



การใช้เครื่องมือและโปรแกรมสำเร็จรูปกับงานแผนที่



หัวข้อการบรรยาย

1. โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS
2. เครื่องมือสำรวจบินถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ
(Unmanned Aerial Vehicle : UAV)
3. Big Data

โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS





โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

สามารถใช้ในงานผลิตข้อมูลแผนที่หรือ GIS

- ตัดแก้ภาพถ่าย (Rectified Image)
- สร้างแบบจำลองระดับสูงเชิงเลข (Created DEM)
- สร้างเส้นชั้นความสูง (Generated Contours)
- แปลงระบบพิกัดแผนที่ (Map Coordinated System)
- คัดลอกรายละเอียดแผนที่ (Digitized Line Map)
- ตัดต่อข้อมูลแผนที่ (Cut & Mosaic)
- อื่นๆ



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

1. โปรแกรม Global Mapper เป็นโปรแกรมทางด้านภูมิศาสตร์ที่มีความโดดเด่นในการรองรับไฟล์ได้หลากหลาย เช่น .DWG จากโปรแกรม AutoCAD, .SHP จากโปรแกรม Arcgis เป็นต้น และยังสามารถแปลงฟอร์แมตไฟล์ (Convert) จากรูปแบบหนึ่งไปยังอีกรูปแบบหนึ่งได้อีกด้วย



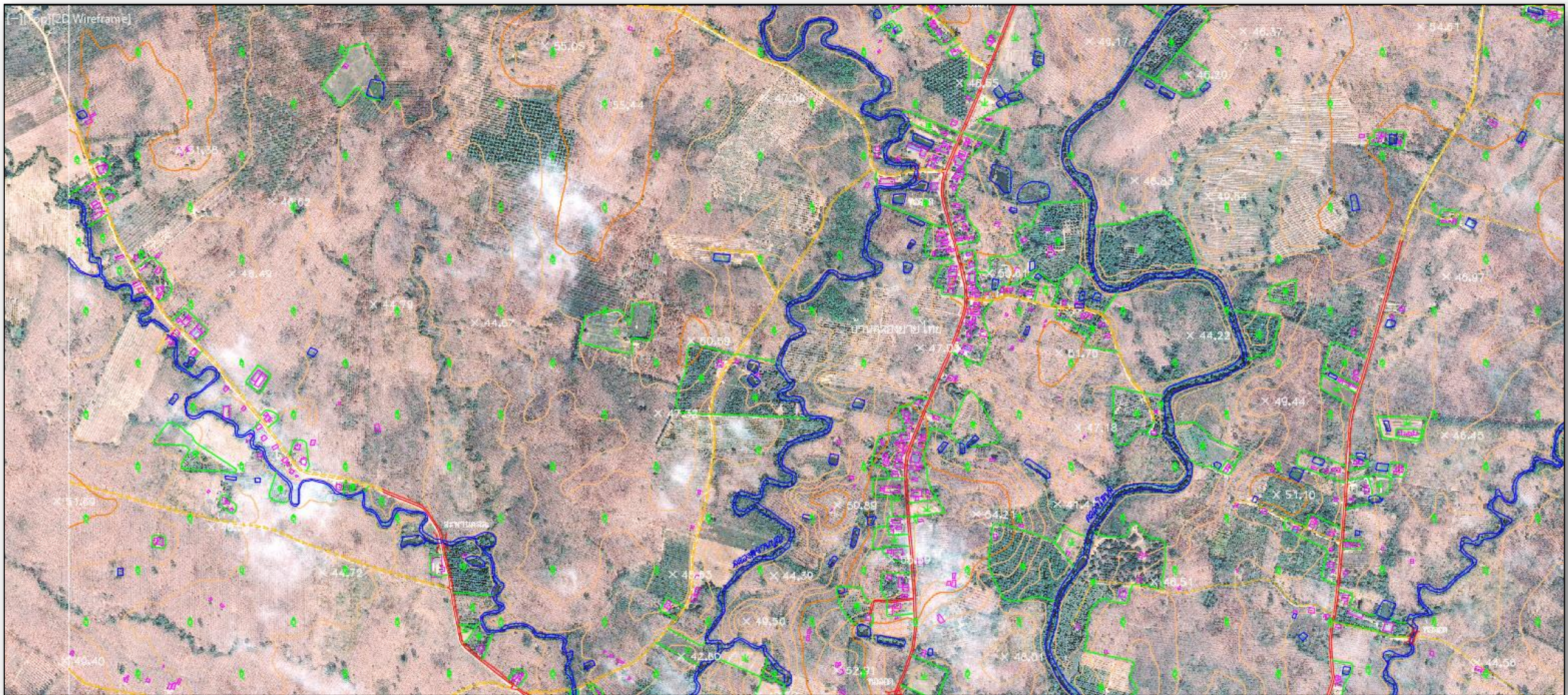


โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

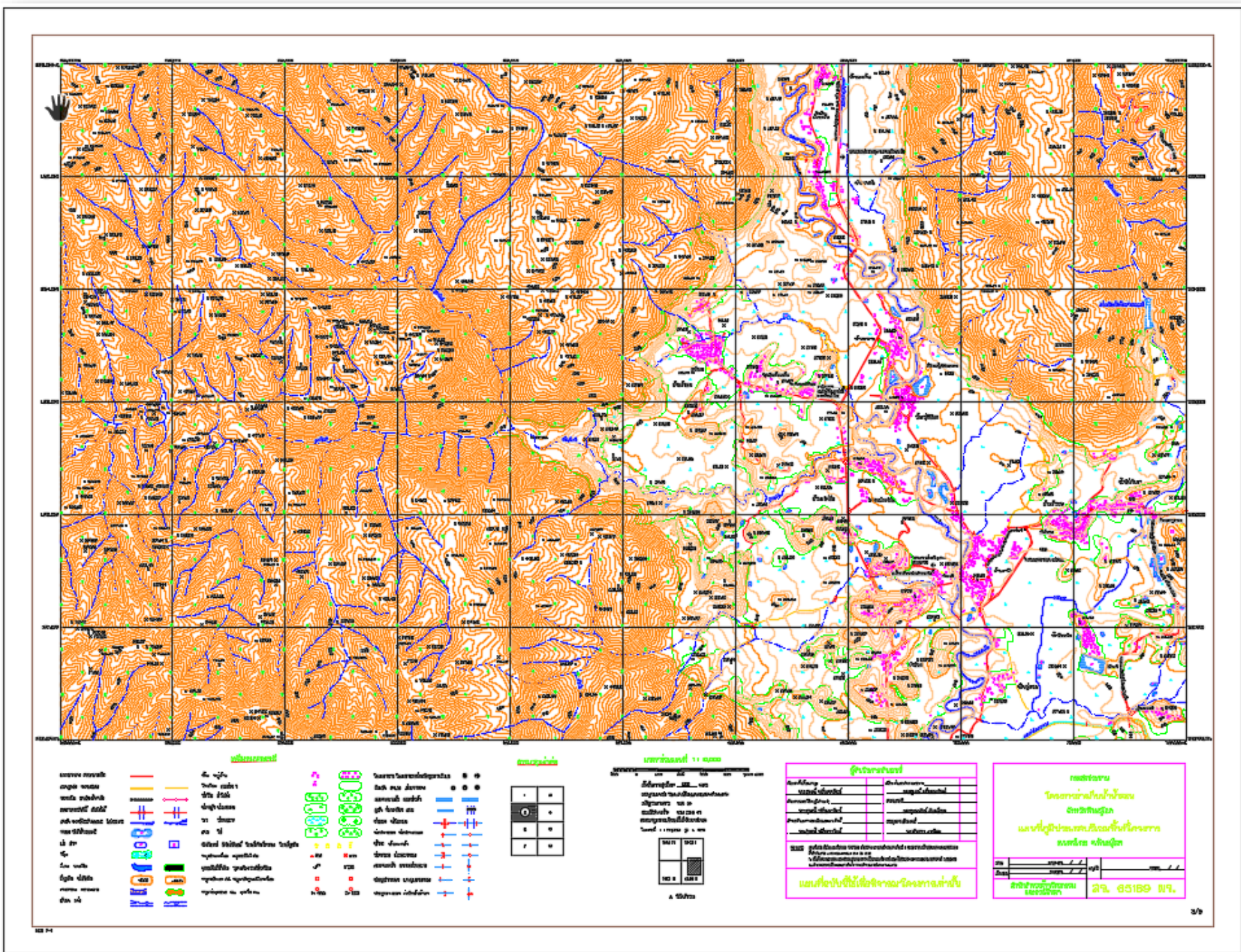
2. โปรแกรม Auto CAD เป็นโปรแกรมทางด้านการออกแบบ และเขียนแบบ
ชิ้นงาน แบบก่อสร้าง (Drawing) ซึ่งสามารถเขียนได้ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ สามารถ
นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการข้อมูลด้านแผนที่



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

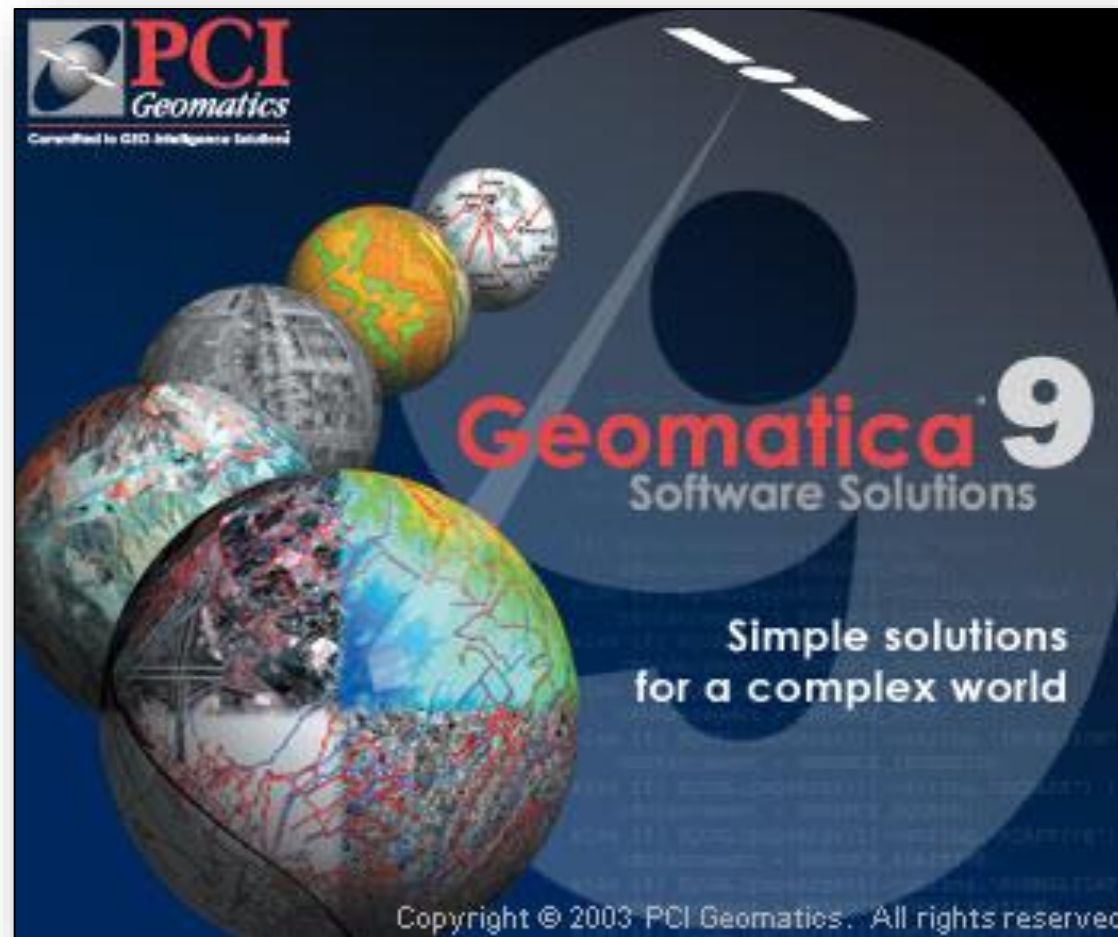


โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

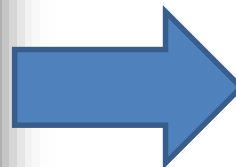
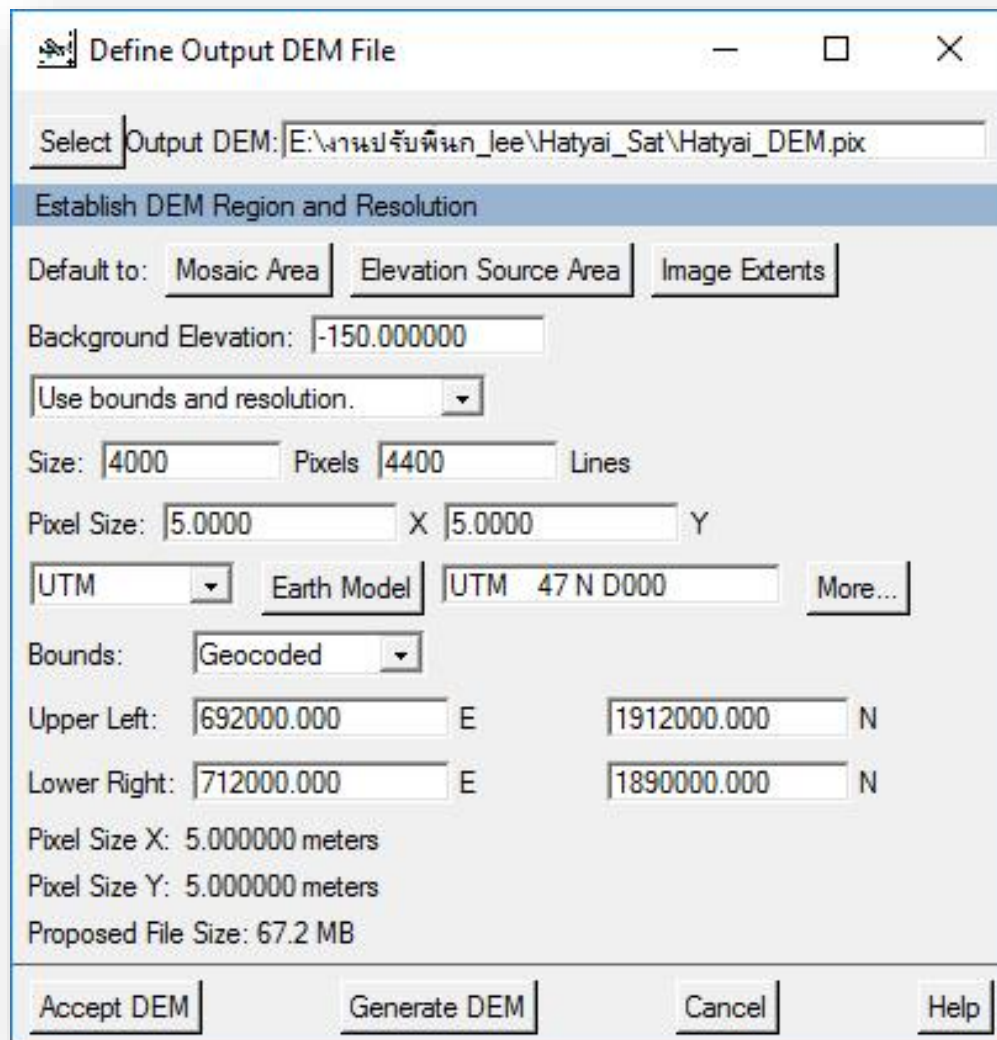


โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

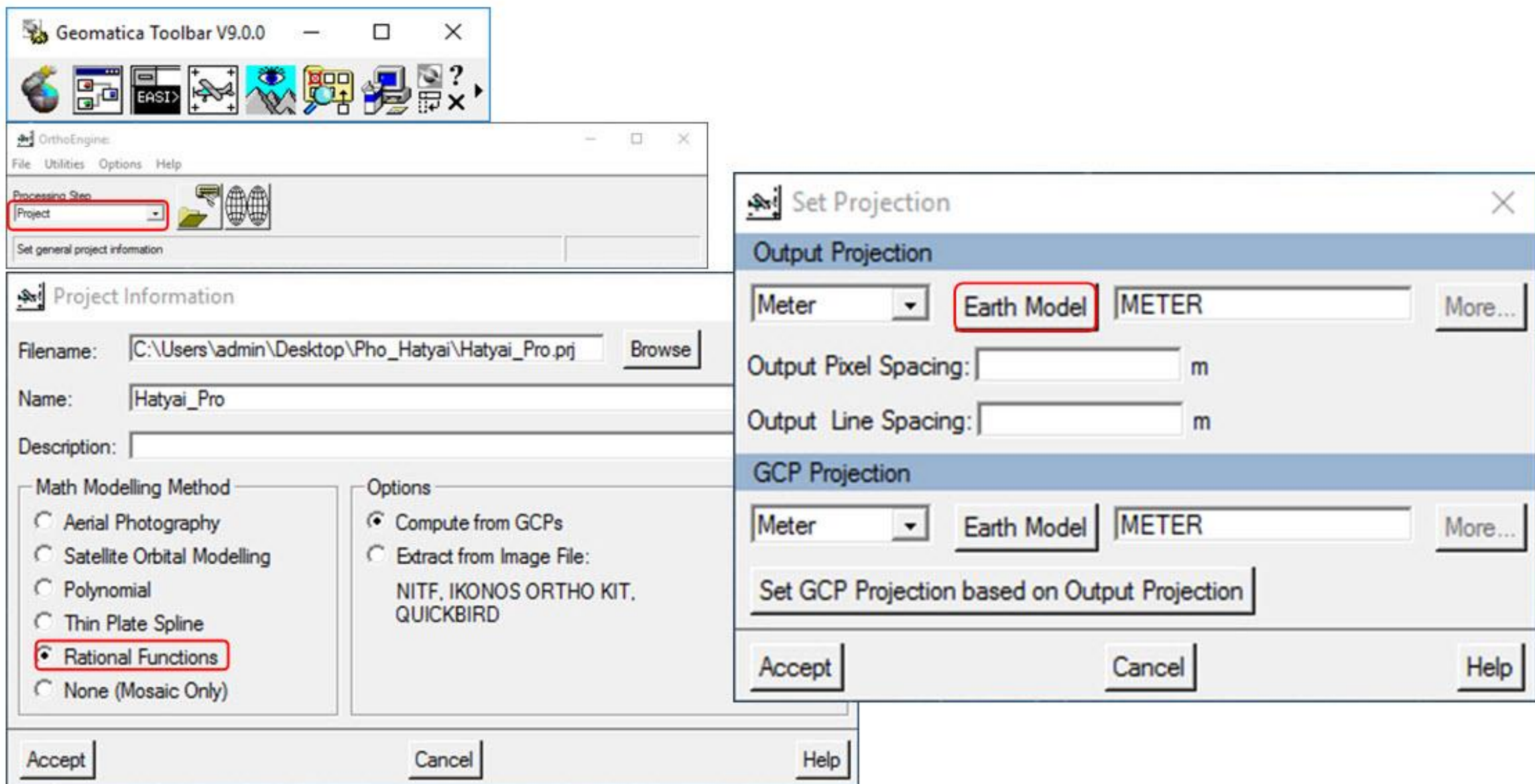
4. โปรแกรม PCI เป็นซอฟต์แวร์ทางด้านรีโมทเซนซิ่งอีกโปรแกรมหนึ่ง ซึ่งมีความสามารถสูงในหลากหลายด้าน เช่น การปรับแก้ข้อมูลเชิงเรขาคณิต หรือการทำ Geometric Correction เป็นการปรับแก้ค่าพิกัดเชิงภูมิศาสตร์ การเน้นข้อมูลภาพ เป็นต้น



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)



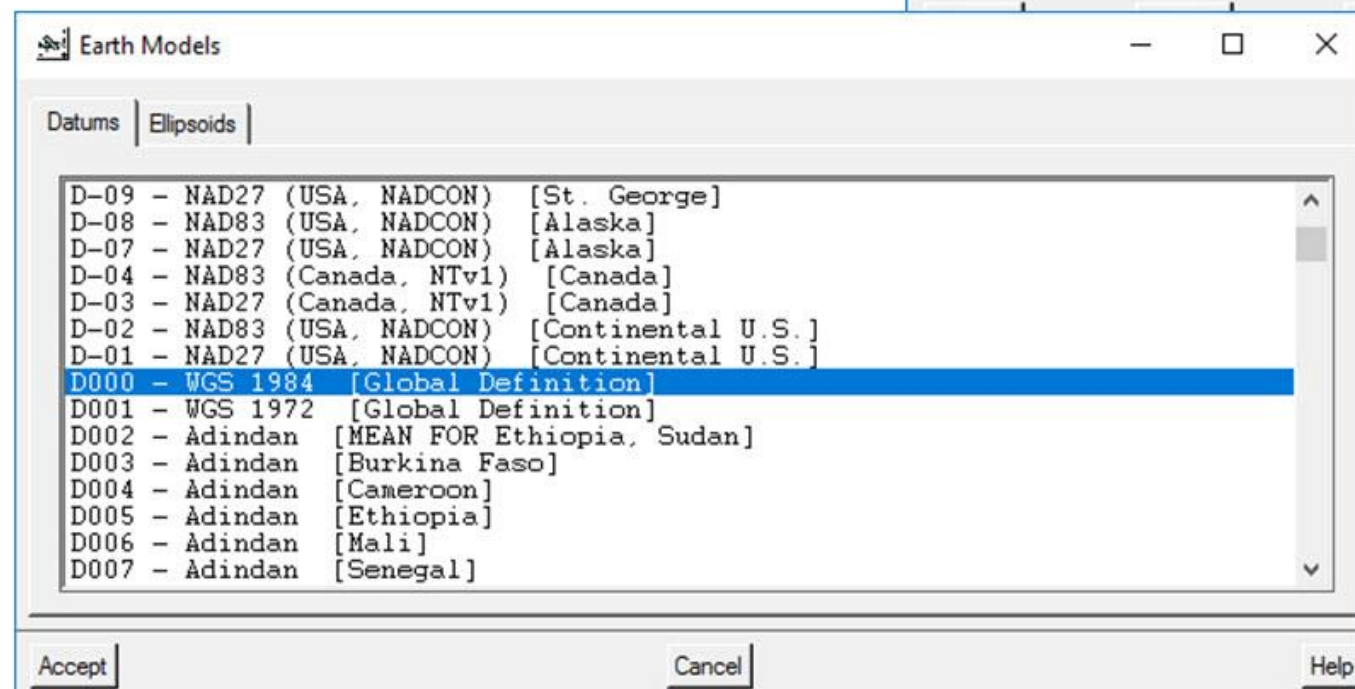
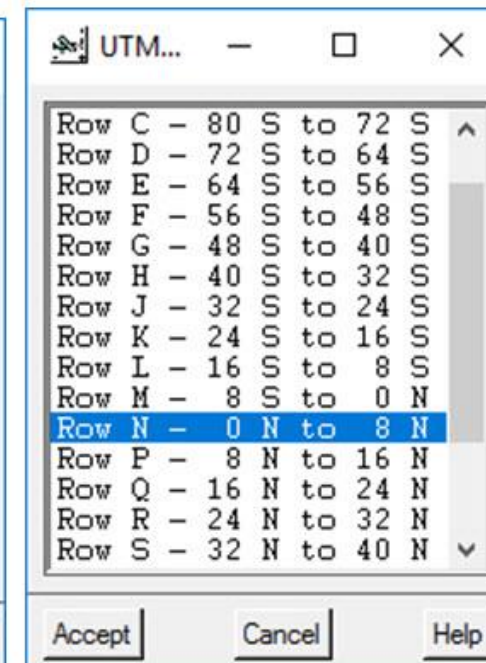
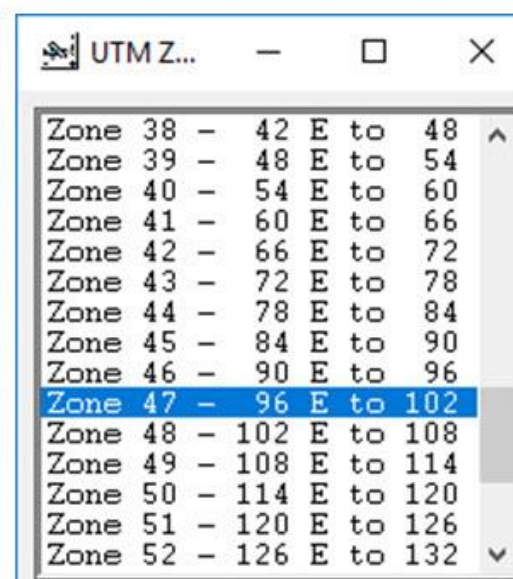
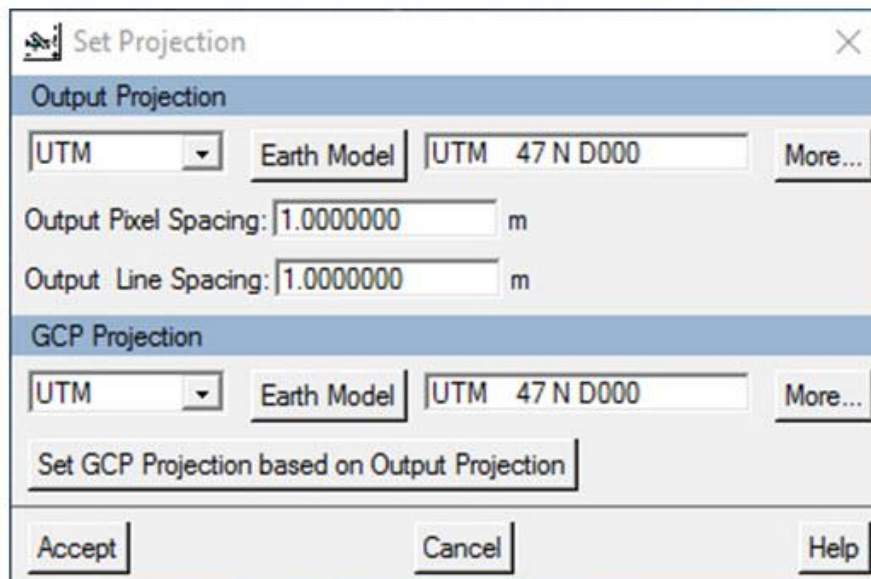
The screenshot displays the Geomatica software interface. At the top, there is a 'Geomatica Toolbar V9.0.0' with various icons. Below it, the 'OrthoEngine' window is visible, showing a 'Processing Step' dropdown menu with 'Project' selected. The 'Project Information' dialog box is open, showing the following details:

- Filename: C:\Users\admin\Desktop\Pho_Hatyai\Hatyai_Pro.prj
- Name: Hatyai_Pro
- Description: (empty)
- Math Modelling Method:
 - Aerial Photography
 - Satellite Orbital Modelling
 - Polynomial
 - Thin Plate Spline
 - Rational Functions
 - None (Mosaic Only)
- Options:
 - Compute from GCPs
 - Extract from Image File: NITF, IKONOS ORTHO KIT, QUICKBIRD

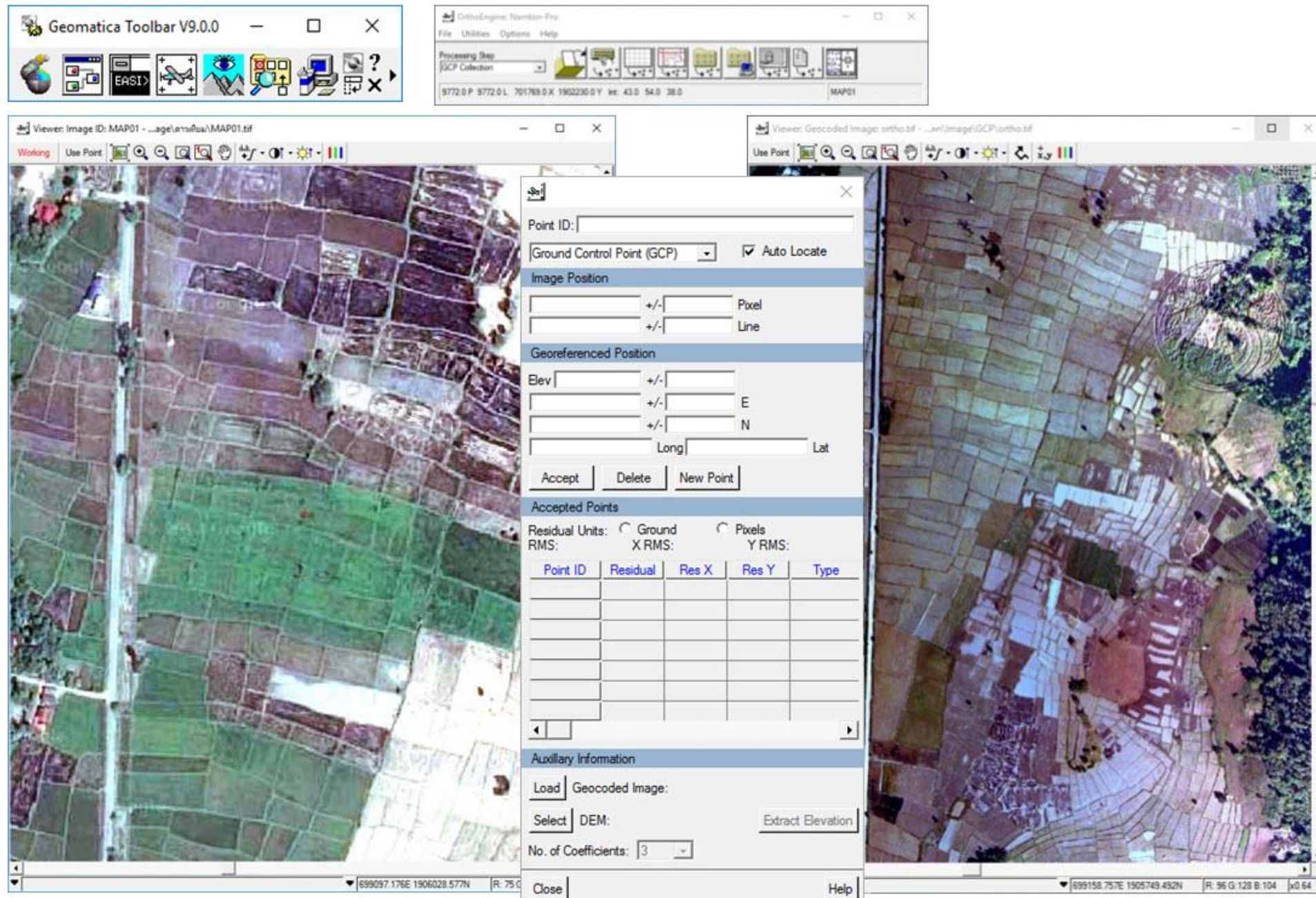
The 'Set Projection' dialog box is also open, showing the following settings:

- Output Projection:
 - Unit: Meter
 - Earth Model: Earth Model
 - Projection: METER
- GCP Projection:
 - Unit: Meter
 - Earth Model: Earth Model
 - Projection: METER
- Buttons: Accept, Cancel, Help

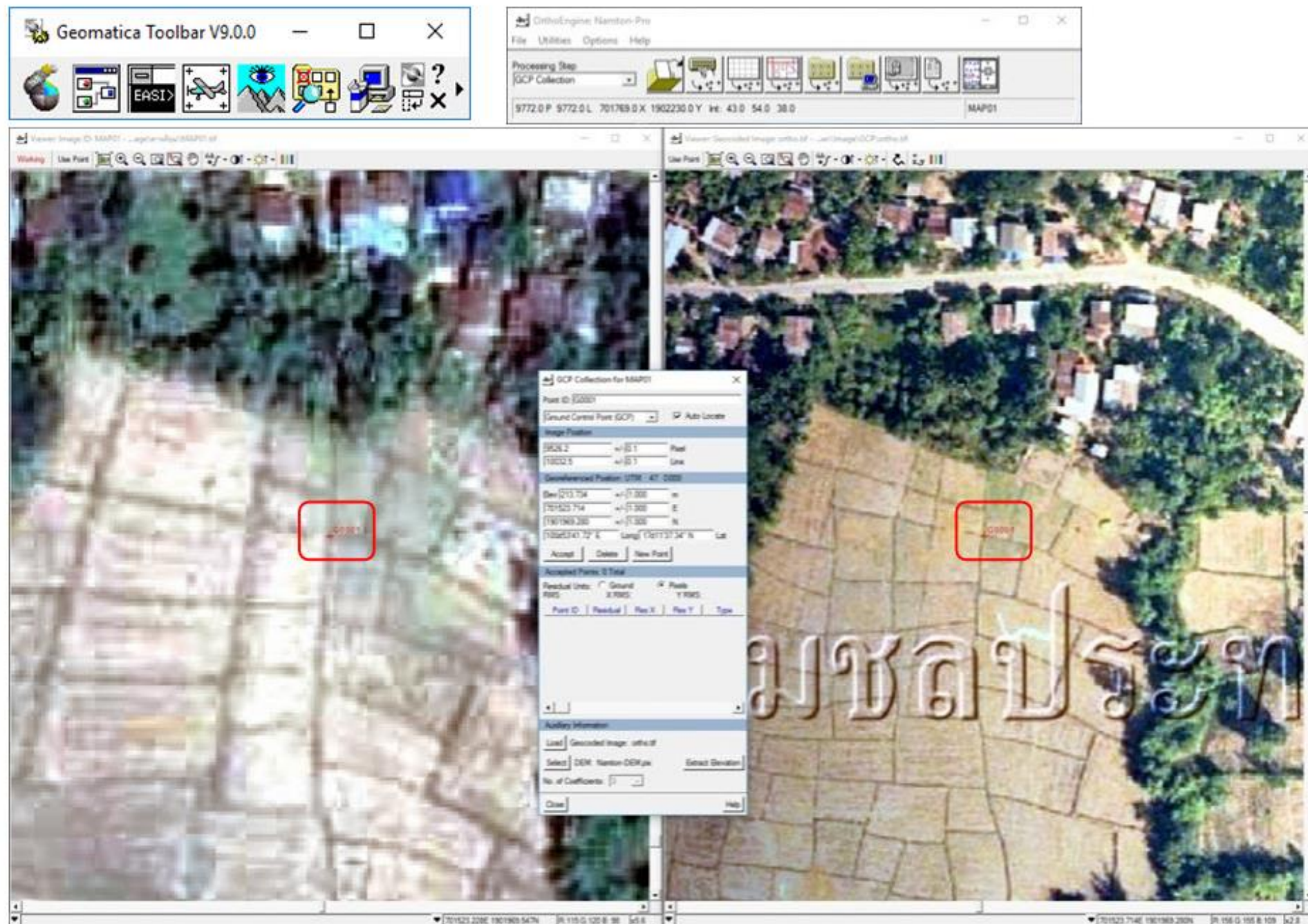
โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)





โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

The screenshot displays the OrthoEngine software interface. At the top, there is a 'Geomatica Toolbar V9.0.0' and a menu bar with 'File', 'Utilities', 'Options', and 'Help'. Below the toolbar, a 'Processing Step' dropdown menu is set to 'Ortho Generation'. The main window is titled 'Ortho Image Production' and contains several sections:

- Available Images:** An empty list.
- Images to Process:** A list containing 'MAP01: Create new file'.
- Image Information for MAP01:**
 - Uncorrected Image:** Image: D:\Work\งานแผนที่ลายเส้น...MAP01.tif, Status: Model up-to-date, Input Channels: All.
 - Ortho Image:** File: [D:\Work\งานแผนที่ลายเส้น\งานแผนที่ลายเส้น] Browse, Status: No ortho generated, New file will be CREATED, Size: 3 x 19543 x 10771 8-bit (603 MB) (Estimate), Upper Left: [691997.0000 X 1912002.0000 Y], Lower Right: [711540.0000 X 1901231.0000 Y].
- Ortho Generation Options:**
 - DEM:** Source: 1: Namton-DEM.pix, Elevation Scale: [], Elevation Offset: [], Elevation Unit: Meter, Apply DEM options to all images: checked.
 - Processing Options:** Working Cache: 64 MBytes RAM, Sampling Interval: 4, Resampling: Nearest, Filter Size: [] x [] y [], Kernel File: [] Browse.
 - Processing Start Time:** Start now, Start at [hh:mm] [12:00].

At the bottom of the dialog, there are 'Close' and 'Generate Orthos' buttons. A separate 'Ortho Production Progress' window is overlaid on top, showing the progress of 'Processing Image MAP01' (1 of 1) and 'Generating Ortho for Image MAP01' (81% complete). The progress window also displays the file path: 'Creating D:\Work\งานแผนที่ลายเส้น\งานแผนที่ลายเส้น2559\พืชทั่วโลก\งานปร' and has a 'Cancel' button at the bottom.

โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

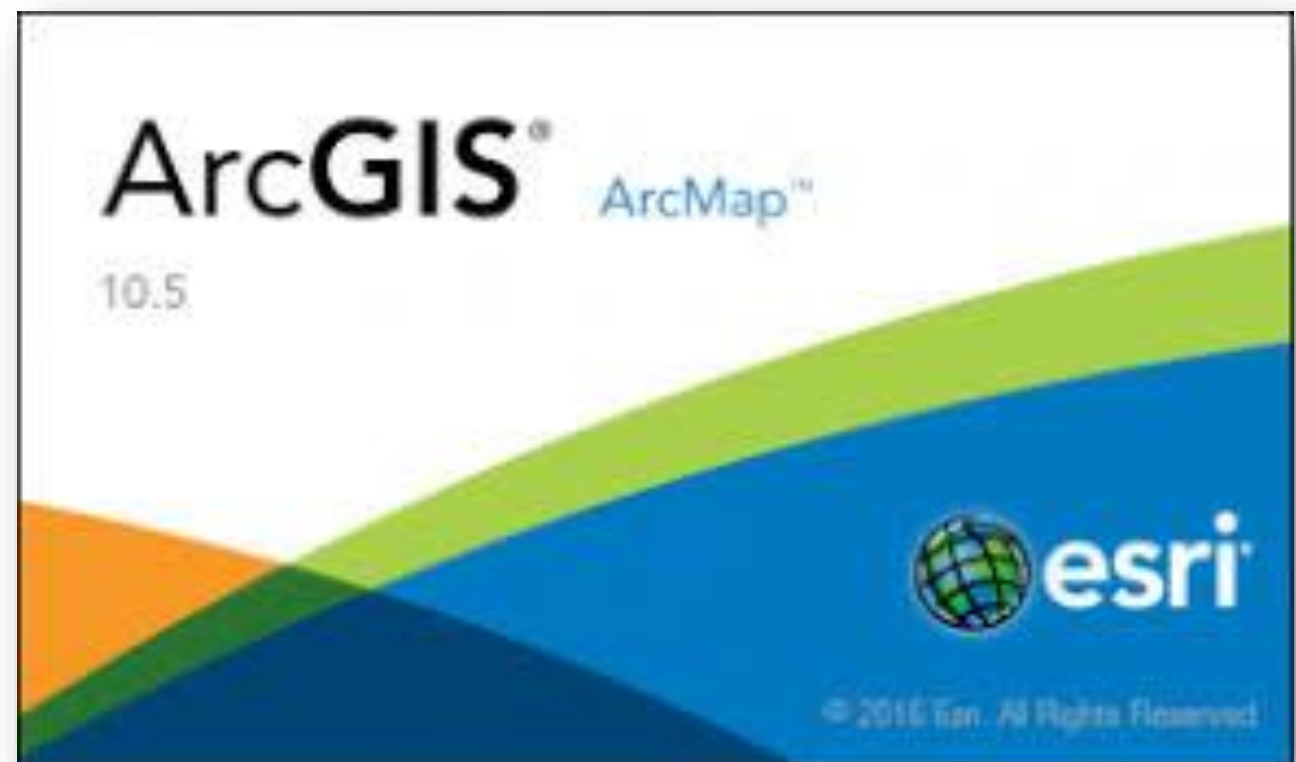


ภาพดาวเทียม

ภาพออร์โธรีซีเชิงเลข

โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

3. โปรแกรม Arc GIS โปรแกรม ArcGIS เป็นชุดโปรแกรมประยุกต์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ชุดโปรแกรมหนึ่ง ซึ่งใช้ในการจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการการใช้งานของหน่วยงานต่างๆ





โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

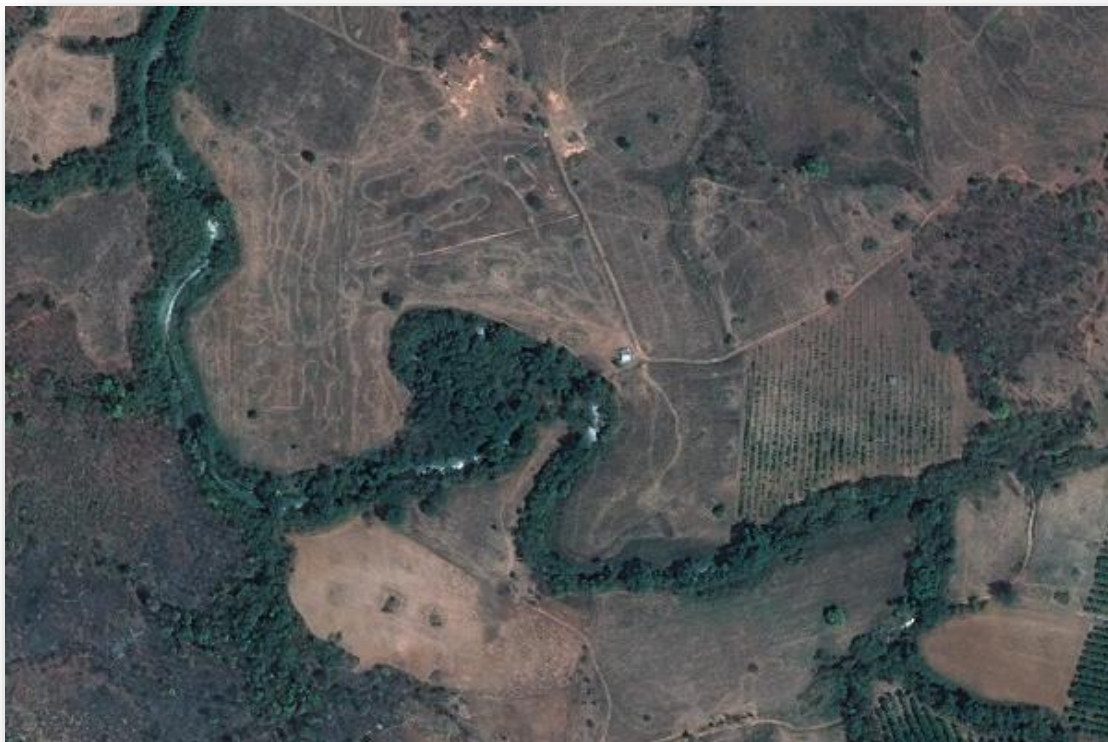
หลักในการแปลตีความภาพถ่ายด้วยสายตา

- 1) แปลตีความจากสิ่งที่เห็นชัดเจน เข้าใจและวินิจฉัยง่ายที่สุดไปหายากที่สุด (Easy to difficulty)
- 2) แปลตีความจากสิ่งที่คุ้นเคยหรือพบเห็นในชีวิตประจำวันหรือสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวก่อน
- 3) แปลตีความจากกลุ่มใหญ่ก่อน แล้วจึงพิจารณาแยกรายละเอียดในแต่ละประเภท เรียกว่าแปลตีความจากหยาบไปหาละเอียด (Zone to Sub-Zone)
- 4) แปลตีความเรียงลำดับเป็นระบบให้ครบวงจร (Complete cycle) ในแต่ละประเภท ไม่ควรสลับไปมาปะปนกัน เพราะจะทำให้รายละเอียดของข้อมูลไม่ต่อเนื่องกัน หรืออาจจะขาดหายไปได้
- 5) แปลตีความโดยใช้ปัจจัยหรือข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันอันเป็นพื้นฐานที่จะวินิจฉัยข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Data association)

โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

การแปลความหมายรายละเอียดภาพในรูปถ่ายทางอากาศนั้น มีหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณารายละเอียดในรูปถ่ายทางอากาศมีอยู่ด้วยกัน 7 ประการคือ

1. รูปร่าง (Shape) เป็นลักษณะที่ปรากฏตามรูปร่างของสภาพพื้นผิว เช่น ลักษณะคดเคี้ยวของแม่น้ำหรือลำน้ำตามธรรมชาติที่แตกต่างไปจากลักษณะเส้นตรงของคลองชลประทานหรือเส้นทางถนน ตลอดจนลักษณะเป็นแปลงของพื้นที่เพาะปลูก, หรือความแตกต่างระหว่างทุ่งหญ้าธรรมชาติกับสนามฟุตบอล เป็นต้น



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

2. ขนาด (Size) ขนาดสัมพันธ์ของวัตถุหรือรูปลักษณะสัมพันธ์กับวัตถุอื่นบนภาพ การใช้ขนาดของวัตถุที่คุ้นเคย (เช่น ที่อยู่อาศัย ทางหลวง แม่น้ำ เป็นต้น) ในการแปลตีความจะช่วยให้การประมาณขนาดและจำแนกวัตถุหรือรูปลักษณะที่ไม่สามารถจำแนกได้ง่ายขึ้น



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

3. สี วัตถุ ที่มีสีต่างๆ กันจะมีคุณสมบัติการสะท้อนของแสงต่างกันด้วย จึงทำให้การเห็นเงาหรือสีของวัตถุเปลี่ยนแปลงไปในรูปถ่าย



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

4. รูปแบบ ลักษณะ รายละเอียดในรูปถ่ายจะมีรูปแบบแตกต่างกัน ระหว่าง
สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติกับสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น การจัดต้นไม้ในสวน
เมื่อเปรียบเทียบกับต้นไม้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติแล้วจะเห็นความแตกต่างได้ชัดเจน



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

5. เงาม การ พิจารณาเรื่องเงา นับว่าเป็นหลักเกณฑ์ที่สำคัญมากในการแปลความหมายรายละเอียดบนรูปถ่ายทางอากาศ การพิจารณารูปร่างของรายละเอียดให้ได้ผลดีจะพิจารณาจากเงาได้มากกว่าการพิจารณาจากสีหรือลวดลาย



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

6. ตำแหน่งในภูมิประเทศ คุณลักษณะของดินที่ตั้ง การวางตำแหน่ง และการรวมกลุ่ม นับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการจำแนกวัตถุหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในภาพถ่าย



โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

7. เป็นความแตกต่างตามสภาพของพื้นผิว ซึ่งมีทั้งลักษณะราบเรียบ (Smooth) ขรุขระ (Rough) ตลอดจนความสม่ำเสมอที่ปรากฏในความราบเรียบและขรุขระนั้นๆ ลักษณะที่เห็นบนภาพจะสัมพันธ์โดยตรงกับระดับความเข้ม โดยแสดงถึงความละเอียดและหยาบของเนื้อหาในอัตราที่มากขึ้นน้อยแตกต่างกันไป

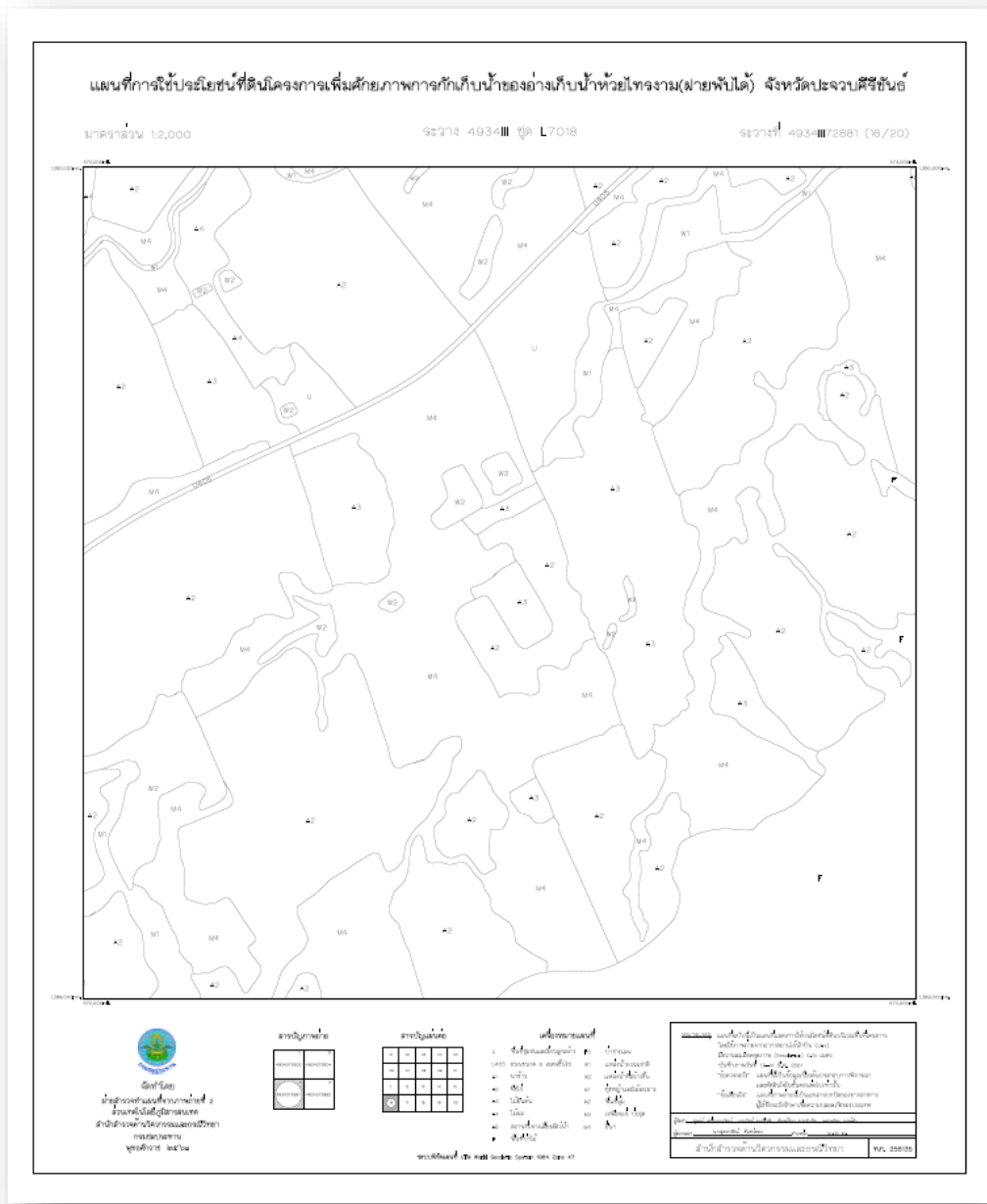
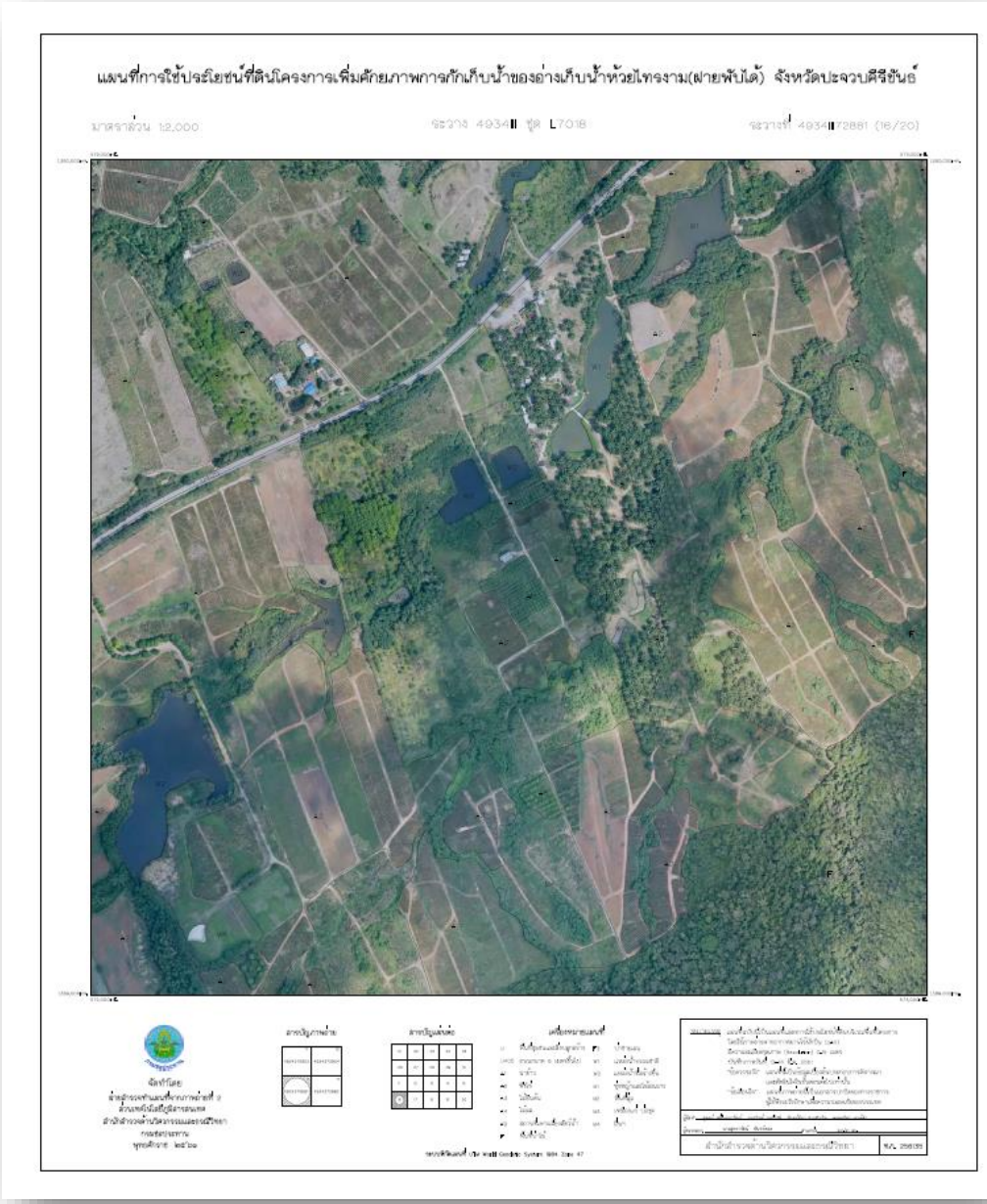




โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

รหัสการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ชื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินภาษาไทย	ชื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินภาษาอังกฤษ
U	พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง	Urban and Build-up land
U405	ถนนขนาด 6 เมตรขึ้นไป	road (>6 meter)
A1	นาข้าว	Paddy Field
A2	พืชไร่	Field Crop
A3	ไม้ยืนต้น	Perennial
A4	ไม้ผล	Orchard
A9	สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	Aqua cultural land
F	พื้นที่ป่าไม้	Forest area
F3	ป่าชายเลน	Mangrove forest
W1	แหล่งน้ำธรรมชาติ	Natural water body
W2	แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น	Artificial water body
M1	ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	Rangeland and Scrub
M2	พื้นที่ลุ่ม	Marsh and Swamp
M3	เหมืองแร่ บ่อขุด	Mine and Pit
M4	อื่น ๆ	other miscellaneous land

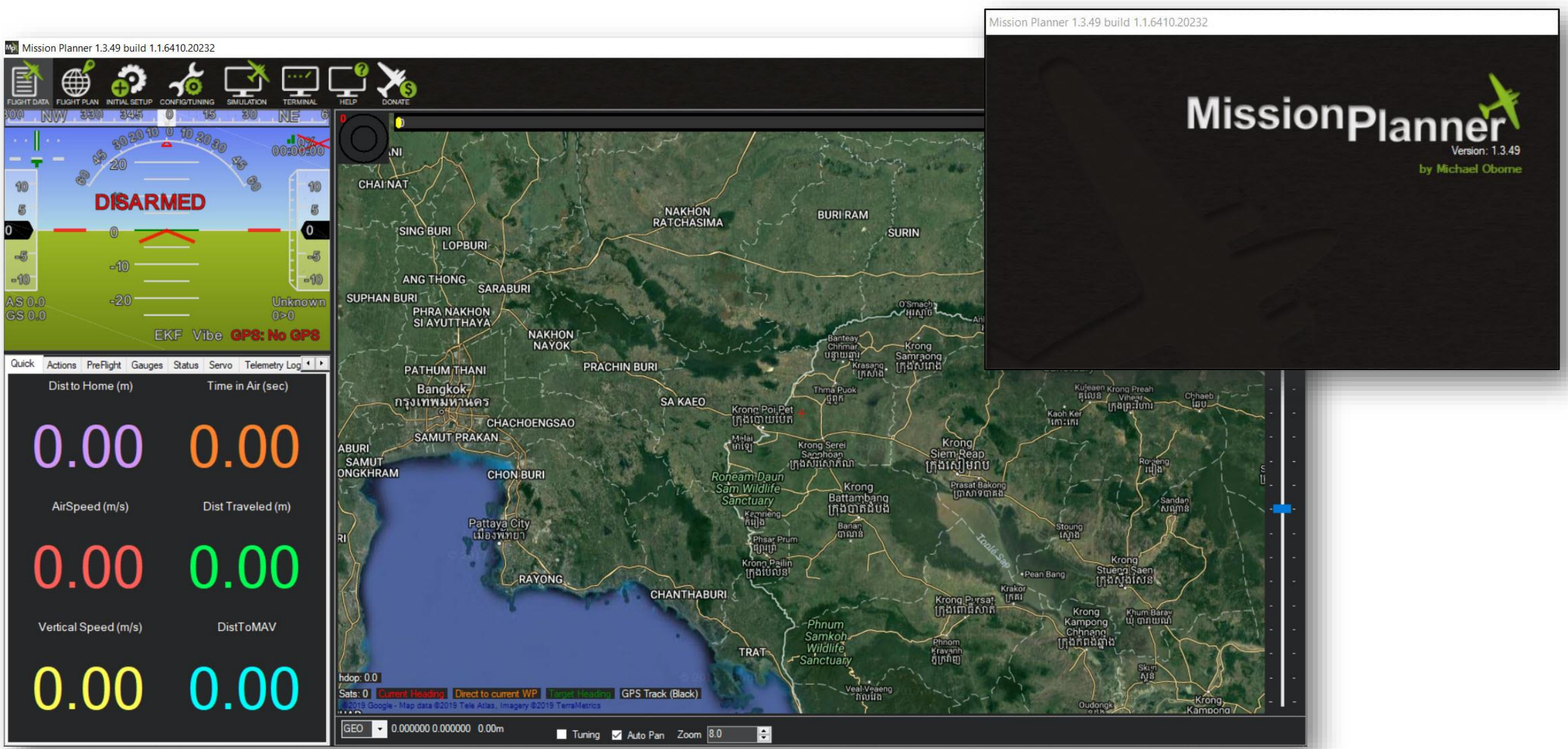
โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)



ระวางแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน

โปรแกรมเฉพาะทางด้าน GIS (ต่อ)

3. โปรแกรม Mission Planner



เครื่องมือสำรวจบินถ่ายภาพทางอากาศ

อากาศยานไร้คนขับ



รุ่น UX5 HP ระบบ
Launcher



รุ่น PIGEONV-C
ระบบ VTOL (Vertical Take-Off
and Landing)

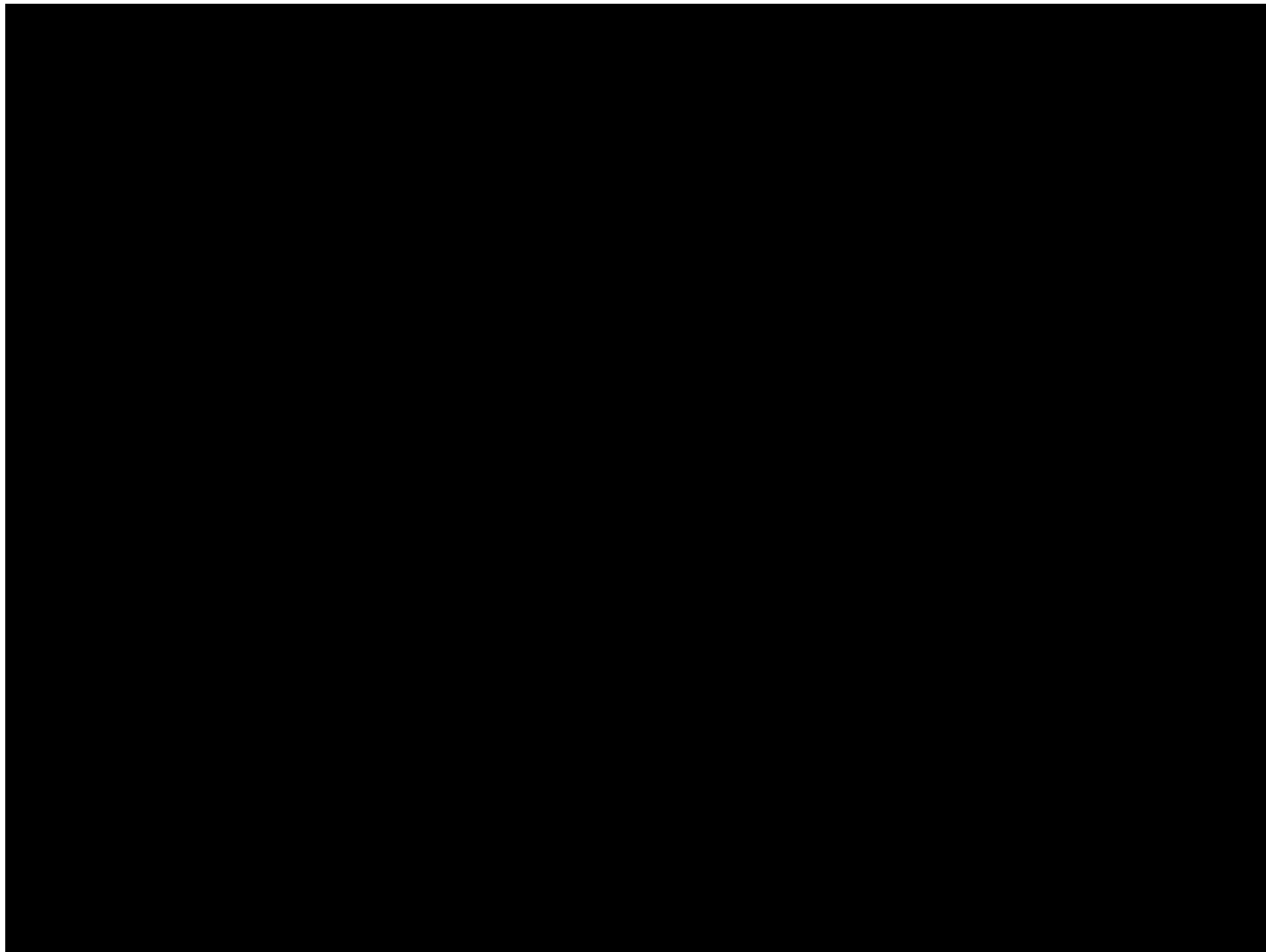


เครื่องมือสำรวจบินถ่ายภาพทางอากาศ





เครื่องมือสำรวจบินถ่ายภาพทางอากาศ





Big Data

ปัจจุบัน รัฐบาลได้กำหนดนโยบาย และกลยุทธ์ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิรูปประเทศไทย โดยรัฐบาลได้ประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และนโยบายในการพัฒนา “Thailand 4.0” ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์เชิงนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นในภาคบริการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งนโยบายการบริหารจัดการข้อมูลที่มีความหลากหลาย หรือที่เรียกว่า “นโยบาย Big Data” ให้สามารถนำมาใช้ เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนประเทศ ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



Big Data

Big Data เป็นเทคโนโลยีที่เก็บรวบรวมข้อมูลขนาดใหญ่ไว้ในที่ที่หนึ่ง ซึ่งเกินขอบเขตหรือขีดจำกัดของการจัดการข้อมูลแบบเดิมๆ จึงจำเป็นต้องใช้อีกเทคโนโลยีผนวกเข้าไปเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประมวลผล หาแนวโน้ม คาดการณ์ หรือพยากรณ์

นิยามความหมายของ Big Data แบบกว้างๆ ตามนิยามของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 3V คือ

high-volume ปริมาณข้อมูลขนาดใหญ่ เช่นข้อมูลน้ำฝน น้ำท่า ที่เก็บไว้ย้อนหลังหลายสิบปี เป็นต้น และดึงมาประมวลผล

high-velocity ข้อมูลที่มีความหลากหลาย เช่นข้อมูลประเภทรูปภาพ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม เป็นต้น

high-variety ข้อมูลที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเช่นข้อมูลที่เป็นประเภท IoT (Internet of thing) ,facebook เป็นต้น

ปัจจุบัน Veracity ข้อมูลที่มีคุณภาพ น่าเชื่อถือ



Big Data (ต่อ)

ตัวอย่างข้อมูลพื้นฐาน (Base map) ที่กรมชลประทานรวบรวมไว้ ประกอบด้วย

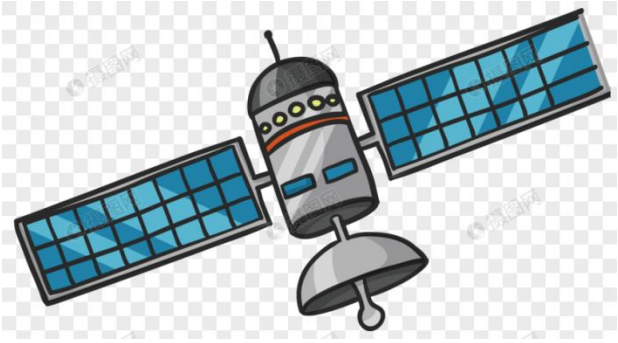
- ขอบเขตลุ่มน้ำ หรือ boundary ลุ่มน้ำหลัก เส้นลุ่มน้ำย่อย
- ขอบเขตโครงการชลประทาน
- ขอบเขตสำนักงานชลประทาน
- ที่ตั้งโครงการชลประทาน
- พื้นที่โครงการชลประทาน
- พื้นที่ชลประทาน
- พื้นที่แปลงนาทั้งหมดสำนักงานชลประทานที่ 12
- พื้นที่เก็บเกี่ยวแล้ว ในสำนักงานชลประทานที่ 12
- พื้นที่เพาะปลูก ในสำนักงานชลประทานที่ 12



Big Data (ต่อ)

ตัวอย่างข้อมูลจากหน่วยงานอื่นๆ

- พื้นที่น้ำท่วมจาก GISTDA
- ภาพ Radar ผน จากกรมอุตุนิยมวิทยา และกรมฝนหลวง
- ข้อมูลการเพาะปลูกของ GISTDA
- ข้อมูล Agrimap
- ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัย น้ำท่วมน้ำแล้ง



จบการนำเสนอ

