การประเมินความถูกต้องของแบบจำลองระดับภูมิประเทศเชิงเลขจากเทคนิคการจำแนกกลุ่มจุดพิกัดสามมิติของการรังวัดภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก

ASSESSMENT OF THE ACCURACY OF A DTM FROM POINT-CLOUD CLASSIFICATION TECHNIQUE OF UAV PHOTOGRAMMETRY

ต่อลาภ การปลื้มจิตร*, สมใจ หมื่นจร และ เฉลิมพล หนิหมัด
[1]สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, จังหวัดสงขลา
*Corresponding author address: torlap_rmutsv@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นการนำเสนอการประเมินความถูกต้องของแบบจำลองระดับภูมิประเทศเชิงเลขจากเทคนิคการจำแนกกลุ่มจุดพิกัดสามมิติของการรังวัดภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพและเปรียบเทียบความถูกต้องเชิงตำแหน่งของแบบจำลองระดับภูมิประเทศเชิงเลขที่ได้จากอากาศยานไร้คนขับขนาดเล็กที่เป็นที่นิยมในท้องตลาดกับการสำรวจภาคสนามโดยใช้วิธีการสำรวจระดับ และเปรียบเทียบค่าความต่างระดับระหว่างแบบจำลองระดับภูมิประเทศเชิงเลขและแบบจำลองพื้นผิวเชิงเลข ประเมินคุณภาพความถูกต้องเชิงตำแหน่งโดยใช้จุดตรวจสอบทั้งหมดจำนวน 30 จุด จากทั้งหมด 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ต้นไม้หนาแน่น พื้นที่ต้นไม้โปร่งไม่หนาแน่น และพื้นที่อาคารสิ่งปลูกสร้างพบว่าผลการประเมินค่าความละเอียดถูกต้องทางดิ่งโดยค่ากำลังสองน้อยที่สุด เท่ากับ 0.109 เมตร และผลการประเมินค่าความละเอียดถูกต้องที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบว่าความถูกต้องทางดิ่งเท่ากับ 0.233 เมตร 0.149 เมตร และ 0.261 เมตร ตามลำดับ ภาพรวมทั้งโครงการ 0.214 เมตร สามารถนำไปสร้างแผนที่เส้นชั้นความสูงที่มีช่วงของเส้นชั้นความสูง ไม่น้อยกว่า 0.36 เมตร และสามารถผลิตเป็นแผนที่เส้นชั้นความสูงได้ละเอียดที่สุดเท่ากับมาตรส่วน 1:500 ส่วนการตรวจสอบค่าระดับระหว่างแบบจำลองพื้นผิวเชิงเลขกับแบบจำลองลักษณะภูมิประเทศเชิงเลขที่ได้จากอากาศยาน ความสามารถสกัดความสูงของต้นไม้บริเวณพื้นที่ต้นไม้หนาแน่นมีค่าต่างระดับเฉลี่ยประมาณ 11.194 เมตรและเทียบกับการสำรวจภาคสนาม ต่างกันเฉลี่ย 1.38 เมตร พื้นที่ต้นไม้โปร่งไม่หนาแน่น มีค่าความต่างระดับเฉลี่ย 5.810 เมตรและเทียบกับการสำรวจภาคสนาม ต่างกันเฉลี่ย 0.35 เมตร ส่วนพื้นที่อาคารสิ่งปลูกสร้าง มีค่าความต่างระดับเฉลี่ย 5.747 เมตรและเทียบกับการสำรวจภาคสนาม ต่างกันเฉลี่ย 0.51 เมตร

คำสำคัญ*: การจำแนกจุดพิกัดสามมิติ, การรังวัดภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ, แบบจำลองระดับภูมิประเทศเชิงเลข*