

การประมาณค่าช่วงย้อยดอันดูเรชัน INTERPOLATION OF GEIOD UNDULATION

กนกศักดิ์ ชี้อานวงศ์^{1*}

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

*Corresponding author address: kanoksak.s@mail.rmutk.ac.th

บทคัดย่อ

การประมาณค่าช่วงย้อยดอันดูเรชัน เป็นการหาค่าเฉลี่ยของฐานข้อมูลย้อยดอันดูเรชันในโครงการพัฒนาแบบจำลองย้อยดความละเอียดสูงของประเทศไทย โดยใช้สมการเส้นตรง(Bi-Linear) สมการเส้นโค้งกำลังสอง(Bi-Quadratic) และสมการเส้นโค้งกำลังสาม(Bi-Cubic) เปรียบเทียบกับข้อมูลย้อยดอันดูเรชันของโครงการพัฒนาแบบจำลองย้อยดความละเอียดสูงของประเทศไทย ย้อยดอันดูเรชัน(Geoid Undulation) เป็นค่าระยะทางตั้งระหว่างพื้นหลักฐานอ้างอิงรูปทรงรีกับพื้นหลักฐานอ้างอิงระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยพื้นหลักฐานอ้างอิงรูปทรงรีใช้(World Geodetic System 1984 : WGS84) และพื้นหลักฐานอ้างอิงระดับน้ำทะเลปานกลางใช้วิธีการเดินระดับ(Spirit Leveling) หรือการรังวัดแรงโน้มถ่วงโลก(Gravity) ค่าย้อยดอันดูเรชันมีความสำคัญมากกับการรังวัดด้วยดาวเทียมกำหนดตำแหน่งโลก(Global Navigation Satellite System : GNSS) เนื่องจากค่าความสูงที่รังวัดได้เป็นค่าความสูงบนพื้นหลักฐานอ้างอิงรูปทรงรี(Ellipsoid Height) ซึ่งในการก่อสร้างต้องการค่าความสูงบนระดับน้ำทะเลปานกลาง(Orthometric Height) ฐานข้อมูลย้อยดอันดูเรชันจากโครงการพัฒนาแบบจำลองย้อยดความละเอียดสูงของประเทศไทย ที่ความละเอียดขนาดหนึ่งลิปดา หรือระยะกริดประมาณ 1852x1852 เมตร ขอบเขตเริ่มต้นละติจูดที่ 3 องศาเหนือ ลองจิจูดที่ 95 องศาตะวันออก ข้อมูลกริดขนาด 780 หลัก 1200 แถว เป็นฐานข้อมูลสำหรับการประมาณค่าช่วงเพื่อหาค่าเฉลี่ยย้อยดอันดูเรชัน

การประมาณค่าช่วงหาค่าย้อยดอันดูเรชัน ใช้ข้อมูล 411 ข้อมูล ได้ค่าต่างย้อยดอันดูเรชันจากสมการเส้นตรงสูงสุด 3.2E-02 เมตร ค่าต่ำสุด 4E-06 เมตร และอยู่ในช่วงค่าต่าง 4E-06-1E-03 เมตร จำนวน 299 ข้อมูล สมการเส้นโค้งกำลังสองค่าสูงสุด 2.5E-02 เมตร ค่าต่ำสุด 1E-06 เมตร และอยู่ในช่วงค่าต่าง 1E-06-1E-03 เมตร จำนวน 319 ข้อมูล สมการเส้นโค้งกำลังสามค่าสูงสุด 2.5E-02 เมตร ค่าต่ำสุด 2E-06 เมตร และอยู่ในช่วงค่าต่าง 2E-06-1E-03 เมตร จำนวน 303 ข้อมูล การประมาณค่าช่วงย้อยดอันดูเรชันใช้สมการเส้นโค้งกำลังสองให้ค่าช่วงต่ำสุดและจำนวนข้อมูลใกล้เคียงมากที่สุด

คำสำคัญ: ค่าระดับ, การประมาณค่าช่วง, ย้อยด, ย้อยดอันดูเรชัน, การรังวัดดาวเทียมกำหนดตำแหน่งโลก