



พื้นหลักฐานอ้างอิงของประเทศไทย



การกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลกให้มีความถูกต้องนั้น นอกจากวิธีที่ใช้ในการรังวัดจะต้องมีความถูกต้องสูงแล้ว สิ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน คือพื้นหลักฐานอ้างอิง (reference datum) ซึ่งใช้เป็นระบบอ้างอิงในการหาตำแหน่ง (reference system) และโครงข่ายทางยื่ออเดซี (geodetic network) ซึ่งประกอบด้วยหมุดหลักฐานที่รังวัดเชื่อมโยงกันเป็นโครงข่ายและมีค่าพิกัดบนระบบอ้างอิง โดยพื้นหลักฐานอ้างอิงมี 2 ชนิด คือพื้นหลักฐานทางราบและพื้นหลักฐานทางตั้ง

พื้นหลักฐานทางราบ ที่ใช้ในประเทศไทยมีหลายพื้นหลักฐาน ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ พื้นหลักฐานอินเดีย พ.ศ.2518 และพื้นหลักฐานสากล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

พื้นหลักฐาน Indian1975 ปี พ.ศ.2518 องค์การแผนที่ กระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา (Defense Mapping Agency Hydrographic/Topographic Center : DMAHTC) ได้ทำการปรับแก้และย้ายศูนย์กำเนิดของพื้นหลักฐานจากเขากะเลี่ยนเปอร์ ประเทศอินเดีย มาเป็นที่เขาสะแกกรัง จ.อุทัยธานี การปรับแก้ครั้งนี้ใช้เทคนิคการรังวัดจากดาวเทียมดอปเพลอร์จำนวน 9 สถานี ซึ่งตำแหน่งสัมพัทธ์ที่ได้จากการรังวัดดาวเทียมดอปเพลอร์ มีความถูกต้องสูงกว่าที่ได้จากงานโครงข่ายสามเหลี่ยม เป็นจุดควบคุมโครงข่ายสามเหลี่ยมซึ่งประกอบด้วย จำนวนหมุดสามเหลี่ยมทั้งสิ้น 426 สถานี เรียกผลลัพธ์จากการปรับแก้โครงข่ายสามเหลี่ยมในครั้งนี้ว่า พื้นหลักฐาน Indian1975 และที่สำคัญพื้นหลักฐานนี้ยังใช้เป็นพื้นหลักฐานอ้างอิงทางราบในแผนที่มูลฐาน L7017 อีกด้วย

พื้นหลักฐาน WGS 84 (World Geodetic System 1984) พื้นหลักฐานนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นระบบพื้นหลักฐานสากล เนื่องจากเป็นพื้นหลักฐานที่อ้างอิงทั้งโลกซึ่งพัฒนาโดยกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยข้อมูลทางกราวิตี(Gravity Data)ครอบคลุมทั่วโลกประกอบด้วยข้อมูลจากการรังวัดดาวเทียมดอปเพลอร์ที่มีสถานีครอบคลุมทั่วโลก ประโยชน์ของพื้นหลักฐานนี้ เพื่อใช้ในการพัฒนากิจการด้านอวกาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบการกำหนดตำแหน่งด้วยดาวเทียม พื้นหลักฐานนี้ใช้จุดศูนย์กลางของโลกเป็นจุดศูนย์กำเนิดคล้ายกับระบบ GRS (Geocentric Reference System) และพื้นหลักฐาน WGS84นี้ยังมีลักษณะทางกายภาพเหมือนกับ ITRS (International Terrestrial Reference System) และที่สำคัญจุดศูนย์กลางของโลก และ จุดศูนย์กำเนิดของพื้นหลักฐาน ยังเป็นจุดศูนย์กลางของวงโคจรดาวเทียม GPS อีกด้วย พื้นหลักฐานนี้ปัจจุบันได้รับการยอมรับว่าเป็นพื้นหลักฐานที่มีความความละเอียดถูกต้อง และความน่าเชื่อถือสูง (ความคลาเคลื่อนของตำแหน่งจุด





ศูนย์กลางของโลกประมาณ ± 1 เมตร) และประเทศไทย ได้จัดทำแผนที่ชุดใหม่โดยใช้พื้นหลักฐานนี้
อ้างอิงทางราบ คือ แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐานส่วน 1:50,000 ชุด L7018

พื้นหลักฐานทางตั้ง คือพื้นหลักฐานที่ใช้ในการอ้างอิงระดับสูง (Elevation) ซึ่งในการสำรวจ
และการทำแผนที่ชั้นสูงจะเป็นค่า Orthometric Height ซึ่งในทางทฤษฎีอ้างอิงกับพื้นผิวศักย์สมมูล
(Equipotential Surface) หรือพื้นผิวระดับ (Level Surface) ที่เรียกว่า ยีอออยด์ (Geoid) โดยที่ยีอออยด์ถือ
ว่าเป็นลัทธิฐานของโลกอย่างแท้จริง อันเป็นผลมาจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ อาทิ สนามความถ่วง
พิภพ เป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ เนื่องจากการหา ยีอออยด์ให้มีความละเอียดถูกต้องสูง กระทำ
ได้ยากและสลับซับซ้อน ต่อมาในรัชสมัยรัชกาลที่ 6 ระหว่างปี 2453 - 2458 ได้มีการรังวัด
ระดับน้ำทะเล เป็นเวลา 5 ปี (ระยะเวลาเหมาะสมควรเป็น 19 ปี) ณ สถานีวัดน้ำ กรมอุทกศาสตร์
กองทัพเรือ ต.เกาะหลัก อ.เมืองจ.ประจวบคีรีขันธ์ โดย Mr. S W Masterman รังวัดด้วยเครื่อง The
Lord Kevin Vertical Type บันทึกการขึ้นลงของระดับทะเลแล้วนำมาเฉลี่ยเพื่อหาค่าระดับทะเลปาน
กลาง จากนั้นจึงได้โยงค่า ระดับทะเลปานกลาง(MSL) มายังบริเวณเขตหินชายฝั่ง แล้วกำหนดให้เป็น
หมุดหลักอ้างอิงทางตั้งหมุดแรกหรือเป็นจุดศูนย์กำเนิด มีชื่อว่า "BMA." ได้ค่า 1.4477 เมตร และเรียก
ระดับทะเลปานกลาง(MSL) นี้ว่า "พื้นหลักฐานทางตั้งเกาะหลัก 2458 " จึงนิยมใช้ระดับทะเลปาน
กลาง (Mean Sea Level : MSL) เป็นพื้นผิวระดับที่มีค่าระดับเป็นศูนย์ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในการหาค่า
ระดับสูง เป็นพื้นหลักฐานทางตั้ง ของประเทศไทย มาจนกระทั่งทุกวันนี้

ที่มา : http://www.rtsd.mi.th/section/New_Section/Geodesy/pdf/2.pdf

จัดทำโดย : ราชวัลย์ กันภัย กลุ่มบริการแผนที่และภาพถ่ายออร์โธรีส์ สำนักเทคโนโลยีการสำรวจและทำแผนที่ กรมพัฒนาที่ดิน

