

คู่มือการปฏิบัติงาน

อ่าน แพล ทีความภาพถ่ายทางอากาศ

กองเทคโนโลยีทำแผนที่
กรมที่ดิน

คู่มือการปฏิบัติงานอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ
ส่วนวางโครงแผนที่ด้วยรูปถ่ายทางอากาศ
กองเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน

กองเทคโนโลยีทำแผนที่ โดยส่วนวางโครงแผนที่ด้วยรูปถ่ายทางอากาศ มีภารกิจหน้าที่ในการดำเนินการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อสนับสนุนการดำเนินการออกเอกสารสิทธิในที่ดินให้แก่ประชาชน ตามระเบียบข้อกฎหมายของกรมที่ดิน ดังเช่น ตามมาตรา ๘ แห่งพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลกฎหมายที่ดิน (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๕๑ ตามระเบียบกรมที่ดิน ว่าด้วยการตรวจพิสูจน์ที่ดินที่ขอออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดิน ตามแบบแจ้งการครอบครองที่ดิน (ส.ค. ๑) (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๘ ตามมาตรา ๕๖/๑ แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน (และเป็นไปตามระเบียบกรมที่ดินว่าด้วยการตรวจสอบที่ดินเพื่อออกโฉนดที่ดินหรือหนังสือรับรองการทำประโยชน์ “กรณีเป็นที่ดินที่มีอาณาเขตติดต่อกับเขี้ยวหรืออยู่ในเขตที่ดินของรัฐด้วยวิธีอื่น พ.ศ. ๒๕๕๑) (ฉบับที่ ๑๑) พ.ศ. ๒๕๕๑”

๑. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ

๑.๑ ภาพถ่ายทางอากาศคู่ซ้อน คือ ภาพถ่ายทางอากาศ จำนวน ๒ ภาพ ครอบคลุมบริเวณพื้นที่อ่านแปล ทั้ง ๒ ภาพ ที่มีส่วนซ้อน ประมาณ ๖๐% เพื่อใช้ในการมองภาพสามมิติ

๑.๒ ระวังแผนที่จะภาพถ่ายทางอากาศ หรือระวางขยายภาพถ่ายทางอากาศ ในระบบพิกัดฉากยูทีเอ็ม มาตรฐานส่วน ๑ : ๔,๐๐๐

๑.๓ กล้องมองภาพทรวดทรง มี ๒ ประเภท คือ กล้องมองภาพทรวดทรงแบบกระจก (Mirror Stereoscope) และกล้องมองภาพทรวดทรงแบบกระเป๋า (Pocket Stereoscope)

๑.๔ แผ่นทาบระวาง (แผ่น Overlay) เพื่อใช้จัดทำผลการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ

๑.๕ อุปกรณ์เครื่องเขียน เช่น ดินสอสีต่าง ๆ ชนิดเนื้อ Wax ที่สามารถลบออกได้ ยางลบ

๑.๖ อุปกรณ์สำรวจภาคสนาม ประกอบด้วย เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (GPS : Global Positioning System) แบบพกพา กล้องบันทึกภาพ เข็มทิศ และแบบสำรวจข้อมูลภาคสนาม

๑.๗ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

๑.๘ โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)

๑.๙ โปรแกรมการสำรวจด้วยภาพ (Photogrammetry)

๑.๑๐ เครื่องกราดภาพสำหรับงานรังวัดด้วยภาพ (Photogrammetric Scanner) สำหรับการกราดภาพถ่ายทางอากาศให้เป็นระบบดิจิทัล

๑.๑๑ เครื่องกราดภาพสำหรับงานแผนที่ ขนาด A0 และเครื่องกราดภาพสำหรับงานสิ่งพิมพ์ขนาด A4

๑.๑๒ เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์ ขนาด A3 และ ขนาด A4

๑.๑๓ เครื่องพล็อตเตอร์ ขนาด A0

๒ ขั้นตอนการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ

ขั้นตอนการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ ตามแนวทางปฏิบัติงานของกรมที่ดิน มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ การตรวจสอบข้อมูล และเตรียมการเพื่อการอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ

๒.๑.๑ ทำการลงทะเบียนรับเรื่องเข้า และตรวจสอบข้อมูลบริเวณพื้นที่ที่ขอให้อ่านแปลฯ ว่ามีการดำเนินการแล้วหรือไม่ หากมีการดำเนินการไปแล้วจะนำแฟ้มข้อมูลในระบบดิจิทัลเดิมมาใช้ หากอยู่ในระหว่างดำเนินการจะดำเนินการควบคู่กันไป

๒.๑.๒ ตรวจสอบและจัดเตรียมข้อมูล ได้แก่ ภาพถ่ายทางอากาศ ขนาด ๙"X ๙" ปี พ.ศ. ต่างๆ แผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐานส่วน ๑ : ๕๐,๐๐๐ ลำดับชุด L 7017 และ L 7018 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศออร์โทสี ฯลฯ

๒.๒ จัดทำคำขอให้จัดสร้างระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศในระบบพิกัดฉากยู ที เอ็ม มาตรฐานส่วน ๑ : ๔,๐๐๐ ครอบคลุมพื้นที่อ่านแปลฯ (ดำเนินการจัดสร้างระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ โดยส่วนสร้างระวางแผนที่รูปถ่ายทางอากาศ กองเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน)

๒.๓ การกำหนดขอบเขตรูปแปลงที่ดิน หรือการกำหนดขอบเขตพื้นที่อ่านแปลฯ สามารถดำเนินการได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับข้อมูลหน่วยงานผู้ประสานขอให้อ่านแปลฯ มีข้อมูลพร้อมดำเนินการมากน้อยเพียงใด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๒.๓.๑ การกำหนดขอบเขตรูปแปลงที่ดิน แบ่งได้เป็น ๖ วิธี คือ

๑) ข้อมูลรูปแปลงที่ดินในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล ที่สำนักมาตรฐานการออกหนังสือสำคัญได้จัดส่งมาพร้อมคำขอ ดังภาพที่ ๑

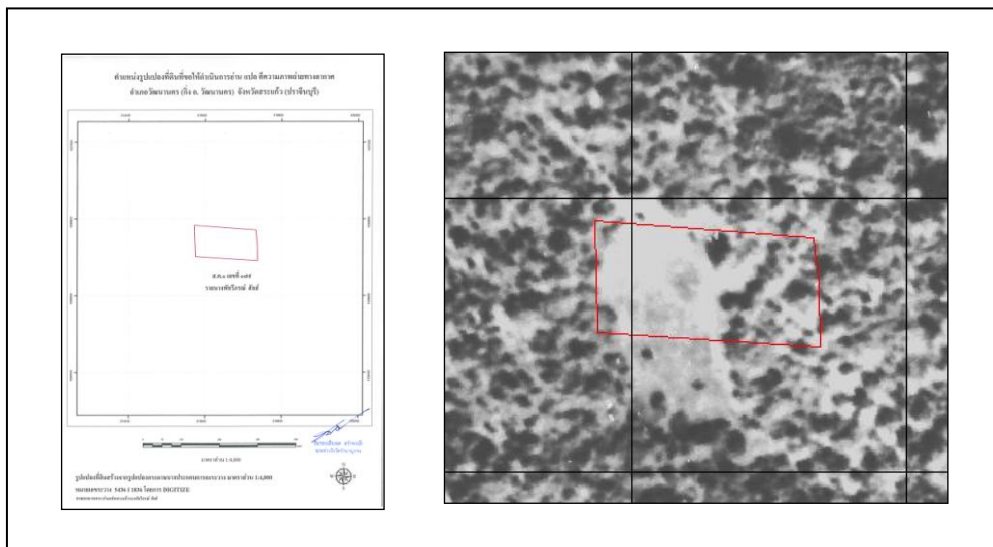
๒) ประสานงานให้สำนักงานที่ดิน หมายขอบเขตรูปแปลงที่ดินบนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ แล้วนำเข้าข้อมูลรูปแปลงที่ดินที่ได้ จัดทำให้เป็นระบบดิจิทัล ด้วยโปรแกรมการสำรวจด้วยภาพ (Photogrammetry) ดังภาพที่ ๒

๓) สร้างข้อมูลรูปแปลงที่ดินให้เป็นระบบดิจิทัล ด้วยโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ จากข้อมูลค่าพิกัดฉาก ยูทีเอ็ม ตามแบบคำนวณเนื้อที่ของสำนักงานที่ดิน (ร.ว. ๒๕ จ) ดังภาพที่ ๓

๔) สร้างรูปแปลงที่ดินจากสำเนารูปแผนที่อื่น ๆ ที่มีค่าพิกัดฯ อ้างอิง ที่หน่วยงานที่ประสานขอ ได้ส่งมาพร้อมคำขอ ดังภาพที่ ๔

๕) ข้อมูลรูปแปลงที่ดินในระบบดิจิทัล จากหน่วยงานที่ประสานขอให้อ่านแปลฯ ได้จัดส่งมาพร้อมคำขอ ดังภาพที่ ๕

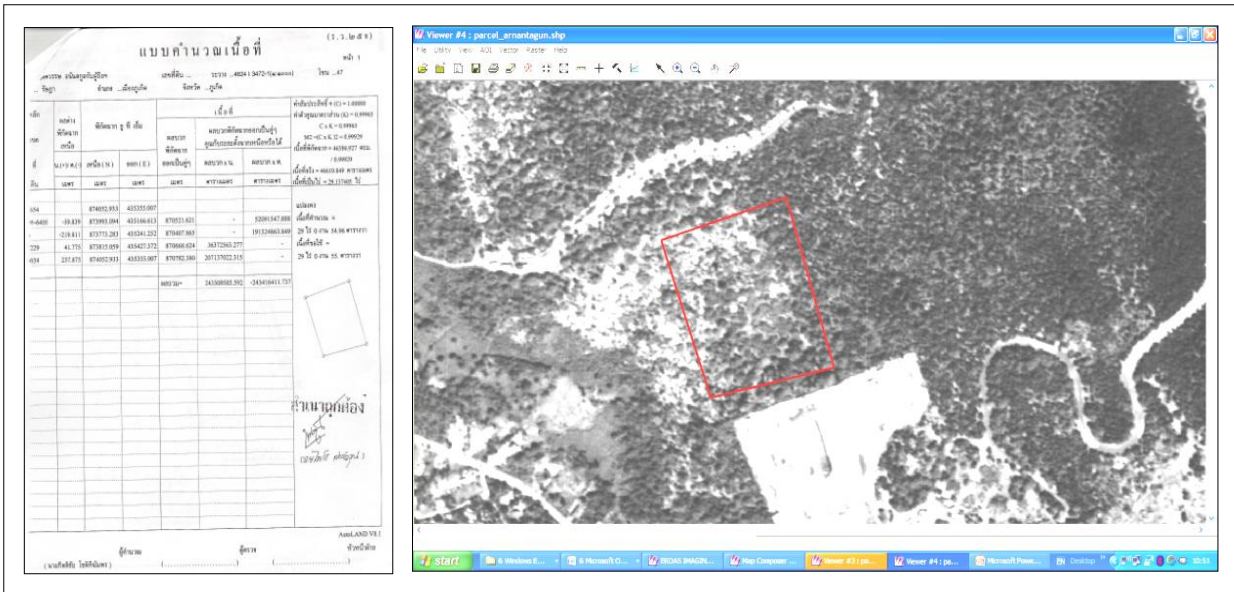
๖) การรังวัดค่าพิกัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (GPS) เพื่อนำค่าพิกัดที่ได้มาสร้างรูปแปลงที่ดิน ดังภาพที่ ๖



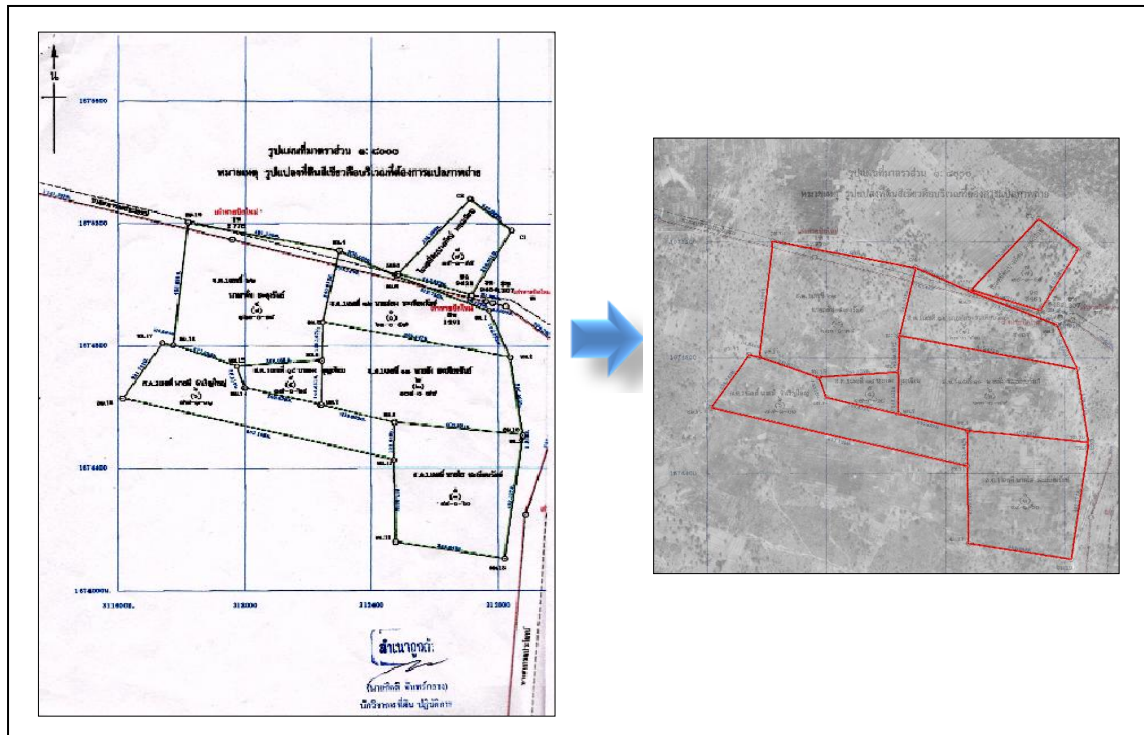
ภาพที่ ๑ ข้อมูลรูปแปลงที่ดินที่ได้จากสำนักมาตรฐานการออกหนังสือสำคัญ



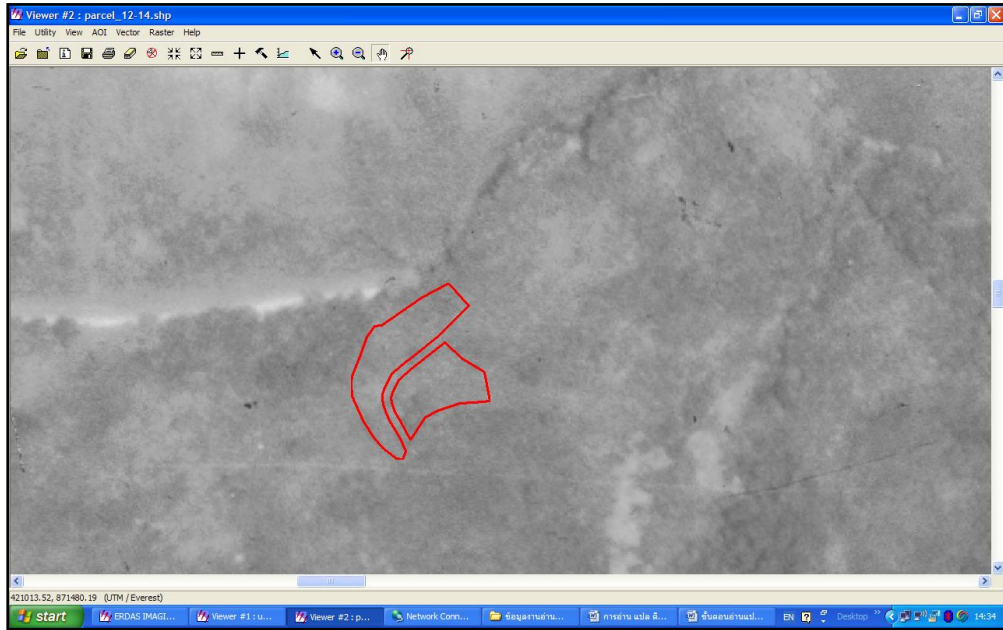
ภาพที่ ๒ ข้อมูลรูปแปลงที่ดินที่สำนักงานที่ดินได้หมายขอบเขตลงบนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ



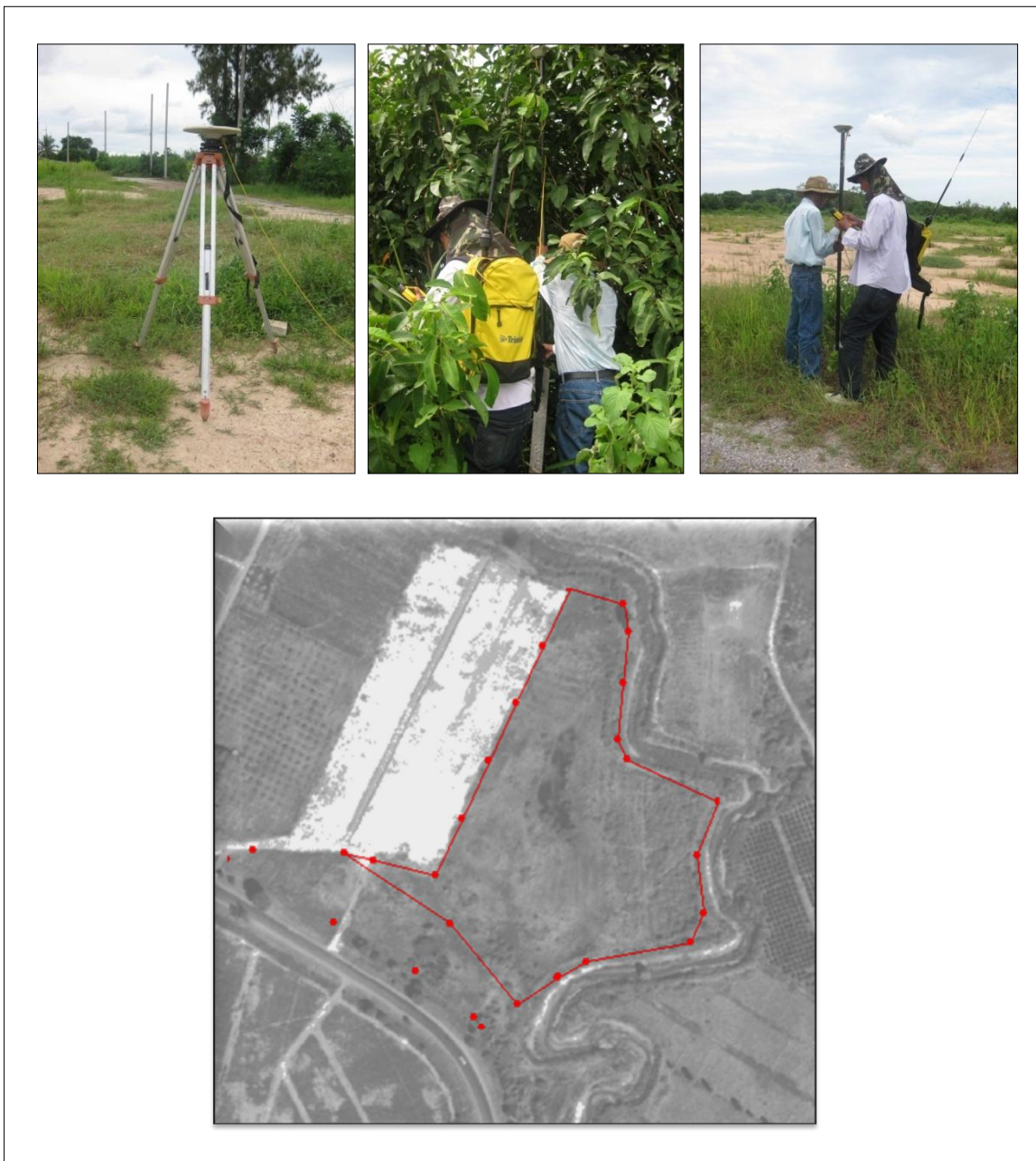
ภาพที่ ๓ ข้อมูลรูปแปลงที่ดินที่สร้างขึ้นจาก ร.ว. ๒๕ จ



ภาพที่ ๔ ข้อมูลรูปแปลงแผนที่พิพาทซ้อนทับบนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ



ภาพที่ ๕ ข้อมูลรูปแปลงที่ดินในระบบดิจิทัลซ้อนทับบนแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ



ภาพที่ ๖ การสร้างรูปแปลงที่ดิน จากการรังวัดค่าพิกัดฯ ด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม

๒.๓.๒ การกำหนดกรอบพื้นที่อ่านแปลฯ โดยใช้ข้อมูลจากหน่วยงานที่ประสานขอให้อ่านแปลฯ จัดส่งมาพร้อมเรื่องคำขอให้ดำเนินการฯ

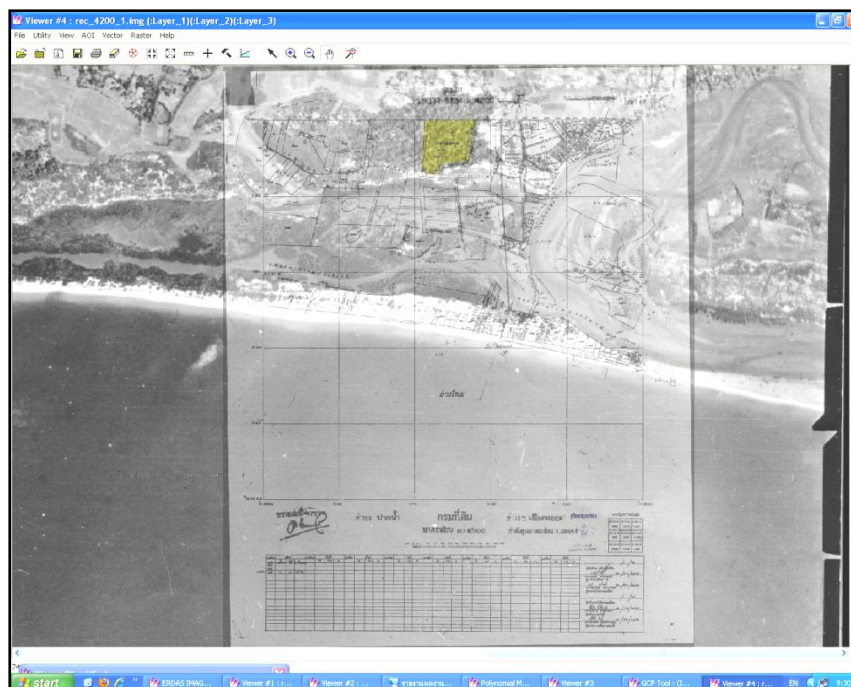
๑) กำหนดขอบเขตพื้นที่อ่านแปลฯ โดยเทียบเคียงจากข้อมูลสำเนาระวางแผนที่รูปแปลงที่ดิน ดังภาพที่ ๗

๒) กำหนดขอบเขตพื้นที่อ่านแปลฯ จากข้อมูลสำเนาระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ดังภาพที่ ๘

๓) กำหนดขอบเขตพื้นที่อ่านแปลฯ จากข้อมูลสำเนารูปแผนที่กระดาษบาง (ร.ว. ๙) ดังภาพที่ ๙

๒.๔ อ่าน แปล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ โดยใช้หลักการมองภาพทรวดทรง หรือการมองภาพสามมิติ ด้วยภาพคู่ซ้อน (ภาพถ่ายทางอากาศ จำนวน ๒ ภาพ) ที่มีบริเวณส่วนซ้อน ประมาณ ๖๐% ด้วยกล้องมองภาพทรวดทรงแบบกระจก หรือกล้องมองภาพทรวดทรงแบบกระเป่า เพื่อให้เกิดภาพสามมิติ สามารถมองเห็นทรวดทรงของภูมิประเทศ และวัตถุที่ปรากฏบนภาพถ่ายฯ จากนั้นวิเคราะห์ตามหลักของการอ่าน แปล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ ดังภาพที่ ๑๐ (ก)

๒.๕ กั้นขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยขีดขอบเขตผลการอ่านแปลฯ ลงบนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ พร้อมแสดงสัญลักษณ์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังภาพที่ ๑๐ (ข)



ภาพที่ ๗ ข้อมูลรูปแปลงที่ดินตามสำเนาระวางแผนที่รูปแปลงที่ดินซ้อนทับบนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ



(ก) การมองภาพทรวดทรงด้วยกล้อง
มองภาพทรวดทรงแบบกระเป๋า



(ข) การกันขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ

ภาพที่ ๑๐ การมองภาพทรวดทรง และกันขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน
บนระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ

๒.๖ การวิเคราะห์ผลการอ่านแปลฯ จากข้อมูลต่าง ๆ ประกอบ เช่น ข้อมูลจากแผนที่
ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศช่วงปีอื่นๆ ข้อมูลดิน ข้อมูลป่าไม้ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ข้อมูลการ
เพาะปลูก เป็นต้น

๒.๗ ตรวจสอบข้อมูลภาคสนาม (ถ้ามี)

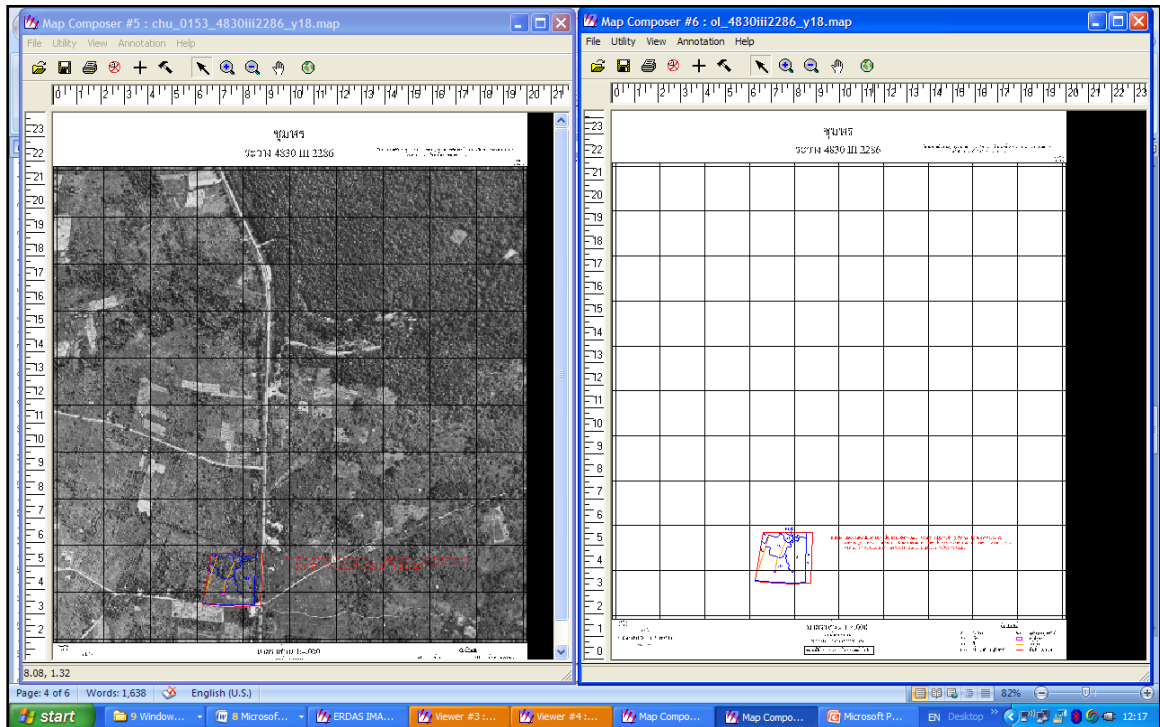
๒.๘ ทบทวน และตรวจสอบผลการอ่าน แปล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ

๒.๙ นำเข้าข้อมูลผลการอ่านแปลฯ ที่ได้จากข้อ ๒.๘ ให้เป็นระบบดิจิทัล ด้วยโปรแกรมการ
สำรวจด้วยภาพ (Photogrammetry) ด้วยวิธีการ Digitize ดังภาพที่ ๑๑



ภาพที่ ๑๑ การ Digitize ผลการอ่านแปลฯ ด้วยโปรแกรมการสำรวจด้วยภาพ

๒.๑๐ จัดทำแผ่นทาบระวางแสดงผลการอ่านแปลฯ โดยการประกอบรายละเอียด และ องค์ประกอบของแผนที่ เช่น ผลการอ่าน แปล ทัศนภาพภาพถ่ายทางอากาศ เส้นทาง รูปแปลงที่ดิน สัญลักษณ์แสดงผลการอ่านแปลฯ ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศที่ใช้ผลิตแผนที่ ปี พ.ศ. ที่ผลิต และอ่าน แปลฯ เป็นต้น ดังภาพที่ ๑๒



ภาพที่ ๑๒ การจัดทำแผ่นทาบระวาง แสดงผลการอ่านแปลฯ

๒.๑๑ พล็อตแผ่นทาบระวางแสดงผลการอ่านแปลฯ ที่ได้จากข้อ ๒.๑๐ ด้วยเครื่องพล็อตเตอร์ ขนาด A0 ดังภาพที่ ๑๓

๒.๑๒ จัดทำรายงานผลการอ่าน แปล ทัศนภาพภาพถ่ายทางอากาศ

๒.๑๓ คณะกรรมการตรวจสอบผลการวิเคราะห์ อ่าน แปล ทัศนภาพภาพถ่ายทางอากาศของกรม ที่ดิน ตรวจสอบวิเคราะห์ผลการอ่าน แปล ทัศนภาพภาพถ่ายทางอากาศ และรับรองผล

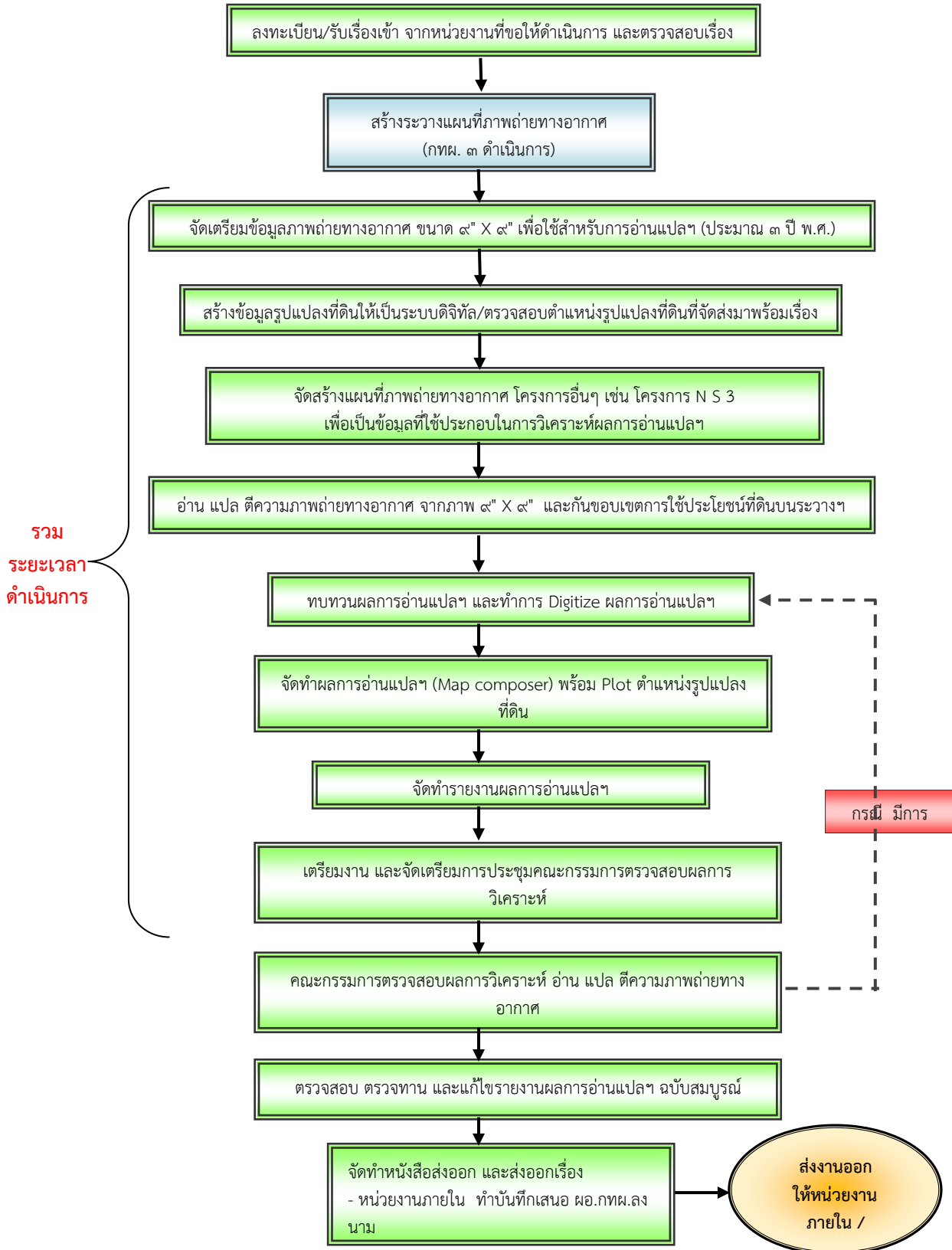
๒.๑๔ จัดส่งผลการอ่าน แปล ทัศนภาพภาพถ่ายทางอากาศ ให้แก่หน่วยงานผู้ขอ



ภาพที่ ๑๓ การพล็อตแผ่นทาบระวาง แสดงผลการอ่านแปลฯ ด้วยเครื่องพล็อตเตอร์

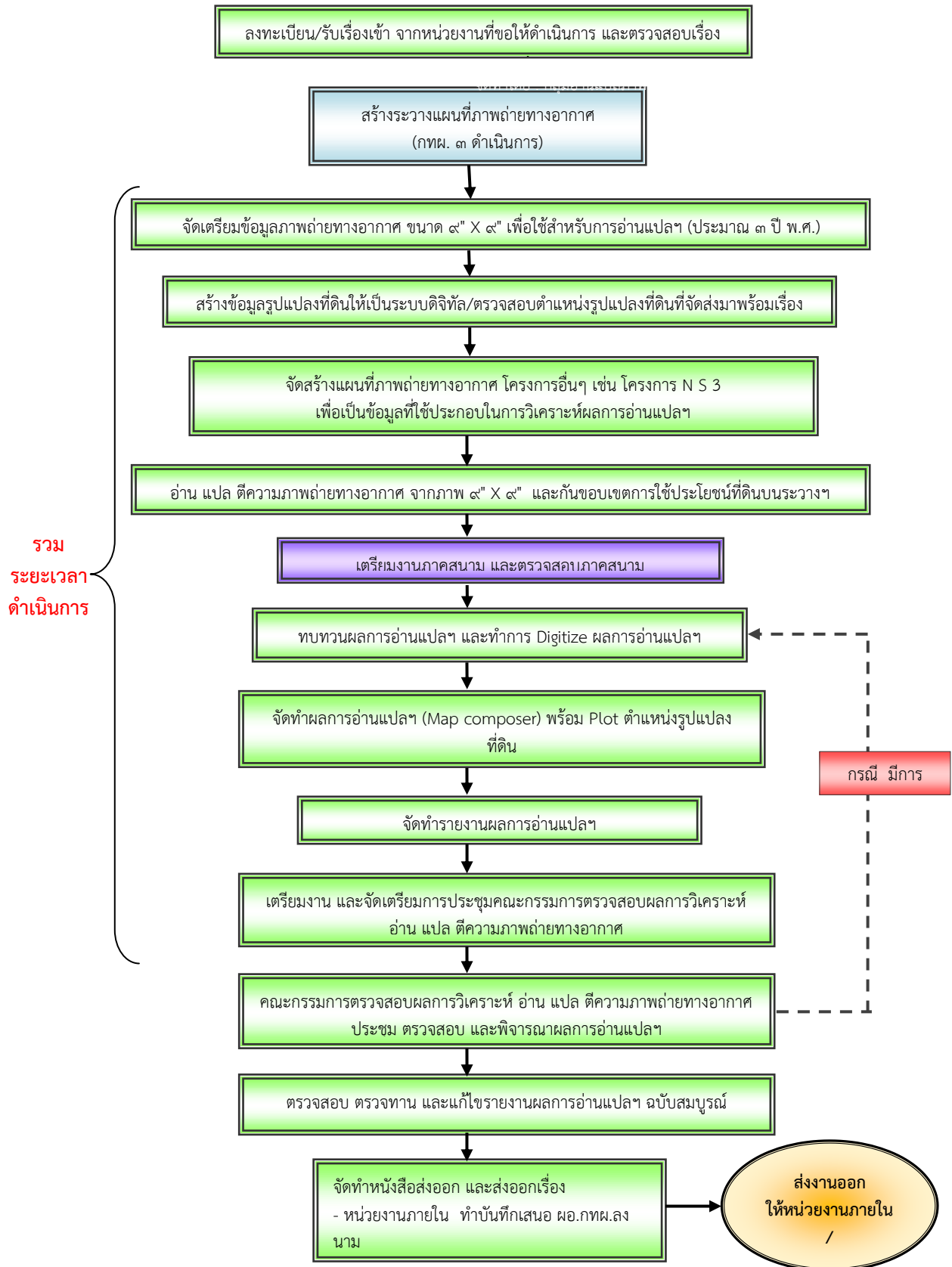
๓. ผังแสดงขั้นตอนการอ่าน แปล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ

ขั้นตอนการปฏิบัติงานอ่าน แปล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ (งานปกติ)



หมายเหตุ ระยะเวลาการปฏิบัติงานจำเป็นต้องยืดหยุ่นตามความยุ่งยาก ขนาด ความซับซ้อนของแต่ละพื้นที่งาน และปริมาณงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงานอ่าน แพล ตีความภาพถ่ายทางอากาศ (งานที่มีการตรวจสอบในภาคสนาม)



หมายเหตุ ระยะเวลาการปฏิบัติงานจำเป็นต้องยืดหยุ่นตามความยุ่งยาก ขนาด ความซับซ้อนของแต่ละพื้นที่งาน และปริมาณงาน

๔. การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land Use Classification)

การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินสามารถจำแนกได้เป็น ๓ ระดับ โดยอ้างอิงจากการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินของคณะกรรมการอ่านภาพถ่ายทางอากาศ และของกลุ่มวิเคราะห์การใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรณีจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับ ๓) มีรายละเอียดดังนี้

ระดับ ๑ การจำแนกหน่วยหลัก เป็นการจำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยภาพรวม ทำให้ทราบว่าพื้นที่นั้นมีการทำประโยชน์หรือไม่ เช่น U พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง A พื้นที่เกษตร W แหล่งน้ำ F พื้นที่ป่า หรือ M พื้นที่อื่น ๆ

ระดับ ๒ การจำแนกหน่วยรอง โดยจำแนกราย เป็นการจำแนกรายละเอียดการใช้ประโยชน์จากหน่วยหลัก คือ จากระดับที่ ๑ ทำให้ทราบถึงลักษณะการใช้ประโยชน์หรือไม่ทำประโยชน์ของพื้นที่นั้น เช่น A พื้นที่เกษตรกรรม จำแนกว่าเป็นพื้นที่เกษตรประเภทใด

A1 นาข้าว A2 พืชไร่ A3 ไม้ยืนต้น A4 ไม้ผล A5 พืชสวน A6 ไร่มวนเวียน A7 พุ่มหญ้า และ/หรือโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ A8 พืชน้ำ A9 สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

ระดับ ๓ การจำแนกหน่วยย่อย เป็นการจำแนกลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงลึกของพื้นที่นั้นว่าทำประโยชน์หรือไม่และเป็นการทำประโยชน์ประเภทใด โดยจำแนกแยกย่อยจากระดับ ๒ เช่น A1 นาข้าว สามารถจำแนกได้ว่าเป็นนาประเภท A100 นาไร่ A101 นาดำ A102 นาหว่าน เป็นต้น

สัญลักษณ์การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของคณะกรรมการอ่านภาพถ่ายทางอากาศ

ระดับ/Level 1	ระดับ/Level 2	ระดับ/Level 3	ความหมาย
U พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	U1 ตัวเมืองและย่านการค้า U2 หมู่บ้าน U3 สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ U4 สถานีคมนาคม U5 ย่านอุตสาหกรรม U6 อื่นๆ	U601 สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ U602 สนามกอล์ฟ U603 สุสาน ป่าช้า U604 ศูนย์อพยพ	มีร่องรอยการทำประโยชน์

สัญลักษณ์การจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของคณะกรรมการอ่านภาพถ่ายทางอากาศ

ระดับ/Level 1	ระดับ/Level 2	ระดับ/Level 3	ความหมาย
A พื้นที่เกษตรกรรม	A1 นาข้าว A2 พืชไร่ A3 ไม้ยืนต้น A4 ไม้ผล A5 พืชสวน A6 ไร่หมุนเวียน A7 ทุ่งหญ้าและ/หรือ โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ A8 พืชน้ำ A9 สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ A0 เกษตรผสมผสาน ไร่นาสวนผสม		มีร่องรอยการทำประโยชน์
F พื้นที่ป่าไม้	F1 ป่าไม่ผลัดใบ F2 ป่าผลัดใบ		ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์ ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์
W พื้นที่น้ำ	W1 แหล่งน้ำธรรมชาติ W2 แหล่งน้ำสร้างขึ้น		ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์ มีร่องรอยการทำประโยชน์
M พื้นที่เบ็ดเตล็ด	M1 ทุ่งหญ้าธรรมชาติ M2 พื้นที่ลุ่ม M3 เหมืองแร่ บ่อขุด M4 อื่นๆ	M401 นาเกลือ M402 ทาดทราย M403 ที่หินโผล่ M404 ที่ทิ้งขยะ	ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์ ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์ มีร่องรอยการทำประโยชน์ มีร่องรอยการทำประโยชน์ ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์ ไม่มีร่องรอยการทำประโยชน์ มีร่องรอยการทำประโยชน์

หมายเหตุ * หน่วยงานผู้อ่าน แปลฯ สามารถลงรายละเอียดประกอบสัญลักษณ์ภายใต้เครื่องหมายวงเล็บต่อท้ายสัญลักษณ์

ส่วนวางโครงแผนที่ด้วยรูปถ่ายทางอากาศ
กองเทคโนโลยีทำแผนที่
สิงหาคม ๒๕๖๐