

ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Digital Elevation Model [DEM]) ซึ่งมีความละเอียดทางราบ 90 เมตร จากโครงการสำรวจภูมิประเทศด้วยเรดาร์บนกระสวยอวกาศ (Shuttle Radar Topography Mission DEM [SRTM DEM]) สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีผ่านอินเทอร์เน็ตโดยครอบคลุมพื้นที่ถึง 80 % ของพื้นแผ่นดินทั่วโลก วัตถุประสงค์ในการศึกษานี้เพื่อประเมินความถูกต้องของแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขนี้ โดยเลือกเอาพื้นที่ศึกษา ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยพืชหลากหลายชนิดขนาด 1200 ไร่ ณ อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย โดยที่ข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขจากกระทรวงเกษตรฯ (Ministry of Agriculture and Cooperation DEM [MOAC DEM]) และข้อมูลแบบจำลองระดับสูงเชิงเลขจากกรมแผนที่ทหาร (Royal Thai Surveying Department DEM [RTSD DEM]) ซึ่งมีความละเอียดทางราบ 5 เมตร และ 30 เมตร ตามลำดับ ได้ถูกนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการทดสอบความถูกต้องของข้อมูล SRTM DEM ตลอดจนข้อมูลระดับในลักษณะของรูปตัดตามยาวทุกๆ 5 เมตร จากงานสำรวจภาคสนามก็ได้ถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการนี้ด้วย นอกจากนี้ข้อมูล SRTM DEM ยังได้ปรับให้มีความละเอียดทางราบสูงขึ้น ด้วยเทคนิคการประมาณค่าเชิงพื้นที่ โดยมีความละเอียดทางราบ เป็น 5 เมตร ด้วยวิธีน้ำหนักผกผันกับระยะทาง และวิธีคริกิง (โดยจะอ้างถึงเป็น SRTM5\_IDW DEM และ SRTM5\_KRG DEM ตามลำดับ) และความละเอียดทางราบ เป็น 30 เมตร ด้วยวิธีน้ำหนักผกผันกับระยะทาง (โดยจะอ้างถึงเป็น SRTM30\_IDW DEM) เพื่อที่จะเปรียบเทียบกับ MOAC DEM และ RTSD DEM กระบวนการทางสถิติได้ถูกนำมาวิเคราะห์ความถูกต้องทางดิ่งของข้อมูล SRTM DEM และข้อมูล SRTM DEM ที่ปรับปรุงความละเอียดทางราบด้วยเทคนิคการประมาณค่าเชิงพื้นที่ ปรากฏว่ามีค่าคลาดเคลื่อนจาก MOAC DEM ประมาณ  $\pm 0.9$  เมตร มีค่าคลาดเคลื่อนจาก RTSD DEM ประมาณ  $\pm 1.3$  เมตร นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบรูปตัดตามยาวของข้อมูล SRTM DEM และข้อมูล SRTM DEM ที่ปรับปรุงความละเอียดทางราบด้วยเทคนิคการประมาณค่าเชิงพื้นที่ กับรูปตัดตามยาวที่ได้จากงานสำรวจภาคสนาม แล้วยังพบว่า มีค่าคลาดเคลื่อนประมาณ  $\pm 0.6$  เมตร และมีทิศทางสัมพันธ์กันดี

With a horizontal resolution of 90 m, a digital elevation model (DEM) from the 11 day Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) covering 80 % of Earth's land surface is freely available for download from internet. Taking a vegetated area of 1200 rai in Sri-Khai District, Nong Khai Province, as a study area, the aim of this study is to assess the vertical accuracy of the DEM. A 5-m DEM from the Ministry of Agriculture and Cooperation (MOAC DEM) together with a 30-m DEM from the Royal Thai Surveying Department (RTSD DEM) were used as reference elevation data. The elevation profile at every 5 m obtained from electronic-ground-surveying technique was used to compare the elevation profile with these three DEMs. In addition, using spatial interpolation technique, a SRTM DEM was interpolated into higher horizontal resolution 5 meter, by Inverse Distance Weighting technique and Kriging technique, here referred to "SRTM5\_IDW DEM" and "SRTM5\_KRG DEM" respectively, and a SRTM DEM was interpolated into higher horizontal resolution 30 meter, by Inverse Distance Weighting technique, here referred to "SRTM30\_IDW DEM" in order to compare with the MOAC DEM and RTSD DEM. Statistical tests were used to evaluate the vertical accuracy of the SRTM DEM as well as the 5-m and 30-m interpolated DEM, resulting the error of the MOAC DEM of  $\pm 0.9$  meter and error of these RTSD DEM of  $\pm 1.3$  meter. In addition, the mean deviation of the elevation values between the interpolated DEM and those of ground surveying is about  $\pm 0.6$  meter with highly correlated direction