

جایگزینی روش ترازیبی دقیق سواره بجای روش سنتی ترازیبی دقیق

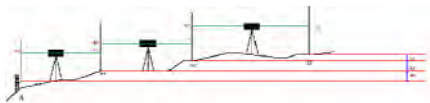
علیرضا پورشریفی، آزاده آقامحمدی، یحیی جمور، مرتضی صدیقی، مایکل کسر، یعقوب حاتم چوری، سیاوش عربی، علی سلطانیپور

سازمان نقشه برداری کشور

اداره کل نقشه برداری زمینی

تهران - خیابان معراج

a_poursharifi@yahoo.com, aghamohammadi@ncc.neda.net.ir



چکیده:

ترازیابی مستقیم دقیقترین و قابل اعتمادترین روش تعیین ارتفاع میباشد. ترازیبی دقیق روشی است که برای ایجاد شبکه های ارتفاعی و همچنین بررسی حرکات ژئودینامیک ارتفاعی زمین بکار می رود. با توجه به اینکه ترازیبی دقیق یکی از پرهزینه ترین و کندترین پروژه های نقشه برداری می باشد و همچنین با توجه به دقت بالای این روش یافتن روشی که منجر به تسریع روند ترازیبی دقیق شود مورد استقبال قرار می گیرد. روشی که در کشورهای پیشرفته آزمایش شده است، ترازیبی سواره است. در این تحقیق روش و تجهیزات ساخته شده برای جایگزینی ترازیبی سواره با ترازیبی دقیق پیاده و نحوه عملکرد هر قطعه بررسی شده است.

مقدمه

برای تثبیت ارتفاع یک نقطه، باید ابتدا سطح مبنا یا سطح تراز صفر را انتخاب نمود و سپس موقعیت ارتفاعی آن نقطه را نسبت به این سطح مبنا بطریقه مناسب هندسی یا فیزیکی تعریف کرد. بر مبنای تعریف سطح فیزیکی زمین، ژئوئید سطح مبنای ارتفاعی می باشد که کلیه ارتفاعات نسبت به آن سنجیده می شود. ترازیبی یا نیولمان یعنی تعیین وضع نقاط در سطح قائم که با تعیین ارتفاع و یا اختلاف ارتفاع آنها مشخص می گردند. عملیات ترازیبی با توجه به دقت آن به روشهای معمول زیر تقسیم می شوند:

روش هندسی یا مستقیم

روش مثلثاتی یا غیر مستقیم

روش تاکتومتري

روش بارومتري یا فشارسنج

روشی که مد نظر ما می باشد روش هندسی و یا همان ترازیبی مستقیم می باشد. در این روش اختلاف ارتفاع دو نقطه A و B مستقیماً بکمک ترازیب تعیین می گردد. در این روش هدف تعیین اختلاف ارتفاع بین دو نقطه A و B می باشد. اختلاف ارتفاع در هر دهه برابر تفاضل قرائتهای شاخص عقب و شاخص جلو می باشد.

$$(1) h1 = R1 - V1$$

$$(2) h2 = R2 - V2$$

$$(3) hi = Ri - Vi$$

$$(4) \Delta H = h1 + h2 + h3$$

ارتفاعی که از سطح متوسط آبهای آزاد با استفاده از متد ترازیبی دقیق تعیین می شود ارتفاع ارتومتریک گویند. با توجه به عدم توازی سطوح هم پتانسیل، برای محاسبه ارتفاع ارتومتریک باید تصحیح ارتومتریک را در نظر گرفت که برای محاسبه این تصحیح نیاز به مشاهدات گراویتی در طول خطوط ترازیبی داریم. از اهداف مهم این روش می توان به تعیین ارتفاع دقیق برای پروژه های عمرانی مختلف و نیز تعیین دقیق تغییرات ارتفاعی برای اهداف ژئودینامیک ارتفاعی پوسته زمین اشاره نمود.

مقایسه روش ترازیبی دقیق سواره با ترازیبی دقیق پیاده

1- معایب روش سنتی ترازیبی دقیق (حالت پیاده)

با توجه به اصول این روش و شرایط خاص حاکم بر انجام مشاهدات، ترازیبی دقیق یکی از سخت ترین پروژه های نقشه برداری می باشد که مستلزم صرف زمان و هزینه بالایی می باشد. همچنین بعلا اهمیت ویژه اطلاعات جمع آوری شده از طریق این روش و موارد متعدد استفاده از این اطلاعات که بعنوان مثال می توان به کاربردهایی نظیر ایجاد شبکه ارتفاعی درجه یک، بررسی حرکات قائم پوسته زمین و همچنین استفاده از این اطلاعات جهت تعیین ژئوئید دقیق اشاره نمود، ناگزیر از انجام این مشاهدات در کمترین زمان هستیم.