9th SASTech Symposium on Advances in Science & Technology (2014)
نهمین سمپوزیوم پیشرفت های علوم و تکنولوژی
مشهد- ۲۷ آذر- ۱۳۹۳
کمیسیون سوم : همایش ملی عمران و توسعه پایدار
با محوریت استفاده از روش های نوین در مهندسی عمران
برگزارکننده: موسسه آموزش عالی خاوران
www.khi.ac.ir

مقایسه روش‌های عددی $X = (A^tA)^{-1}A^tB$ و $X = A^{-1}B$ در مدل‌های ریاضی تبدیل کانفورمال و آفاین



هادی کریم زاده، مهدی داداشی غله‌زاری

۱- هادی کریم زاده (دانشجوی ترم آخر کارشناسی پیوسته مهندسی عمران-نقشه برداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد بناب)

۲- مهدی داداشی غله‌زاری (دانشجوی کارشناسی ارشد ریاضیات کاربردی گرایش مالی دانشگاه علامه طباطبایی)

Surveying.hadi@gmail.com

هادی کریم زاده

خلاصه

در فتوگرامتری تحلیلی [1] برای ارتباط بین فضای تصویر [2] و فضای زمینی [3] از مدلهای ریاضی [4] استفاده میشود که برای ساختن مدل باید از روشهای عددی استفاده شود که کمترین محاسبات و کمترین خطا را داشته باشد. با استفاده از عملیات ریاضی ثابت می‌شود که در حل دستگاه معادلات $AX = B$ دو عبارت $(A^tA)^{-1}A^t$ و A^{-1} با هم برابرند لذا راه‌حل $X = (A^tA)^{-1}AB$ و $X = A^{-1}B$ باهم برابرند درحالی‌که راه‌حل اول دارای تعداد محاسبات بیشتر و دقت کمتر می‌باشد. پس راه‌حل دوم مطلوب‌تر از راه‌حل اول می‌باشد.

۱. مقدمه:

اجزای اصلی فتوگرامتری تحلیلی دارای الگوریتمی بین سه فضای زمینی، فضای تصویر و مدل‌های ریاضی است که در واقع هدف ارتباط بین فضای تصویر و فضای زمین می‌باشد. در نتیجه فضای زمینی، فضای تصویر و مدل‌های ریاضی اجزای اصلی فتوگرامتری تحلیلی خواهند بود، که مدل ریاضی ارتباط بین فضای تصویر و فضای زمین را بر قرار می‌سازد که این ارتباط می‌تواند به گونه‌های مختلف باشد.

[1] Analytical Photogrammetry
[2] Image space
[3] Object space
[4] Mathematical model