

การสำรวจรังวัดรูปตัดขวางลำน้ำโดยอากาศยานไร้คนขับในแม่น้ำลำภาชี จังหวัดกาญจนบุรี

กิติพงษ์ ทองเชื้อ¹ และ วิษุวัตม์กั แต่สมบัติ^{2*}

¹ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

² ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

* ผู้ประพันธ์บรรณกิจ: fengwwt@ku.ac.th

การศึกษาครั้งนี้เป็นการสำรวจรังวัดรูปตัดขวางลำน้ำในแม่น้ำลำภาชี ในพื้นที่ตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยความยาวของแม่น้ำลำภาชี ที่ใช้ในการศึกษามีความยาวประมาณ 1 กม. และความกว้างระหว่างตลิ่งด้านซ้ายกับตลิ่งด้านขวา อยู่ในช่วงความกว้างประมาณ 23 ถึง 40 ม. โดยทำการเก็บข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศโดยอากาศยานไร้คนขับหรือยูเอวี (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) ซึ่งกำหนดให้มี overlap ร้อยละ 80 และ side lap ร้อยละ 70 ของภาพถ่ายทางอากาศ ส่วนข้อมูลจุดควบคุมภาคพื้นดินจำนวน 23 จุด รวมทั้งการสำรวจรูปตัดขวางของลำน้ำ จำนวน 5 รูปตัด สำรวจด้วยวิธี RTK จากนั้นทำการประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศโดยใช้จุดควบคุมภาคพื้นดินที่แตกต่างกัน 4 กรณี ได้แก่ การใช้จุดควบคุมภาคพื้นดินจำนวน 4, 8, 16 และ 23 จุด ตามลำดับ ต่อมาทำการวิเคราะห์ผลกระทบของจำนวนจุดควบคุมภาคพื้นดินที่ส่งผลต่อความถูกต้องทางตำแหน่งของแบบจำลองพื้นผิวดิจิทัล ซึ่งในแต่ละกรณีได้ทำการเปรียบเทียบในลักษณะของรูปตัดขวางลำน้ำที่ได้จากแบบจำลองพื้นผิวดิจิทัลกับผลการสำรวจรูปตัดขวางของลำน้ำที่ได้จากการสำรวจด้วยวิธี RTK ที่ตำแหน่งตรงกัน จากผลการศึกษาที่ได้พบว่า รูปตัดขวางลำน้ำที่ได้จากแบบจำลองพื้นผิวดิจิทัลที่มีค่าความถูกต้องทางตำแหน่งมากที่สุด คือ การใช้จุดควบคุมภาคพื้นดินจำนวน 23 จุด ซึ่งมีรากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) เฉลี่ยเท่ากับ 0.56 ม. และตามมาตรฐาน NSSDA ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.82 ม. รองลงมาได้แก่ การใช้จุดควบคุมภาคพื้นดิน 8, 16 และ 4 จุด ตามลำดับ

คำสำคัญ: รูปตัดขวางลำน้ำ, แบบจำลองพื้นผิวดิจิทัล, อากาศยานไร้คนขับ, การสำรวจด้วยดาวเทียมแบบจลน์