



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

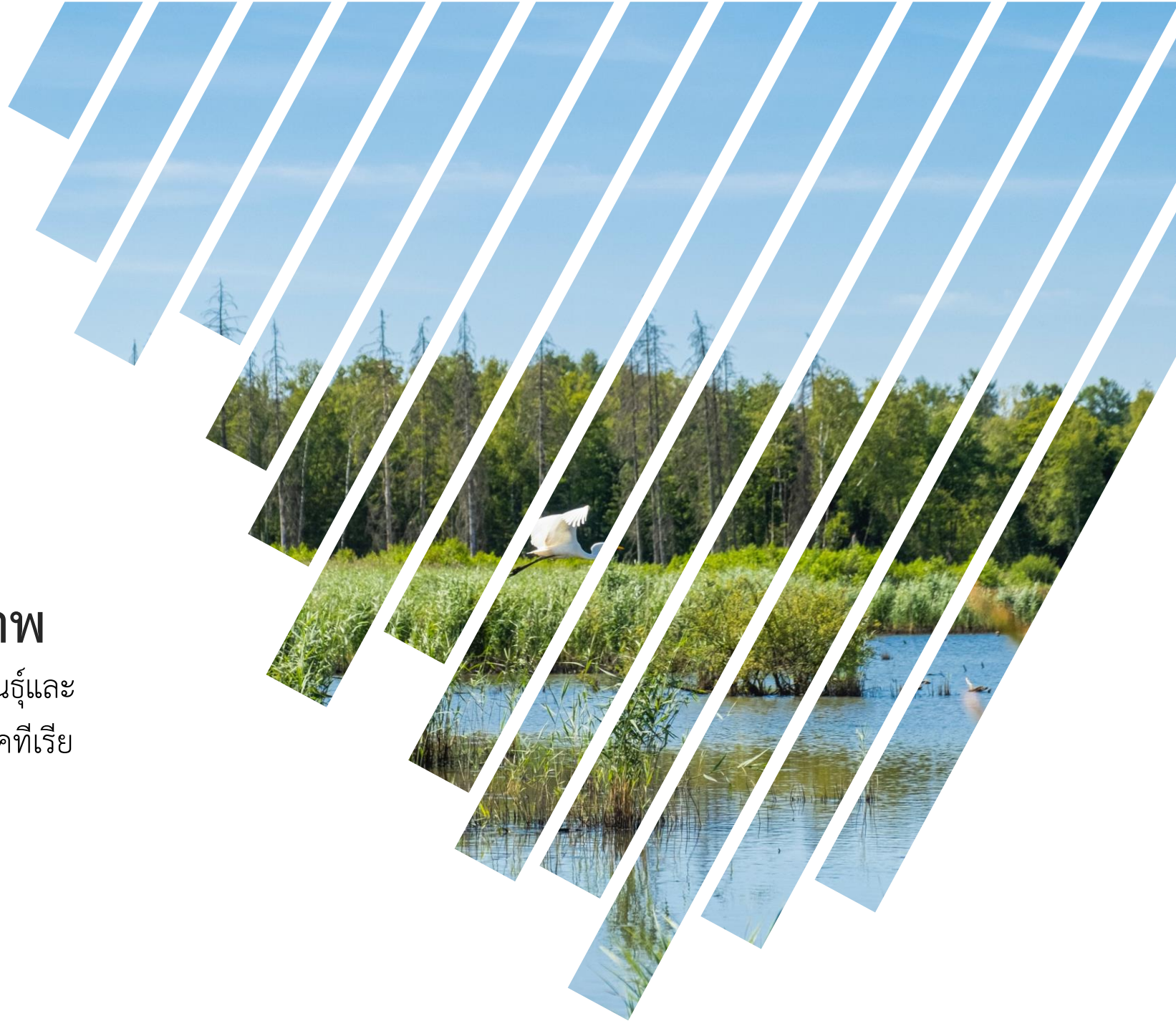
การสำรวจด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
และการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ
มหาวิทยาลัยมหิดล



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ความหลากหลายทางชีวภาพ

คือ การที่มีสิ่งมีชีวิตมากมายหลากหลายสายพันธุ์และ
ชนิดในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง เช่น พืช สัตว์ แบคทีเรีย
เชื้อรา หรือมนุษย์ เป็นต้น





การวางแผนตัวอย่าง

01

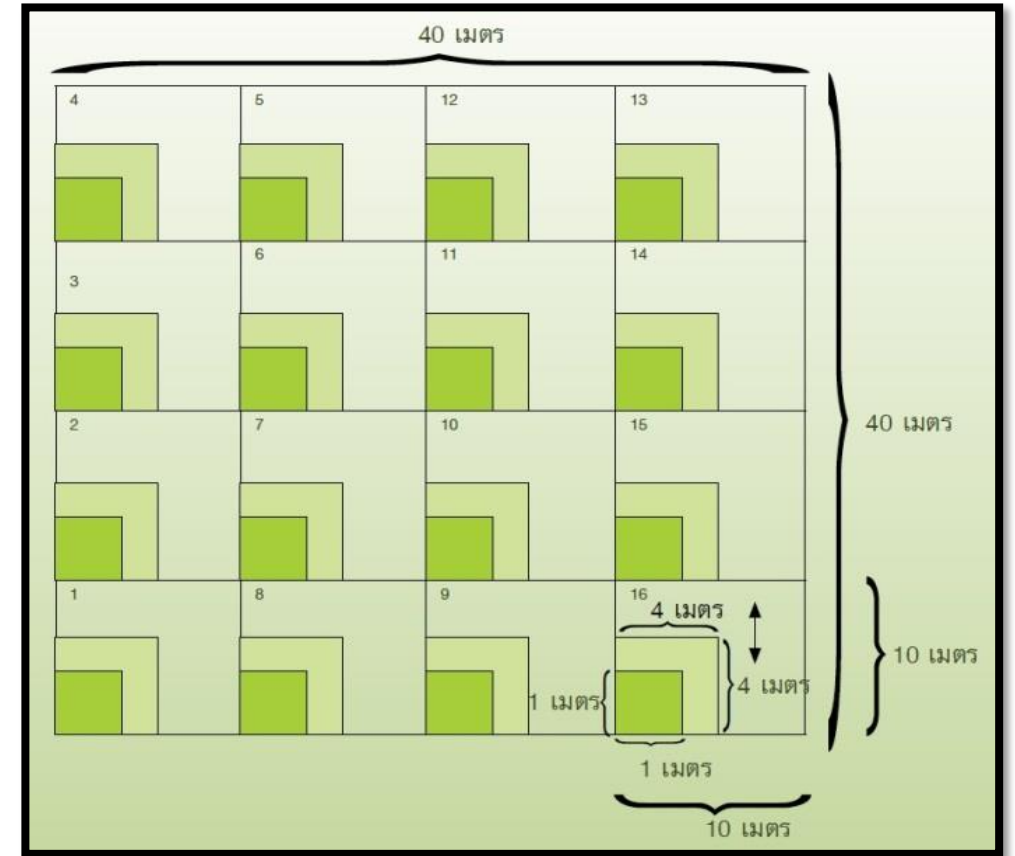
วางแผนตัวอย่างขนาด 40x40 เมตร โดยแบ่งแปลงย่อยขนาด 10x10 เมตร จะได้จำนวนแปลงย่อยทั้งหมด 16 แปลง ทำการสำรวจไม้ใหญ่ ไม้ใหญ่หมายถึงต้นไม้ที่มีความสูงมากกว่า 1.30 เมตรและมีเส้นรอบวงระดับบอกมากกว่า 15 เซนติเมตร

02

วางแผนตัวอย่างขนาด 4x4 เมตร ทำการสำรวจไม้หนุมไม้ ไม้ ไม้ที่มีความสูงตั้งแต่ 1.30 เมตรขึ้นไปและมีเส้นรอบวงน้อยกว่า 15 เซนติเมตร

03

การวางแผนตัวอย่างขนาด 1x1 เมตร ทำการสำรวจไม้พื้นล่าง ลูกไม้ ไม้ล้มลุก ไม้เถา ไม้เลื้อย





คำนวณดัชนีความหลากหลายของ Shanon-Wiener

05

นำข้อมูลจากการสำรวจมาคำนวณดัชนีความหลากหลายของ Shanon-Wiener

ดัชนีความหลากหลายของ Shanon-Wiener ถือได้ว่าการใช้กันอย่างแพร่หลายมากในหมู่นักนิเวศวิทยา โดยดัชนีนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีสารสนเทศ (information theory) คือ มุ่งหวังที่จะทำการวัดจำนวนอันดับสิ่งมีชีวิตที่ประกอบอยู่ในสังคมอย่างเป็นระบบ ดัชนีความหลากหลายนี้เป็นการวัดถึงค่าเฉลี่ยของความไม่แน่นอน (degree of uncertainty) ในการปรากฏของประหนึ่งตัวที่ถูกเลือก ว่าจะจะเป็นชนิดใดจากจำนวนชนิดทั้งหมด (S) ภายในจำนวนตัวหรือต้นทั้งหมด (N) โดยมีสูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$H' = -\sum_{i=1}^S (p_i \ln p_i) = -\sum_{i=1}^S \left[\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right]$$

เมื่อ H' = ดัชนีความหลากหลายของ Shanon-Weiner

p_i = สัดส่วนของความมากมายของจำนวนตัวชนิดที่ i เทียบกับจำนวนทั้งหมด (N)

โดย $p_i = n_i/N$ เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, S$

S = จำนวนชนิดที่พบในสังคม



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

การศึกษาธรณีสัณฐาน (Geomorphology)

- อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา



อากาศยานไร้คนขับ



GPS RTK



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

การศึกษาธรณีสัณฐาน (Geomorphology)

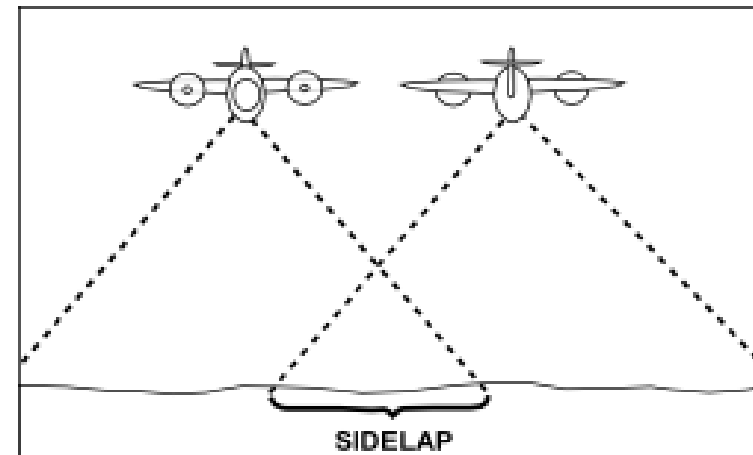
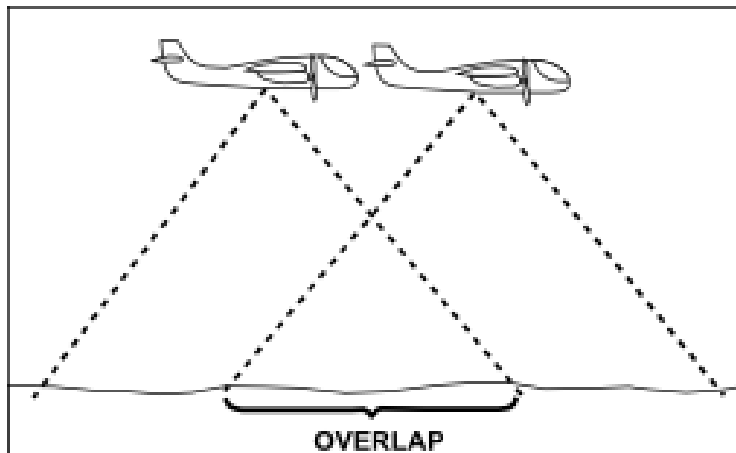
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา



Ground Control Point field

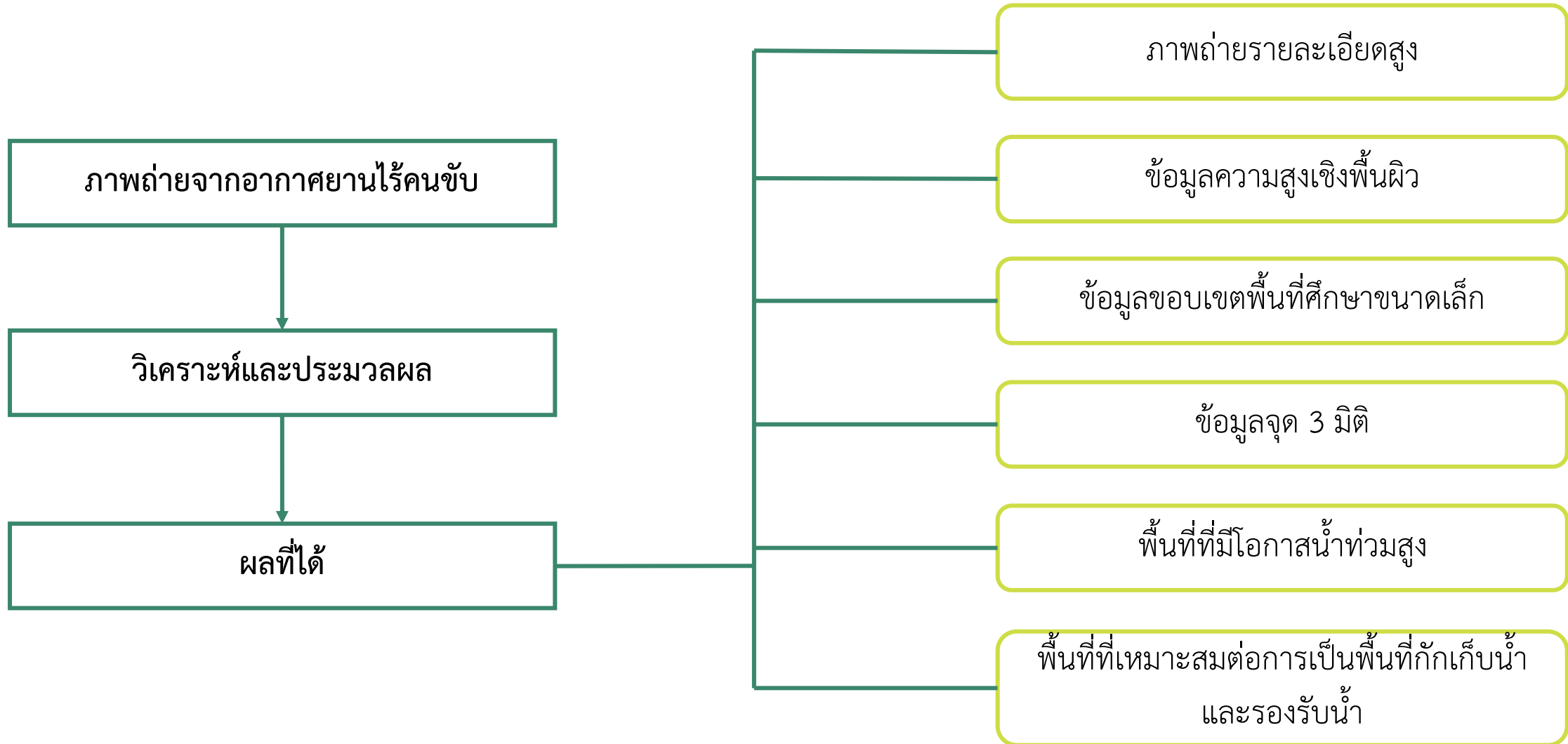
การถ่ายภาพจากอากาศยานไร้คนขับ

ในการบินถ่ายจะทำการบินทั้งหมด 2 ไฟท์บิน โดยในไฟท์บินแรกจะทำการถ่ายภาพทางอากาศด้วยกล้องที่บันทึกภาพแบบ True color RGB และในไฟท์บินที่สอง จะทำการบินถ่ายด้วยกล้องที่บันทึกภาพแบบ Near Infrared โดยการบินถ่ายจะต้องบินถ่ายเป็นแนวอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่ายต่อการประมวลผลภาพถ่ายทางอากาศ จะมีสถานีภาคพื้นดินที่ควบคุมและกำหนดแนวบิน (flight-line) เก็บภาพ โดยการบินนั้นจะต้องมีการซ้อนทับของภาพทั้งด้านหน้า (Over lap) ที่ 80% และด้านข้าง (Side lap) ที่ 60% เพื่อความสมบูรณ์ของภาพถ่ายทางอากาศที่จะส่งเคราะห์ออกมาในขั้นตอนต่อไป



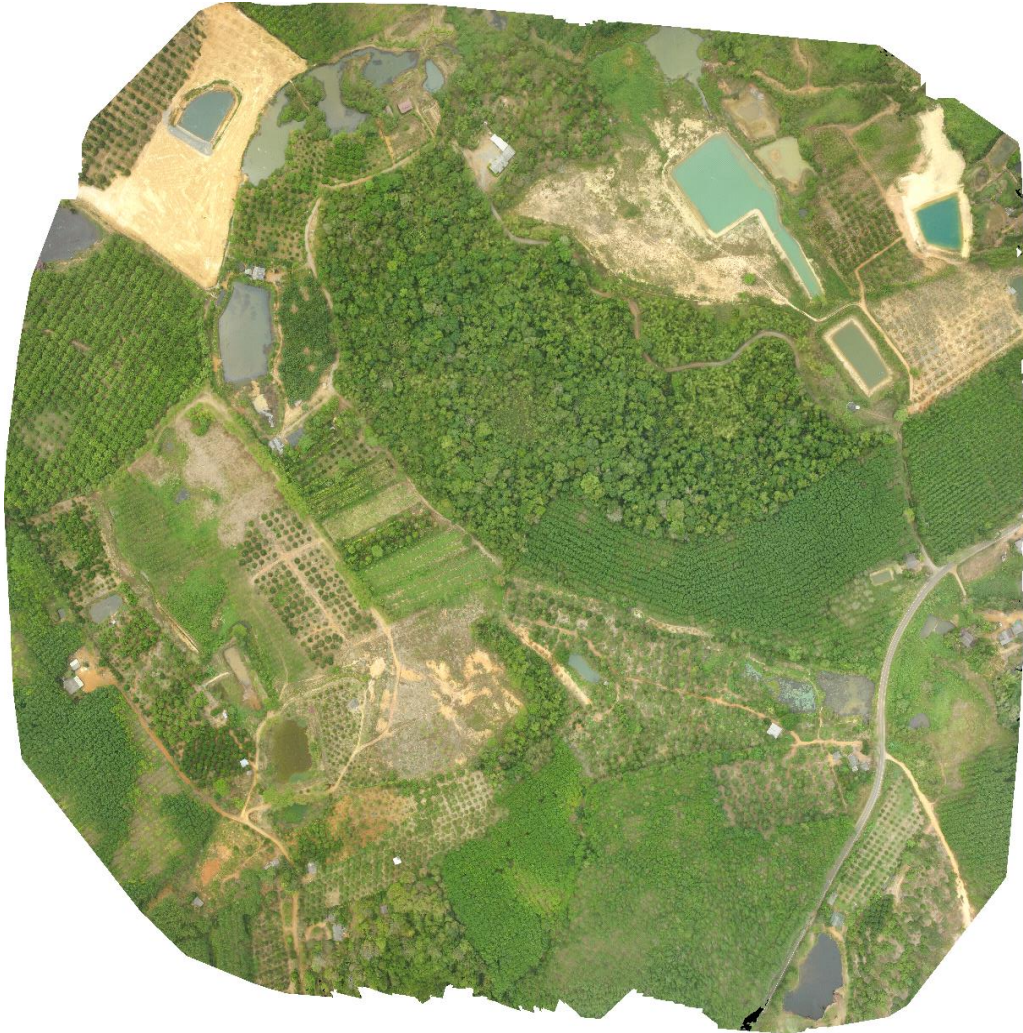


กระบวนการทำงาน





มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University



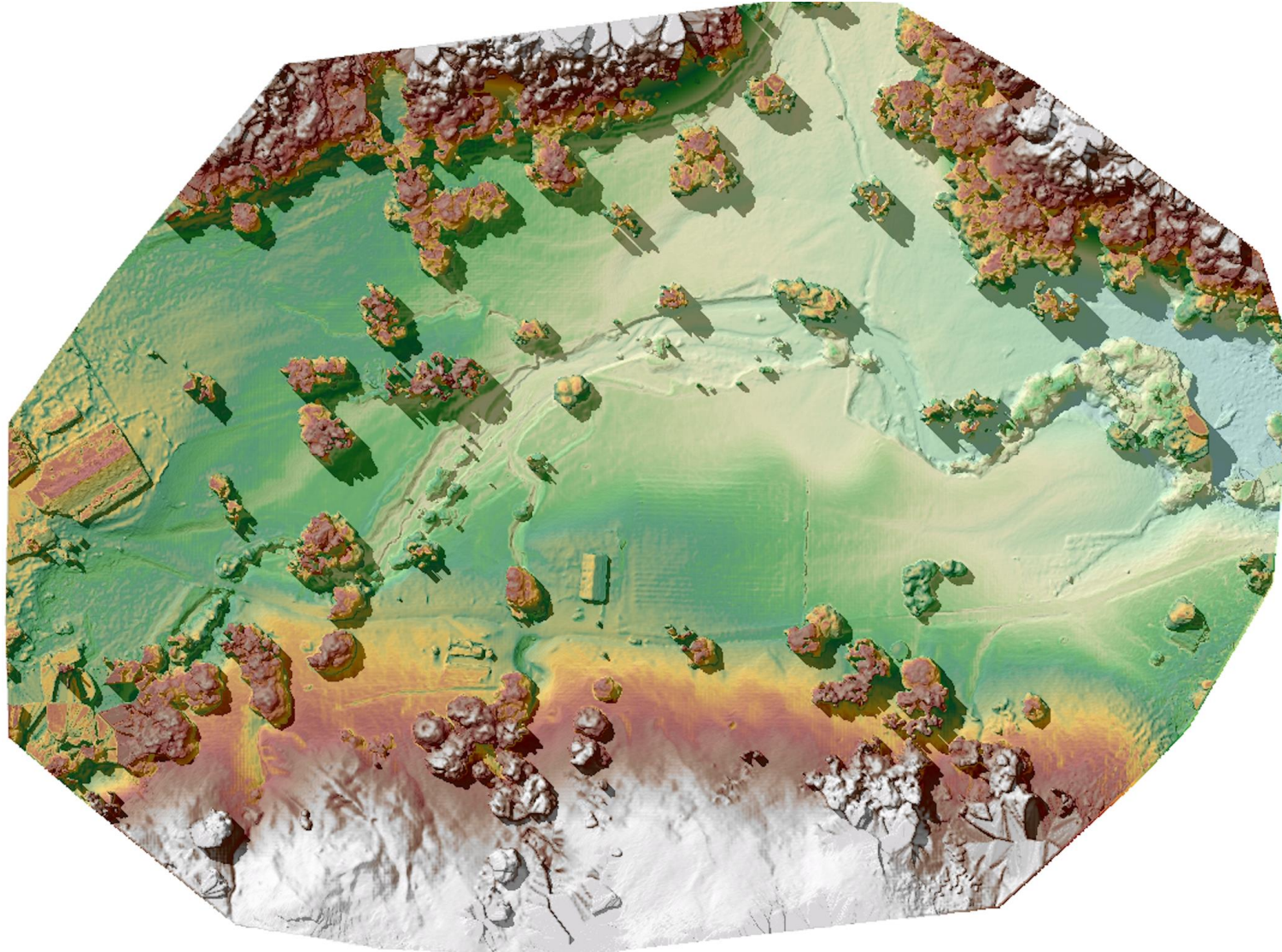
ตัวอย่างภาพที่ได้จากการถ่ายภาพด้วย
อากาศยานไร้คนขับ





มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

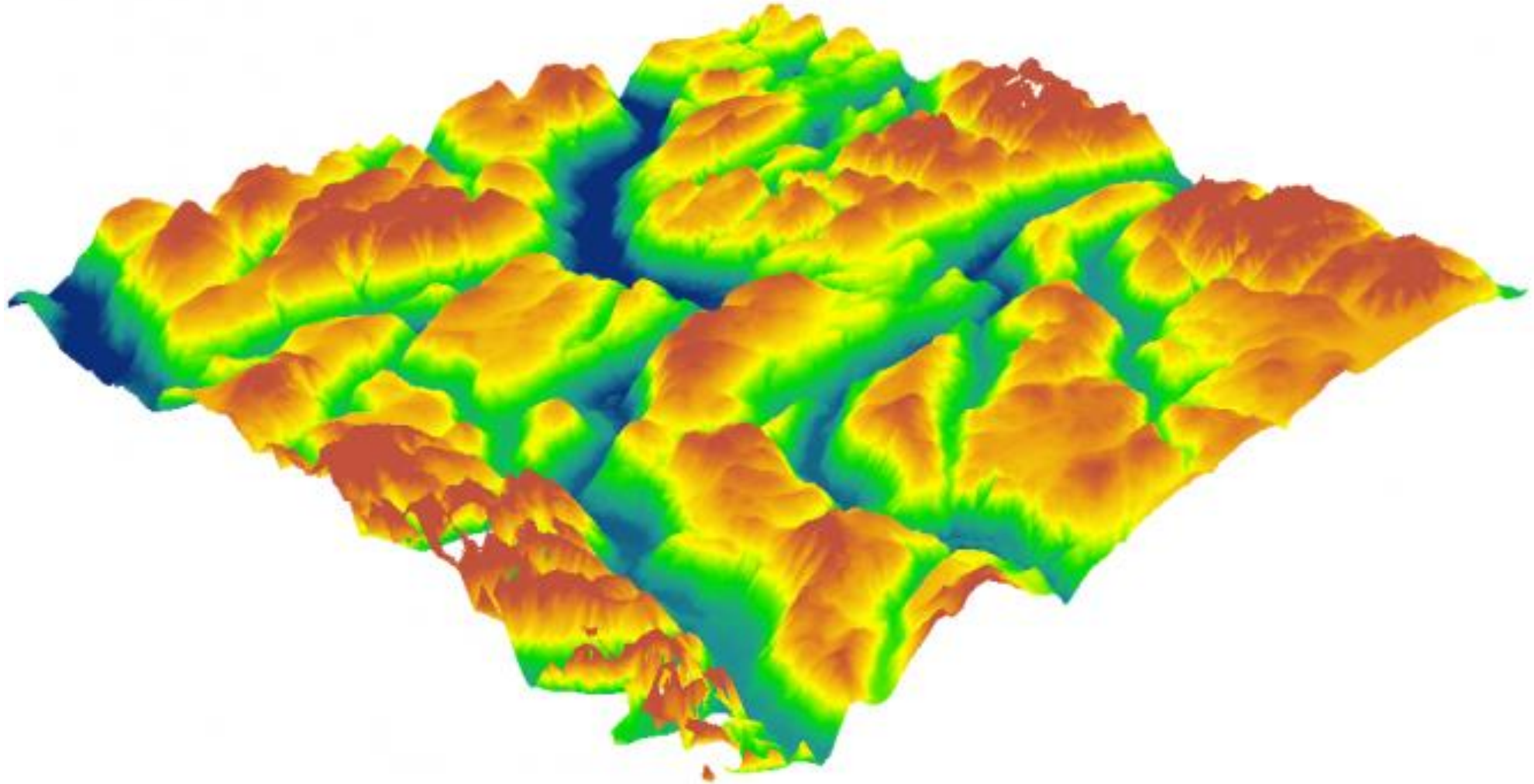
ตัวอย่างภาพรายละเอียดสูง





มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

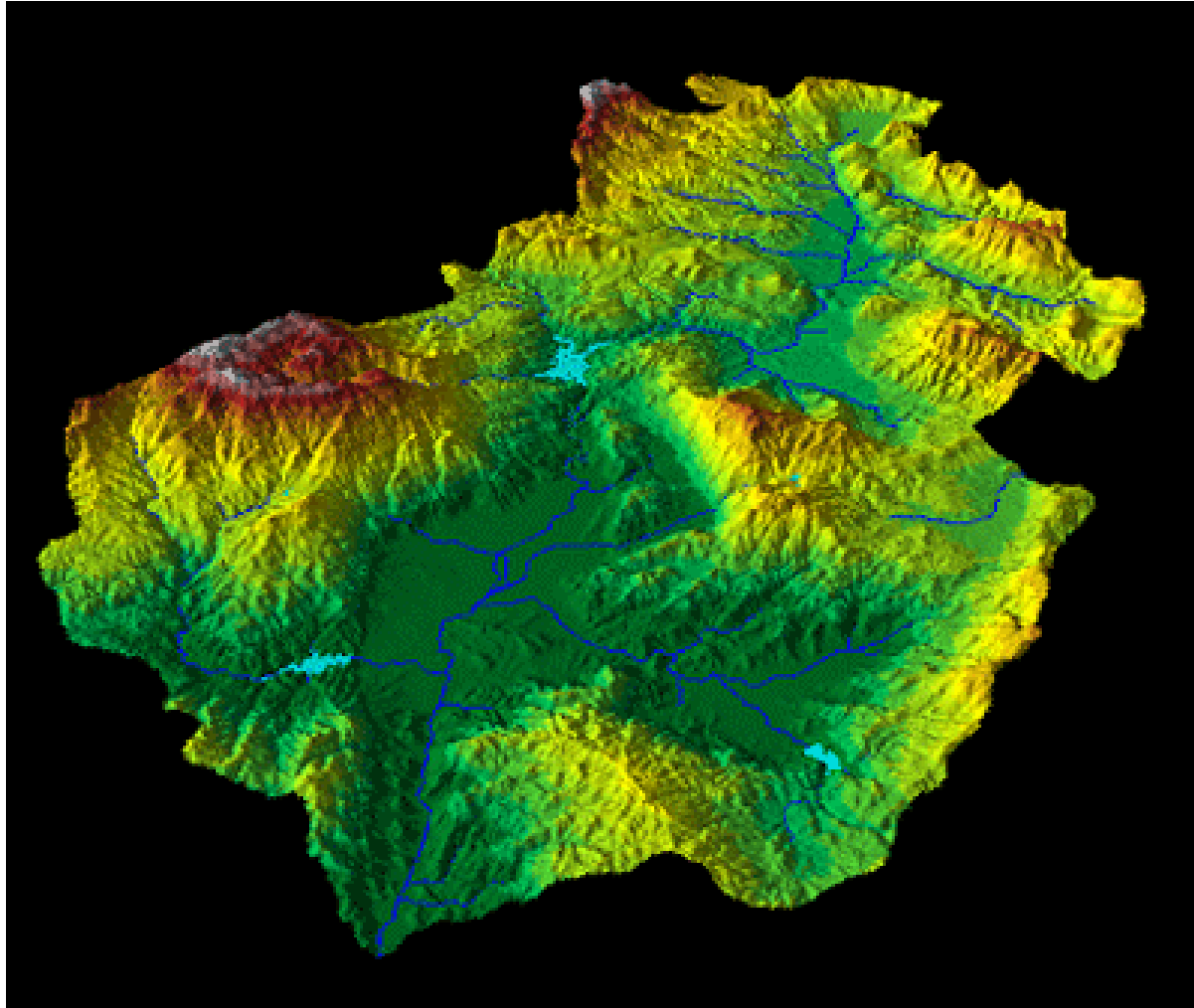
ตัวอย่างข้อมูลความสูงเชิงพื้นผิว





มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างข้อมูลความสูงเชิงพื้นผิว





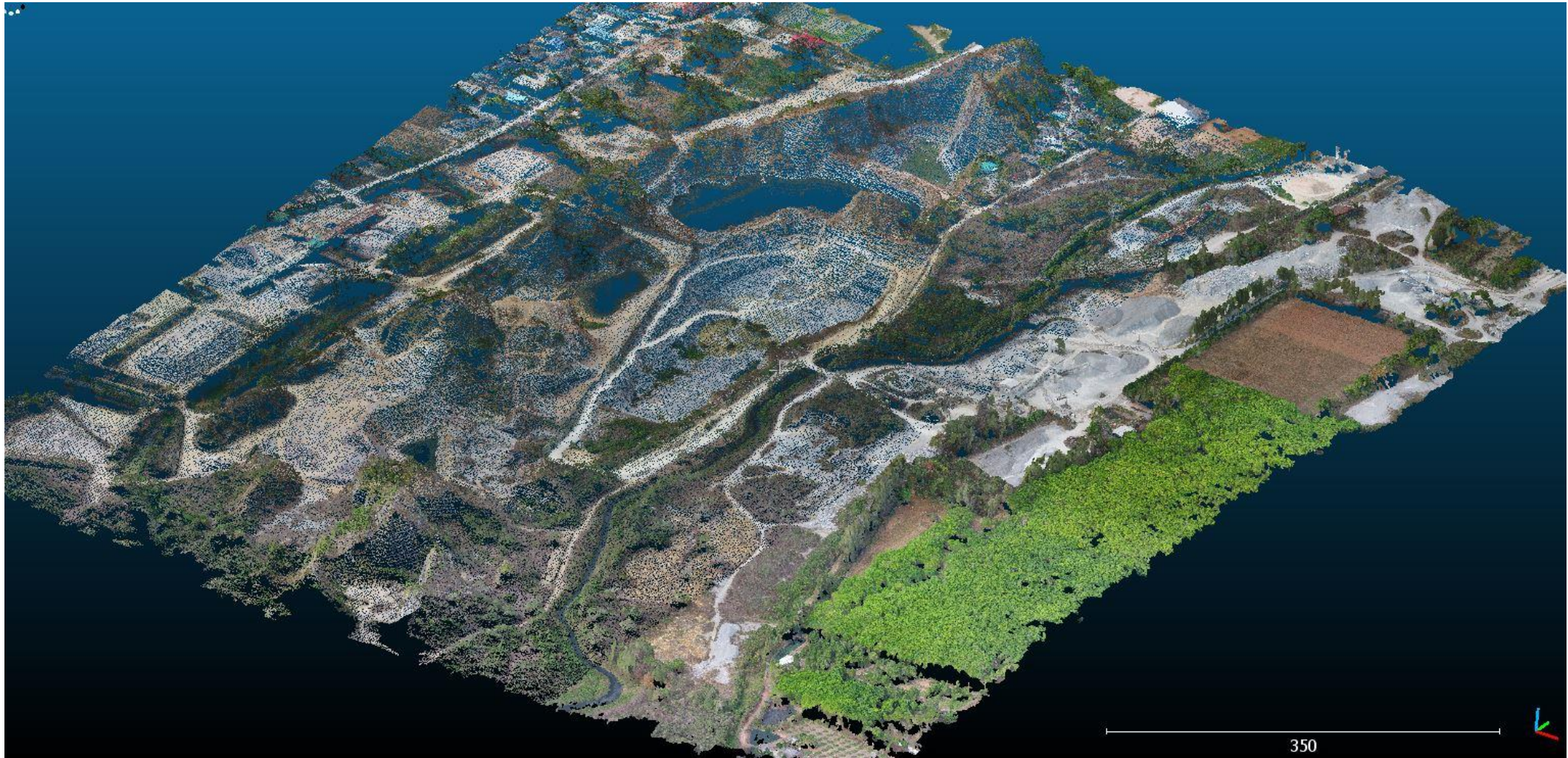
มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

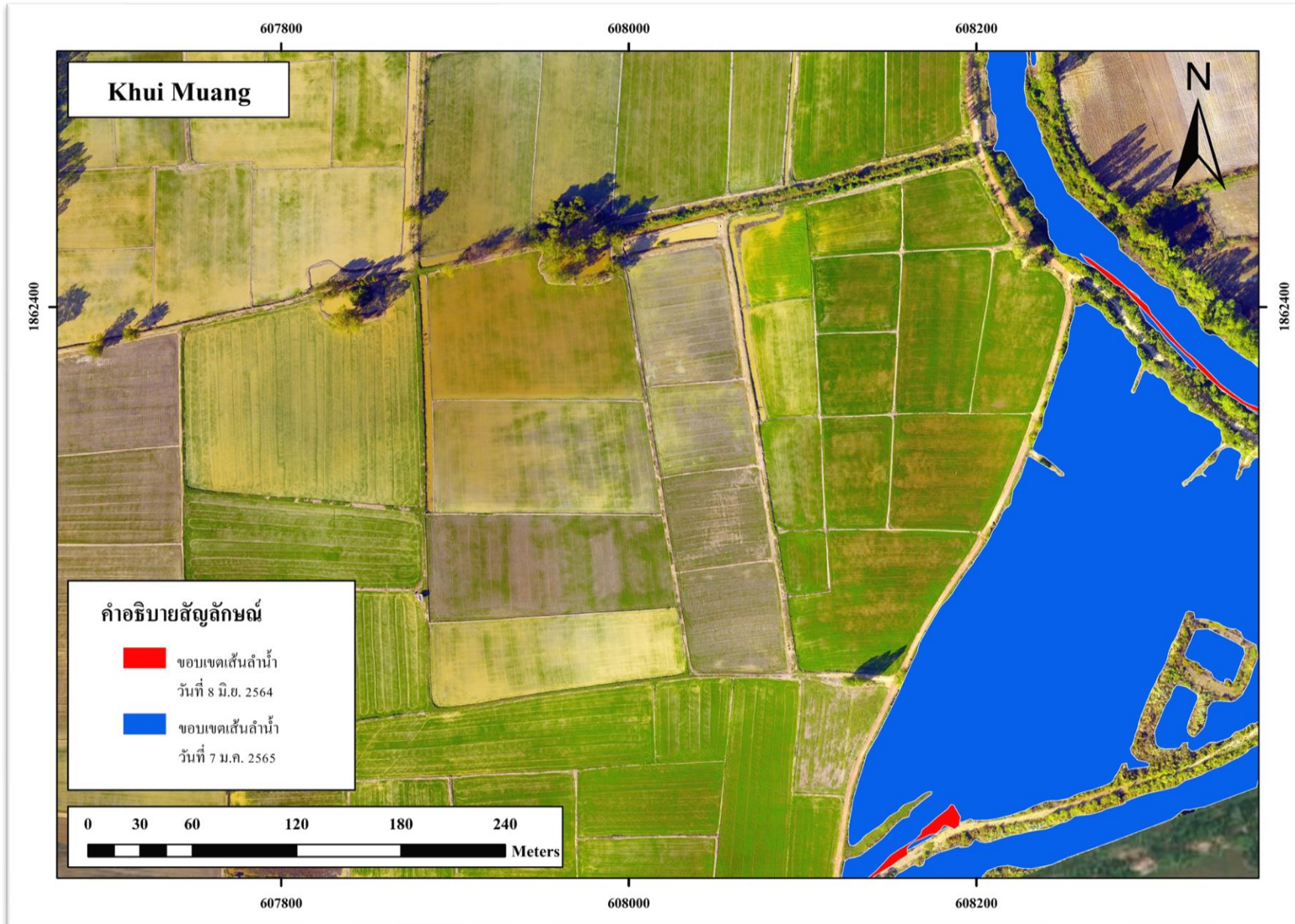
ตัวอย่างข้อมูลขอบเขตพื้นที่ศึกษาขนาดเล็ก





ตัวอย่างข้อมูลจุด 3 มิติ

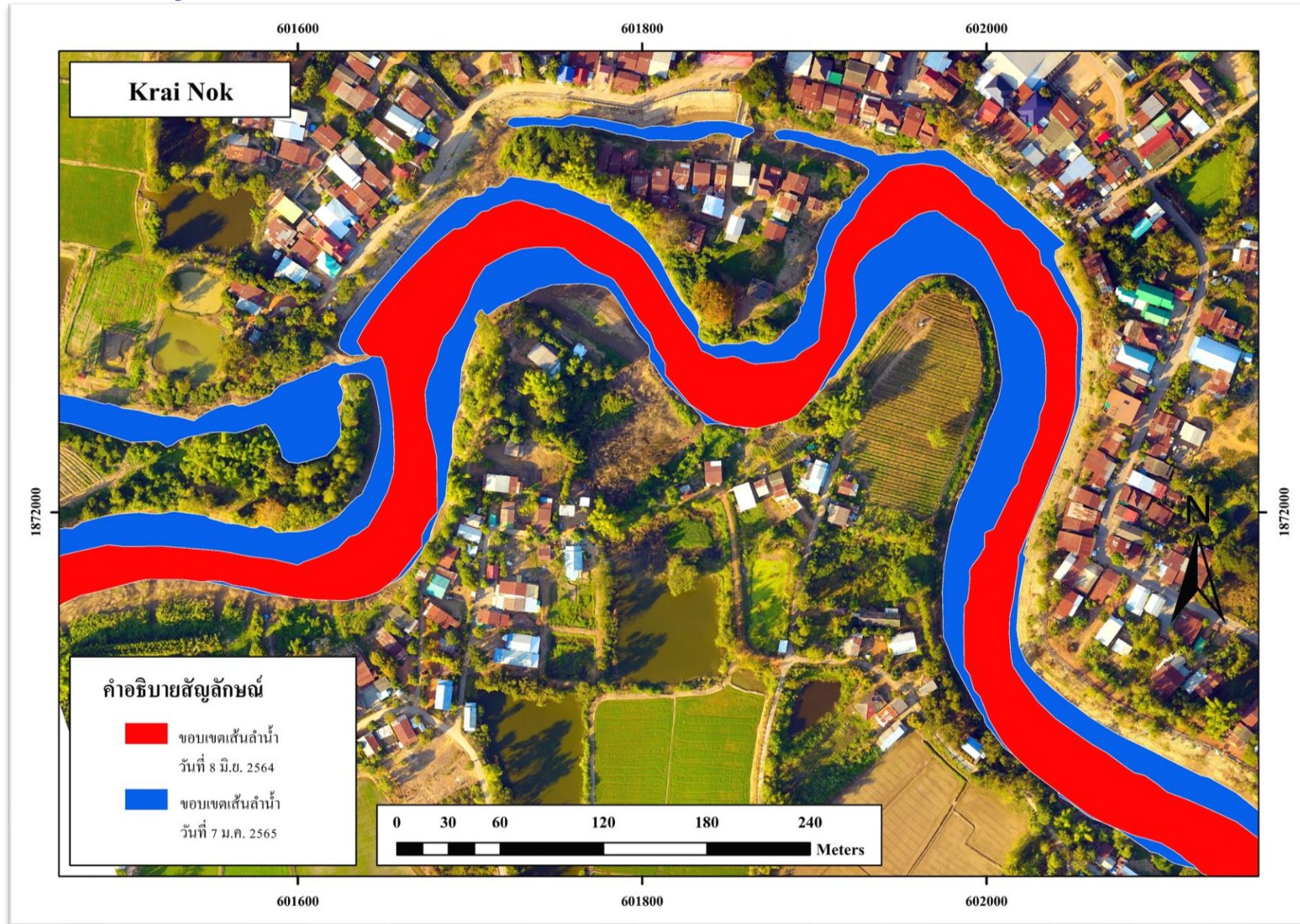


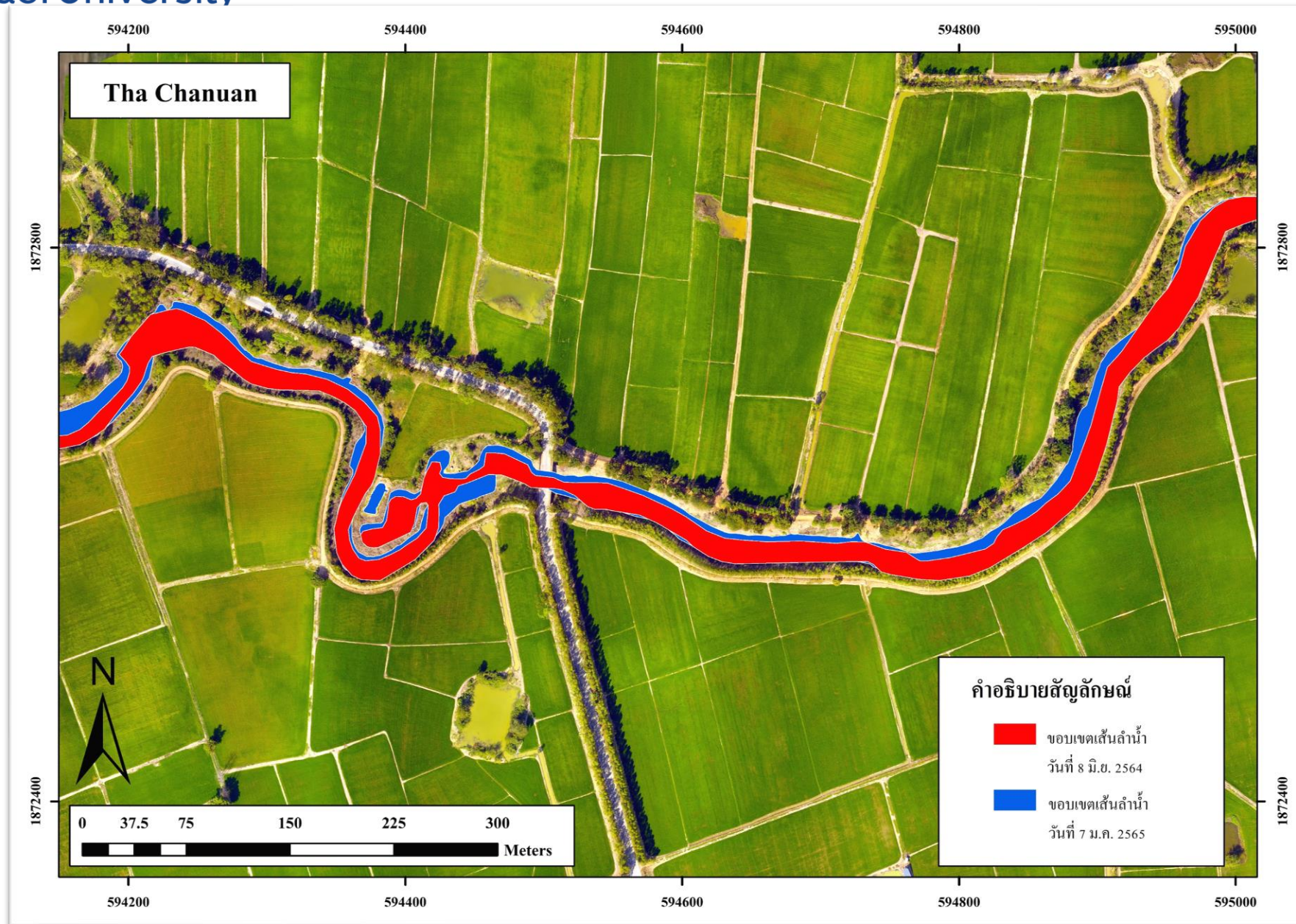




มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University









มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างการลงพื้นที่

ครั้งที่ 1



ครั้งที่ 2



พื้นที่ ณ ตำบล กง จังหวัด อำเภอกงไกรลาศ สุโขทัย



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างการลงพื้นที่

ครั้งที่ 1



ครั้งที่ 2



พื้นที่ ณ ตำบล ไกรนอก จังหวัด อำเภอกงไกรลาศ สุโขทัย



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างการลงพื้นที่

ครั้งที่ 1



ครั้งที่ 2



พื้นที่ ณ ตำบลคุยม่วง อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างการลงพื้นที่

ครั้งที่ 1



ครั้งที่ 2



พื้นที่ ณ ท่าฉนวน จังหวัดสุโขทัย



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างการลงพื้นที่

ครั้งที่ 1



ครั้งที่ 2



พื้นที่ ณ บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก



มหาวิทยาลัยมหิดล
Mahidol University

ตัวอย่างการลงพื้นที่

ครั้งที่ 1



ครั้งที่ 2



พื้นที่ ณ วังน้ำคู้ จังหวัดพิษณุโลก

The background is a dense, repeating pattern of watercolor-style green leaves and branches. The leaves are in various shades of green, from light lime to deep forest green, and are scattered across the entire white background. In the center, there is a thin, light orange rectangular border.

THANK YOU