمن بین‌المللی کار توگرافی

فوق‌لیسانس در رشته کار توگرافی با مشارکت دانشگاه‌های مونیخ، وین و درسدن در دست اجراست. هدف از این برنامه دستیابی به توانایی‌های ذکر شده در بالا و در نتیجه تربیت کار توگرافان پیشرو می‌باشد. البته برای شرکت در این دوره‌ها رقابت شدیدی وجود دارد و علیرغم محدودیت ظرفیت همه ساله درخواست‌های زیادی برای بدست آوردن سهمیه به این دانشگاه‌ها دریافت می‌شود. فارغ‌التحصیلان این مراکز سریعاً در بازار کار و در حوزه‌های ذکر شده جذب می‌شوند. به دلیل همین موفقیت، کمیسیون اروپا تصمیم گرفته در سال‌های آتی به طور چشمگیری از برنامه‌های آموزشی در سطح فوق‌لیسانس حمایت مالی کند. به این لحاظ از جانب انجمن بین‌المللی کار توگرافی، حمایت صمیمانه خود را از اقدام برای برقراری دوره‌های تکمیلی در زمینه کار توگرافی در چهار چوب آموزش‌های تکمیلی رشته‌های مرتبط با نقشه‌برداری و ژئوماتیک، اعلام می‌کنم. ما چشم‌به‌راه اجرای این طرح و نتایج حاصل



اجرای کشور میزبان را مطرح کرده و راهکارهای اجرایی، عملیاتی و علمی روز دنیا را برای ایشان ارائه می‌داد، استقبال بسیار چشمگیری از آن بعمل آمد. برگزاری این دوره، نه تنها به ارائه راهکار حل مشکل کشور میزبان گردید، بلکه باعث شناسایی توانمندی‌های سازمان نقشه‌برداری کشور و نیز درخواست‌های مختلف همکاری مشترک با ایران گردید.

گفتنی است رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور به نمایندگی از جمهوری اسلامی ایران به عنوان یکی از اعضای هیئت رئیسه - UNGGIM AP برای سالهای ۲۰۱۲-۲۰۱۵ می‌باشد.

نشست با توجه به مشکلاتی که کشور مغولستان در زمینه یکسان سازی مبنای ارتفاعی خود دارد و نیز با عنایت به تخصص دکتر اردلان در این زمینه، بنا به پیشنهاد ایشان و استقبال کشور میزبان، دوره آموزشی کارگاه آموزشی "ارتفاعات و یکسان سازی مبنای ارتفاعی" توسط دکتر اردلان برگزار گردید.

در این دوره که نزدیک به ۱۰ ساعت به طول انجامید، ۵۱ نفر از متخصصین دانشگاهی، اجرایی، معاونین، مدیران و همچنین پرسنل فنی سازمان نقشه‌برداری کشور مغولستان شرکت نمودند. نظر به محتوای این دوره که مشکلات

ضرورت تشکیل کارگروه‌های تخصصی نقشه و اطلاعات مکانی در استان‌ها

دکتر جبارزاده استاندار استان آذربایجان شرقی و دکتر اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور طی نشستی در خصوص اهمیت نقشه و اطلاعات مکانی، مسائل و مشکلات مربوط به تهیه، تولید و استفاده از نقشه و اطلاعات مکانی در استان آذربایجان شرقی گفتگو کردند. در ابتدای این جلسه آقای دکتر اردلان ضمن تأکید بر اهمیت نقشه و اطلاعات مکانی، نقش سازمان نقشه برداری کشور را در این خصوص بیان داشتند. وی خواستار حمایت استاندار از اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب در راستای ایفای نقش و وظیفه این اداره کل در خصوص تهیه داده های مکانی پایه، نظارت بر پروژه های نقشه برداری، ایجاد و نگهداری آرشیو نقشه و اطلاعات مکانی در سطح استان شدند. همچنین ضرورت تشکیل کارگروه تخصصی نقشه و اطلاعات مکانی را ذیل شورای برنامه ریزی استان تبیین کردند. جناب آقای دکتر جبارزاده نیز این امر را مستلزم وجود قانون مربوطه دانسته و خواستار اقدام لازم برای گنجاندن این موضوع در قانون برنامه ششم توسعه شدند. در ادامه جلسه دکتر جبارزاده ضمن خوشامدگویی اظهار امیدواری کرد، حضور دکتر اردلان و هیأت همراه در استان منشأ تحول و پیشرفت در حوزه اطلاعات مکانی خواهد بود. ایشان همچنین با اشاره به عدم اطلاع برخی از دستگاه های اجرایی و کاربران نقشه و اطلاعات مکانی از نقشه ها و اطلاعات مکانی موجود در منطقه، خواستار اطلاع رسانی بیشتر در مورد نقشه ها و اطلاعات مکانی موجود به دستگاه های اجرایی استان جهت بهره برداری دستگاه ها از این اطلاعات شدند. دکتر بهبودی رئیس سازمان مدیریت و برنامه ریزی این استان نیز بر لزوم استفاده از نقشه ها و اطلاعات مکانی به روز تأکید کرده و نقش سازمان نقشه برداری در این رابطه را مهم برشمرد. وی بر همکاری صمیمانه اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب و معاونت آمار سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان تأکید داشته و خواهان تشکیل کارگروه تخصصی نقشه و اطلاعات مکانی در استان شدند. در همین راستا مقرر شد موضوع توسط اداره کل نقشه برداری منطقه شمال غرب در اولین جلسه شورای برنامه ریزی استان مطرح شود.

با محوریت ایجاد NSDI

یکصد و نوزدهمین جلسه شورای عالی نقشه برداری برگزار شد

بنابراین شورای عالی نقشه برداری نقش مهمی در هماهنگی بین دستگاه های اجرایی در راستای زیر ساخت داده مکانی ایفا کند. سپس مهندس قوامیان مشاور رئیس سازمان نقشه برداری کشور در زمینه محوریت شورای عالی نقشه برداری در راهبری و هماهنگی زیرساخت های ملی داده مکانی (NSDI) مطالبی تحت عنوان «نقش متولیان در تولید داده های مکانی به منظور مشارکت در زیرساخت ملی داده های مکانی» ارائه کرد. او در این سخنان تأکید کرد که NSDI مقوله ای است پویا که همواره نیاز به هدایت و مدیریت کلان دارد. به این منظور به شورایی نیاز است که با اختیار سیاست گذاری بتواند این امر را انجام دهد که این امر نیز طبیعتاً جزو وظایف ذاتی شورای عالی نقشه برداری است. در ادامه اعضای شورای عالی نقشه برداری ضمن ضرورت لزوم ایجاد زیر ساخت اطلاعات مکانی NSDI بعنوان ابزار توسعه در کشور بر محوریت شورای عالی نقشه برداری به عنوان نهادی متشکل از تمامی متولیان نقشه و اطلاعات مکانی کشور، در ایجاد زیر ساخت ملی داده مکانی کشور تأکید کردند و خواستار مشارکت پویا و فراگیر همه دستگاه ها،

یکصد و نوزدهمین جلسه شورای عالی نقشه برداری با محوریت ایجاد زیر ساخت ملی اطلاعات مکانی (NSDI) در محل سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور برگزار شد. در این نشست که ۲۲ تیرماه و با حضور دکتر آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور و دبیر شورای عالی نقشه برداری و نمایندگان وزارتخانه و سازمان ها تشکیل شد، درباره نقش متولیان در تولید داده مکانی به منظور مشارکت در زیرساخت ملی داده مکانی گفتگو شد. دکتر آزموده اردلان در آغاز این نشست درباره اهمیت و جایگاه NSDI اظهار داشت: نقشه و اطلاعات مکانی به عنوان زیرساخت همه زیرساخت های کشور برای توسعه و برنامه ریزی است و وجود NSDI در ساختار برنامه ریزی کشور و برای تصمیم گیری های صحیح، ضروری می باشد. وی در ادامه افزود: نتایج مفید این گونه تشکلهای مانند شورای عالی نقشه برداری، ظرفیت بالایی در کشور به وجود می آورد تا همه دستگاه ها در یک فضای فرابخشی در زمینه فعالیت های بخش های مختلف از جمله نقشه برداری تصمیم گیری کنند.

بررسی گزارش عملکرد عکسبرداری هوایی رقومی و تهیه ارتوفتو از اراضی کشاورزی

همکاری گفت: سازمان نقشه برداری کشور با انجام عکسبرداری هوایی از اراضی مورد هدف، پس از پردازش تصاویر و تبدیل آنها به ارتوفتو، محصول مورد نیاز سازمان امور اراضی را تولید می کند. ارتوفتو محصول ارزشمندی است که باتوجه به دارا بودن تمام خواص هندسه ای و عوارض یک نقشه، به خوبی قابل تفسیر و کاربردی می باشد. وی در ادامه افزود: عکسبرداری هوایی از اراضی ۱۴ استان کشور به مساحت هفت میلیون هکتار، توسط سازمان انجام خواهد گرفت که در ابتدای این پروژه، عکسبرداری

طی نشستی آخرین نتایج همکاری سازمان نقشه برداری کشور و سازمان امور اراضی کشور از سوی مسئولین سازمان نقشه برداری کشور اعلام شد. در این نشست که با حضور دکتر اردلان رئیس سازمان نقشه برداری کشور، مدیران و مسئولین هر دو سازمان برگزار شد، گزارش مراحل انجام پروژه عکسبرداری هوایی رقومی و تهیه ارتوفتو از اراضی کشاورزی کشور، از سوی سازمان نقشه برداری کشور ارائه شد. دکتر اردلان ضمن تحسین همکاری مشترک این دو مجموعه درباره روند این

ایجاد «فرآیند مدیریت اطلاعات بحران»

به منظور سازماندهی بهتر، ارتقاء و هدفمند کردن فعالیت های سازمان نقشه برداری کشور در راستای مسائل مربوط به مدیریت بحران، طرح پیشنهادی مهندس قوامیان، مشاور رئیس سازمان، تحت عنوان «ایجاد فرآیند مدیریت اطلاعات بحران» ارائه و به تصویب رسید. هدف این فرآیند، پاسخگویی زامتمند و مناسب به نیازهای کشور در زمینه اطلاعات مکانی در مراحل مختلف چرخه مدیریت بحران (پیشگیری، آمادگی، مقابله، بازسازی و بازتوانی) می باشد.

پیرو تصویب پیشنهاد مزبور و صدور احکام اعضاء، اولین جلسه کمیته راهبری ستاد مدیریت اطلاعات بحران سازمان نقشه برداری کشور به ریاست دکتر آزموده اردلان رئیس سازمان و حضور معاونین، مدیران و مشاوران ذیربط در تیرماه تشکیل شد.

دکتر آزموده اردلان در ابتدای جلسه بیان کرد: با توجه به این که سازمان نقشه برداری کشور، سازمان حاکمیتی در حوزه نقشه و اطلاعات مکانی است، در مراحل مختلف چرخه مدیریت بحران جایگاه کلیدی در کشور دارد و همواره سعی داشته تا در زمینه مدیریت بحران تأثیرگذار باشد. در ادامه جلسه در خصوص انتخاب دبیر برای کمیته راهبری بحث و تبادل نظر صورت گرفت و اعضاء پیشنهادهای خود را مطرح کردند.

همچنین، در خصوص نوع فعالیت های لازم برای تقویت ارتباط با شبکه مدیریت بحران کل کشور نیز بحث و تبادل نظر صورت گرفت.



در همین راستا نیز همه دستگاه ها مکلفند اطلاعات پایه ای مکانی خود را تولید و براساس دستورالعملی که توسط معاونت، تدوین و ابلاغ می شود، بر روی زیرساخت ملی داده های مکانی قرار دهند. در ادامه جلسه مصوب شد تا شورای عالی نقشه برداری بنا به پیشنهاد کمیسیون معین و به استناد بند ده ماده ۴۶ قانون برنامه پنجم توسعه، بر اساس وظایف ذاتی و تخصصی شورای عالی نقشه برداری که دربرگیرنده امور مرتبط با جنبه های مختلف مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی است، دبیرخانه شورا را موظف می نماید، پیشنهاد تفویض راهبری و هماهنگی زیرساخت ملی داده مکانی NSDI از طرف سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور به شورای عالی نقشه برداری را پی گیری کند.

در به اشتراک گذاری داده ها شدند. همچنین مقرر شد، برای تسریع در روند ایجاد NSDI نهادهای اجرایی گزارشی از آخرین فعالیت هایشان در این راستا ارائه نمایند تا نقاط ضعف و قوت مسیر شکل گیری NSDI شناسایی شود.

همچنین طبق بند "ه" ماده ۴۶ برنامه پنجم توسعه، وظیفه ایجاد NSDI به سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور محول شده است. شورای عالی نقشه برداری به عنوان زیرمجموعه تخصصی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور و متولی NSDI می تواند با آسیب شناسی دقیق، علت ضعف برخی دستگاه ها در ارائه اطلاعات را بررسی نماید. همچنین با راهبری و سیاست گذاری کلان امنیت داده های به اشتراک گذاشته شده را مدیریت نماید.



ابراز رضایت از نتایج این پروژه خواستار ادامه جلسات کارشناسی بین این دو سازمان بودند تا همه مراحل آن با موفقیت به اتمام برسد. گفتنی است از اواخر سال گذشته همکاری سازمان نقشه برداری کشور و سازمان امور اراضی کشور در راستای عکسبرداری هوایی رقومی و تهیه ارتوفتو از اراضی کشاورزی کشور، به صورت مستمر آغاز شده است.

از استان گیلان آغاز و تا کنون ۱۳۹۵ برگ نقشه از ۲۲۰۰ کیلومترمربع این استان تولید شده است. همچنین ۲۴۰۰۰ تصویر از ۶۳۱۰ کیلومترمربع در استان مازندران نیز تهیه شده و پس از آن جنوب استان تهران در دستور کار ادامه این پروژه قرار خواهد گرفت.

دکتر اردلان به هزینه های پروژه عکسبرداری هوایی اراضی کشاورزی کشور اشاره کرد و در این باره گفت: هزینه های این پروژه عظیم ملی طبق تعرفه های مصوب سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تعیین شده است. همچنین محاسبات مالی پروژه بر اساس مساحت نیست بلکه بر مبنای نقاط پیش بینی شده است. به همین دلیل هزینه های در نظر گرفته شده بسیار مقرون به صرفه و حتی کمتر از تعرفه های مصوب خواهد بود. مسئولین سازمان امور اراضی کشور ضمن

نهادسازی

تاکید بر محوریت شورای عالی نقشه‌برداری در راهبری زیرساخت ملی داده مکانی

در چهارمین نشست اعضای کمیسیون معین موضوع مدیریت یکپارچه و فرابخشی زیرساخت داده های مکانی (NSDI) مورد بحث قرار گرفت و گزارش توجیهی محوریت شورای عالی نقشه‌برداری در سیاستگذاری و راهبری زیر ساخت ملی داده مکانی مطرح شد. در این جلسه دکتر آرموده اردلان ضمن اشاره به نتایج یکصد و نوزدهمین جلسه شورای عالی نقشه‌برداری، بیان کرد: پیرو بررسی و توافق بر موضوع محوریت شورای عالی نقشه‌برداری در راهبری زیرساخت ملی داده مکانی (NSDI) طی برگزاری جلسات کمیسیون معین، موضوع در دستور کار شورای عالی نقشه‌برداری قرار گرفت. براین اساس پیشنهاد مصوبه مذکور در یکصد و نوزدهمین جلسه شورای عالی نقشه‌برداری کشور مطرح شد. دبیر شورای عالی نقشه‌برداری افزود: اعضای نسبت به درخواست مصوبه پیشنهادی کمیسیون معین نظر مثبت داشتند و با آن موافق بودند و اعتقاد جمع بر این بود که زیرساخت ملی داده مکانی جزو وظائف ذاتی شورا است و تخصص لازم در این شورا قرار دارد. دکتر اردلان با بیان این مطالب ضرورت همسو کردن و هم افزائی فعالیت‌های جزیره‌ای در دستگاه‌های مختلف را امری ضروری تلقی کرد و نیز وجود فرآیند سیاستگذاری و هماهنگی بالادستی برای هدایت فعالیت‌های NSDI را نیز امری لازم و مهم اعلام نمود. در این جلسه محوریت شورای عالی نقشه‌برداری در سیاستگذاری و راهبری زیر ساخت ملی داده مکانی را مرور شد تا با همفکری و کارشناسی های لازم، گزارش مصوب این کمیسیون را به عنوان ماحصل نهایی به نظر رئیس شورای عالی نقشه‌برداری برسد.



تعامل

جانشین معاونت فنی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح ایران بیان کرد: لزوم تفکیک وظایف سازمان نقشه‌برداری کشور و سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح

حاکمیتی، برنامه‌های نقشه‌برداری در کل کشور در شورای عالی امنیت ملی مصوب شود. دکتر اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری نیز در این دیدار تأکید کرد: علم نقشه‌برداری یک مقوله پایه است، طوری که در همه جای دنیا، نقشه‌برداری به عنوان زیرساخت هر زیرساخت دیگری به کار گرفته میشود. وی در ادامه افزود: علی رغم پیشرفت‌های کشور در زمینه‌های مختلف طی سال‌های گذشته، متأسفانه در حوزه زیرساخت نقشه از کشورهای دیگر کمی عقب‌تر هستیم. از سوی دیگر بدلیل عدم یکپارچگی فعالیت‌های نقشه‌برداری در کشور، دستگاه‌های اجرایی در جهت رفع نیازها و مشکلات خود در حوزه نقشه و اطلاعات مکانی، به صورت موضعی فعالیت می‌کنند که باعث تشدید موازی کاری در حوزه نقشه‌برداری کشور نیز شده است. دکتر اردلان برای رفع مشکلات نقشه‌برداری در کشور پیشنهاد کرد: هر دو سازمان بدون در نظر گرفتن جزئیات عملکردشان، فهرستی از تمام فعالیت‌های زیربنایی حیطه نقشه‌برداری تهیه کنند و با توجه به تخصص و امکانات هر یک، برای انجام هر فعالیت تخصصی نقشه‌برداری برنامه‌ریزی

مهندس محمودزاده، جانشین معاونت فنی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح ایران بیان کرد: باید حیطه فعالیت‌های دو سازمان نقشه‌برداری کشور و سازمان جغرافیایی ارتش نیروهای مسلح مشخص شود. مهندس محمودزاده با حضور در سازمان نقشه‌برداری کشور طی نشست با دکتر آرموده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور و مهندس شفیعی قائم مقام رئیس و معاون اداری، مالی و پشتیبانی سازمان، درباره فعالیت‌های سازمان نقشه‌برداری کشور و سازمان جغرافیایی ارتش نیروهای مسلح گفتگو کردند. مهندس محمودزاده بر لزوم تفکیک وظایف دو سازمان تأکید کرد و گفت: در مصوبه شورای عالی امنیت ملی نیز به همین موضوع اشاره شده است. چرا که در این صورت بسیاری از مسائل و موازی کاری‌ها بین این دو مجموعه برطرف خواهد شد. وی افزود: با نگرش ملی می‌توان مجموعه فعالیت‌های دو سازمان را در سایه برنامه‌ریزی دقیق و در فضای دور از رقابت مشخص کرد. هر دو مجموعه باید نقطه نظراتشان را در حوزه نقشه‌برداری ارائه کنند تا با دیدگاه نظامی و

برگزاری هفتاد و هفتمین نشست اعضای کمیته تخصصی نام‌نگاری و یکسان‌سازی نام‌های جغرافیایی

که نام‌های جغرافیایی نشان از سابقه و قدمت هر مرز و بومی دارد. رئیس کمیته یکسان‌سازی نام‌های جغرافیایی افزود: پایگاه داده ملی نام‌های جغرافیایی در راستای این هدف ایجاد شده است. یکسان‌سازی نام‌های جغرافیایی در اسناد و مدارک کشور وظیفه مهمی است که بر عهده این کمیته است. در ادامه جلسه مهندس بلندیان دبیر کمیته گزارشی از روند فعالیت‌ها و جلسات کارشناسی که با سازمان‌های تولید کننده اطلاعات

هفتاد و هفتمین نشست اعضای کمیته یکسان‌سازی نام‌های جغرافیایی سوم مرداد ماه، در محل سازمان نقشه‌برداری کشور و با حضور دکتر آرموده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور و نمایندگان وزارتخانه و سازمان‌ها برگزار شد. دکتر اردلان در آغاز جلسه ضمن تأکید بر اهمیت فعالیت‌های کمیته یکسان‌سازی نام‌های جغرافیایی گفت: نام‌های جغرافیایی و حفظ اصالت آنها بر عهده مردم هر سرزمین است، چرا

نشست اعضای کمیسیون معین با موضوع «ساماندهی تعرفه خدمات نقشه برداری» و «تهیه «NSDI»

جلسه کمیسیون معین با حضور اعضای در سازمان نقشه برداری تشکیل شد. دستور جلسه کمیسیون معین دو طرح پیش نویس مصوبه شورای عالی نقشه برداری با عناوین «ساماندهی تعرفه خدمات نقشه برداری» و «تهیه «NSDI» بود. در آغاز این جلسه دکتر آزموه اردلان در خصوص طرح پیشنهادی مربوط به روند اجرایی NSDI اظهار داشت: هدف از این مصوبه، شناساندن اهمیت جایگاه NSDI در بین دستگاه های اجرایی می باشد، چرا که راه اندازی آن مستلزم یک همت ملی است. وی با تأکید بر لزوم هماهنگی و همکاری های لازم بین دستگاه ها در جهت اعتلای NSDI افزود: ایجاد و مدیریت زیر ساخت داده های مکانی توسط سازمان نقشه برداری کشور، رویدادی است که برای ارتقای اطلاعات مکان محور در کشور بسیار ضروری است. دکتر اردلان در ادامه بیان کرد: بر اساس وظایف ذاتی و تخصصی شورا که در برگزیده امور مرتبط با جنبه های مختلف مهندسی نقشه برداری و اطلاعات مکانی است، دبیرخانه شورای عالی نقشه برداری پیشنهاد دارد، با تأیید سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، تفویض امور مربوط به راهبری و هماهنگی زیرساخت ملی داده مکانی را بر عهده بگیرد که در جلسه آتی شورای عالی نقشه برداری این موضوع پیگیری خواهد شد.

از دیگر مباحث مطرح شده از سوی دکتر اردلان، دغدغه های بخش خصوصی درباره تعرفه های خدمات نقشه برداری بود.

دکتر اردلان در این باره گفت: با توجه به نگرانی های نقشه برداران بخش خصوصی به دلیل نابسامانی هزینه های نقشه برداری، شورای عالی نقشه برداری باید در بازه زمانی دو ماهه، آیین نامه اجرایی تدوین تعرفه خدمات نقشه برداری را تهیه و اجرای آن را مدیریت نماید.

در ادامه این نشست اعضای کمیسیون معین که نماینده وزارتخانه ها و دستگاه های اجرایی هستند درباره مراحل، زمان بندی و پرسش نامه چشم انداز صنعت نقشه برداری گفت و گو و تبادل نظر کردند.



به چارچوب های مشخصی در زمینه حدود فعالیت های آنها دست پیدا کرد. سپس نتیجه فعالیت های سازمان نقشه برداری کشور و سازمان جغرافیایی ارتش نیروهای مسلح را در جهت خدمات رسانی به سایر ارگان ها و نهادهای اجرایی ارائه نمود.

مهندس محمودزاده در پایان ضمن استقبال از پیشنهادات دکتر اردلان و مهندس شفیع گفت: با برگزاری جلسات متعدد با حضور نمایندگان سازمان نقشه برداری کشور، سازمان جغرافیایی ارتش نیروهای مسلح و نماینده ای از سازمان مدیریت و برنامه ریزی، حوزه فعالیت های دو سازمان در جهت توسعه نقشه برداری در کشور مشخص و سپس در شورای عالی نقشه برداری مصوب خواهد شد.

دقیقی صورت گیرد. رئیس سازمان نقشه برداری کشور افزود: این موضوع با تشکیل کارگروهی متشکل از نمایندگان هر دو سازمان و در سایه اهداف مشخص، محقق می گردد. بدین ترتیب با تقسیم وظایف، سهم فعالیت هر مجموعه با در نظر گرفتن اهداف ملی، تفکیک و تعیین میشود.

مهندس شفیع نیز در این نشست اظهار داشت: باید به مسائل زیرساختی و توسعه کشور نگاه ملی داشت تا در همین راستا مشخص شود هر سازمان چه نقشی در حوزه زیرساخت های نقشه برداری کشور ایفا میکند.

وی بیان کرد: باید با نگاه کارشناسی و علمی، مسائل دو سازمان بررسی شود تا

حاضر در این جلسه بود. همچنین یکی دیگر از موضوعات مطرح شده در این نشست، فعال شدن بخش نام های تاریخی در پایگاه داده ملی نام های جغرافیایی بود که مورد استقبال اعضا قرار گرفت. گفتنی است پایگاه داده ملی نام های جغرافیایی ایران، یک بانک اطلاعاتی است که به منظور گردآوری، ثبت و به هنگام سازی نام های جغرافیایی کشور و یکسان سازی گویش و نگارش آنها در نقشه ها، اسناد و مدارک و رسانه ها ایجاد شده است. به عنوان اولین قدم، نام های جغرافیایی گردآوری شده در نقشه های پوششی ۱:۲۵۰۰۰ کشور وارد این پایگاه شده و هم اکنون بیش از ۹۰ درصد مساحت کشور را پوشش می دهد.

مکان نامی از جمله سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، مرکز آمار ایران و وزارت کشور تشکیل شده، ارائه کرد. این جلسات به منظور بررسی فرآیند گردآوری، ثبت و ذخیره سازی اطلاعات مکان نامی و استانداردها و دستورالعمل های مرتبط در سازمان های عضو کمیته تشکیل شده است. همچنین استفاده از استانداردهای مصوب گردآوری و ثبت نام ها و رفع تناقضات و تفاوت های موجود بین نام های موجود مستندات و پایگاه های اطلاعاتی سازمان ها از جمله اهدافی است که در این جلسات پیگیری می شود. خاطر نشان می شود، تشکیل کارگروهی در خصوص یکسان سازی تعریف عوارض جمعیتی از جمله تأکیدات اعضای



شرکت مهندسين مشاور

آرمان ژئوماتیک

● دارای گواهینامه صلاحیت
نقشه برداری زمینی-فتوگرامتری

● مشاور برتر سال ۹۱ به انتخاب
سازمان نقشه برداری کشور

● انجام بیش از ۴۰ پروژه
موفق با رضایتنامه کارفرما

فتوگرامتری



تهیه نقشه از عکسهای هوایی
تهیه مدل رقومی زمین (DEM)
تهیه ارتوفوتو

سیستم اطلاعات مکانی (GIS)



طراحی و ایجاد پایگاه داده مکانی
طراحی و تولید نرم افزارهای کاربردی GIS
طراحی و تولید WebGIS

نقشه برداری زمینی



تهیه نقشه های توپوگرافی
بهنگام رسانی نقشه های آماری



دارنده گواهینامه
ISO 9001 : 2008
از Certrom ایتالیا

ArmanGeomatics.ir

ارتباط با ما:

سایت: www.ArmanGeomatics.ir

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۰۳۴۷۲ فکس: ۰۲۱-۶۶۴۲۰۳۲۵

ایمیل: Info@ArmanGeomatics.ir

تهران خیابان آزادی جلالزاده جنوبی کوچه رشتچی پلاک ۱۵ واحد ۴ و ۱۰

نقشه برداری، فتوگرامی و سنجش
از دور (RS)، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

طرح آفرینش سپنتا

ارائه دهنده برتر خدمات ژئوماتیک



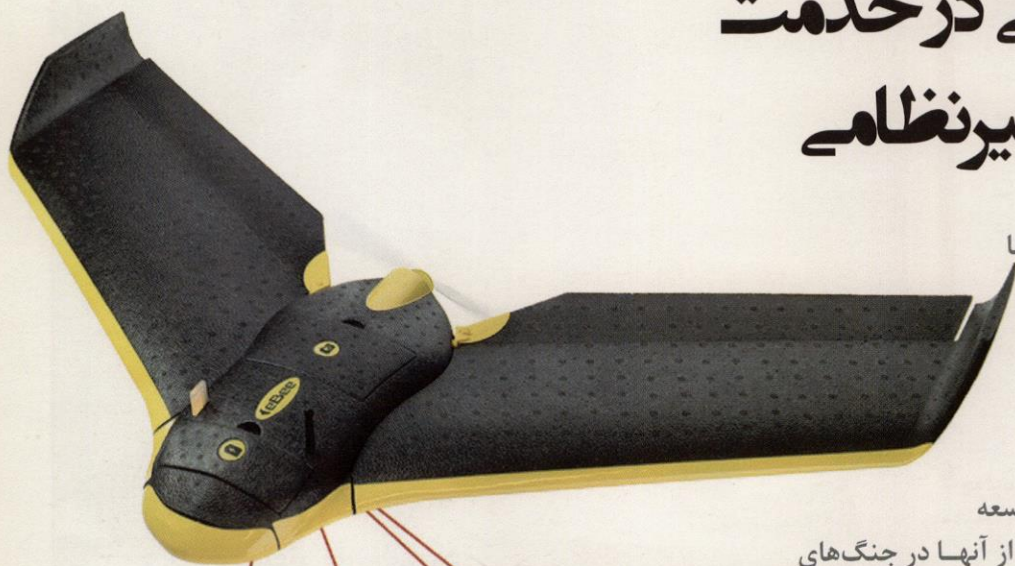
- ✓ برگزاری دوره های آموزشی
- ✓ ارائه خدمات مشاوره نقشه برداری
- ✓ نقشه برداری زمینی، ساختمانی و کارگاهی
- ✓ برداشت نمای سه بعدی (3D) به روش کلاسیک و لیزر اسکنر
- ✓ ایجاد شبکه های نقشه برداری با استفاده از گیرنده های GPS/GNSS
- ✓ تهیه نقشه از عکس های هوایی و تصاویر پرنده های بدون سرنشین (UAV)
- ✓ انجام خدمات برداشت RTK GPS با استفاده از رادیو مودم و GPRS (اتصال به سامانه های هدی و سمت)



www.tas-consulting.ir
info@tas-consulting.ir

تلفن : ۷۷۷۴۱۴۴۴ - ۰۲۱

ایده‌ای نظامی در خدمت برنامه‌های غیرنظامی



شروع مطالعه در حوزه پهپادها به اوایل دهه ۶۰ میلادی برمی‌گردد، سپس مطالعات بسیار محرمانه‌ای در خصوص این فناوری انجام شد که در جنگ ویتنام مورد بهره‌برداری قرار گرفت. در دهه ۹۰ میلادی توسعه

فناوری پهپادها ادامه یافت و از آنها در جنگ‌های افغانستان و عراق استفاده شد. در حال حاضر ۶۰ کشور در حال تولید انواع پهپاد هستند. سابقه به‌کارگیری پهپاد در ایران به قبل از انقلاب برمی‌گردد. بعد از خرید هواپیمای جنگی "اف ۱۴" توسط نیروی هوایی، تعدادی پهپاد مدل AQM-۳۷ نیز از ایتالیا خریداری شد. هم‌اکنون یکی از مهمترین کاربردهای غیرنظامی پهپاد، تهیه نقشه‌های توپوگرافی است. از روش‌های رایج به منظور تهیه نقشه‌های توپوگرافی، نقشه‌برداری زمینی، عکسبرداری هوایی با استفاده از دوربین‌های متریک، تصاویر ماهواره‌ای و لیدار است. اما در بعضی موارد مسائلی از قبیل هزینه، دسترسی، مجوزهای مورد نیاز، زمان انجام پروژه و غیره، استفاده از این روش‌ها را با مشکل روبرو می‌کند. رفع مشکلات فوق، با روش اخذ تصویر، توسط وسائل پرواز بدون سرنشین یا همان فتوگرامتری برد کوتاه امکان‌پذیر است.



گفت‌وگو با دکتر محمد سعادت سرشت عضو هیات علمی دانشکده مهندسی نقشه‌برداری و اطلاعات مکانی دانشگاه تهران

آسمان در سیطره عقاب کوچک!

فتوگرامتری پهپاد، فناوری رو به گسترشی است که آینده صنعت نقشه‌برداری را دگرگون می‌کند

در خواست ما از سازمان نقشه‌برداری کشور و سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح این است که با همکاری و بکارگیری تجارب تیم دانشگاهی، واحد فتوگرامتری پهپاد در این سازمان‌ها راه‌اندازی شود، تا نه تنها این سازمان‌های مرجع با جزئیات این فناوری در عمل آشنا شوند بلکه به عنوان یک زیربنا و هسته برای توسعه فتوگرامتری پهپاد در بخش خصوصی عمل کنند

چه ارتباطی بین صنعت نقشه‌برداری و فناوری‌های مختلف در این حوزه وجود دارد؟

فناوری‌های مختلف در حوزه جمع‌آوری و پردازش داده‌های مکانی تأثیر مستقیم بر فضای صنعت نقشه‌برداری دارد. در حوزه نقشه‌برداری شاهد تکنولوژی‌های متعددی هستیم که امروزه بسیار مورد توجه است. امروزه سنجنده‌های با حد تفکیک بالای اپتیکی و راداری ماهواره‌ای، سیستم‌های موبایل مپینگ، سامانه‌های تعیین موقعیت و ناوبری، اسکنرهای لیزری و اپتیکی و سیستم‌های تصویربرداری و فیلمبرداری نوین و پیشرفته، تحولات عظیمی در بخش جمع‌آوری اطلاعات مکانی سه بعدی ایفا کرده‌اند و صنعت نقشه‌برداری را متحول نموده‌اند بطوریکه شاهد هستیم گاهی اوقات راهکارهای گذشته کم رنگ شده و جای خود را به فناوری‌های نوین داده‌اند.

یکی از تکنیک‌هایی که امروزه در کنار سیستم‌های فوق مطرح است UAV Photogrammetry یا همان فتوگرامتری پهپاد است. پهپاد یا "پرنده هدایت پذیر از راه دور" یک ربات پرنده با قابلیت هدایت از دور است که برای مقاصد نقشه‌برداری مجهز به سنجنده‌های تصویربرداری و تعیین موقعیت شده است. پس از تصویربرداری هوایی، داده‌ها پردازش می‌شود و اطلاعات مکانی با کیفیت و دقت بالا استخراج می‌شود.

در حال حاضر روش فتوگرامتری پهپاد تا اندازه‌ای پیشرفت کرده که صدها شرکت در دنیا پهپاد و تجهیزات فتوگرامتری سوار بر آن را تولید و ارائه می‌کنند. بطور کلی باید بگوییم این روش جایگزین خوبی برای روش‌های نقشه‌برداری زمینی خواهد بود.

چه دلایلی باعث می‌شود تصویربرداری با پهپاد گزینه مناسب‌تری نسبت به روش‌های زمینی باشد؟

در سال ۱۳۶۷ کمبود مؤسسات آموزشی رشته مهندسی نقشه‌برداری در سطح کشور از یک سو و نیاز روزافزون جامعه به نیروی انسانی متخصص در این رشته از سوی دیگر، موجب شد سنگ بنای گروه مهندسی نقشه‌برداری در دانشگاه تهران گذاشته شود. رشد و گسترش کمی و کیفی این گروه آموزشی باعث شده است که در حال حاضر دانشکده مهندسی نقشه‌برداری و اطلاعات مکانی پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران به عنوان یک مرکز شاخص و بارز در سطح جامعه فنی مطرح شود و نقش کلیدی و عمده در تربیت کادر متخصص نقشه‌برداری مورد نیاز کشور ایفا نماید. دکتر محمد سعادت سرشت دانش‌آموخته هر سه دوره کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری رشته مهندسی نقشه‌برداری از دانشگاه تهران، یکی از اساتید برجسته نقشه‌برداری است که هم‌اکنون در هیات علمی دانشکده مهندسی نقشه‌برداری و اطلاعات مکانی دانشگاه تهران ضمن تدریس و تحقیق در حوزه فتوگرامتری برد کوتاه، در زمینه فناوری فتوگرامتری پهپاد مطالعات و تجربیات گسترده‌ای دارد.

با دکتر محمد سعادت سرشت درباره روند تحقیق و مطالعات دانشجویان در حوزه نقشه‌برداری و فناوری‌های این حرفه گفت و گویی داشتیم که باهم می‌خوانیم.

فتوگرامتری پهپاد باید طبق دستورالعمل مشخص و با نظارت فنی سازمان نقشهبرداری کشور و همکاری سازمان جغرافیایی و برنامه‌ریزی شورای عالی نقشهبرداری فعالیت کند. در غیر این صورت ممکن است با توجه به نیاز روز افزون بازار، غیرمتخصصین وارد صحنه شوند که نتیجه خوبی به همراه نخواهد داشت



روایتی تلخ از داستان یک توقف!

دکتر محمد سعادت سرشت

هفت سال پیش بعنوان مشاور تخصصی خط تولید فتوگرامتری رقومی در شرکت مهندسی مشاور فرازمین مشارکت داشتم. با خلق پهپاد در حوزه فتوگرامتری، مدیران این شرکت که در نمایشگاه‌های بین‌المللی صنعت نقشهبرداری مانند InterGeo حضور فعال داشتند با توجه به تحریم‌ها تصمیم گرفتند روی ساخت و توسعه فناوری فتوگرامتری پهپاد در کشور سرمایه‌گذاری کنند. در آن زمان در کشور کمتر کسی به سیستم پهپاد و بکارگیری آن در نقشهبرداری آشنا بود. یک تیم فنی در شرکت تشکیل شد و با آقای مهندس هاشم‌پور وارد همکاری شدیم که در سه حوزه الکترونیک، مخابرات و پرواز با هواپیماهای مدل دارای تجربه عملی بودند. مراحل ابتدایی طراحی و ساخت پهپاد از اینجا آغاز شد. چندین پرواز آزمایشی در منطقه‌ای در ۲۰ کیلومتر جاده تهران - قم انجام دادیم و بعد از سه سال توانستیم، سیستم فتوگرامتری پهپاد را عملیاتی کرده و به نقشه‌برسیم. پس از کسب مرحله موفقیت آمیز پروازهای آزمایشی، شرکت فرازمین در یک مناقصه تهیه نقشه از چندین روستا با استفاده از پهپاد شرکت نمود و قرار شد نمونه کار ارائه شود. اما به دلیل مسائل امنیتی این پروژه هیچگاه عملیاتی نشد و با توجه به کارهای حجیم و جاری شرکت و اینکه ادامه کار روی پهپاد ممکن بود برای شرکت مشکلاتی امنیتی به بار بیاورد مدیریت شرکت علی‌رغم علاقه خود و هزینه‌هایی که در این بخش صورت گرفته بود بناچار تصمیم به توقف کامل کار روی پهپاد را گرفت و متأسفانه تیم فنی کلاً منحل شد. من پس از چند سال تحقیق و بررسی روی فتوگرامتری پهپاد نمی‌خواستم این طرح بی نتیجه رها شود. به همین منظور تحقیقات را با حضور آقای مهندس هاشم‌پور ادامه دادم و از سال ۱۳۹۳ یک تیم علمی متخصص در دانشگاه تهران بنام گروه تحقیقاتی فتوگرامتری رباتیک تشکیل دادیم که تاکنون چندین سیستم فتوگرامتری پهپاد را در آن طراحی و عملیاتی نموده‌ایم. معتقدیم قبل از تکثیر و تولید پهپاد، باید فعالیت پهپادها قانونمند شود. درخواست ما از سازمان نقشهبرداری کشور و سازمان جغرافیایی این است که با همکاری و بکارگیری تجارب تیم دانشگاهی، واحد فتوگرامتری پهپاد در این سازمان‌ها راه‌اندازی شود، تا نه تنها این سازمان‌ها مرجع با جزییات این فناوری در عمل آشنا شوند بلکه به عنوان یک زیربنا و هسته برای توسعه فتوگرامتری پهپاد در بخش خصوصی عمل نمایند.

فتوگرامتری پهپاد باید طبق دستورالعمل مشخص و با نظارت فنی سازمان نقشهبرداری کشور و همکاری سازمان جغرافیایی و برنامه‌ریزی شورای عالی نقشهبرداری فعالیت کند. در غیر این صورت ممکن است با توجه به نیاز روز افزون بازار، غیرمتخصصین وارد صحنه شوند که نتیجه خوبی به همراه نخواهد داشت.

دانشگاه در معرفی و رشد تکنولوژی‌های پیشرفته و به روز مثل پهپاد چه وظیفه‌ای دارد؟

من فکر می‌کنم قطعاً آینده به سمت بکارگیری گسترده پهپادها در صنعت نقشهبرداری خواهد رفت و حتی در آینده‌ای نه چندان دور نیز رقابت این فناوری با فتوگرامتری هوایی رقومی هم دور از انتظار نمی‌باشد. برای رسیدن به این هدف باید از درگاه دانشگاه وارد حوزه بکارگیری فناوری در صنعت شویم. دانشگاه وظیفه دارد با دانشی که در اختیار دارد فناوری‌های روز دنیا را مطالعه و بررسی کند. تحقیقات دانشگاهی می‌تواند در جهت بررسی نیاز بازار و فضای کسب و کار صورت گیرد. بدین ترتیب تکنولوژی به صورت علمی و تخصصی و نیز با در نظر گرفتن نیاز جامعه به درستی به کار گرفته می‌شود. متأسفانه اکثر پروژه‌های دانشگاهی بدلیل عدم ارتباط بین صنعت، دولت و دانشگاه هدفدار نیستند.

با همکاری بخش دولتی و دانشگاهی می‌توان زیرساخت‌های استفاده از تکنولوژی فتوگرامتری پهپاد را طراحی کرد تا در کشور کاربردی شود. اساتید دانشگاه باید با بخش صنعت وارد همکاری شوند. اقتصاد موفق یک جامعه مبنی بر فکر نو و خلاق است که در نتیجه، بهره‌وری نیز خواهد داشت. در این میان جایگاه اساتید به عنوان فرهیختگان جامعه در رأس قرار دارد. اعتقاد دارم در وضعیت جاری کشور که بودجه عمرانی و نقشهبرداری در کشور کاهش یافته است، با علم و تخصص دانشگاهیان می‌توان راهکارهایی با استفاده از فناوریهای نو را توسعه داد که با کمترین هزینه، بیشترین کارایی را داشته و نیازهای پیش روی کشور را مرتفع نماید که البته این مهم قطعاً افزایش درآمد را نیز برای صنعت نقشهبرداری به بار خواهد آورد.

نقشهبرداری زمینی می‌تواند داده‌هایی با موقعیت بسیار دقیق در حد سانتیمتر تولید کند اما تراکم پایین این داده‌ها، زمانبر بودن برداشت داده‌ها و عدم وجود اطلاعات توصیفی متنوع در آنها باعث شده است تا گوی رقابت با روش فتوگرامتری پهپاد را از دست بدهد

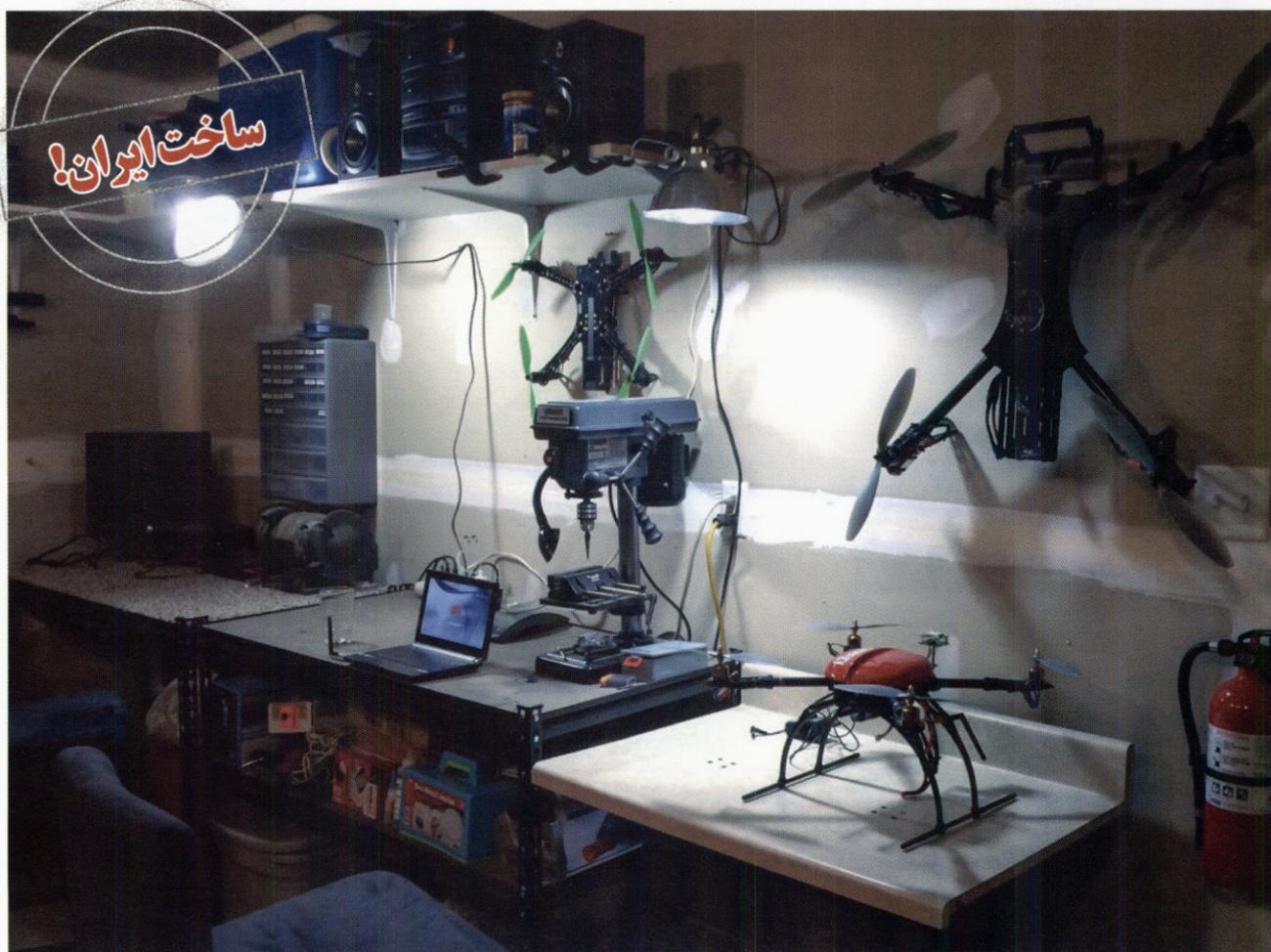
بطور کلی باید گفت با توجه به سرعت بالاتر، هزینه کمتر، تنوع بیشتر و کیفیت بالاتر محصولات خروجی، فتوگرامتری پهپاد در آینده جایگزین روش‌های نقشهبرداری زمینی برای مقاصد تهیه نقشه توپوگرافی خواهد شد. البته با توجه به مداومت پروازی و سرعت پرواز پهپادها، در حال حاضر پهپادهای بال ثابت برای تهیه نقشه از مناطق بالای صد هکتار و پهپادهای مولتی روتور برای مناطق با مساحت کمتر توصیه می‌شود.

اگرچه روش نقشهبرداری زمینی می‌تواند داده‌هایی با موقعیت بسیار دقیق در حد سانتیمتر تولید کند اما تراکم پایین این داده‌ها، زمانبر بودن برداشت داده‌ها، و عدم وجود اطلاعات توصیفی متنوع در آنها باعث شده است تا گوی رقابت با روش فتوگرامتری پهپاد را از دست بدهد. برای روشن شدن موضوع مثالی می‌زنم. در نقشهبرداری زمینی برای تهیه نقشه توپوگرافی ۱:۲۰۰۰ باید حداقل هر ۴۰ متر نقاط سه بعدی همراه با خطوط شکست برداشت گردد، اما در مقابل، فتوگرامتری پهپاد امکان برداشت ابر نقاط سه بعدی با تراکم نیم متر را به ما می‌دهد که این به معنای افزایش حدود چند هزار برابری حجم داده‌های خام این روش است که موجب بهبود کیفیت محصولات مکانی خواهد شد.

همچنین باید گفت اطلاعات استخراج شده در تصویربرداری با پهپاد با توجه به سنجنده‌های متنوع بکارگیری شده در آن می‌تواند از تعدد و تنوع بالای لایه‌های اطلاعاتی برخوردار باشد که کاربردهای مختلفی خواهد داشت.

علاوه بر مزیت‌های تصویربرداری با پهپاد، چه نقاط ضعف و چالش‌هایی در این روش وجود دارد؟

در این روش با دو بخش عمده مواجه هستیم: فتوگرامتری و پهپاد. تخصص و دانش جامعه نقشهبرداری و دانشگاهیان می‌تواند بخش علمی و تخصصی فتوگرامتری را پوشش دهد، اما در بخش پرواز پهپاد، تخصص هوا و فضا، الکترونیک و مخابرات مورد نیاز است. بنابراین همکاری این دو گروه تخصصی در یک فضای منطقی سیستم "فتوگرامتری پهپاد" را تشکیل می‌دهد. علاوه بر این، همکاران ما به دنبال یک چارچوب و دستورالعمل در حیطه فعالیت فتوگرامتری پهپاد هستند. موضوعی که امروزه عدم توجه به آن مهمترین ضعف در مدیریت پرواز پهپادها و معرفی صحیح آن به صنعت نقشهبرداری محسوب می‌شود. این چارچوب باید جنبه‌های مختلف ایمنی، امنیتی، استانداردهای فنی، اخذ صلاحیت و تعرفه را شامل شود. از طریق جامعه مهندسان نقشه‌بردار، ارتباط با انجمن هوا و فضا، شورای عالی نقشهبرداری و همه نهادهایی که با فعالیت پهپادها مرتبط هستند، در حال پیگیری هستیم که به یک قانون نظام‌مند در این حوزه برسیم تا کاربران نیز به محصولات با کیفیت و استاندارد دست پیدا کنند.



پهپادهای وطنه

همزمان با گسترش استفاده از پهپادها در نقشه‌برداری، برخی شرکت‌های ایران اقداماتی را برای ورود حرفه‌ای به این بازار آغاز کرده‌اند

شرکت گیتی رایان نگار در حوزه پهپاد و نقشه‌برداری چه فعالیت‌ها و خدماتی دارد؟

شرکت گیتی رایان نگار در سال ۱۳۸۳ تأسیس شد و سال‌ها در حوزه‌های عمرانی (راه‌سازی، سدسازی، نیروگاه و...) و شبکه‌های ژئودزی فعالیت داشته است. سپس در سال ۹۱ با توجه به پیشنهاد آقای دکتر مقرب‌نیا و تجربه ایشان در خصوص فناوری پهپاد در خارج از کشور، پیشنهاد ادامه فعالیت شرکت در این حوزه و ایده اولیه ساخت پهپاد مطرح شد.

مواردی مثل هزینه واردات، نگهداری و نبود نمایندگی شرکت‌های تولید کننده پهپاد در ایران ما را بر آن داشت با همکاری شرکت راهبرد نقش اطلس و تیم رباتیکی از فارغ‌التحصیلان دانشگاه علم و صنعت به بررسی تولید و بهره‌برداری از این تکنولوژی بپردازیم. در خصوص پردازش تصاویر انواع روش‌ها مورد آزمون قرار گرفت و در نهایت بهترین روش انتخاب شد. بعد از این باید درباره عکسبرداری هوایی پهپاد هم

فناوری‌های روز دنیا در نتیجه پژوهش و کاربرد عملی دانش و ابزار برای کمک به انسان حاصل می‌شوند. در حوزه نقشه‌برداری نیز امروزه فناوری‌های نوین، روش‌های مدرن عکس‌برداری و پردازش تصاویر به قدری رشد کرده که امروزه یک هواپیمای سبک بدون سرنشین؛ پهپاد (UAV: Unmanned Aerial Vehicle) می‌تواند پرواز خودکار اتوپایلوٹ بر روی یک منطقه اقدام به نقشه‌برداری دقیق نماید که این امر تا چندی قبل فقط با هواپیماهای چندتنی، دوربین‌ها و سیستم‌های چند صد کیلویی امکان‌پذیر بود.

در همین راستا با مهندس حسام‌الدین محمدی، فارغ التحصیل رشته نقشه‌برداری دانشگاه تهران و مدیر عامل شرکت گیتی رایان نگار درباره فعالیت‌های این شرکت در حوزه پهپاد به گفتگو نشستیم.

پهپادها توسط خلبانان حرفه‌ای کنترل و هدایت می‌شوند. هر پروازی با پهپاد نیز مانند یک پرواز هواپیما دارای یک چک لیست است و همه سیستم پرواز کنترل می‌شود

نحوه پرواز دادن پهپادها به چه صورتی است؟

پهپادها توسط خلبانان حرفه‌ای کنترل و هدایت می‌شوند. هر پروازی با پهپاد نیز مانند یک پرواز هواپیما دارای یک چک لیست است و همه سیستم پرواز کنترل می‌شود. در کنار هر پهپاد یک خلبان حرفه‌ای حضور دارد که کاملاً به حوزه فنی و هدایت پرواز اشراف دارد. در کنار خلبان هم یک متخصص نقشه‌برداری قرار می‌گیرد تا مختصات پرواز و عکسبرداری‌هایی که صورت می‌گیرد به صورت فنی و تخصصی انجام گیرد.

برای هر بار پرواز پهپاد چقدر هزینه صرف می‌شود؟

وقتی پهپاد وارد حوزه نقشه‌برداری شد، هزینه زیادی برای پرواز پهپادها صرف می‌شود. به مرور زمان و با توجه به صرفه جوئی‌های صورت گرفته هزینه هر پرواز حدود یک تا یک و نیم میلیون تومان در روز برآورد می‌شود.

برنامه آینده شما برای ساخت پهپاد چیست؟

بعد از ساخت ۷ پهپاد قصد داریم با هدف تولید انبوه فعالیت‌مان را ادامه دهیم. موتورها، تجهیزات و نرم‌افزارهای این تکنولوژی در دنیا در حال رشد هستند. بنابراین ساختار و تکنولوژی آنها نیز باید به‌روز شوند. مهمترین بخش به روزرسانی در طراحی پهپاد فرمان‌هایی است که به موتورها داده می‌شود. مهمترین اصل یک پهپاد کامپیوتر پرواز آن است که ما قصد داریم تولید پهپاد را در حد عرضه به سایر شرکتها پیش ببریم و نرم‌افزارهای به روز شده نیز برای آنها طراحی کنیم.

در اولویت‌بندی کاربرد و مصارف پهپاد، عملیات نقشه‌برداری در چه رتبه‌ای قرار دارد؟

اگر بخواهیم جایگاه پهپاد را در حوزه‌های کاربردی رتبه‌بندی کنیم. باید بگوییم: ۱- سینما ۲- محیط زیست که البته ما در این حوزه هم با محیط زیست همکاری می‌کنیم. ۳- نقشه‌برداری

ما قصد داریم کاربرد پهپاد را در حوزه نقشه‌برداری گسترش دهیم. سنجنده‌های دیگری مثل سنجنده‌های طیفی و حرارتی بر روی پهپادها تجهیز کنیم تا بتوانیم نقشه‌های طیفی و حرارتی داشته باشیم. اگر مشکلات حقوقی پهپاد حل شود بدون شک کاربرد آن در کنار نقشه‌برداری پروژه‌های سینمایی رتبه اول را به خود اختصاص خواهد داد.

چه مشکلات حقوقی در حوزه فعالیت پهپاد در کشور وجود دارد؟

مهمترین مسأله، مجوز پرواز پهپادها است. در آخرین جلسه شورای عالی نقشه‌برداری (مرداد ماه ۹۴)

به دوربین کامپکت مجهز می‌باشد البته خیلی دوربین حرفه‌ای نیست ولی برای مقیاس ۱:۱۰۰۰ مناسب است.

با این دوربین بر روی پهپاد هگزا زمان بیشتری می‌توان آنرا به پرواز درآورد. این پرنده دوربین‌هایی به وزن ۳ یا ۴ کیلوگرم را می‌تواند حمل کند پس به صرفه نیست که از دوربین کم ارزش برای پرواز آن استفاده کرد. با دوربین مجهزتر تا ۱۸ دقیقه می‌توان آن را پرواز داد.

در مورد اکتا هم با اضافه شدن دو موتور به پهپاد می‌توان تا ۲۲ دقیقه پرنده پرواز دارد. پهپاد اکتا و هگزا به دلیل وزن بیشتر نسبت به کواد مقاومت بالایی دارد.

آیا تا به حال پهپادهایی که با آنها کار می‌کنید سقوط کرده‌اند؟

در عکسبرداری منطقه جابهار، یک پهپاد ۴ موتوره به دلیل وزن سنگین دوربین دچار سانحه شد و سقوط کرد. متأسفانه یکی از موتورهای قبل از آغاز عملیات صدمه دیده بود که مورد بی‌توجهی قرار گرفت و پس از پایان عملیات با زمین برخورد کرد. البته در چنین شرایطی معمولاً پهپادهای هگزا و اکتا قابل کنترل هستند و کمتر در معرض خطر سقوط قرار می‌گیرند.

مهمترین بخش تولید یک پهپاد نحوه سوار کردن قطعات برای ساخت آن و سپس برنامه‌نویسی و نرم‌افزار پهپادهای نقشه‌برداری است که توسط متخصصان داخلی انجام می‌گیرد



به یک راه کار خوب و مقرون به صرفه می‌رسیدیم به همین منظور پس از برگزاری جلسات متعدد در نهایت به همکاری‌های خوبی دست پیدا کردیم.

طی ۲ سال گذشته بر روی سیستم‌های پهپاد تحقیق و بررسی‌های فنی صورت گرفت و در نهایت اواخر سال ۹۳ چند پرواز آزمایشی با نتایج مطلوب داشتیم. از آنجا که موضوع پرواز و عکسبرداری دو مقوله مجزا از هم هستند، به همین منظور دوربین‌های مختلفی را بر روی پهپادها آزمایش کردیم؛ طبق بررسی‌های نهایی نقشه‌های تهیه شده با این تکنولوژی مطابقت کامل با تولیدات نقشه به روش نقشه‌برداری زمینی داشت.

اکنون فناوری پهپاد را کاملاً در اختیار داریم و این ادعا در قالب نمایشگاه ژئوماتیک ۹۴ در سازمان نقشه‌برداری کشور در معرض نمایش قرار گرفت و از پهپاد ساخته شده نیز رونمایی شد.

یک پهپاد را چگونه می‌سازید؟

متأسفانه در کشور هیچکدام از قطعات مورد نیاز ساخت پهپاد وجود ندارد و ما ناچاریم قطعات مختلف یک پهپاد را از سه کمپانی معتبر بین‌المللی وارد کنیم. مهمترین بخش تولید یک پهپاد نحوه سوار کردن این قطعات برای ساخت آن و سپس برنامه‌نویسی و نرم‌افزار پهپادهای نقشه‌برداری است که توسط شرکت ما و متخصصان داخلی انجام می‌گیرد.

تفاوت پهپادهای نقشه‌بردار با سایر پهپادها پرواز در مختصات تعریف شده است و این مهمترین و تخصصی‌ترین مرحله فعالیت پهپادهای تولید شده می‌باشد.

پهپادهایی که شرکت شما ساخته است تا چند هکتار و چند دقیقه می‌تواند پرواز کند؟

دوربین‌های مختلف عکسبرداری با سنسورهای مختلف بر روی پهپادها پهنای عکس گوناگونی خواهند داشت. برای ۴۰۰ هکتار شاید حدود ۳۰۰۰ عکس تولید کنیم. ولی بطور معمول و معقول ما تا مقیاس ۱:۵۰۰ و حتی ۱:۲۰۰ به راحتی می‌توانیم نقشه تولید کنیم. مثلاً حاصل پروژه عکسبرداری هوایی ایوانکی به سفارش سازمان نقشه‌برداری کشور (جهت راستی آزمایی) ۴۰ هکتار از منطقه در یک مرحله پرواز پهپاد و در طول ۱۵ دقیقه ۳۵۰ عکس هوایی بود. البته زمان مفید پرواز، مساحت تحت پوشش و عکسبرداری در مسیر مشخص شده حائز اهمیت است.

چند نوع پهپاد تاکنون توسط شرکت گیتی رایان ساخته شده است؟

ما سه مدل پهپاد ساخته‌ایم به نام‌های کواد (۴ موتوره)، هگزا (۶ موتوره) و اکتا (۸ موتوره). کواد بصورت مفید ۲۵ دقیقه پرواز می‌کند و

هم‌اکنون پرنده‌های آر.تی.اف آماده پرواز ساخت
کمپانی‌های خارجی در ایران برای پروژه‌های فیلمبرداری و
سینمایی (فیلم‌سازی) استفاده می‌شود، اما سیستمی که صرفاً برای
نقشه‌برداری قابل بهره‌برداری باشد تاکنون وارد کشور نشده است

موضوع پهپاد و مجوز آن مطرح و بررسی شده است تا
قانونمند شود.

قانونمند شدن پهپادها باید چطور و از سوی چه ارگانی صورت گیرد؟

موضوع امنیتی بودن پهپادها و مجوز آن به دلیل
مجهز بودن به دوربین، حائز اهمیت است.

**به عنوان یک فعال در حوزه پهپاد باید بدانم از کجا
و چطور باید مجوز پرواز داشته باشم. باید مشخص
شود که چه ارگانها و نهادهایی باید بر فعالیت، زمان و
مکان عملیات پرواز ما نظارت داشته باشند؟**

من فکر می‌کنم سازمان نقشه‌برداری کشور یا
سازمان جغرافیایی باید در خصوص صدور مجوز پهپادها
نظارت داشته باشند. بعضی از مناطق در حوزه امنیتی
قرار دارند فقط سازمان جغرافیایی ارتش بر آنها نظارت
دارد. از سویی دیگر سازمان نقشه‌برداری کشور متولی
تولید اطلاعات مکانی در کشور است. بنابراین به نظر
من این دو در کنار هم می‌توانند بر برقراری تعامل، بر
فعالیت پهپادها در حوزه امنیتی و تخصصی نظارت
داشته باشند. اینکه موضوع قانونمند شدن فعالیت
پهپادها در شورای عالی نقشه‌برداری مطرح و در حال
بررسی است بسیار منطقی و فنی می‌باشد. پس ما
از دوستان متخصص در شورای عالی می‌خواهیم این
موضوع را به صورت جدی پیگیری نمایند تا هر چه
زودتر به یک نظام قانونمند و استاندارد در خصوص
فعالیت پهپادها برسیم. گرچه برای شرکت‌هایی مثل
ما، هماهنگی با سازمان نقشه‌برداری کشور در راستای
انجام پرواز راحت‌تر خواهد بود. البته سازمان جغرافیایی
از سالها پیش با این سیستم آشناست و در این حوزه
فعالیت می‌کند، اما به هر حال بعضی مناطق ممنوعه
هستند و شاید سازمان نقشه‌برداری اختیار صدور مجوز
برای این مناطق را نداشته باشد.

بنابراین تعامل بین این دو سازمان می‌تواند برای
شرکت‌هایی که در این حوزه قصد فعالیت دارند مفید واقع
می‌شود.

علاوه بر سازمان نقشه‌برداری کشور با کدام یکی از نهادهای دیگر فعالیت داشته‌اید؟

بیشتر هدف ما نصب سنجنده‌های مختلف بر روی
پهپادها است و این سنجنده‌ها در راستای نیاز نهادهای
دیگر است. (مثل سنجنده‌های حرارتی برای رصد
دکل‌های فشار قوی در وزارت نیرو).
یا مثلاً سازمان حفاظت محیط زیست یک ایده
در خصوص بازدید از درختان مراغه و جنگل‌ها به شرکت
ما ارائه داشته است.

به صورت کلی نتیجه پرواز پهپاد، تولید اطلاعات
مطلوبی است که سبب می‌شود مورد استقبال بخش
دولتی و غیردولتی قرار بگیرد. چندین شرکت خصوصی
و سازمان دولتی در حال حاضر از مشتریان خدمات ما



در این زمینه می‌باشند.

تعرفه فعالیت پهپادها به چه صورتی است؟

متأسفانه تعرفه‌ای وجود ندارد و این موضوع را
به شورای عالی نقشه‌برداری نیز اعلام کرده‌ایم تا همه
جوانب و ابعاد فعالیت پهپادها قانمند شود.

**بنابراین بر چه مبنایی و چطور برای کارفرمایی که
سفارش عکسبرداری با پهپاد می‌دهد بر آورد هزینه
می‌کنید؟**

همانطور که گفتیم تعرفه‌ای وجود ندارد و ما فقط
هزینه‌ای که برای هر جلسه پرواز صرف می‌شود را به

ما نمی‌توانیم مانع
رشد تکنولوژی در کشور باشیم.

به همین دلیل قصد داریم با
تحقیق و تلاش بیشتر این
تکنولوژی روز را در جامعه

مهندسی کشور
معرفی کنیم

کارفرما اعلام می‌کنیم و برای دستمزد و حق‌الزحمه
طبق تعرفه نقشه‌برداری زمینی عمل می‌کنیم که
اگر مورد توافق ما و کارفرما قرار بگیرد، همان میزان
هزینه نهایی می‌شود. البته هزینه‌چندانی در مقابل
میزان فعالیت این سیستم دریافت نمی‌کنیم. لازم به
ذکر است هزینه ساخت یک پرده هگزا توسط شرکت
ما شاید ۳۰ درصد از مقدار قیمت فروش همان پرده
از کمپانی "تریمبل" می‌باشد. بنابراین هزینه‌های انجام
پروژه‌ها نیز منطقی‌تر از زمانی است که چنین تکنولوژی
وارد کشور شود.

ما نمی‌توانیم مانع رشد تکنولوژی در کشور باشیم.
به همین دلیل قصد داریم با تحقیق و تلاش بیشتر این
تکنولوژی روز را در جامعه مهندسی کشور معرفی کنیم.
گرچه این تکنولوژی بدلیل هزینه‌های زیاد
نگهداری و تعمیر فعلاً ریسک بالایی در دنیا دارد و حتماً
برای هر پهپاد امکان هر اتفاقی در حین پرواز وجود
دارد. علاوه بر این وارد کردن پهپاد به دلیل هزینه‌های
بالا به صرفه نیست. در حال حاضر پرنده‌های آر.تی.اف
آماده پرواز کمپانی‌های مختلف در ایران برای پروژه‌های
فیلمبرداری و سینمایی (فیلم‌سازی) وجود دارد، اما
سیستمی که صرفاً برای نقشه‌برداری استفاده شود
تاکنون وارد کشور نشده است. هم‌اکنون چندین شرکت

اعضای کمیسیون معین درباره تدوین قوانین مربوط به پهپادها در حوزه تهیه نقشه تبادل نظر کردند. حساسیت پرواز در مناطق نظامی، امنیتی، جمعیتی و صنعتی از جمله موضوعاتی بود که اعضای کمیسیون معین درباره آنها گفتگو کردند

تصمیم

پهپادها روی میز کمیسیون معین

اعضای کمیسیون معین در نشست شهریورماه (پنجمین جلسه سال جاری)، لزوم تسری مقررات حاکم بر نظام نقشهبرداری کشور بر به کارگیری فن آوری "پهپاد" در تهیه نقشه و اطلاعات مکانی را بررسی کردند.

در این جلسه اعضای کمیسیون معین درباره تدوین قوانین در مورد پهپادها در کشور که در حوزه تهیه نقشه تبادل نظر کردند. حساسیت پرواز در مناطق نظامی، امنیتی، جمعیتی و صنعتی و فعالیت چند رشته ای و تداخل وظایف نیز موضوعاتی بود که اعضای کمیسیون معین درباره آنها گفتگو کردند.

سیاستگذاری و راهبری کلی در امور مربوط به تهیه نقشه، ایجاد هماهنگی در کلیه فعالیت‌های نقشهبرداری، سیاستگذاری در زمینه ارتقای سطح علمی و فنی نقشهبرداری و اطلاعات مکانی از وظایف شورای عالی نقشهبرداری است. در حال حاضر برخی شرکت‌های خصوصی با استفاده از پهپاد، عملیات عکسبرداری را انجام می‌دهند. اما برخلاف قوانین مدون و دقیق پرنده‌های سرنشین دار، قوانین مشخصی در مورد پرنده‌های بدون سرنشین (پهپاد) وجود ندارد.

در همین راستا مقرر شد تا با تشکیل یک کارگروه، قوانین و آیین نامه مربوط به پهپادها در کمیسیون معین به صورت پیش نویس تهیه شود تا به شورای عالی نقشهبرداری ارائه گردد.



نقشه پس از پرواز نیز در مجموع به طور معمول ۲ روز زمان لازم دارد. همچنین تنوع اطلاعات بدست آمده از عکسبرداری انجام شده توسط پهپاد، این تکنولوژی را از سایر سیستم‌های دیگر کاملاً متمایز می‌کند.

عواملی که باعث استقبال و عدم استقبال در استفاده از این تکنولوژی می‌باشد کدامند؟

زمینه فنی پهپاد برای کارفرمایی که درخواست پرواز و تولید نقشه دارد بسیار جذاب و منحصر به فرد است. اما چون باید خودشان مجوز پرواز را بگیرند گاهی در همان ابتدای کار، منصرف می‌شوند. هیچ کس نمی‌داند برای مجوز پرواز باید کجا و به سراغ چه نهادی برود و چه اقدامی باید انجام دهد.

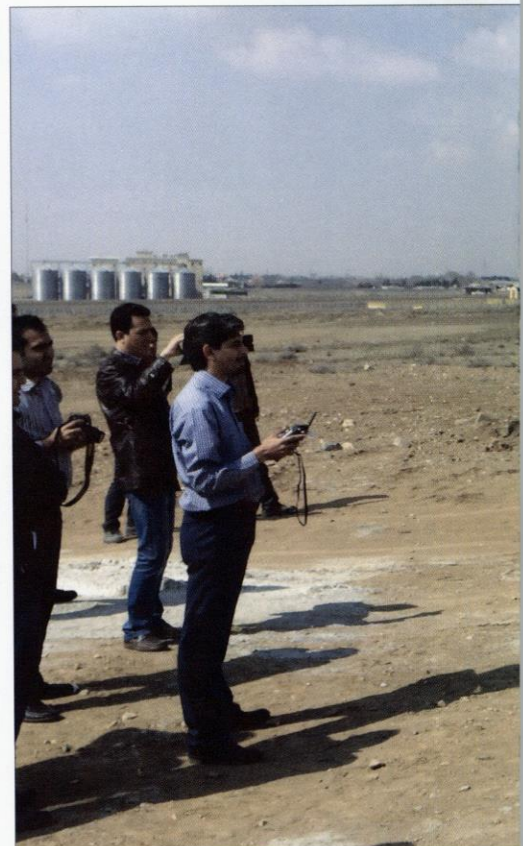
و این بدین معنی است که بسیاری از مشتری‌های ما از دست می‌روند. از سوی دیگر در حوزه تکنولوژی نقشهبرداری با کمک پهپاد تبلیغات و اطلاع‌رسانی خوبی در کشور نشده است و خیلی‌ها به این فناوری روز دنیا و مزیت‌های آن آشنا نیستند. اگر به خوبی معرفی شود شاید مسئولین به اهمیت و جایگاه این تکنولوژی آگاه شوند و استانداردها و ضوابط مربوط به کاربرد آن را نیز مشخص و تعیین نمایند تا همه ما در همه حوزه‌ها و همگام با رشد تکنولوژی، حرکت کنیم.

چه تفاوتی بین نقشه‌های تولیدی با روش‌های زمینی و پهپادها وجود دارد؟

نقشه‌هایی که با روش‌های زمینی تولید می‌شوند خیلی با نقشه‌های هوایی پهپادها متفاوتند. خروجی که از سیستم نقشهبرداری پهپادها بدست می‌آید بسیار کامل، جزئیات بیشتر و با دقت بالایی است. در زمان کوتاه‌تر نقشه‌های خیلی بهتری تولید می‌شود. کارفرما می‌تواند عکسی را ببیند که عکس نقشه است و زمین واقعی را با مقیاس واقعی روی این عکس می‌بیند. طراحی روی عکس نقشه، خیلی واقعی‌تر، لذت بخش‌تر و صحیح‌تر از تولیدات دیگر نقشه‌ای است.

پهپادها چه نقطه ضعف و یا معایبی دارند؟

مهمترین مشکل یک پهپاد خطر سقوط آن است نه به لحاظ مالی بلکه از نظر امنیت جانی. مثلاً اگر یک پهپاد در هنگام پرواز در منطقه شهری سقوط کند و امنیت جان کسی را مورد تهدید قرار دهد چه کسی پاسخگو خواهد بود؟ بنابراین باید نظارت بر پرواز پهپادها قانونمند باشد. عمود پروازها از این لحاظ مفیدترند که بدون نیاز به باند پرواز می‌کنند اما افق پروازها باید برای فرود از باند پروازی مناسبی بهره‌مند باشند. در نهایت امیدوارم به زودی تکلیف عملیات عکسبرداری با پهپاد در شورای عالی نقشهبرداری روشن شود تا پروژه‌های پهپادی تحت نظارت و قانونمند در کشور و با کمترین احتمالات بروز خطر انجام پذیرد.



هوا و فضایی پیشنهاد همکاری با شرکت‌های نقشهبرداری را داده‌اند تا وارد فعالیت در حوزه نقشهبرداری شوند و این یکی از خطراتی است که این حوزه را تهدید می‌کند. حتی برخی از این شرکت‌ها در زمینه تولید نقشه فعالیت هم دارند. سازمان نقشهبرداری به عنوان متصدی نظارت بر فعالیت‌های نقشهبرداری در کشور، باید فعالیت این گروه‌ها را مورد بررسی و تایید قرار دهد. نباید بدون اخذ صلاحیت‌های لازم فتوگرامتری و تولید نقشه، هیچ نهاد و شرکتی اقدام به انجام پروژه‌های نقشهبرداری کند حتی شرکت‌های تخصصی نقشهبرداری هم مثل شرکت ما نباید بدون مجوز وارد این سیستم شود. به نظر من تشکیل یک کمیته فنی در شورای عالی نقشهبرداری می‌تواند مسیر فعالیت‌های دقیق پهپادها را در حوزه نقشهبرداری هموار و تعریف نماید. این یک تکنولوژی به روز است که سرعت و دقت فعالیت‌های نقشهبرداری را بسیار افزایش می‌دهد. به عنوان مثال در یک جلسه پرواز ۱۵ دقیقه‌ای با یک پهپاد می‌توان نقشه ۵۰۰:۱ یک منطقه ۴۰ هکتاری تهیه کرد که برای تولید نقشه با همین مقیاس حداقل ۲ روز باید نقشهبرداری زمینی با هزینه بیشتر انجام شود. البته نقشهبرداری با پهپاد صرفاً به همین ۱۵ دقیقه ختم نمی‌شود بلکه انتخاب نقاط کنترل قبل از پرواز و پردازش داده‌ها و تهیه



بررسی و شناسایی منطقه

پس از مشخص شدن محدوده کار توسط کارفرما به فرمت KML و مقیاس مورد نظر جهت تهیه نقشه، منطقه از چندین جهت مورد شناسایی قرار می‌گیرد. ابتدا عدم وجود مانع در پرواز باید بررسی شود. به نحوی که شرایط دید نقطه به نقطه مخابراتی بهینه باشد. همچنین فضای کافی و بدون مانع برای فرود پرنده و چرخش آن هنگام فرود وجود داشته باشد. البته سرعت باد و شرایط جوی نیز باید لحاظ شود.

1



پهپادها چگونه فتوگرامتری می‌کنند؟

سیستم فتوگرامتری برد کوتاه شامل یک دوربین غیر متریک است که بر روی وسیله پرواز بدون سرنشین بگونه‌ای قرار می‌گیرد که تا حد امکان نیروهای وارد بر دوربین صفر شود و دوربین در حالت ایمنی قرار گیرد. سپس سیستم توسط هدایت کننده‌های اتوماتیک شروع به برداشت داده از منطقه موردنظر در ارتفاع کم می‌نماید و داده مورد نیاز برای تهیه اطلاعات هندسی نقشه‌های توپوگرافی بزرگ مقیاس دریافت می‌شود.

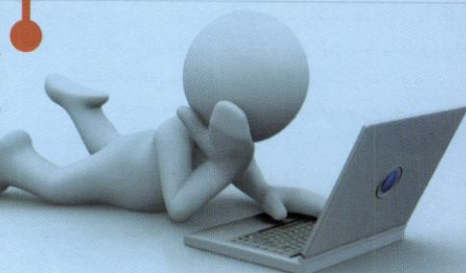
سامانه فتوگرامتری عمودپرواز از بخش مکانیک پرواز و بدنه، بخش مخابراتی در ارسال و دریافت داده، بخش ناوبری و تعیین موقعیت، بخش پیش‌ران و موتور و بخش تصویربرداری تشکیل شده است. سامانه پرنده‌های بدون سرنشین عمودپرواز، به صورت عمود از زمین بلند می‌شوند و مکانیزم عملکردشان به صورت نقطه‌یابی و ایستادن در بالای نقاط است و مسیر مشخصی را طی می‌کنند.

مراحل اجرایی عکسبرداری هوایی با پهپاد به زبانی ساده در این اینفوگرافی آمده است.

5

پردازش تصاویر

پس از فرود پهپاد، کنترل‌های بعد از پرواز و تخلیه داده‌ها صورت می‌گیرد. بررسی کیفیت تصاویر با توجه به تنظیمات دوربین و شرایط عکسبرداری از جمله مراحل پیش پردازش است که شامل حذف مشاهدات اضافی و بررسی نواقص و مشکلات می‌باشد. پس از پیش‌پردازش‌های اولیه پردازش



طراحی پرواز

پس از شناسایی منطقه، طراحی پرواز صورت می‌گیرد و شرایط توپوگرافی، آب و هوا (جهت باد)، شرایط نوری و همچنین محدودیت‌های مخابراتی، بررسی مقررات داخلی و بین‌المللی، تعیین ارتفاع پرواز با توجه به دقت مسطحاتی و ارتفاعی مورد نظر، بررسی می‌شود. خلبان در سیستم رایانه (لب‌تاپ) نقشه پروازی را مشاهده می‌کند و دست‌یاران خلبان که وظیفه راه‌اندازی و آماده‌سازی پرند را برعهده دارند، نصب باتری‌ها و امور چک‌لیست قبل از پرواز را با نظارت خلبان انجام می‌دهند و بدین ترتیب سیستم برای بلند شدن و آغاز عملیات آماده می‌شود. البته از لحظه‌ای که پرند از زمین بلند می‌شود؛ تمام جزئیات مأموریت پرواز از پایین و به کمک رایانه و در حضور خلبان و مهندس نقشه بردار مشاهده می‌شود.

2

مزیت پهپادها نسبت به هواپیماهای باسرنشین

در فتوگرامتری با پهپاد با
UAV تعداد بالایی از تصاویر
به علت ابعاد سنجنده کوچک و
ارتفاع پرواز پایین خواهیم داشت
و در نتیجه تصاویر می‌توانند
پوشش طولی و عرضی بیشتری
داشته باشند. اما در فتوگرامتری
با هواپیمای باسرنشین تا حدودی
با کیفیت پایین تصاویر مواجه
هستیم. از سوی دیگر به دلیل عدم
نیاز به فرودگاه و آشیانه هواپیما،
دسترسی و نگهداری این وسیله
برای شرکت‌های نقشه‌برداری
به مراتب آسان‌تر است.
اکنون که در آغاز راه توسعه
استفاده از پهپادها در حوزه
نقشه‌برداری هستیم، پلاک گذاری
و سازمان دهی پهپادهای موجود
در کشور توسط وزارت دفاع و
پشتیبانی اقدام مؤثری در زمینه
ثبت قانونی پهپادها و سازمان‌دهی
عملکرد آنها است. این امر
می‌تواند در رفع مشکلات مربوط
به مجوزهای پروازی مؤثر باشد.

3

طراحی نقاط کنترل زمینی

این مرحله شامل طراحی نقاط کنترل زمینی می‌باشد. این مرحله از کار می‌تواند قبل از پرواز و یا بعد از آن صورت گیرد. نقاط کنترل سه بعدی باید دارای آرایش هندسی مناسبی باشند به طوری که همه منطقه را دربرگیرد. فاصله نقاط کنترل معمولاً بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ متر می‌باشد.



انجام عملیات پرواز

پس از راه‌اندازی پهپاد و کنترل‌های قبل از پرواز، عملیات پرواز با رعایت ضوابط نظامی و انتظامی شروع می‌شود. عملیات پرواز شامل سه مرحله برخاست، پرواز و ناوبری و فرود می‌باشد. در حالی که پهپاد مسیر تعیین شده را پرواز می‌کند؛ در همان لحظه به وسیله دوربین عکسبرداری هر دو یا سه ثانیه در حال عکس‌انداختن است.

4



تصاویر و قرائت نشانه‌های زمینی در تصاویر به کمک نرم‌افزارهای فتوگرامتری با پردازش اتوماتیک (APS) انجام می‌شود. موزائیک تصاویر، مثلث بندی هوائی، تولید ابر نقطه، ارتوفتو، تهیه DSM و DTM و در پایان مدل سه‌بعدی زمین و خروجی‌های مورد نیاز در محیط‌های نرم‌افزاری دیگر از محصولات این روش می‌باشد. البته ویرایش ابر نقطه به دلیل نویزهای موجود می‌تواند در نرم‌افزار دیگری انجام شود.

فناوری

سیستم تک بردی APX-15 UAV GNSS-Inertial از شرکت Applanix

شرکت Applanix با ارائه سیستم APX-15 UAV GNSS-Inertial راهکار جدیدی را معرفی کرده است که پیشرفت‌های بزرگی را در نقشه‌برداری هوایی بدون سرنشین فراهم می‌سازد. این سیستم به منظور بیشینه‌سازی بهره‌وری در نقشه‌برداری از هواپیماهای کنترل از راه دور کوچک به واسطه کاهش و یا حتی حذف نقاط کنترل زمینی طراحی شده است. پوشش جانبی عکس‌ها نیز به طور عمده‌ای کاهش یافته است که موجب افزایش مساحت پروازی در هر مأموریت می‌شود. این سیستم کارایی بی‌نظیری را در یک بسته بسیار کوچک شامل نرم‌افزار POSpac UAV ارائه می‌دهد. این نرم‌افزار مربوط به زمان پس از انجام مأموریت می‌باشد. این سیستم موقعیت را به درستی تعیین کرده و در جهت‌یابی برای دوربین‌ها، لیدارها و سنجنده‌های UAS کاربرد دارد.

اولین شرکت متقاضی گواهی‌نامه غیر نظامی اروپایی پهپاد

شرکت Airbus Defense and Space برای پهپاد Atlante خود - که برای اولین بار چنین کاربری در اروپا دارد - رسماً درخواست صدور گواهی‌نامه از نوع غیر نظامی کرده است. این درخواست از آژانس ایمنی هواپیمایی اروپایی صورت گرفته است، که مسئول صدور گواهی‌نامه برای تمام هواپیماهای طراحی شده یا به کار گرفته شده در اروپا می‌باشد.

Atlante پهپادی به وزن ۵۷۰ کیلوگرم، تک موتوره و ملخ‌دار است که طول بال آن هشت متر بوده و دومین نمونه از آن به تازگی اولین پرواز خود را انجام داده است. انجام نقش‌های تجاری بسیار متنوعی توسط این پهپاد در نظر گرفته شده است مانند: نظارت بر لوله‌های نفتی، خطوط نیرو، خطوط راه‌آهن، بلایای طبیعی، آتش‌سوزی‌های جنگلی یا رویدادهای ورزشی.

بازار



SenseFly نسل بعدی پهپادهای چرخشی را عرضه می‌کند

SenseFly هواپیمای کنترل از راه دور چرخشی exom را معرفی کرده است که آگاهی موقعیتی بی‌نظیری به کاربران حرفه‌ای ارائه می‌دهد. این پهپادها علاوه بر مشاهده تصاویر از سر دوربین آن با داشتن منظری سه‌گانه، سنجنده‌های پنج‌تصویری را ارائه می‌دهند. این امر کمک می‌کند که کاربر امکان مشاهده جهت حرکت و مسیر پهپاد را با دقتی بالا داشته باشد. این سنجنده‌ها با پنج سنجنده ماوراء صوتی

به طور هماهنگ کار می‌کنند تا کاربر با اطمینان کامل همواره فاصله پهپاد را از اشیاء مجاور آن به خوبی اطلاع داشته باشد. این هواپیما برای ایمنی بیشتر مجهز به یک سیستم اخطار دهنده خودکار است که مجاورت اشیاء را اعلام می‌کند، همچنین برای محافظت از گردونه‌های exom در برابر برخورد‌های سطحی، پوشش ضد ضربه‌ای از بافت کربن بر روی آن قرار گرفته است.

RIEGL وارد بازار پهپادها می‌شود

RIEGL یکی از شرکت‌های پیشگام در پژوهش، توسعه و تولید سیستم‌های لیزر اسکنر زمینی، صنعتی، متحرک، عمق‌نما، هوایی و UAS مینا است. این شرکت اخیراً سیستم لیدار هوایی جدیدی را نیز با نام G-۸۸۰-VQ برای به کارگیری در نقشه‌برداری‌های عمق‌یابی به بازار عرضه کرده است.

با ورود محصول جدیدی به نام RiCOPTER در بازار، سیستم‌های اندازه‌گیری لیزری RIEGL به بازار هواپیمای کنترل از راه دور قدم گذاشته‌اند. RiCOPTER یک پهپاد با عملکرد بسیار عالی است که مجهز به یک سنجنده لیدار مختص نقشه‌برداری به نام RIEGL VUX-۱ می‌باشد.



DGCA خواستار نظام‌مند شدن به کارگیری غیر نظامی پهپادها در هند شد



Directorate
General of
Civil
Aviation

سازمان هواپیمایی کشوری هند هشدار داد که به کارگیری پهپادها و سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین در امور غیرنظامی در هندوستان، آنگونه که باید نظام‌مند نیست.

این سازمان اخطار داده است که عدم وجود یک خط‌مشی و قانون شفاف در رابطه با به کارگیری هواپیمای بدون سرنشین در هندوستان خطراتی جدی را برای شهروندان آن کشور ایجاد خواهد کرد. در متن اخطار آمده است: «سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین توان انجام بسیاری از امور غیرنظامی را دارند. با این حال، به کارگیری آن‌ها در صورت عدم رعایت مسائل امنیتی، یک تهدید امنیتی را موجب می‌شود. از گذشته تاکنون در سطح کشور، افراد زیادی نسبت به استفاده غیرنظامی از سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین علاقه نشان داده‌اند. سازمان هواپیمایی غیرنظامی بین‌المللی تاکنون موظف به انتشار استانداردها و روش‌های معرفی شده برای صدور گواهی و بهره‌برداری سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین غیرنظامی بوده است. اما فضای هوایی بر فراز شهرهای کشور هند از تراکم ترافیکی بالای هواپیمای سرنشین‌دار برخوردار

است. از این رو عدم وجود آیین‌نامه، روندها یا استانداردهای عملیاتی و بلا تکلیفی فن‌آوری سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین، تهدیدی برای برخوردها و تصادفات هوایی می‌باشند.» در همین حال دفتر این سازمان در هند تاکید کرده است: «DGCA در مرحله تنظیم آیین‌نامه‌ها (و هماهنگ کردن آن‌ها به صورت جهانی) به منظور صدور گواهی و بهره‌برداری برای به کارگیری سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین در فضای هوایی غیرنظامی هند می‌باشد. تا زمان صدور چنین آیین‌نامه‌هایی هیچ اداره، سازمان یا فرد غیردولتی از سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین در فضای هوایی غیرنظامی هند به هیچ وجه استفاده نخواهد کرد.»

صرفه جویی هشت میلیاردی هند با استفاده از نقشه‌های هوشمند

کشور هند با استفاده از نقشه‌های هوشمند می‌تواند حدود هشت میلیارد دلار صرفه جویی کند. مشاورین توسعه جهانی دالبرگ و کنفدراسیون صنعتی هندوستان، گزارشی منتشر کرده‌اند که بر اساس آن، ارزش نقشه‌های هوشمند، برای شهروندان هندی، تجار و دولت (هشت میلیارد دلار) فرصتی مغتنم تعیین شده است.

این تحقیق تأکید می‌کند که نقشه‌های هوشمند می‌توانند به این کشور کمک نمایند تا هشت میلیارد دلار در هزینه‌ها صرفه‌جویی کند، زندگی ۱۳ هزار نفر را نجات دهد و منحصر در شهرها، از انتشار یک میلیون تن کربن در سال، جلوگیری نماید.

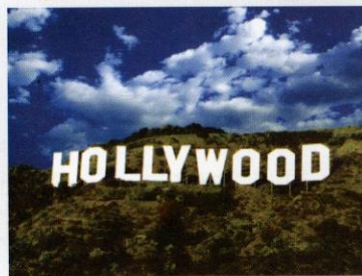
نقشه‌های هوشمند از فن‌آوری تهیه نقشه‌ای استفاده می‌کند که طیف وسیعی از داده‌ها را جمع‌آوری نموده، نقشه‌ها را تهیه کرده و به روز رسانی سریع و صحیحی انجام می‌دهد، به طوریکه دقیق ترین اطلاعات ممکن را ارائه می‌نماید.

گوآراو گاپتا، مدیرعامل مشاورین آسیا دالبرگ اظهار داشت: یک پیشرفت ساده در برخی از اساسی‌ترین ابزارهای مورد استفاده شهروندان، می‌تواند منجر به تأثیر اجتماعی مهمی شود. این نقشه‌ها که توسط آنها شهروندان و سازمان‌ها، به محیط اطراف خود معنا می‌بخشند، ابزاری بنیادی و فراگیر هستند که فن‌آوری، آنها را تغییر شکل داده است.

شرکت سنگاپوری قصد هدایت نقشه‌برداری هوایی هند را دارد

یک شرکت نفت و زمین‌شناسی مستقر در سنگاپور قصد دارد روشی برای نقشه‌برداری ژئوفیزیکی به روش سنجش از دور هوایی به دولت هند معرفی نماید که به کمک آن داده‌ها را برای استخراج منابع به کار گیرند. به نقل از Sudipto N Mukerji مدیر توسعه تجارت در شرکت بین‌المللی McPhar که یک شرکت نقشه‌برداری هوایی در گروه Neterwala است، این روش نقشه‌برداری می‌تواند به افزایش ذخیره منابع معدنی کمک کند.

هالیوود مجوز استفاده از پهپاد را دریافت کرد



آتش‌نشانی و دیگر آژانس‌های عمومی اجازه به کارگیری هواپیمای کنترل از راه دور را می‌داد اما تا سال ۲۰۰۷ به کارگیری این هواپیماها را برای مقاصد تجاری ممنوع کرده بود.

اداره کل هواپیمایی فدرال برای اولین بار به شش شرکت تولیدی عکس و فیلم هوایی اجازه به کارگیری "سیستم‌های هواپیمای بدون سرنشین" را داد. این تصمیم اولین گام برای اعطای مجوز به صنعت فیلم‌سازی و تلویزیون برای به کارگیری هواپیمای کنترل از راه دور می‌باشد. هواپیمای کنترل از راه دوری که برای چنین عملیاتی به کار می‌روند به گواهی‌نامه صلاحیت پرواز صادره از سوی اداره کل هواپیمایی فدرال نیازی ندارند چرا که خطری از سوی آن‌ها کاربران ملی فضای هوایی را تهدید نمی‌کند و برای امنیت ملی نیز خطرناک نیستند. این آژانس پیش از این به آژانس‌های اجرایی قانون، سازمان‌های

یک اپراتور توانمند با دوربین توتال
استیشن در یک روز می‌تواند
حداکثر ۲۵۰۰ نقطه برداشت کند.
اما همین عملیات با اسکنر لیزری با
سرعت ۱۰ تا ۲۰ هزار نقطه در دقیقه
انجام می‌شود



می‌شود. این دستگاه در حالت‌های مختلف به صورت ۳۶۰ درجه قرار گرفته و حرکت می‌کند و در زاویه قائم ۲۷۰ درجه. یعنی تقریباً از پایین به بالا، پس از برداشت عوارض، یک ابر نقطه ایجاد می‌کند. این ابر نقاط، مختصات دهی و به هم منتقل می‌شوند تا به صورت پیوسته شکل منطقه را به خوبی نشان دهند. سرعت، کیفیت و دقت اطلاعات خروجی این دستگاه بسیار بالا است. یک نقشه‌بردار برای تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ موظف است در هر ۴۰ متر یک نقطه را برداشت کند در صورتی که با لیزر اسکنر در هر نیم متر می‌توان نقطه‌برداری کرد. بنابراین در حالت دوم شکل زمین خیلی بهتر دیده خواهد شد.

در ابتدا تصور می‌شد کاربردهای اولیه اسکنر لیزری در حوزه تهیه نقشه سه بعدی از ابنیه، مکانها و آثار باستانی باشد. ولی به مرور زمان که اسکنرها وارد کشور شدند، حجم عملیات نقشه‌های توپوگرافی به مراتب خیلی بیشتر از دیگر زمینه‌های کاربردی لیزر اسکنرها شد.

البته ما نیز در سال‌های گذشته در چند مورد محدود از اسکنر لیزری برای فعالیت‌های ثبت آثار باستانی استفاده کردیم و اکنون با توجه به دقت و وضوح بالا تصاویر لیزر اسکنرها، در جهت تولید نقشه‌های توپوگرافی با این دستگاه کار می‌کنیم.

لیزر اسکنر اطلاعات را با سرعت بسیار بالا به صورت کامل برداشت می‌کند و می‌تواند یک شکل مناسب از زمین، به خصوص در مناطق صعب‌العبور و غیرقابل دسترس، با استفاده از خطوط تراز نمایش دهد.

از نمونه پروژه‌های موفق انجام شده با لیزر اسکنر می‌توان به نقشه‌برداری از دیواره‌های ریزشی جاده چالوس در منطقه سد کرج اشاره کرد. از آنجا که منطقه حاشیه سد کرج صعب‌العبور است امکان نقشه‌برداری از دیواره‌های بدنه تونل با روش‌های سنتی وجود ندارد این پروژه با دستگاه لیزر اسکنر انجام شد.

یکی دیگر از کاربردهای لیزر اسکنر تهیه نقشه‌های حین ساخت یا "ازبیل" می‌باشد. که این نوع نقشه‌ها (ازبیل) در ساخت تونل‌ها بکار می‌روند. البته در بعضی موارد برای طراحی نمای

رئیس هیأت مدیره انجمن مهندسی نقشه‌برداری و ژئوماتیک ایران از
مزیت‌های ورود لیزر اسکنرها به صنعت نقشه‌برداری ایران می‌گوید

لیزر اسکنرها؛ کارا، اما فراموش شده!

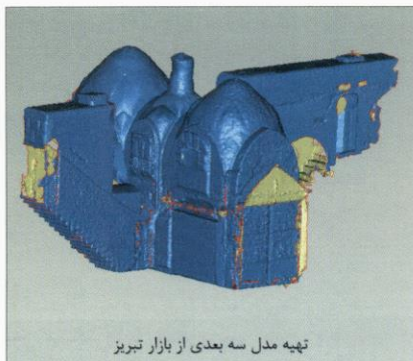
یکی از دستگاه‌های پیشرفته در زمینه نقشه‌برداری "اسکنر فتو لیزری" می‌باشد که امروزه در بسیاری از پروژه‌های نقشه‌برداری مسیر دستیابی به اطلاعات مکانی دقیق را هموار کرده است. کاربرد این فناوری پیشرفته را از مهندس محمد سرپولکی رئیس هیأت مدیره انجمن مهندسی نقشه‌برداری و ژئوماتیک ایران و رئیس هیأت مدیره مهندسان مشاور جهان پیمایش سیستم جویا شده‌ایم.

طول یک روز مختصات سه بعدی تعداد محدودی نقطه را می‌توانند برداشت کنند. یک اپراتور خوب با دوربین توتال استیشن در یک روز می‌تواند حداکثر ۲۵۰۰ نقطه برداشت کند. اما همین عملیات با اسکنر لیزری با سرعت ۱۰ تا ۲۰ هزار نقطه در دقیقه انجام

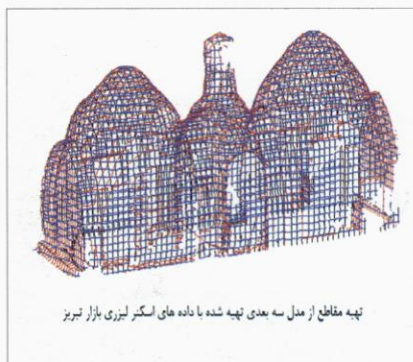
■ "اسکنر فتو لیزری" چیست و چه کاربردی در
نقشه‌برداری دارد؟

دستگاه "اسکنر فتو لیزری" یک سیستم نسبتاً جدید و تکمیل‌کننده فعالیت‌های دیگر حوزه نقشه‌برداری است. دوربین‌های توتال استیشن در

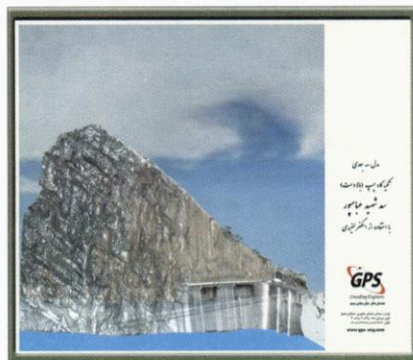
نوع جدید لیزر اسکن که بر روی پهپاد نصب می شود هنوز وارد بازار نشده و فقط شرکت خارجی ریکل آن را در مرحله آزمایشی دارد. اسکنرهای جدید که مختص پهپاد طراحی شده اند به دلیل قیمت پایین تر نسبت به اسکنرهای معمول در بازار، مقرون به صرفه تر هستند



تهیه مدل سه بعدی از بازار تبریز



تهیه مقاطع از مدل سه بعدی تهیه شده از داده های اسکنر لیزری بازار تبریز



مکان مورد
نگاه پروژه (داده های
مجموعه ماهور
و اسکنر لیزری)



برای برداشت هوایی متفاوت است. چون لیزر اسکن های زمینی سنگین هستند و نمی توان آنها را روی ناو هوایی سوار کرد. اما لیزر اسکنرهایی که روی پهپادها نصب می شوند خیلی سبکتر و مناسب همین سیستم طراحی شده اند.

یک نوع جدید از لیزر اسکن که بر روی پهپاد نصب می شود هنوز وارد بازار نشده است و فقط یک شرکت خارجی (ریکل) در مرحله آزمایش این کار را انجام داده است. پهپادهایی خیلی خوب که حداکثر تا وزن یک یا ۲ کیلوگرم را می توانند حمل کنند. بنابراین باید اسکنرهایی که روی پهپادها سوار می شوند تا این حد سبک باشند. یک پهپاد شاید از هر چند پروازش (مثلاً تا ۱۰ پرواز) یک یا دو سقوط داشته باشد. حالا تصور کنید یک دوربین ۲ هزار دلاری را بروی آن نصب کنید و اگر سقوط کند چه ضرر مالی را وارد می کند.

اما اسکنرهای جدید که مختص پهپاد طراحی شده اند به دلیل قیمت پایین تری که نسبت به اسکنرهای دیگر دارند، مقرون به صرفه تر هستند.

از چه زمانی اسکنرها وارد بازار کار نقشه برداری در ایران شد؟

سال ۱۳۸۲ همزمان با زلزله بم شرکت تولیدکننده اسکنر به نام (اریگل) نمایندگان خود را به ایران فرستاد تا در کنار یک شرکت خصوصی نقشه برداری ایرانی اسکنر ارگ بم را پس از تخریب زلزله انجام دهد. پس از آن شرکت ریکل، اسکنر بنای تخت جمشید را انجام داد. از همان موقع کم کم لیزر اسکنر برای بازار کار نقشه برداران ایران معرفی و کاربردی شد. اما خرید و استفاده از این دستگاه زمانی توجیه پذیر است که پروژه نقشه برداری برای کار با آن در کشور وجود داشته باشد چون سرمایه هنگفتی برای خرید این دستگاهها مورد نیاز است. متأسفانه طی چند سال گذشته حجم فعالیت های نقشه برداری با استفاده از اسکنرها در مقایسه با هزینه بالای خرید آن ناچیز و غیر قابل توجیه است. البته یکی از کاربردهای مهم این دستگاه در معادن است که اخیراً نظام مهندسی معدن در این حوزه و کاربرد لیزر اسکن فعال شده است. وزارت صمت، نظام مهندسی معدن را موظف نموده تا با نقشه های دقیق تعیین احجام معادن کشور صورت پذیرد. حجم استخراج

وزارت صنعت

نظام مهندسی معدن را

موظف نموده

تا با نقشه های دقیق احجام معادن

کشور را دقیقاً مشخص کند

ساختمان هم می توان از لیزر اسکن استفاده کرد. طراح با در اختیار داشتن اطلاعات اسکن شده توسط دستگاه می تواند نمای ساختمان را طراحی کند.

با لیزر اسکن در چه مقیاسهایی می توان نقشه تولید کرد؟

با هر مقیاسی می توان با لیزر اسکن نقشه تهیه کرد. اما به دلیل هزینه بالای این دستگاه، تهیه نقشه با مقیاس های کوچکتر از ۱:۲۰۰۰ توجیه اقتصادی ندارد. تا کنون مقیاس های ۵۰۰:۱ و ۱۰۰۰:۱ و نیز ۲۰۰۰:۱ را انجام دادیم.

آیا استفاده از دستگاه لیزر اسکن در عملیات نقشه برداری مقرون به صرفه است؟

قیمت یک دستگاه توتال استیشن برای نقشه برداری ۲۰۰ میلیون تومان است اما یک دستگاه اسکنر لیزری ۵۰۰ میلیون تومان قیمت دارد. البته این اختلاف قیمت در مقایسه با کیفیت، سرعت و خروجی منحصر به فرد دستگاه اسکنر لیزری قابل توجیه است.

شما در این مجموعه در چه زمینه ای از لیزر اسکن استفاده می کنید؟

ما بیشتر با کمک این دستگاه نقشه های توپوگرافی تهیه کردیم. البته یکی از مهمترین کاربردهای اسکنرها در تهیه نقشه ابنیه ها و آثار تاریخی است. بدلیل حجم محدود فعالیت های میراث فرهنگی در کشور، نگهداری دستگاه اسکنر فقط به منظور ثبت آثار تاریخی مقرون به صرفه نیست. در حال حاضر حدوداً ده اسکنر در کشور وجود دارد که بیشتر آنها در اختیار بخش خصوصی است و یکی از آنها هم که در شرکت ما کار می کند.

در ثبت ابنیه و آثار تاریخی چه همکاری با سازمان میراث فرهنگی داشته اید؟

در این زمینه پروژه تهیه سایت نقشه آسیاب های بادی در منطقه زابل و همچنین نقشه برداری پل زمان خان نزدیک تبریز انجام شد. اما این گونه پروژه ها به دلیل حجم محدود، توجیه اقتصادی چندانی ندارد. از دیگر پروژه های عمرانی انجام شده با لیزر اسکن، تهیه نقشه های توپوگرافی سدها، برداشت دیواره های سد رودبار به درخواست وزارت نیرو و طرح تعریض جاده هراز با مشارکت وزارت راه بود. به دلیل صعب العبور بودن این مسیر، با دستگاه لیزر اسکن براحتهای نقشه های توپوگرافی منطقه تهیه شد.

آیا لیزر اسکنرها را می توان بر روی پهپاد یا هواپیما جهت عکسبرداری هوایی نصب کرد؟

بله این امکان وجود دارد، اما نوع لیزر اسکنرها



معادن دیجیتال!

برای اولین بار در چین، مدلسازی سه بعدی از یک معدن طلا با استفاده از اسکن لیزری انجام شد

دیجیتال "امکان طراحی و برنامه‌ریزی بهتر، بررسی کمی محصولات، نظارت بر ماشین‌های تونل‌سازی و معدن‌سازی را به همراه بالا بردن میزان امنیت میسر می‌سازد. دست اندرکاران در مورد چگونگی بکارگیری اسکن لیزری برای مدل‌سازی سه بعدی معدن طلا توضیح می‌دهند.

● نویسندگان: دکتر جیانگ ون، لی لی، یان جیانگ ***

استفاده قرار می‌گیرد. معادن زیرزمینی نیاز مبرم به برای نقشه‌برداری و نقشه‌کشی دارند. فضاهای تنگ و باریک و شرایط محیطی خشک و سخت، نصب و نگهداری علائم نقشه‌برداری را دشوار می‌سازد. تونل‌های طولی و باریک و جریان‌های ناخواسته هوا و توده‌های موجود در این مجراها، مانع بکارگیری بهینه تکنولوژی روز، بمنظور کنترل دقیق و جامع می‌شود درحالی‌که طرح اولیه معدن و هزینه‌های عملیاتی بالا، دقت بسیار و گرفتن داده‌های کارآمد را می‌طلبد.

محدودیت‌های عملیاتی دستگاه‌های توتال استیشن، ژيروسکوپ و تراز، از دیگر جنبه‌های نامحسوس مشکلات کاری هستند. این تجهیزات

معدن طلای استان شاندونگ چین اولین معدن زیرزمینی آن کشور است که در آن از اسکن لیزری سه بعدی استفاده می‌شود. طی یک پروژه یکساله حدود ۲۰ کیلومترمربع تونل‌های اصلی و بزرگ این معدن اسکن شده و نقاط ابری مورد پردازش قرار گرفتند. این "معدن

ذخایر اصلی طلای چین در معادن طلای واقع در استان شاندونگ قرار دارند که بزرگترین معدن مولد منطقه می‌باشد و توسط گروه طلای شاندونگ (SGG) اداره است که یک موسسه دولتی وابسته به استانداری شاندونگ است.

استخراج معادن زیرزمینی در شرایط دشوار کاری، اغلب با مسیربایی‌های دور از دسترس و عمیق و با سودخالص جزئی انجام می‌شود.

نقشه‌برداری متداول

نقشه‌برداری در تمام مراحل چرخه کاری یک معدن نظیر طرح‌ریزی نقشه و اجرا، عملیات، تولید، نظارت و بازسازی و احیا کاربرد داشته و مورد

معدن روباز بالا است و استفاده از اسکنرها به جمع آوری اطلاعات دقیق در تعیین احجام معدن کمک خواهد کرد. این درحالی‌است که سیستم محاسبات احجام معدن در کشور از یک سیستم بسیار سنتی و بعضاً غیردقیق پیروی می‌کند اما استفاده از اسکنرها و تهیه نقشه‌های توپوگرافی طی مراحل مختلف، اطلاعات دقیقی از حکم استخراج معدن در اختیار کارفرما قرار خواهد داد.

صنف نقشه‌برداری با تکنولوژی‌های روز دنیا مثل اسکنرها یا پهپاد چطور مواجه و همگام می‌شوند؟

عملیات نقشه‌برداری همیشه به تجهیزات متکی بوده است و ماهیت نقشه‌برداری در گرو استفاده از تجهیزات و فناوری به روز است. اما تجهیزات پیشرفته هزینه‌های بیشتری را هم می‌طلبد. اگر نقشه‌برداران در تأمین مالی و بودجه کافی برای تهیه تجهیزات روز دنیا مثل اسکنرها مشکل نداشته باشند حتماً به سراغ پیشرفته‌ترین تجهیزات نقشه‌برداری مثل اسکنرها می‌روند. البته طی چندسال گذشته تحریم‌های اقتصادی بر تأمین تجهیزات و فناوری‌های پیشرفته در کشور ما تأثیرگذار بوده است. به همین دلیل تعداد اسکنرهایی که وارد کشور شده اند در مقابل نیاز کشور خیلی ناچیز است. چون خرید این دستگاه از سوی و تعمیر و نگهداری آن از سوی دیگر مستلزم هزینه و شرایط خاصی است که در حال حاضر با وجود این تحریم‌ها یک معضل محسوب می‌شود.

با ورود تجهیزات جدید و تکنولوژی به دنیای نقشه‌برداری چه اتفاقی برای روش‌های سنتی می‌افتد؟

هر دستگاهی در عرصه نقشه‌برداری کاربرد خودش را دارد. در یک پروژه نقشه‌برداری ممکن است از روش‌های سنتی و یا دوربین‌های توتال استفاده شود اما در پروژه‌های دیگری باید با آخرین روش‌های روز دنیا عملیات نقشه‌برداری را انجام داد. به عنوان مثال ورود فتوگرامتری در حوزه نقشه‌برداری هیچ وقت جایگزین نقشه‌برداری زمینی نشد. یا وقتی تصاویر ماهواره‌ای به این حوزه ورود پیدا کرد هیچ وقت جایگزین فتوگرامتری نشد. بنابراین هر روشی برحسب ضرورت کاربرد خواهد داشت و هر کدام تکمیل کننده یکدیگر هستند و هیچ روش دیگری را حذف نمی‌کنند.

مثلاً با آمدن GPS نقشه‌برداری زمینی کاملاًتر شد ولی هیچ وقت جایگزین توتال استیشن نشد. تجهیزات جدید سرعت عملیات نقشه‌برداری را بالا می‌برد و باعث جذب بیشتر مشتری برای نقشه‌های تولیدی می‌شود.

ایده اولیه معدن دیجیتال به سال‌های ۱۹۹۰ بازمی‌گردد. این ایده هم اکنون به ایجاد مدل‌های دیجیتالی سه بعدی و عملیاتی از یک معدن تبدیل شده است. این ایده، تجسم و مدیریت داده‌های فضایی از یک GIS را با توانایی‌های عملیاتی و تصمیم‌گیری سیستم برنامه‌ریزی منابع انسانی (ERP) تلفیق می‌کند

صورت نماهای سه بعدی مدل‌سازی شدند، مجراها و دیگر عوارض بودند. معدن دیجیتال حاصله بسیار دقیق‌تر و کامل‌تر از معدنی است که در اثر بکارگیری روش‌های متداول و معمولی حاصل می‌شود. تمام داده‌ها به نرم افزار CAD منتقل شدند. از آنجا که سیستم Trimble FX می‌تواند داده‌ها را برای استفاده در بسته معدنی SURPACK تولید کند، داده‌ها به سرعت با نرم‌افزار موجود بصورت جامع و یکپارچه در می‌آیند.

برنامه‌های کاربردی

معدن دیجیتال اطلاعات به‌روزی در مورد شرایط، وضعیت و مقدار تولیدات در اختیار ما قرار می‌دهد. یکی از برنامه‌های کاربردی اصلی، محاسبه احجامی است که نیاز به تعریف و شناسایی یک سطح مرجع دارند و در کف تحتانی یک بخش از تونل واقع شده‌اند. سقف به صورت اشکال دوجوهی بنظر می‌رسد که بصورت مربع‌های کوچک شکل گرفته‌اند. هر مربع به صورت مکعب‌هایی به سمت سطح مرجع طرح‌ریزی شده و شکل گرفته است که این امر محاسبه احجام را امکان پذیر می‌سازد. کاهش اندازه مربع‌ها مطابق با یک نمونه چگالی از سقف بوده و بنابراین دقت احجام را بالا می‌برد.

معدن دیجیتال همچنین، طی روند تغییر شکل و فرونشست خاک، امنیت بالقوه در تونل‌های جدید را با نمونه‌های طراحی اولیه مقایسه نموده و میزان امنیت را در هر دو مورد مشخص می‌سازد. به علاوه معدن دیجیتال، با ارائه مدل‌های تفصیلی از توده‌های سنگی و مدل‌های سه بعدی از تونل‌ها امکان بکارگیری ماشین‌های معدنی بدون ریل را فراهم می‌سازد.

مقایسه معدن دیجیتال با نقشه پیش‌فرض آن، بررسی میزان پیشرفت این پروژه، در مواردی نظیر تشخیص نواحی بالای قوس‌ها یا پایین شکاف‌ها و بررسی حجم مواد جابجا شده را ممکن می‌سازد.

● خانم دکتر جیانگ ون دانشیار دانشکده ژئوماتیک دانشگاه علوم و تکنولوژی شان‌دونگ، است. او متخصص در تئوری پردازش داده‌های مدرن، تجزیه و تحلیل و بازرسی تغییر شکل زمین و تکنولوژی لیدار می‌باشد.

●● لی لی کارشناس ارشد و کمک معاون دانشکده ژئوماتیک دانشگاه علوم و تکنولوژی شان‌دونگ و متخصص تکنولوژی لیدار می‌باشد.

●●● یان جیانگ استاد دانشکده ژئوماتیک دانشگاه علوم و تکنولوژی شان‌دونگ و متخصص تجزیه و تحلیل و بازرسی تغییر شکل زمین می‌باشد.

عملیات سرعت بسیار مهم بود. با استفاده همزمان از سه پایه، براکت‌ها و ضامان آن‌ها، دستگاه اسکنر در مدت چند دقیقه سرهم و برپا می‌شود. هر اسکنر کمتر از پنج دقیقه طول می‌کشد و نیازی به تراز کردن دستگاه نیست. برای اطمینان از صدای متناسب بین اسکن‌های پی‌درپی، توپ‌های هدف در نقاط همپوشانی اسکن‌ها قرار داده شدند. آنها به عنوان نقاط گره و اتصال عمل کردند. برای اتصال اسکن‌ها به سیستم مختصات معدن، نقاط بر روی دیوارهای تونل علامتگذاری شدند بگونه‌ای که در اسکن‌ها قابل دیدن باشند. این علائم با استفاده از توتال استیشن فاقد صفحه منعکس کننده، اندازه‌گیری شدند. انتشار خطاهای دقیق براساس تنظیم کمترین مربعات، نشان داد که یک علامت بین هر ۴ اسکن برای دستیابی به دقت لازم برای همه محاسبات کلی، کافی است (با قطعیت بیشتر از ۵ درصد).

مدل‌های سه بعدی

از نقاط ابری مرجع جغرافیایی، با استفاده از دستگاه تریمبل ریل ورکس (Trimble RealWorks)، مدل‌های سه بعدی تونل‌ها ساخته شد (شکل ۲). برای بدست آوردن یک مجموعه داده‌های قابل کنترل، فاصله گذاری نقاط ابری اصلی از ۱ سانتیمتر به ۵ سانتیمتر تغییر یافت. کاهش فاکتور ۲۵، نه تنها در دقت مدل‌ها بلکه در محاسبات بعدی هم تأثیری نداشت. لازم به ایجاد یک TIN از دیوارهای تونل و توده‌ها، حذف مثلث‌های غیرضروری و جبران فضاهای خالی در داده‌ها بود، که از موانع یا تداخل امواج در هنگام اسکن کردن ناشی می‌شدند. سپس لوله‌ها و کانال‌ها، مجراها، کانال‌های زهکشی و سایر موارد بصورت دستی خارج شدند

موارد دیگر که اشکال منظم داشتند و به

هدف معدن دیجیتال

افزایش امنیت و بالابردن راندمان کاری، تولید عملکرد بیشتر و بهبود مدیریت کارکنان و کاهش مخاطرات می‌باشد.

معدن دیجیتال، با ارائه مدل‌های تفصیلی از توده‌های سنگی و مدل‌های سه بعدی از تونل‌ها امکان بکارگیری ماشین‌های معدنی بدون ریل را فراهم می‌سازد

برای کار بازرسی و نظارت، طرح، بررسی تونل‌ها و جمع‌آوری نقاط انفرادی مناسب بوده و در کار ساخت شبکه‌های نامرتب مثلث بندی شده (TIN) برای ایجاد مدل‌های ساده سه بعدی مفید می‌باشند. به هر حال، تولید مدل‌های تفصیلی سه بعدی از تونل‌ها، مسیرهای انحرافی و بدنه‌های سنگی بطور مجازی، با استفاده از نقشه‌برداری معمولی و متداول امری غیرممکن می‌باشد. نیاز به جمع‌آوری داده‌های زیرزمینی بهبود یافته برای ساختن یک معدن دیجیتال، موضوعی بود که گروه طلای شان‌دونگ، به آن پی بردند. اسکن لیزری سه بعدی با کاهش زمان و انرژی مورد نیاز در گرفتن داده‌ها می‌تواند دقت و تمامیت مورد نیاز را هم فراهم کند.

معدن دیجیتال

ایده اولیه در مورد معدن دیجیتال به سال‌های ۱۹۹۰ بازمی‌گردد، اما این ایده هم اکنون به ایجاد مدل‌های دیجیتالی سه بعدی و عملیاتی از یک معدن تبدیل شده است. این ایده، تجسم و مدیریت داده‌های فضایی از یک GIS را با توانایی‌های عملیاتی و تصمیم‌گیری سیستم برنامه‌ریزی منابع انسانی (ERP) تلفیق می‌کند.

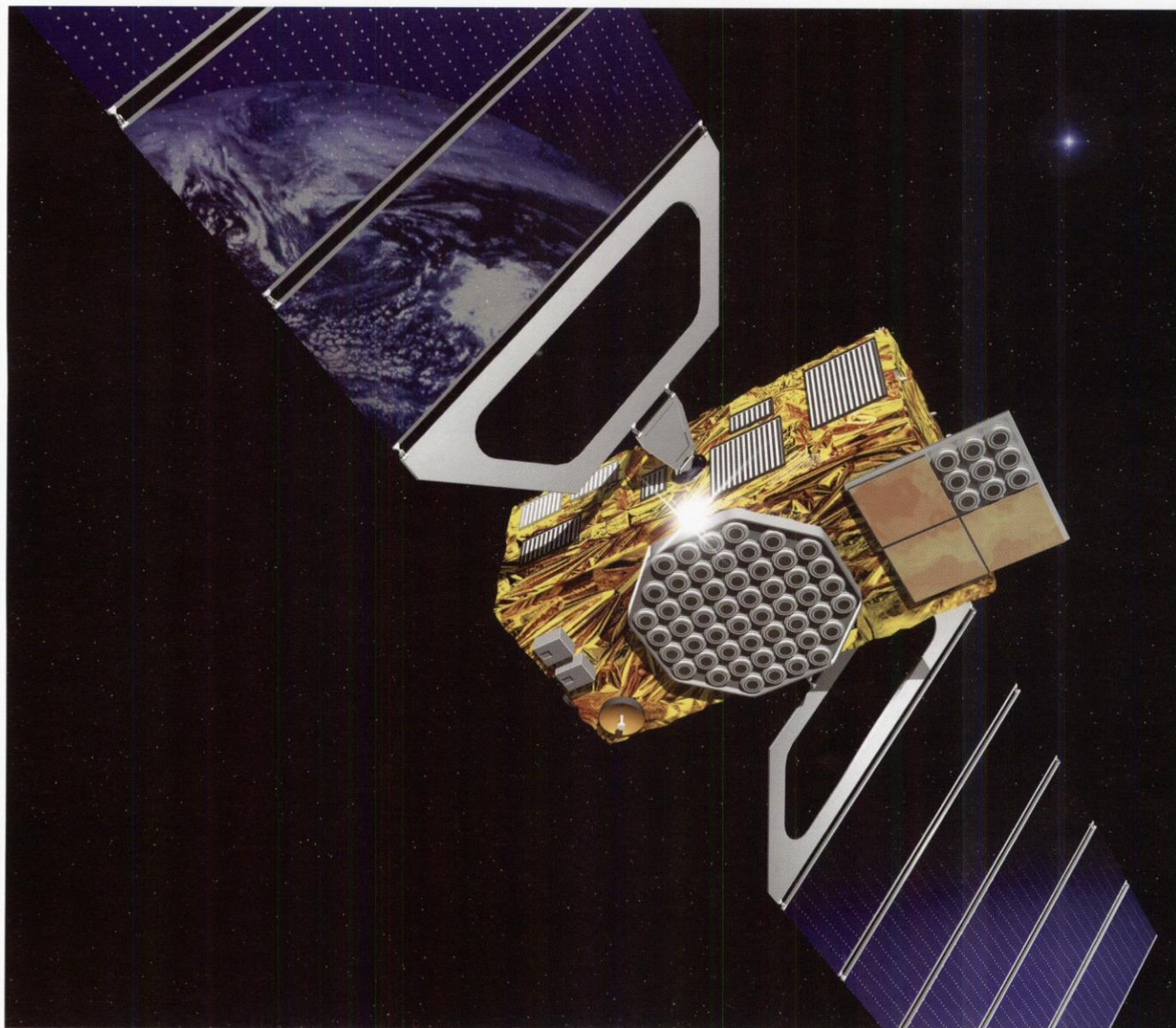
هدف معدن دیجیتال افزایش امنیت و بالابردن راندمان کاری، تولید عملکرد بیشتر و بهبود مدیریت کارکنان، تجهیزات و منابع طبیعی است که این شامل تجهیزات برای خودکار کردن ماشین‌ها، تعمیرات و زمانبندی آنها و همچنین زمین‌شناسی، برنامه‌ریزی معدن و کاهش مخاطرات می‌باشد.

اسکن لیزری

طی پروژه‌ای یکساله حدود ۲۰ کیلومتر از تونل‌ها که ۶۵۰ متر زیر سطح دریا قرار داشتند، در شرایط داغ و مرطوب، توسط اسکنر سه بعدی Trimble FX اسکن شده و اطلاعات مربوط به آنها ضبط شد.

این مرحله اسکنر را به سطح متوسط عملکرد خود انتقال می‌دهد که البته (بستگی به بازتاب‌پذیری تا سطح بالای ۱۰۰ متر) و درجه حرارت متغیر بین ۵ تا ۴۵ درجه سانتیگراد دارد. اگر دقت میلیمتری مدنظر باشد. هنگامی که اسکن میدانی کامل یعنی ۳۶۰ در ۲۷۰ درجه مدنظر باشد هر پس‌اسکن pass scan حدود ۵ دقیقه بطول می‌انجامد که نتیجه آن ۶۵ میلیون نقطه اسکن شده می‌باشد.

تونل‌ها باریک و با پهنای بین ۳ تا ۶ متر هستند. در حالی که فعالیت‌های اندازه‌گیری نباید در تولید دخالت داشته باشند، لذا در انجام این



دنیای ناوبری ماهواره‌ای

امواج ملاحظه نمود. همچنین با استفاده از افزایش تعداد ماهواره‌ها دریافت سیگنال‌های متفاوت دقت بهتری در تعیین مدلسازی شرایط جوی (یونسفر- ترپسفر - Occultation می‌شود و همچنین روش‌های جدیدی را برای حل ابهام فاز در معادلات مشاهدات فاز حامل و روش‌های نسبی ارائه می‌دهد.

وضعیت حال حاضر سیستم‌های ناوبری جهانی

با توجه به پرتاب اخیر IRNSS-1A تعداد ماهواره‌های این سیستم ناوبری هندی به ۶ عدد رسیده است و این درحالی است که دو سامانه GPS, Glonass به آرایش آسمانی کامل خود رسیده و در دوباند فرکانس L1, L2 سیگنال‌های ارسالی توسط گیرنده‌های GNSS قابل دریافت هستند.

علاوه بر دو سیستم GPS- Glonass سیستم ناوبری Beidou برای چین و ناحیه

چهار آرایش آسمانی جدید ناوبری شامل ماهواره‌های (Galileo, QZSS, IRNSS, BeiDou) به اضافه دو آرایش قبلی و مدرنیزه شده GPS و Glonass دنیای ناوبری ماهواره‌ای را دستخوش تحولات جدیدی کرده است این تحولات شامل گیرنده‌ها- جمع‌آوری داده‌ها- مدلسازی و آنالیز داده‌ها و روش‌های MGPP, PPPRTK, PPP می‌باشد که در این مقاله به آنها پرداخته می‌شود.

تألیف: دکتر حمیدرضا ناکلی

برای SBAS می‌باشند تا دسترسی دقت و اعتماد (PNT) را در کاربردهای بحرانی افزایش دهند. توانایی و کاربرد این سیستم‌های ناوبری جهانی به اثبات رسیده و علیرغم مسائل سیاسی و استقلال این سیستم‌های ناوبری در بحث تعیین موقعیت و زمان ترکیب چندگانه آرایش آسمانی این سامانه‌ها مزایای زیادی را نسبت به GPS داشته است که نتایج آن را می‌توان در بحث چندمسیری و تداخل

در ده سال گذشته دنیای ناوبری ماهواره‌ای تغییرات زیادی کرده است این تغییرات در اولین آرایش آسمانی ماهواره‌ها (GPS) و همچنین در ۵ آرایش جدید جهانی یا محلی که شامل Galileo, QZSS, IRNSS, BeiDou ایجاد شده است و به سیستم‌های قابل اعتمادی جهت اهداف تعیین موقعیت و ناوبری و زمان تبدیل کرده است. این سیستم‌های ناوبری مستقل به عنوان مکملی

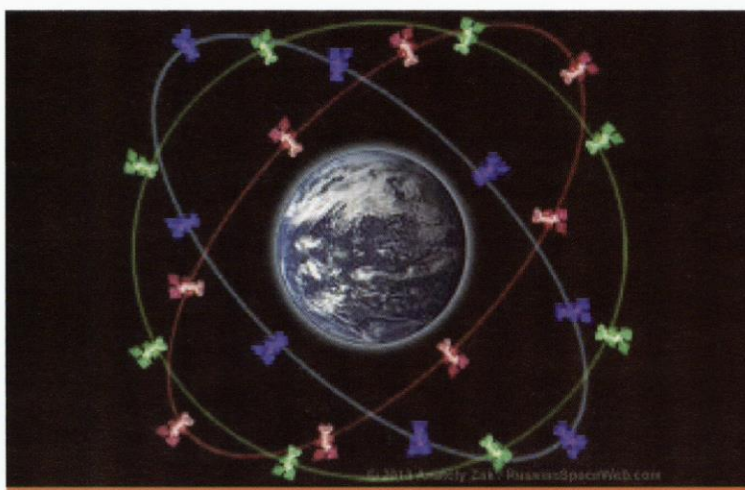
سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS) که توسط وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا برای اهداف نظامی و موقعیت یابی غیر نظامی طراحی شده است شیوه نوین و منتخبی برای مطالعه یک محدوده وسیعی از پدیده ژئوفیزیکی شده است



نگاره ۱



نگاره ۲



نگاره ۳

اسیا و اقیانوسیه فعال می باشد که تا سال ۲۰۲۰ به سرویس جهانی تبدیل خواهد شد. در حال حاضر این سامانه دارای فرکانس ارسالی B1, B2, B3 می باشد که توسط بعضی از گیرنده های GNSS دریافت می شود.

نسل جدید ماهواره های GPS یعنی بلوک III و همچنین Glonass-k، فرکانس سوم (L5, L3) را به ترتیب ارسال می کنند که به چند ماهواره محدود میشود. در ژوئن ۲۰۱۳ سیستم GPS شروع به ارسال L2c, L5CNAV نموده است که به باعث تثبیت تعیین موقعیت می شود. (نگاره ۱)

سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS) که توسط وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا برای اهداف نظامی و موقعیت یابی غیر نظامی طراحی شده است شیوه نوین و منتخبی برای مطالعه یک محدوده وسیعی از پدیده ژئوفیزیکی شده است. اندازه گیری های GPS هم اکنون برای تعیین حرکت صفحات تکتونیکی زمین مطالعه تغییر شکل در اطراف گسل ها (اندازه گیری حرکات قبل و در حال زلزله و بین دو زلزله) و آتشفشان ها و اندازه گیری حرکات پوسته ناشی از رجعت ایزوستای پس از ذوب شدن یخ ها مورد استفاده قرار می گیرد.

GPS در ترکیب با تایدگیج برای کنترل تغییرات سطح دریا استفاده می شود از آنجائیکه تاخیر سیگنال های GPS همانطور که از اتمسفر زمین می گذرند قابل اندازه گیری است. اندازه گیری های GPS حتی در مطالعات اتمسفر نیز قابل استفاده است. دلایل متعددی باعث رشد فزاینده GPS در کارهای تحقیقاتی شده است. از جمله اینکه GPS موقعیت های نسبی سه بعدی با دقت چند میلیمتر تا تقریباً ۱ سانتی متر روی طول بازهای از صد متر تا هزاران کیلومتری را ایجاد می کند. ذات سه بعدی اندازه گیری های GPS به ما این اجازه را می دهد که جابجایی های ارتفاعی را به همراه جابجایی افقی در یک زمان و مکان مشخص کنیم. قبلاً اندازه گیری های افقی عمدتاً از طریق مثلث بندی و اندازه گیری های ارتفاع با تراز یابی دقیق انجام می شد.

دلیل دوم افزایش استفاده از GPS در تحقیقات تغییر شکل پوسته آن است که این تکنیک یک ابزار ژئودتیک دقیق و ارزان در اختیار دانشگاه و سایر گروه های تحقیقاتی قرار می دهد. برعکس سایر تکنیک های ژئودتیک فضایی مثل (VLBI) و فاصله یابی لیزری ماهواره ای (SLR) که نیاز به توانمندی های وسیع و بودجه زیاد دارد اندازه گیری های GPS می تواند با سیستم های کوچک با بودجه متوسط انجام شود. به این دلیل

GPS ضرورتاً جای VLBI و SLR را برای مطالعه حرکات صفحه‌ای و تغییر شکل در مرز صفحات گرفته است. همچنین GPS جایگزین مثلث بندی و با دقت کمتر جایگزین ترازبایی مستقیم در مطالعات تغییر شکل پوسته در اثر زلزله و آتشفشان شده است.

سیستم گالیله در حال حاضر دارای ۴ ماهواره فعال در مدار می‌باشد. هدف گذاری این سیستم برای یک سرویس جهانی در چندسال آینده اتفاق خواهد افتاد اگرچه دسترسی به سیگنال E6 بصورت کامل هنوز تعریف نشده است اما استفاده کنندگان به سیگنال‌های E5a/E5b, E1 دسترسی دارند. از مزایای این سیستم مجهز بودن ماهواره به ساعت دقیق HM می‌باشد که دارای پایداری فرکانس زیادی است و برای کاربردهای آبی ناوبری تعیین موقعیت دقیق و علوم مهندسی بسیار مناسب است. (نگاره ۲)

سیستم ناوبری QZSS که توسط ژاپن طراحی و راه اندازی شده که دارای یک ماهواره در مدار Geostationary و سه ماهواره دیگر در مدار Geosynchronous می‌باشد که سیگنال‌های ناوبری و تصحیحات را در چهارباند فرکانسی برای استفاده کنندگان ارسال می‌کند. (نگاره ۳)

هند اولین ماهواره از سیستم IRNSS-1A را در جولای ۲۰۱۳ به فضا پرتاب کرد. این سیستم شامل دو ماهواره Geostationary و ۴ ماهواره Geosynchronous می‌باشد. این سیستم سیگنال را در دو باند L5, L1 ارسال می‌کند. اما گیرنده‌های GNSS در حال حاضر نمی‌توانند این سیگنال‌ها را ردیابی کنند که این موضوع ناشی از عدم اطلاعات کافی در اندازه‌گیری‌های فاصله با کد در L5 می‌باشد.

این ۶ سیستم ناوبری با ۱۳ ماهواره SBAS مکمل می‌گردند. SBAS در مدارهای geostationary قرار دارند و در دوباند فرکانس

L1, L5 سیگنال ارسال می‌کنند که توسط گیرنده‌های GNSS قابل دریافت است. در جدول شماره ۱ مشخصات آمده است.

در حال حاضر IGS که یک سرویس بین المللی GNSS می‌باشد پروژه‌ای با تحت عنوان MGEX با ۹۰ ایستگاه GNSS در سطح جهان را اجرا نموده است که به ردیابی - جمع آوری و پردازش داده‌های آن پرداخته و محصولات از قبیل مدار دقیق ماهواره‌ها - ساعت دقیق - مختصات دقیق ایستگاه‌ها را ارائه می‌دهد. همچنین ۷۰ ایستگاه از این ۹۰ ایستگاه بصورت رایگان تصحیحات GNSS را تحت فرمت NTRIP ارسال می‌کنند. همچنین فرمت MSM.RTCM۳ برای این ایستگاه‌های GNSS در نظر گرفته شده است. BKG مسئول ارسال تصحیحات می‌باشد. چارچوب مرجع مشترک بین این سیستم‌های ناوبری جهانی ITRF می‌باشد که مختصات ایستگاه‌ها را در این چارچوب ارائه می‌گردد.

نتیجه گیری

در یک دو سال اخیر شبکه جهانی GNSS

سیستم ناوبری QZSS که توسط

ژاپن طراحی و راه اندازی شده

که دارای یک ماهواره در مدار

Geostationary و سه ماهواره

Geosynchronous دیگر در مدار

می‌باشد که سیگنال‌های ناوبری و

تصحیحات را در چهارباند فرکانسی

برای استفاده کنندگان ارسال

می‌کند

چندگانه‌ای ایجاد و محصولات آن در اختیار کاربران قرار گرفته است. البته چالش‌هایی در این سیستم چندگانه ماهواره‌ای جهانی موجود است که از آن جمله می‌توان به بحث DCB- دقت آنتن‌های GPS و الگوی آنها - تشعشعات خورشیدی و همچنین تعیین مدار دقیق ماهواره‌ها - کنترل کیفیت سیگنال‌ها - چند مسیری - قطع فازه‌ها و همچنین بحث پایش و حرکات پوسته اشاره نمود.

منابع :

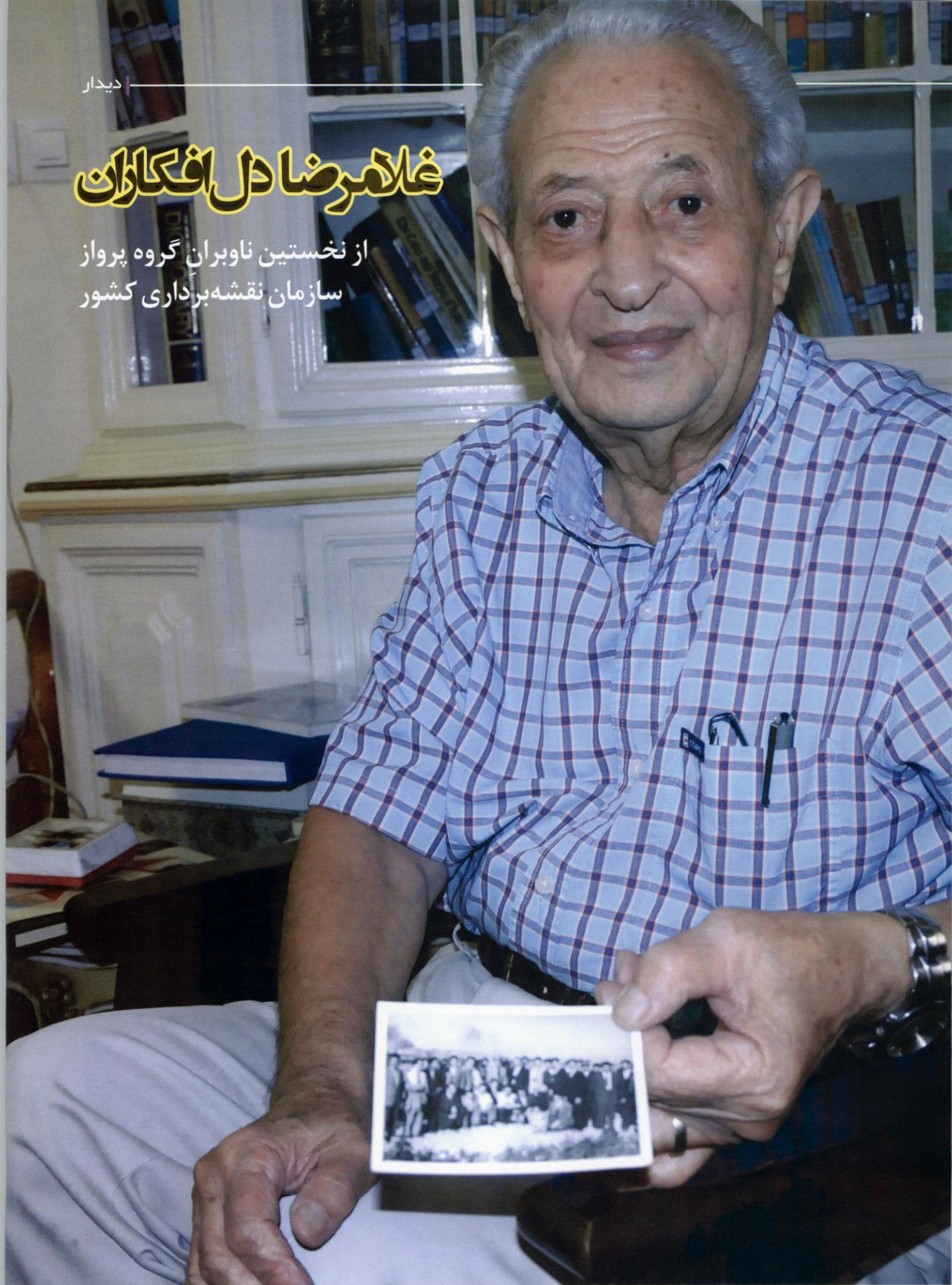
- Boriskin, A., and D. Kozlov, and G. Zyryanov, (2012), "The RTCM Multiple Signal Messages: A New Step in GNSS Data Standardization," Proceedings of the 25th International Technical Meeting of The Satellite Division of the Institute of Navigation (ION GNSS 2012), Nashville, Tennessee USA, pp. 2947-2955, September 2012
- Hauschild A., and O. Montenbruck, and P. Steigenberger, "Short-Term Analysis of GNSS Clocks," GPS Solutions 17(3):295-307, DOI 10.1007/s10291-012-0278-4, July 2013
- IGS Multi-GNSS Experiment
- Ikari, S., and T. Ebinuma, R. Funase, and S. Nakasuka, "An Evaluation of Solar Radiation Pressure Models for QZS-1 Precise Orbit Determination," ION-GNSS-2013, Nashville, Tennessee USA, September 2013
- International GNSS Service, "RINEX - The Receiver Independent Exchange Format, Version 3.02," IGS RINEX Working Group and RTCM-SC104, April 3, 2013
- Konrad, A., and H.-D. Fischer, C. Müller, and W. Oesterlin, "Attitude & Orbit Control System for Galileo IOV," 17th IFAC Symposium on Automatic Control in Aerospace, DOI 10.3182/20070625-5-FR-2916.00006, 2007

System	Blocks	Signals	Stats
GPS	IIA, IIRM-IIF	C/A, L1/L2 p(y) L2c-L5	31
GLONASS	M/K	L1/L2 c/a+p, L3	25
Beidou	GEO-IGSO	B1, B2, B3	14
Galileo	IOV	E1, E6, E5a/b	4
QZSS	-	L1c, L2c	1
IRNSS	-	L5, S	1

جدول شماره ۱

غلامرضا دل افکاران

از نخستین ناوبران گروه پرواز
سازمان نقشه‌برداری کشور



نخستین هواپیمای سازمان نقشه‌برداری، همان هواپیمایی بود که در جریان رویدادهای مرداد ۱۳۳۲ محمد رضا پهلوی را از ایران فراری داد و پس از کودتا به ایران بازگرداند



گفت‌وگو با مهندس غلامرضا دل‌افکاران از اولین نوابران گروه پرواز سازمان نقشه‌برداری کشور

داستان اولین نوابر عکسبرداری هوایی

غلامرضا دل‌افکاران متولد ۱۳۱۰ شمسی است و تحصیلاتش را تا مقطع دیپلم در مشهد گذرانده است. او برای ادامه تحصیل در رشته آئروپینامیک دانشکده فنی نیروی هوایی به تهران آمد. سال ۱۳۳۶ در سازمان نقشه‌برداری کشور استخدام شد. وی اولین نفری بود که در رشته تخصصی نوابری از وزارت علوم ایران دانشنامه مقطع فوق لیسانس را گرفت و نیز از اولین نوابران گروه پرواز سازمان نقشه‌برداری کشور بود. در ادامه نحوه انجام عکسبرداری هوایی در بدو تأسیس گروه پرواز سازمان، از زبان مهندس غلامرضا دل‌افکاران را می‌خوانیم.

عکسبرداری شدم.

با وجود همه تدابیر و اطلاع مراتب پرواز به مرزبانان اتحادشوری، پس از ۵ دقیقه پرواز در آسمان سرخس، توسط سه فروند میگ شکاری شوروی در مرز ایران، محاصره شدیم و با دستور آنها، در خاک شوروی فرود اجباری کردیم.

همه قسمت‌های هواپیما توسط افسران نظامی شوروی بازرسی و سپس مهر و موم شد، در شهر مرزی به نام «ماری» در یک پادگان نظامی بازداشت شدیم. طی نه روزی که آنجا بودیم مرتب از سوی مقامات روسی مورد بازپرسی قرار می‌گرفتیم تا مطمئن شدند، ما جاسوس نیستیم.

در حکم این مأموریت من به عنوان نوابر و رئیس گروه بیشتر مورد بازخواست قرار می‌گرفتم و چون ما را متهم به شناسایی مرز کشورشان کرده بودند، مجبور شدیم محورهای پرواز را که روی نقشه پیاده کرده بودیم به آنها نشان دهیم.

در ابتدا ما را متهم به عکسبرداری از خاک شوروی کردند، اما با استدلال طراحی محورهای پرواز ادعای آنها رد شد. همچنان توضیح دادم که فعالیت گروه پرواز ما سیاسی نیست و هدف ما فقط عکسبرداری و تهیه نقشه است. پس از ۹ روز بررسی و ارزیابی پرونده ما، به اشتباه خودشان اعتراف کردند و آزاد شدیم.

بعد از این واقعه ادامه همکاری شما با سازمان چگونه بود؟

در سال ۱۳۵۱ از «ای تی سی» هلند بورس نوابری گرفتم و پس از طی دوره نوابری هوایی از وزارت علوم ایران فوق لیسانس اخذ کردم. تا سال ۱۳۵۶ در دانشکده نقشه‌برداری سازمان مشغول تدریس و برگزاری دوره‌های آموزشی در زمینه نوابری بودم و سرانجام همان سال بازنشسته شدم.

این بخش با توجه به تخصصی که داشتم خدمت کنم و بدین ترتیب به عنوان متخصص فنی حکم دریافت کردم.

سال ۱۳۴۲ هواپیمای سازمان به همراه ۳ تن از اعضای ناو هوایی هنگام عکسبرداری از شهر "درگز" در استان خراسان دچار سانحه شد و در آتش سوخت. البته آقای دادستان رئیس گروه پرواز و خلبان آن مأموریت از این سانحه نجات یافت و حدود یک سال تحت درمان بود. در این مدت نیز بنا به دستور مهندس مرعشی رئیس وقت، مجدداً عکسبرداری هوایی سازمان با مسئولیت من فعالیت خود را ادامه داد.

دوران مسئولیت شما در قسمت پرواز سازمان چگونه سپری شد؟

در همین دوران و یک سال بعد از این حادثه در آبان سال ۱۳۴۳ جهت عکسبرداری هوایی از سرخس و دشت مربوطه در مرز شوروی سابق مأمور

با ورود شما به سازمان نقشه‌برداری گروه پرواز سازمان چگونه آغاز به کار کرد؟

بعد از فارغ‌التحصیلی وقتی به استخدام سازمان نقشه‌برداری کشور درآمد، هنوز سازمان مجهز به عکسبرداری هوایی نشده بود، لذا تا سال ۱۳۳۸ در امور نقشه‌برداری زمینی، ترازبایی و ژئودزی فعالیت داشتم.

سال ۱۳۳۸ سازمان نقشه‌برداری کشور، هواپیمای Beach Craft را که متعلق به شاه بود، خریداری کرد. این همان هواپیمایی بود که شاه را در ۲۵ مرداد ۱۳۳۲ به ترکیه فراری داد و بعد از کودتای ۲۸ مرداد به ایران بازگرداند. پس از آن سازمان نقشه‌برداری این هواپیما را خریداری کرد که بایستی به منظور عکسبرداری هوایی تجهیز می‌گردید.

یک دوربین زایس در هواپیما نصب شد و یک شکاف به عرض ۱۰ سانتی‌متر در کف هواپیما برای ملاحظات هوایی نوابر ایجاد شد. پس از آغاز عکسبرداری هوایی، از رئیس سازمان خواستم تا در



مهندس غلامرضا دل‌افکاران





تجلیل از مؤسس گروه پرواز و اولین خلبان سازمان نقشه‌برداری کشور

میگ شکاری مرزبانی اتحاد شوروی به منظور اسارت و نشانیدن در خاک شوروی قرار گرفت. خلبان دادستان با مهارت و شجاعت شگفت انگیز، هواپیما را که به آن تیراندازی شده و موتور چپ آن آتش گرفته بود، در حاشیه شهر دره گز فرو نشانید. با این که آتش سوزی به داخل هواپیما سرایت کرده بود خلبان دادستان از آتش خود را بیرون کشید ولی ناوبر؛ مرحوم حسین سالاری و عکاس؛ مرحوم امان الله ابراهیمی به شهادت رسیدند. خلبان دادستان که دچار ۸۵ درصد سوختگی شده بود، پس از گذشت حدود یک سال دوره درمان، مجدداً به فعالیت خود در بخش پرواز سازمان ادامه داد و در سال ۱۳۵۵ به مدیریت عامل شرکت ایرتاکسی منصوب شد. وی پیش از انقلاب جمهوری اسلامی ایران به افتخار درجه بازنشستگی نائل آمد.



در مراسمی با حضور دکتر آزموده اردلان رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور و مسئولین اداره پرواز از خلبان کامبیز دادستان؛ مؤسس و رئیس گروه پرواز و اولین خلبان سازمان نقشه‌برداری کشور و نیز مهندس دل افکاران از ناوبران آن دوره و مهندس الهیاری تجلیل شد. خلبان دادستان، سال ۱۳۳۸ در سازمان نقشه‌برداری کشور استخدام شد و اولین گروه پرواز سازمان را با پنج پرسنل شامل کمک خلبان، تکنسین هواپیما، ناوبر، عکاس هوایی و عکاس زمینی دایر کرد.

در سال ۱۳۴۲ در حین عکسبرداری پوششی از شهر "درگز" استان خراسان هواپیمای ایروکوماندر شرکت ایرتاکسی، بدلیل عدم هماهنگی مرزی با اتحاد شوروی در آن زمان، مورد تهاجم سه فروند

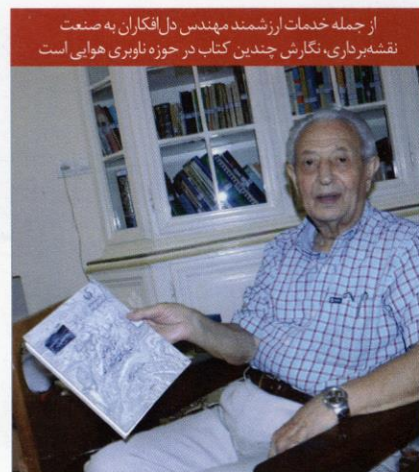


بعد از بازنشستگی نیز فعالیت شما در زمینه نقشه‌برداری ادامه داشت؟

بعد از بازنشستگی از سال ۱۳۶۷ به مدت دو سال بعنوان مشاور طرح نقشه‌های مبنایی کشور به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و از سال ۱۳۶۹ تا ۱۳۷۱ مشاور طرح کاداستر سازمان ثبت اسناد و همان سال نیز بعنوان مشاور عکسبرداری در مرکز اطلاعات جغرافیائی شهرداری تهران فعالیت داشتم. در سال ۱۳۷۰ تهیه نقشه مبنایی کشور طرح ریزی شد و این پروژه آغاز به کار کرد که من به عنوان هیئت مطالعات نقشه مبنایی کشور جهت همکاری و مشاور رئیس سازمان در این طرح دعوت شدم. در شهرداری نیز ناظر پروژه عکسبرداری به مقیاس ۱:۶۰۰۰ مرکز اطلاعات جغرافیائی تهران بودم. بطور کلی ۴۰ سال در پروژه‌های نقشه‌برداری فعالیت داشتم، هر آنچه آموخته بودم برای هر جایی که دعوت شدم تجربیاتم را ارائه کردم.

این روزها چگونه با دنیای نقشه‌برداری در ارتباط هستید؟

بعد از بازنشستگی و با توجه به شرایط جسمی و زندگی امکان فعالیت نقشه‌برداری نداشتم، اما همچنان علاقه زیادی به مطالعه اطلس‌های نقشه‌برداری دارم. کتاب‌ها و نقشه‌های زیادی دارم که هنوز هم در اوقات فراغت با لذت می‌خوانم. همچنین یک جلد کتاب "ناوبری هوایی" نوشتم که توسط سازمان جغرافیائی نیروهای مسلح چاپ و منتشر شد. در مدت زمان خدمت سعی کردم دانش به روز نقشه‌برداری را کسب کنم و در خدمت به کشورم و سازمان نقشه‌برداری آنها را به کار گیرم. متخصصان این صنعت نیز باید اطلاعات و تجارب به روز داشته باشند، تا شیرینی این دانش را بیشتر درک کنند.



از جمله خدمات ارزشمند مهندس دل افکاران به صنعت نقشه‌برداری، نگارش چندین کتاب در حوزه ناوبری هوایی است

ژئوماتیک گستر (ایران نگار)

فروش و اجاره تجهیزات نقشه برداری
برداشت، محاسبات، اجرا



کیفیت دستگاهی که استفاده می کنید معرف دقت کار شماست
با اطمینان خاطر عمل کنید

www.Geogostar.com

دورنگار : ۴۴۹۵۶۰۵۸

تلفن : ۴۴۹۵۶۸۶۴-۵

همراه : ۰۹۱۲-۳۷۷۶۳۷۸ ۰۹۱۲-۶۹۰۴۰۲۴

دفتر مرکزی: تهران، بزرگراه ستاری، بالاتر از پیامبر غربی، نبش کوچه انصاری، پلاک ۸۸، واحد ۸



CHC X900
www.nprco.com/x900

اولین توتال غیر اروپایی دارای پیچ های بدون قفل، در دو طرف، با کلید ماشه ای و منو های آشنا
www.nprco.com/330



COMNAV T300
کوچکترین و سبکترین گیرنده ی Rover جهان
بهمراه دو باتری فقط ۹۵۰ گرم
www.nprco.com/t300



عرضه کننده ی ایستگاه های دائم GNSS – CORS
مجری منتخب سازمان نقشه برداری کشور
www.nprco.com/cors



گیتی رایان نگار

طراحی و ساخت، آموزش خلبانی، اجرا



پهپاد نقشه برداری

نواوری در عرصه فوتوگرامتری و سنجش از دور
با توانمندی داخلی

دارای سیستم ناوبری تمام اتوماتیک

تهیه اطلاعات مکانی با قدرت تفکیک ۲ سانتیمتر

قابلیت تهیه نقشه در مقیاس $\frac{1}{2000}$ - $\frac{1}{20000}$

مداومت پروازی ۲۰ دقیقه با یک باتری (در هر دقیقه ۲ هکتار برداشت)

ارائه محصولاتی چون ابر نقطه، DEM، اورتوفوتو و...

www.grnmap.com