

۱. عنوان دقیق نیازمندی:

تولید مدل رقومی ارتفاعی با حدتفکیک و دقت حداکثر ۵ متر از نواحی برون مرزی بدون استفاده از نقاط کنترل زمینی

۲. شرح مسئله:

الف- علت طرح تقاضا به همراه جزئیات فنی:

تصاویر ماهواره ای استریو بعنوان یکی از مهم ترین منابع داده های مکانی مورد استفاده قرار می گیرند. مزیت این تصاویر به این دلیل است که بصورت پوششی سطح وسیعی را در بر می گیرند و برای تهیه محصولات مکانی بصورت گسترده در ابعاد وسیع منطقه ای مورد استفاده قرار می گیرند. تصاویر ماهواره ای استریو P5 که بطور متوسط تا شعاع ۲۵۰۰ کیلومتری خارج مرزها در دسترس بوده است، می تواند به عنوان یک منبع مهم برای تولید محصولات مختلف مکانی از جمله نقشه، مدل رقومی و اورتو فتو مورد استفاده قرار گیرد. این تصاویر امکان استخراج مدل رقومی زمین با پیسکل سایز ۵ متری را دارا بوده و برای تصحیح دقت و صحت این تصاویر و به اصطلاح زمین مرجع نمودن آنها، نیاز به نقاط کنترل می باشد. با استفاده از نقاط کنترل و تصحیح ضرایب RPC این تصاویر دقت مطلوب برای تولید محصولات از این تصاویر حاصل می شود. چنانچه تصاویر ماهواره ای مربوط به مناطق برون مرزی باشد تهیه نقاط کنترل بروش مشاهدات زمینی عملا امکان پذیر نبوده و لذا محصولات مکانی تولید شده بخصوص مدل ارتفاعی رقومی از دقت کمی برخوردار خواهد شد. بنابراین نکته ی مهم عدم در اختیار داشتن نقاط کنترل زمین برای تصحیح RPC در مناطق برون مرزی است که این امر را به چالشی مهم تبدیل می کند. از اینرو برای تولید محصولاتی مانند مدل رقومی ۵ متری که از مهمترین محصولات تصاویر استریو است، این موضوع باید برطرف گردد و مهمترین علت مطرح شدن این طرح می باشد.

ب- اهداف و دستاوردهای حاصل از اجرای پروژه:

۱. تولید مدل رقومی ۵ متری بصورت پوششی برای نواحی داخل ایران و نواحی برون مرزی
۲. صرفه جویی در هزینه خرید تصاویر با دقت های هندسی بالا
۳. عدم نیاز به نقاط کنترل زمینی برای مختصات دهی دقیق تصاویر و مدل رقومی ارتفاعی
۴. تصحیح دقت RPC تصاویر ماهواره ای بدون نقاط کنترل بمنظور زمین مرجع نمودن آنها
۵. فراهم نمودن تصاویر استریو زمین مرجع برای تولید هر نوع محصول مورد نیاز در نواحی برون مرزی

ج- کاربرد و نتایج حاصل از اجرای پروژه در بهینه‌سازی فرآیند یا خلق محصول جدید (مشتریان حال و آینده با ذکر کاربرد):

استفاده از مدل رقومی زمین به عنوان لایه اطلاعاتی ارتفاعی در کلیه آنالیزها و کاربردهایی که نیاز به مدل رقومی ارتفاعی دارند:

۱. کاربردهای نظامی بمنظور ناوبری تجهیزات نظامی، آنالیز موقعیت منطقه عملیاتی بمنظور تصمیم‌گیری های بهتر در میز فرماندهی و غیره
۲. آنالیز و تحلیل موقعیت ارتفاعی مناطق مختلف کشور در مقیاس وسیع بمنظور مدیریت مخاطرات محیطی مانند سیل و زلزله و رانش و غیره
۳. مدیریت منابع آب و کاربردهای عمرانی و غیره

د- گلوگاه‌های احتمالی در اجرای پروژه:

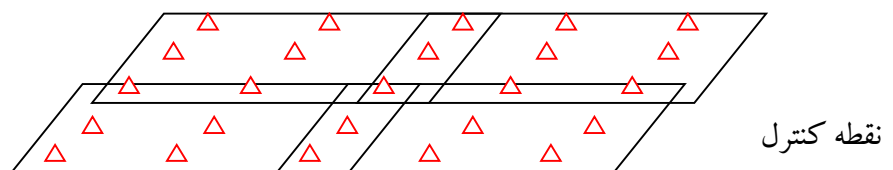
- داده‌های ورودی و عدم تامین دقت لازم
- اتخاذ استراتژی‌های مختلف در توپولوژی‌های مختلف منطقه‌ای
- الگوریتم محاسباتی
- بررسی و حذف خطاهای باقیمانده.

۳. کلیدواژه (فارسی و انگلیسی):

Digital elevation model (DEM), Satellite image, Cartosat-1, Ground Control Points (GCPs), direct georeferencing, automatic image matching

مدل رقومی ارتفاعی، تصویر ماهواره‌ای، زمین مرجع سازی مستقیم

۴. عکس مرتبط با نیازمندی:



۵. آیا محصول یا فناوری مورد تقاضا، نمونه معادل (مشابه) خارجی دارد؟

تهیه نقشه و مدل ارتفاعی توسط کشورهای خارجی براساس استفاده از تصاویر با دقت هندسی و رادیومتریکی بالا Jacobsen 2003، و یا استفاده از داده های لیزری و راداری صورت می گیرد که نیاز به تهیه و بکارگیری نقاط کنترل زمینی را بشدت کاهش می دهد (Poli, 2010).

Jacobsen, k., 2003, DEM generation from satellite data.

Poli, D., 2010, Use of satellite imagery for DEM extraction, lanscape modeling and GIS applications

۶. حوزه صنعتی تقاضا

نقشه برداری هوایی (فتوگرامتری)

۷. حوزه فناوری مرتبط با تقاضا

- فناوری پردازش تصویر / پردازش الگو
- فناوری پردازش سیگنال دیجیتال
- فناوری پردازش سیگنال اپتیکی
- علوم زمین (ژئوماتیک، ژئوفیزیک و زمین شناسی)
- محیط فضا و فراجو

۸. آیا جهت تایید موفق بودن پروژه، الزامی به گواهی یا تایید می باشد؟

بله، لازم است تا نتایج حاصل از طرح از طرف مراکز علمی و اجرایی ذی صلاح براساس مراجع صحیح و غالباً نقشه و نقاط کنترل دقیق بررسی و میزان خطا و کیفیت تحقیق بررسی و گواهی تایید ارائه گردد.

۹. شاخص های ارزیابی راه حل ها و پیشنهادهای فناورانه. (آزمایشگاهها، شبیه سازی، روش ها و استانداردهای موردنظر در صورت امکان ذکر شود)

نتایج برنامه برای نواحی درون مرزی اجرا و با رفرنسی که غالباً نقشه ها و نقاط کنترل موجود است بررسی، مقایسه و میزان کیفیت و دقت نتایج ارزیابی می شود.

۱۰. شیوه همکاری:

قرارداد تامین مواد یا قطعات

قرارداد ارائه خدمات فنی

قرارداد تحقیق و توسعه مشترک

انتقال دانش فنی

خرید لایسنس

سرمایه گذاری مشترک

تملک شرکت فناور

ادغام با شرکت فناور

استخدام و تبادل منابع انسانی