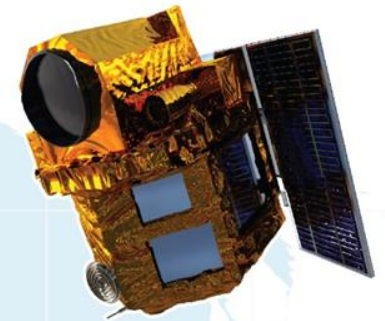




แนวทางการบริหารจัดการงานป่าไม้ ด้วยเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

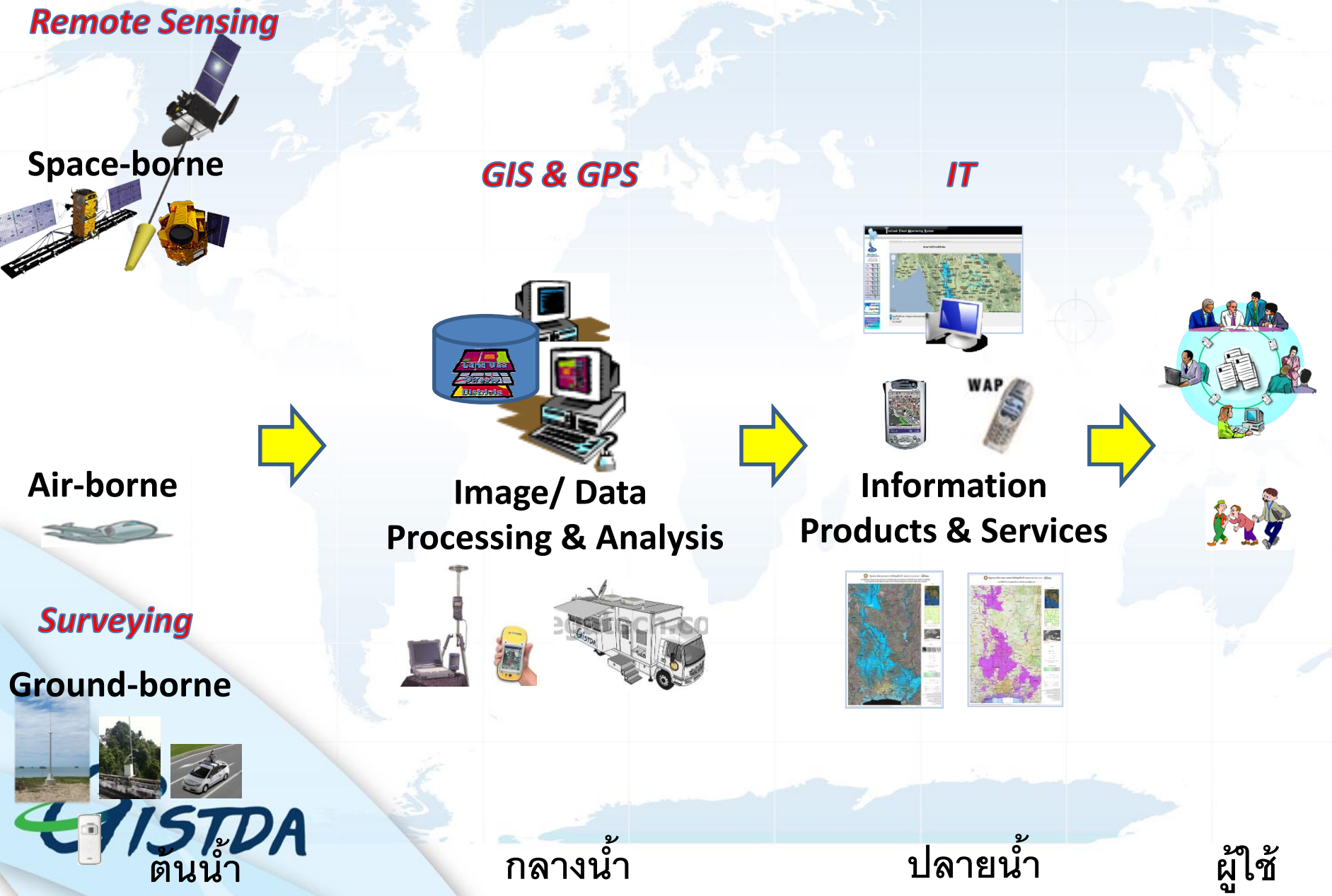
ดร.เชาวลิต ศิลปทอง

รองผู้อำนวยการ สทอภ.

28-29 พฤศจิกายน 2557

สวนป่าเขากระยาง จ.พิษณุโลก

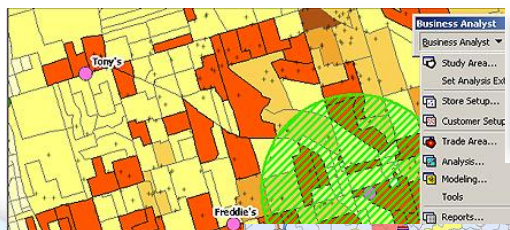
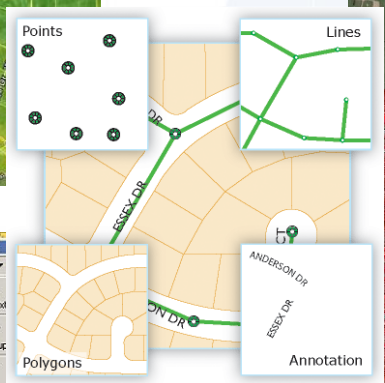
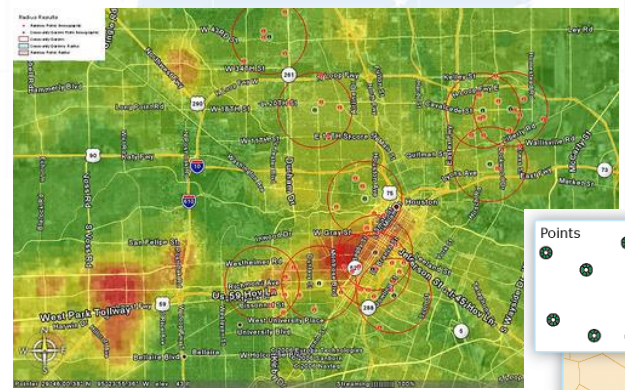
ระบบภูมิสารสนเทศ



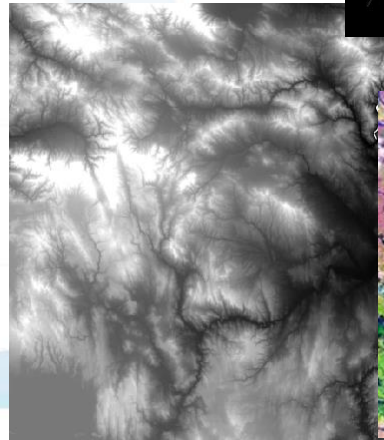
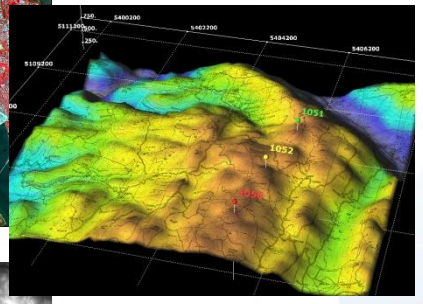
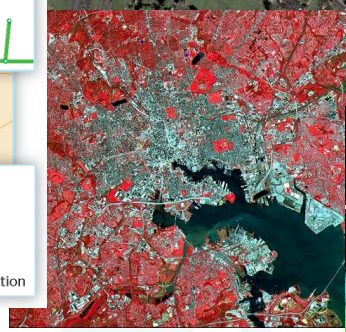
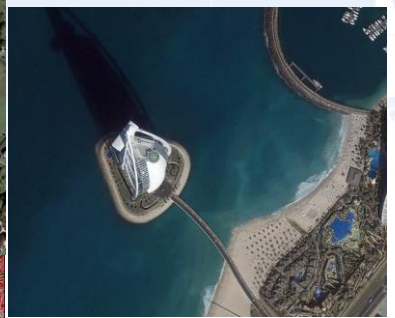
GIS DATA

Geospatial Data

Vector



Raster



พัฒนาการภูมิสารสนเทศ

ความก้าวหน้าของ IT และเทคโนโลยีการสำรวจจัดทำข้อมูล...



Paper Based Systems

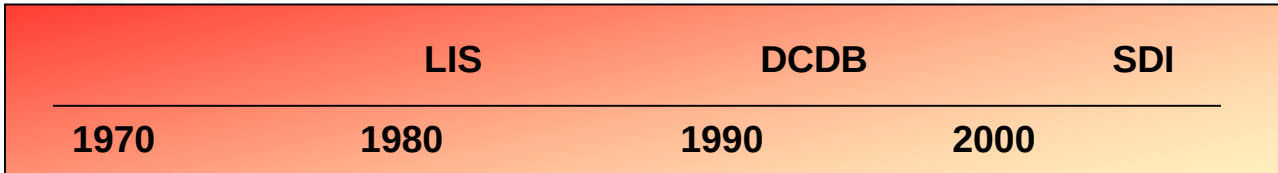
Computer Age / GIS



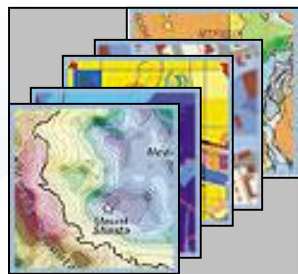
Internet



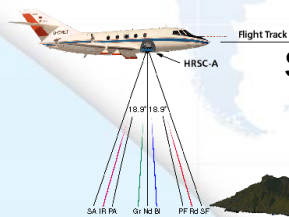
Information Management



Topographic Mapping
1:25K
1:100K
1:250K



Digital Mapping
Seamless / Scalable / Multi-dimensional



Information & Communication Age



Spatial Information Management



...ความหลากหลายของข้อมูล การบริการ การเข้าถึง การใช้งาน

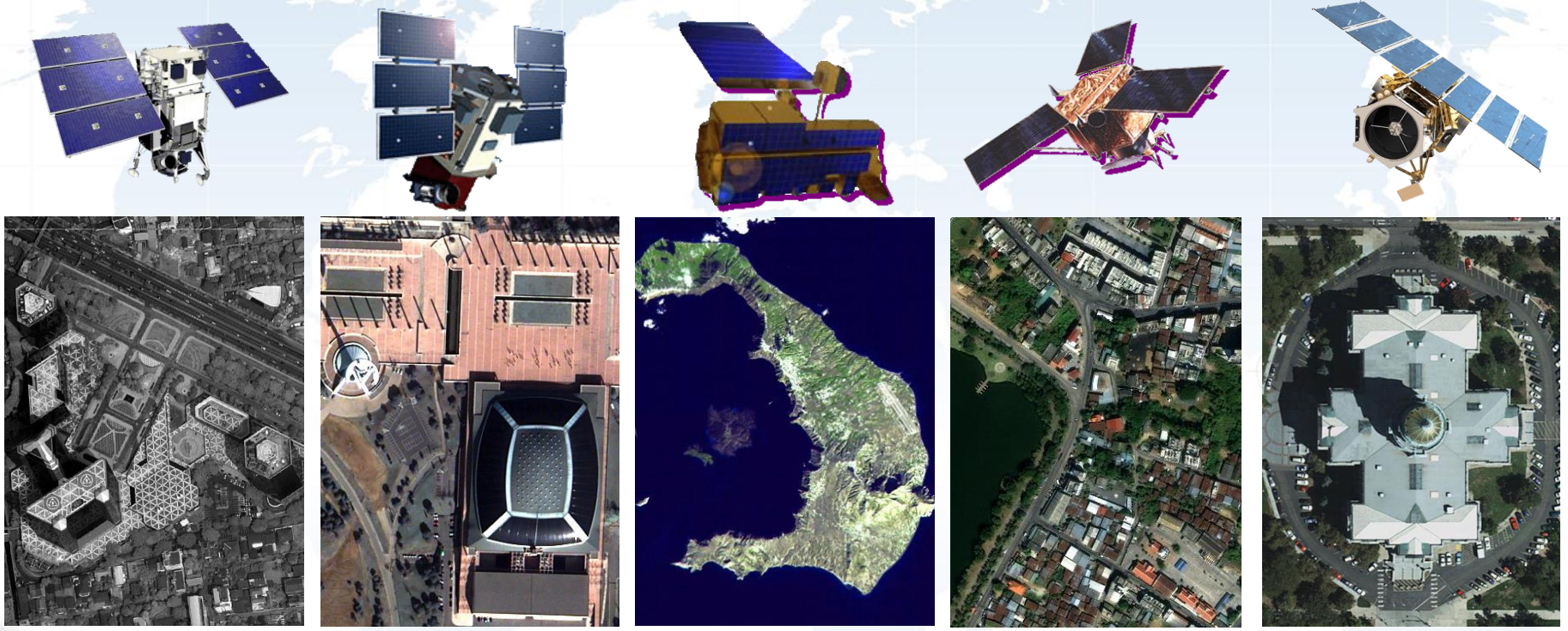
ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร



SPOT-5	RADARSAT-1	RADARSAT-2	THEOS	ALOS	LANDSAT-5
ความสูงของการโคจร	ความสูงของการโคจร	ความสูงของการโคจร	ความสูงของการโคจร	ความสูงของการโคจร	ความสูงของการโคจร
822 กม.	798 กม.	798 กม.	822 กม.	692 กม.	705 กม.
โคจรซ้ำบริเวณเดิม	โคจรซ้ำบริเวณเดิม	โคจรซ้ำบริเวณเดิม	โคจรซ้ำบริเวณเดิม	โคจรซ้ำบริเวณเดิม	โคจรซ้ำบริเวณเดิม
26 วัน	24 วัน	24 วัน	26 วัน	46 วัน	16 วัน
รายละเอียดภาพ	รายละเอียดภาพ	รายละเอียดภาพ	รายละเอียดภาพ	รายละเอียดภาพ	รายละเอียดภาพ
2.5 ม. (PAN)	8 - 100 ม.	3 - 100 ม.	2 ม. (PAN)	2.5 - 100 ม.	30 ม.
15 ม. (Multispectral)	ความกว้างแนวถ่ายภาพ	ความกว้างแนวถ่ายภาพ	15 ม. (Multispectral)	ความกว้างแนวถ่ายภาพ	60 ม.
ความกว้างแนวถ่ายภาพ	50 - 500 กม.	20 - 500 กม.	ความกว้างแนวถ่ายภาพ	70 - 350 กม.	ความกว้างแนวถ่ายภาพ
60 กม.			22 กม. (PAN)		185 กม.
			90 กม. (Multispectral)		
			90 ก.ม. (Multispectral)		



ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร



WorldView-1

ความสูงของการโคจร
450 กม.
โคจรซ้ำบริเวณเดิม
1-3 วัน
รายละเอียดภาพ
0.5 ม.
ความกว้างแนวถ่ายภาพ
16.4 กม.

QuickBird

ความสูงของการโคจร
450 กม.
โคจรซ้ำบริเวณเดิม
1 - 3 วัน
รายละเอียดภาพ
61 ซม. (PAN)
2.4 ม. (Multispectral)
ความกว้างแนวถ่ายภาพ
16.5 กม.

TERRA / ASTER

ความสูงของการโคจร
705 กม.
โคจรซ้ำบริเวณเดิม
16 วัน
รายละเอียดภาพ
15 ม.
ความกว้างแนวถ่ายภาพ
60 กม.

IKONOS

ความสูงของการโคจร
680 กม.
โคจรซ้ำบริเวณเดิม
1 - 3 วัน
รายละเอียดภาพ
1 ม. (PAN)
4 ม. Multispectral)
ความกว้างแนวถ่ายภาพ
11 กม.

GeoEye-1

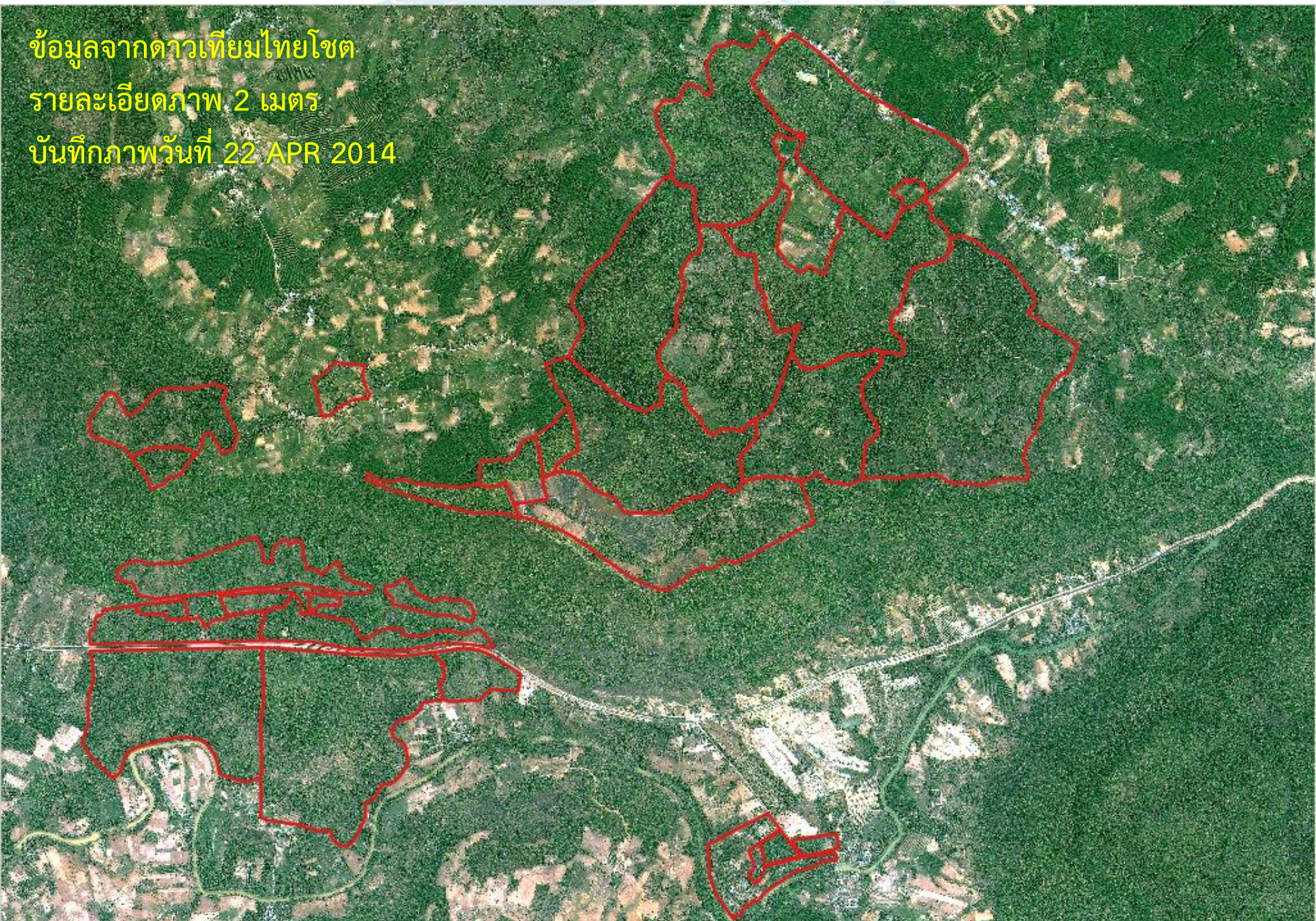
ความสูงของการโคจร
684 กม.
โคจรซ้ำบริเวณเดิม
1 - 3 วัน
รายละเอียดภาพ
41 ซม. (PAN)
1.65 ม. (Multispectral)
ความกว้างแนวถ่ายภาพ
15 กม.



ข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชต

รายละเอียดภาพ 2 เมตร

บันทึกภาพวันที่ 22 APR 2014



ข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชต
รายละเอียดภาพ 2 เมตร
บันทึกภาพวันที่ 22 APR 2014



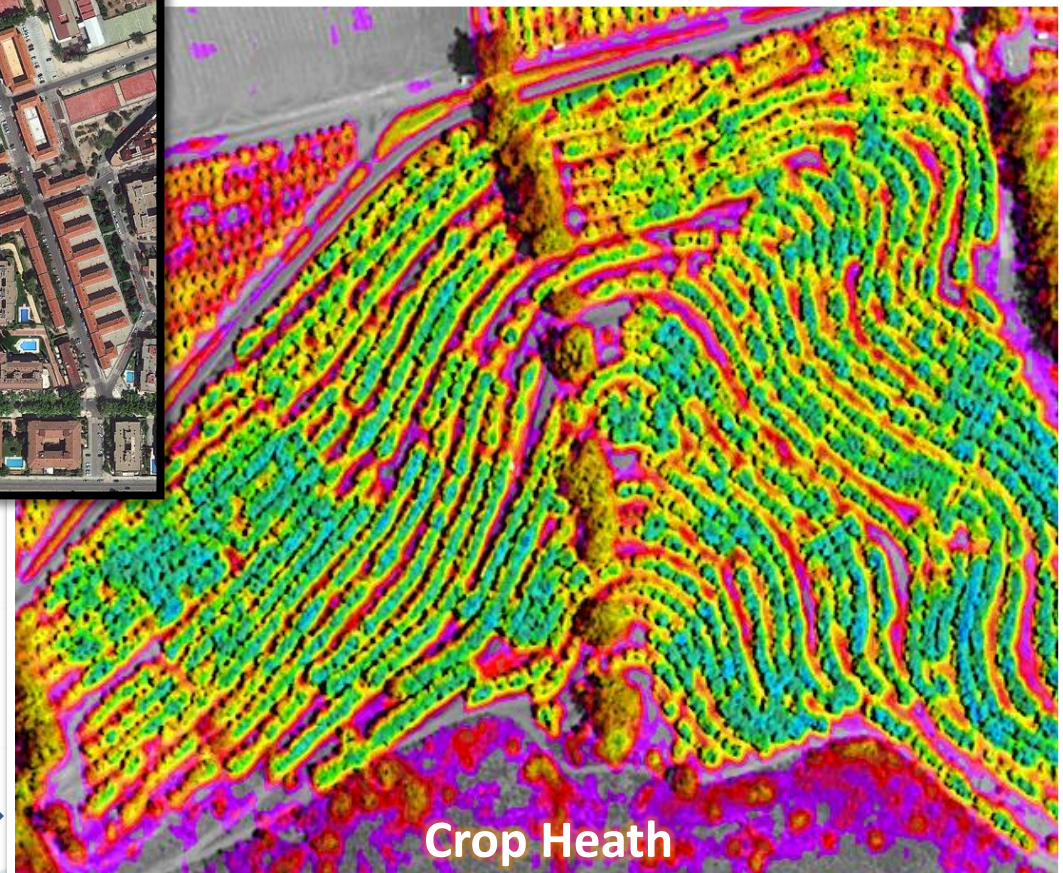
DigitalGlobe

Madrid, Spain

รายละเอียด 40 ซม.

WorldView-3

รายละเอียด 40 ซม.



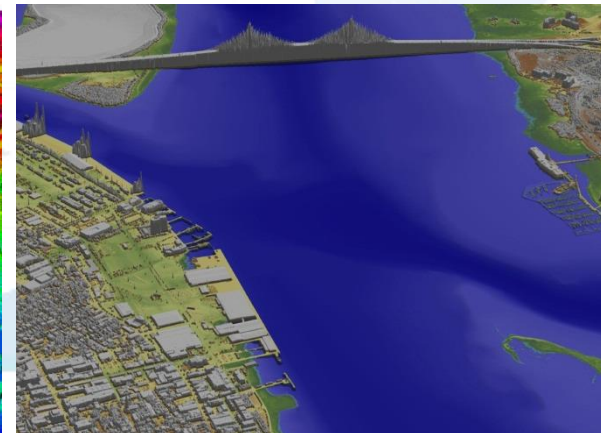
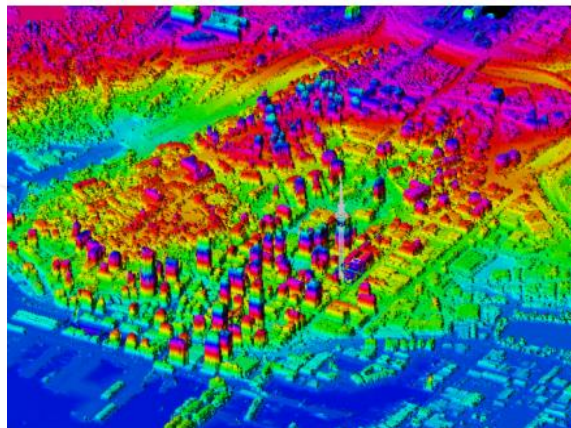
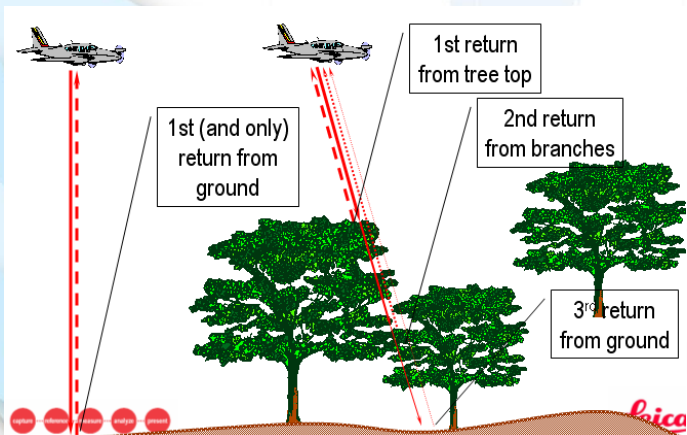
ไม่สมบูรณ์



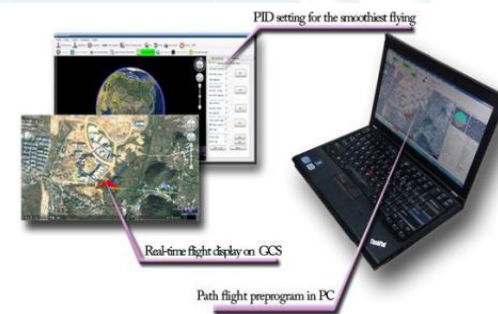
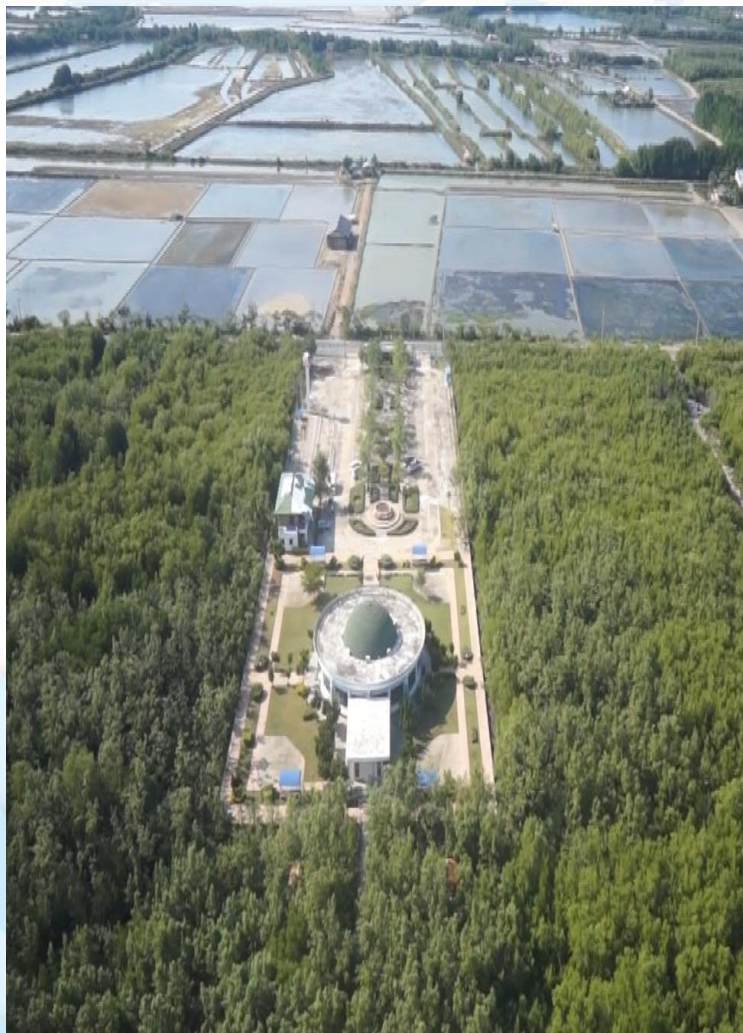
ไม่สมบูรณ์

ข้อมูลระบบไลดาร์ Light Detection and Ranging (LiDAR)

- วิธีการของการตรวจวัดระยะทางของวัตถุจากระยะไกลและการกำหนดตำแหน่ง ความเร็วหรือลักษณะอื่น ๆ โดยการวิเคราะห์จากการสะท้อนจากพื้นผิววัตถุจากการยิงแสงเลเซอร์พัลไปยังวัตถุและแสงสะท้อนกลับมายังเครื่องรับ
- ในการวัดดังกล่าวจะทำการติดตั้งเครื่องกำเนิดคลื่น เครื่องรับสัญญาณสะท้อนบนอากาศยาน บินในพื้นที่ต้องการเก็บข้อมูล จากภาพเส้นสีแดงหนา คือสัญญาณที่ส่งออกไป เส้นประคือสัญญาณที่สะท้อนขึ้นมา ซึ่งจะมีตัว counter ความเร็วสูงในการนับระยะเวลาตั้งแต่ส่งและรับสัญญาณ จากนั้นจะทำการประมวลผลออกมาเป็นค่าความสูง (DEM) ในพื้นที่



เครื่องมือทำแผนที่รายละเอียดสูงเฉพาะบริเวณ

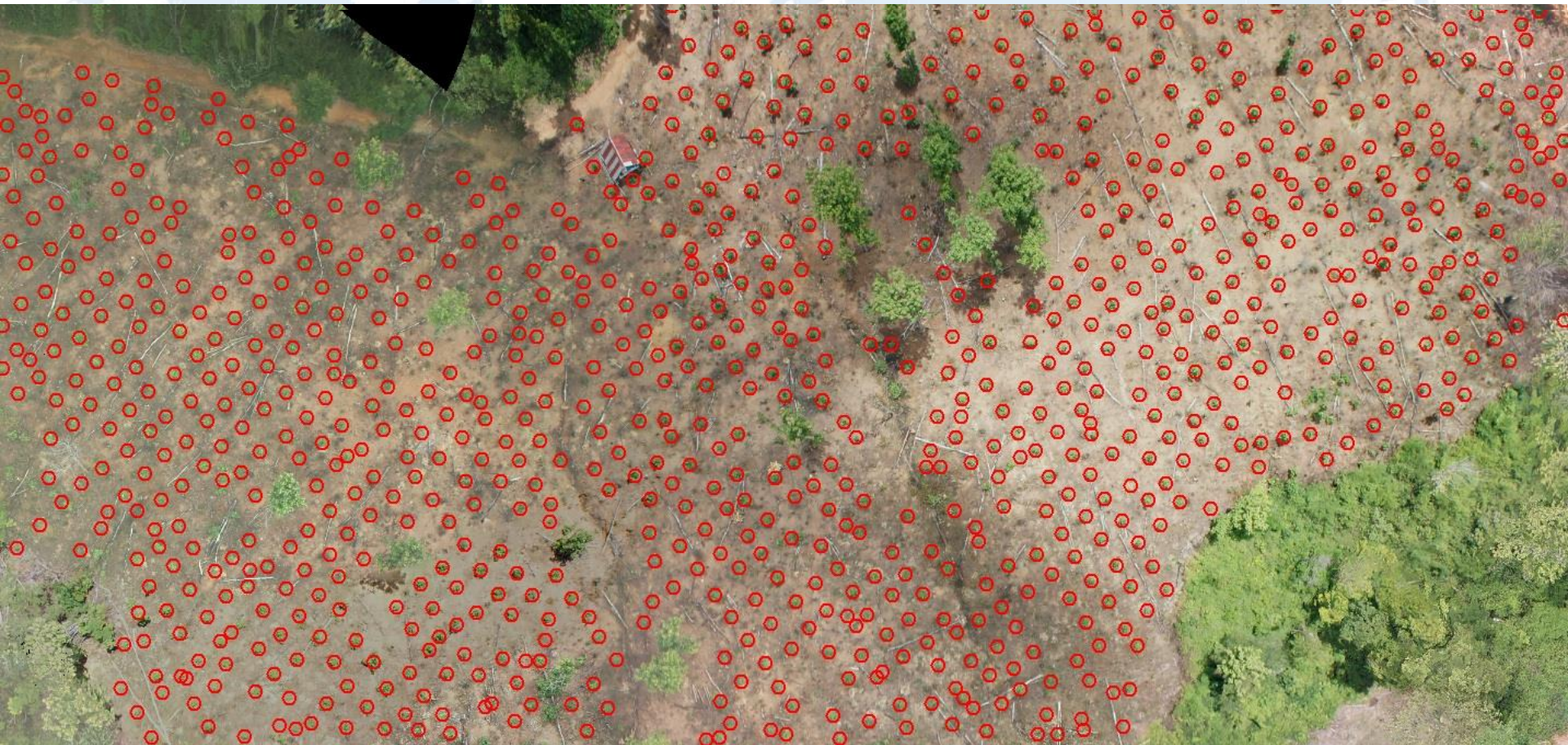


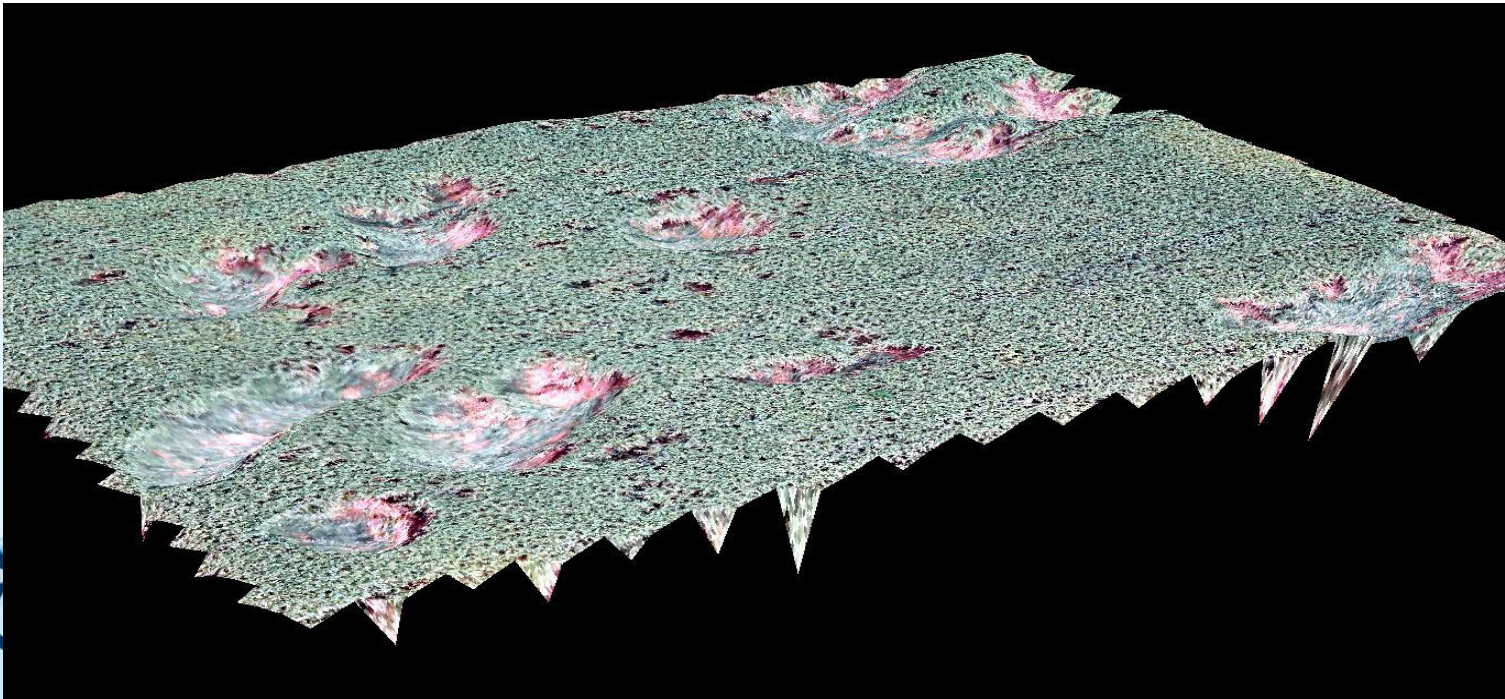
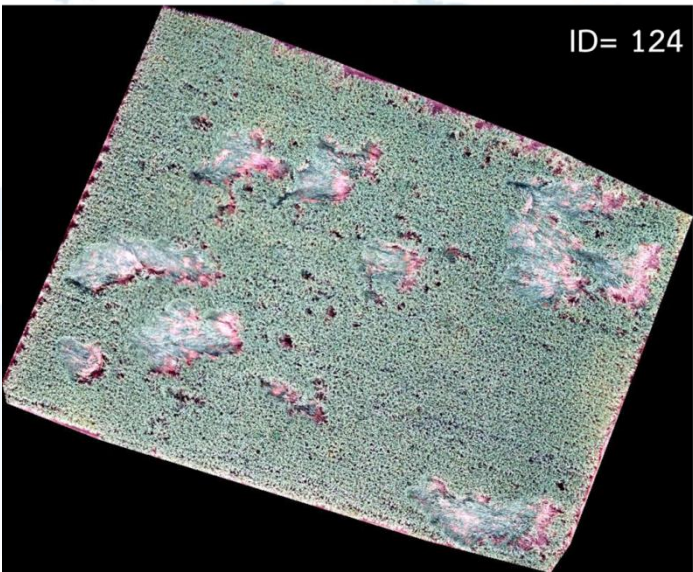
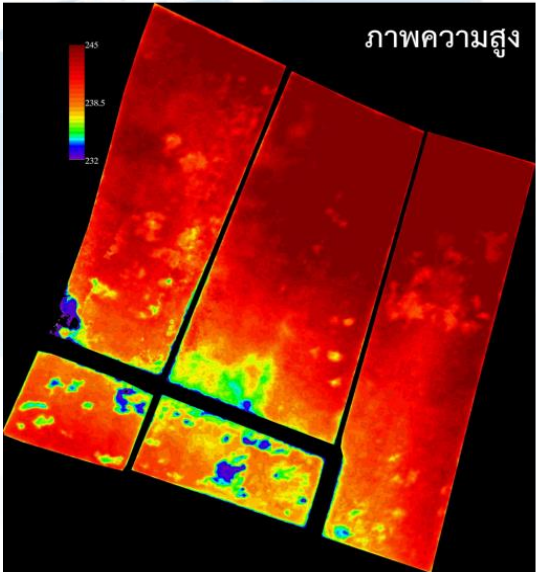
- ภาพออร์โธรี ความละเอียด 3 – 10 cm.
- 3D image

ติดตามผลสัมฤทธิ์โครงการปลูกป่า



ติดตามผลสัมฤทธิ์โครงการปลูกป่า







Mobile Mapping / Mobile GIS



สถานที่ปฏิบัติงานของ สทอภ.



สทอภ. ณ ศูนย์ราชการเฉลิมพระ
เกียรติ อาคารรัฐประศาสนภักดี
เป็นส่วนบริหารกลาง



สถานีควบคุมและรับสัญญาณดาวเทียมไทยโชต (อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี)
มีภารกิจในการควบคุมและรับสัญญาณดาวเทียมไทยโชต รวมถึงประมวลผล
และผลิตข้อมูลจากดาวเทียมไทยโชต



ศูนย์ปฏิบัติการดาวเทียมภาคพื้นดิน (ลาดกระบัง)

มีภารกิจรับสัญญาณดาวเทียมและประมวลผลและผลิตข้อมูลดาวเทียม
ไทยโชตและดาวเทียมดวงอื่นๆ ที่ สทอภ. รับสัญญาณ

สทอภ. ณ บางเขน

มีภารกิจฝึกอบรม/สัมมนา
รวมถึงใช้สถานที่สำหรับปฏิบัติงาน
โครงการเกษตรฯ

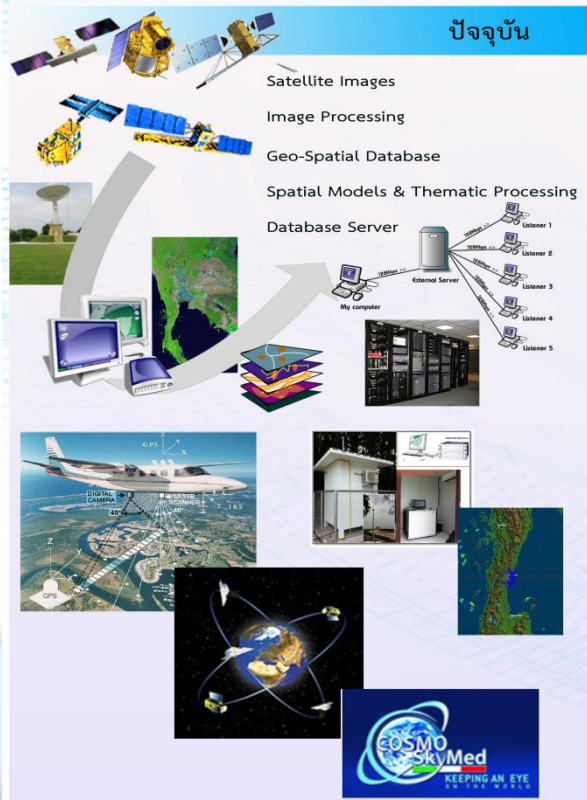


บทบาท / ภารกิจ สทอภ.

ในฐานะองค์การมหาชนด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

ภารกิจต้นน้ำ

ปัจจุบัน



- การเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงระบบผลิตข้อมูลดาวเทียมเรดาร์
- การจัดหาระบบจานรับสัญญาณดาวเทียมทดแทน
- ระบบเรดาร์ชายฝั่ง

ภารกิจกลางน้ำ

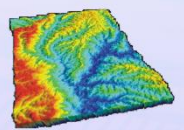
การผลิตข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและผลิตภัณฑ์เพิ่มค่า



ชั้นข้อมูลภูมิสารสนเทศ



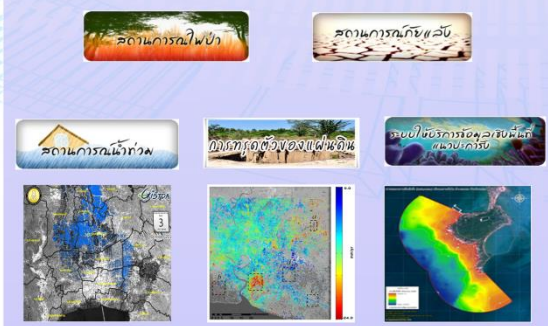
การจัดทำข้อมูลความสูงภูมิประเทศ



การพัฒนาศูนย์ประมวลผลและ
บริการภาพถ่ายจากดาวเทียมและ
ภูมิสารสนเทศเคลื่อนที่



ภูมิสารสนเทศประยุกต์เฉพาะเรื่อง



ภารกิจปลายน้ำ

ด้านสังคม



ด้านธุรกิจ



ข้อมูลจากดาวเทียมที่ สทอภ. ให้บริการ

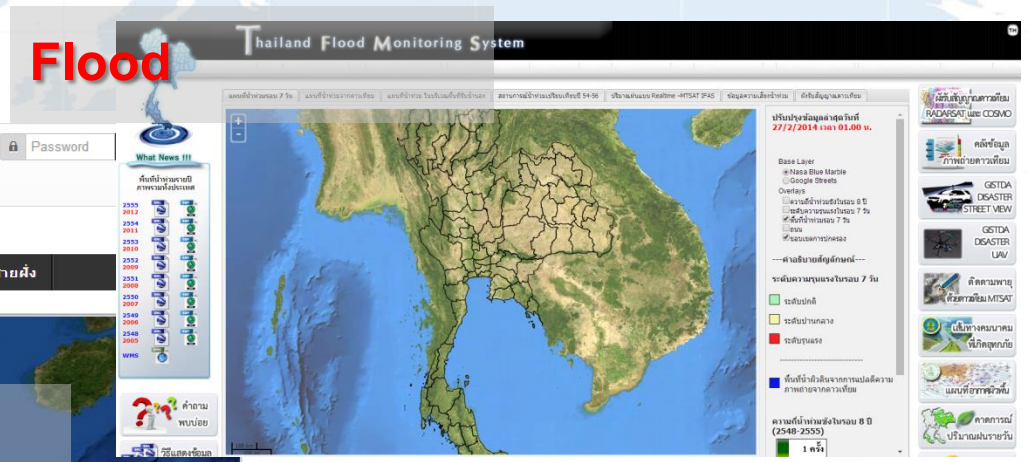
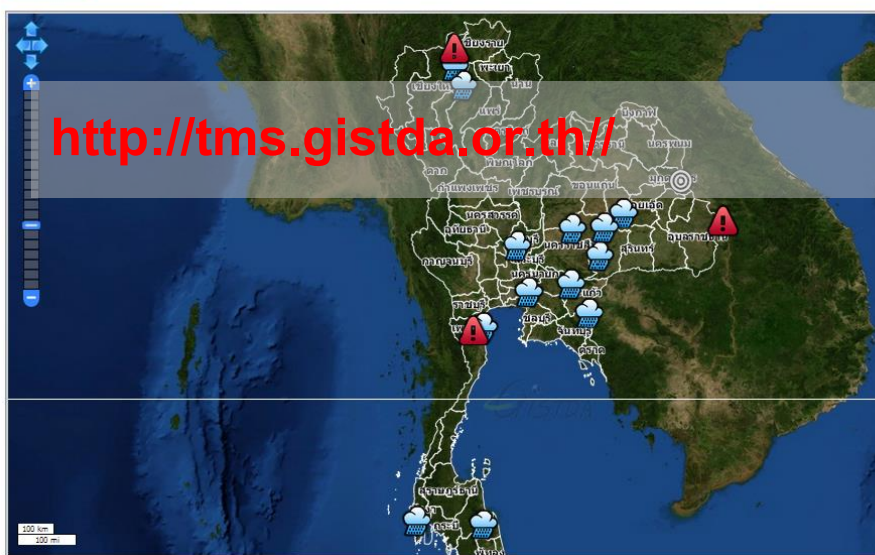


- รายละเอียดต่ำ ถึงรายละเอียดสูงมาก
- Optical และ Radar
- รับสัญญาณเอง และเป็นผู้แทนฯ
- สทอภ. รับสัญญาณเอง

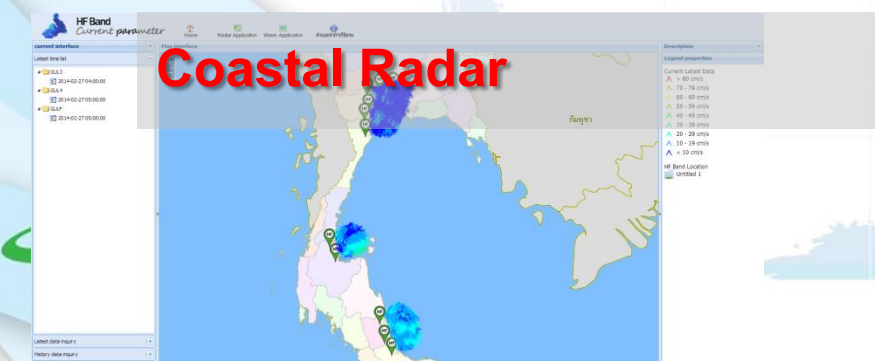
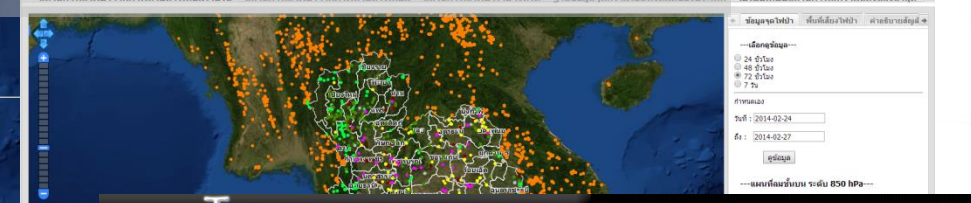
Thailand Monitoring System (TMS)



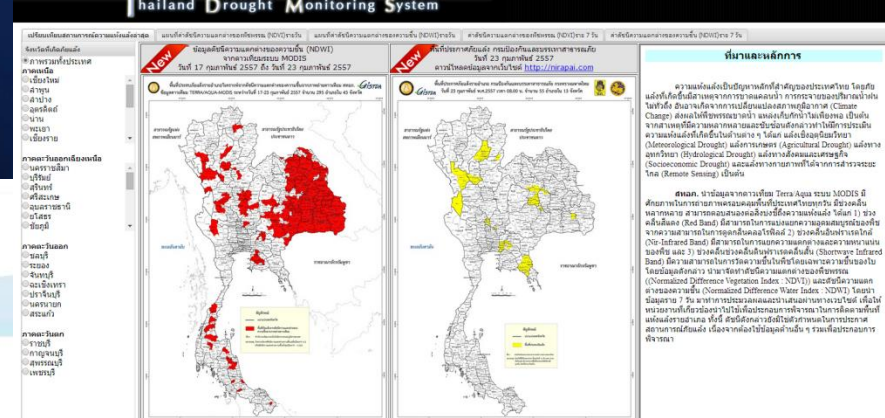
- หน้าแรก
- เกี่ยวกับ TMS
- ติดต่อเรา
- สถานการณ์น้ำท่วม
- สถานการณ์ไฟฟ้า
- สถานการณ์ภัยแล้ง
- เรดาร์ชายฝั่ง



Forest Fire & Drought



Coastal Radar



ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้

ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้มาตราส่วนใหญ่

Large Scale Forest Monitoring System

แผนที่

ข้อมูล

ค้นหา

รายการจุดเกิดเหตุ

จุดเกิดไฟป่าในอดีต

ตำแหน่งงานบ้าน

แหล่งน้ำธรรมชาติ

เส้นทางคมนาคม

ช่วงแผนที่ทหาร 1:50000

☒ ขอบเขตลพบุรี:

☐ ขอบเขตป่าอนุรักษ์

☐ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

☐ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 30 ปี

☐ ชนิดป่าไม้ 2543:

☐ พื้นที่ป่าไม้ level 1 ปี 2543:

☐ พื้นที่ป่าไม้ level 1 ปี 2551:

☐ พื้นที่ป่าไม้ level 1 ปี 2556:

Longitude : 102.815552 Latitude : 15.202037 Elevation(SRTM) : 172.27

ภาพรวมแผนที่

ชั้นข้อมูล

Longitude : 102.174225 Latitude : 14.392118 Elevation(SRTM) : 272.60

การปิดกั้นเหตุการณ์



ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้...(ต่อ)

การออกรายงาน

ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้บริเวณผืนป่าคงพญาอิน - เขาใหญ่

GISTDA

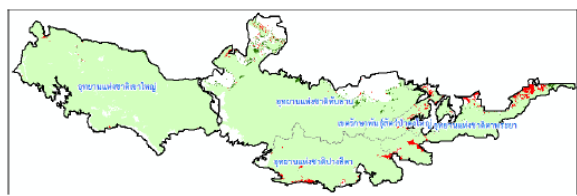
รายงานการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ระดับปี 1 ช่วงปี 2551 และ 2556

1. พื้นที่ป่าไม้ ปี 2551 มีจำนวน 3,441,359 ไร่

ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้บริเวณผืนป่าคงพญาอิน - เขาใหญ่

GISTDA

3. การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ช่วงปี 2551 และ 2556



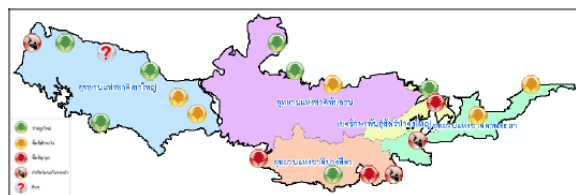
ชื่อป่าอนุรักษ์	พื้นที่ป่าไม้ (ไร่)			%	สถานะ
	2551	2556	เปลี่ยนแปลง		
อุทยานแห่งชาติทับลาน	1,072,589	1,092,689	20,100	1.87	เพิ่มขึ้น
อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	1,292,599	1,292,254	-345	-0.03	ลดลง
อุทยานแห่งชาติปางสีดา	558,625	547,553	-11,072	-1.98	ลดลง
อุทยานแห่งชาติผาหลวง	352,864	325,985	-26,879	-7.62	ลดลง
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	164,682	156,126	-8,556	-5.20	ลดลง
รวม	3,441,359	3,414,607	-26,752	-0.78	ลดลง

ผู้อออกรายงาน : เจ้าหน้าที่ป่าไม้
วันที่ออกรายงาน : 10 มกราคม 2557

ระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้บริเวณผืนป่าคงพญาอิน - เขาใหญ่

GISTDA

รายงานเหตุการณ์ ประจำเดือน มกราคม 2557



จำนวนเหตุการณ์ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

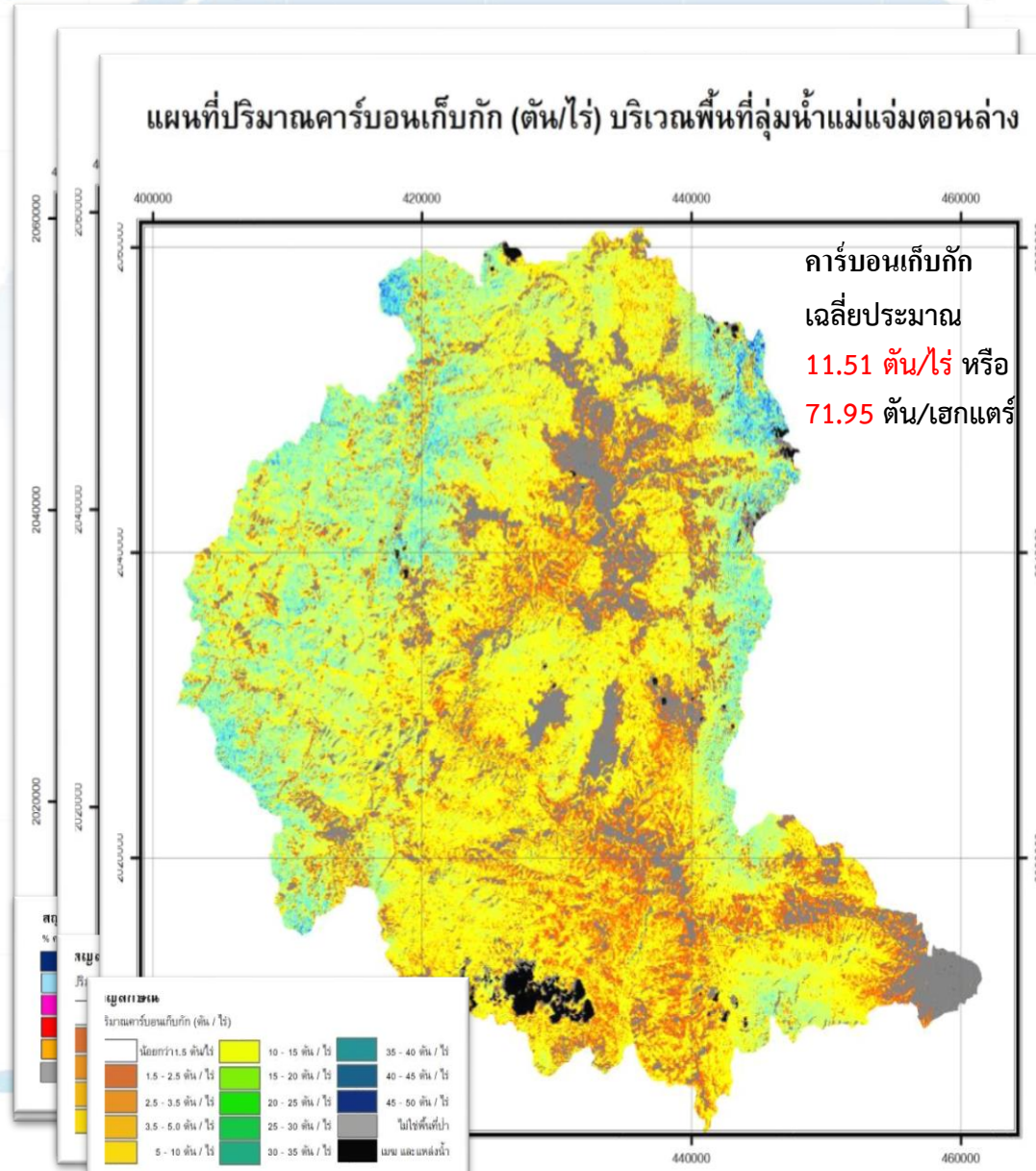
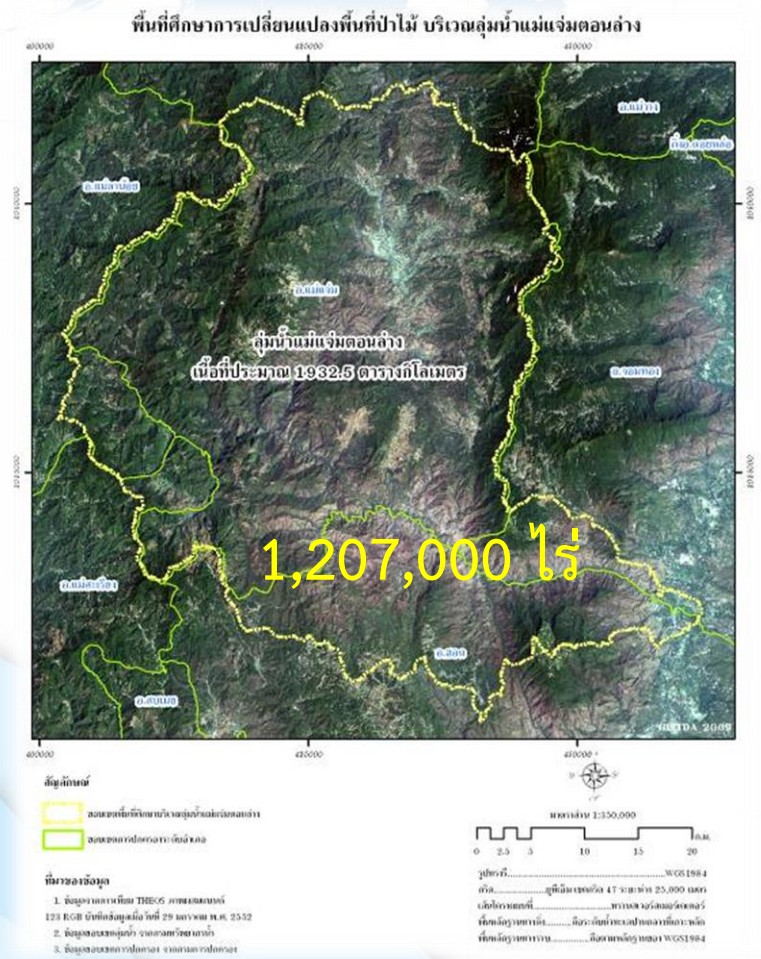
ชื่อป่าอนุรักษ์	จำนวนเหตุการณ์ (จุด)					รวม
	ป่าปลูกใหม่	พื้นที่ไม้รกร้าง	พื้นที่ปลูกทดแทน	ลำต้นล้ม/กิ่งหัก	อื่นๆ	
อุทยานแห่งชาติทับลาน	2	1	0	0	0	3
อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	3	2	0	1	1	7
อุทยานแห่งชาติปางสีดา	1	0	2	1	0	4
อุทยานแห่งชาติผาหลวง	0	2	0	1	0	3
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าทุ่งใหญ่นเรศวร	1	0	1	0	0	2
รวม	7	5	3	3	1	19

ตำแหน่งเหตุการณ์ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

ชื่อป่าอนุรักษ์	เหตุการณ์	ละติจูด	ลองจิจูด	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
อุทยานแห่งชาติทับลาน	ป่าปลูกใหม่	14.488662	102.112235	ศรีบุญเรือง	ศรีบุญเรือง	นครราชสีมา
	ป่าปลูกใหม่	14.359374	102.151782	จะเข้	ศรีบุญเรือง	นครราชสีมา
	พื้นที่ไม้รกร้าง	14.339601	102.302365	ลำพอง	ศรีบุญเรือง	นครราชสีมา
อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	ป่าปลูกใหม่	14.487141	101.316733	ห้วยน้ำขาว	ป่าสัก	นครราชสีมา
	ป่าปลูกใหม่	14.383711	101.637672	บ้านไร่	บ้านไร่	ปราจีนบุรี
	ป่าปลูกใหม่	14.195102	101.487089	โพธิ์งาม	บ้านไร่	ปราจีนบุรี
	พื้นที่ไม้รกร้าง	14.287885	101.763918	นาดี	นาดี	ปราจีนบุรี
	พื้นที่ไม้รกร้าง	14.230086	101.821717	นาดี	นาดี	ปราจีนบุรี
	ลำต้นล้ม/กิ่งหัก	14.487141	101.190487	มอดินแดง	มอดินแดง	สระบุรี
	อื่นๆ	14.464326	101.471879	ห้วยน้ำขาว	ป่าสัก	นครราชสีมา

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : โทร. : GISTDA 1

การประเมินการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ป่า ด้วยการใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ



Holistic View

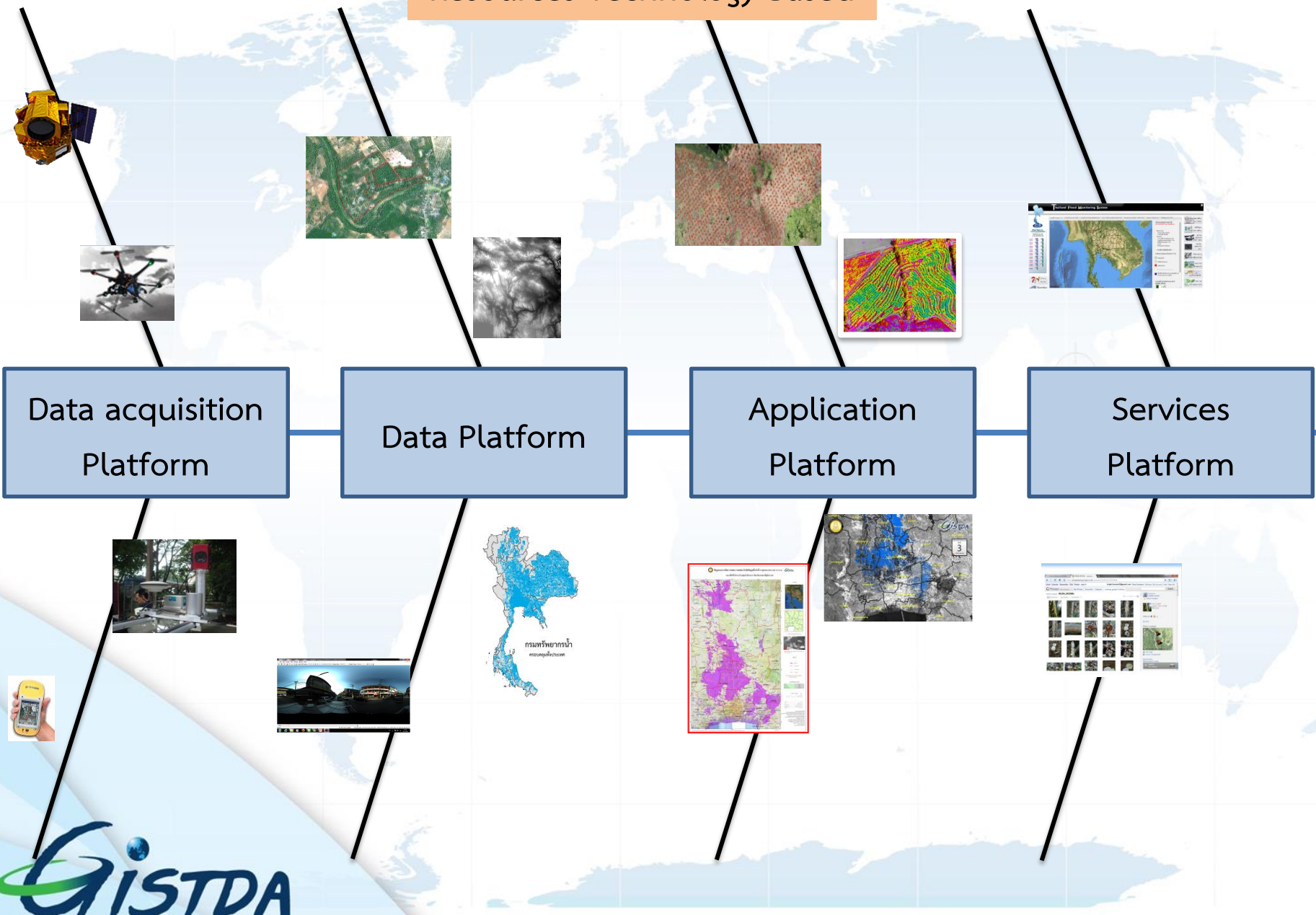
Resources-Technology
Based

Area /
Geo-spatial
Based

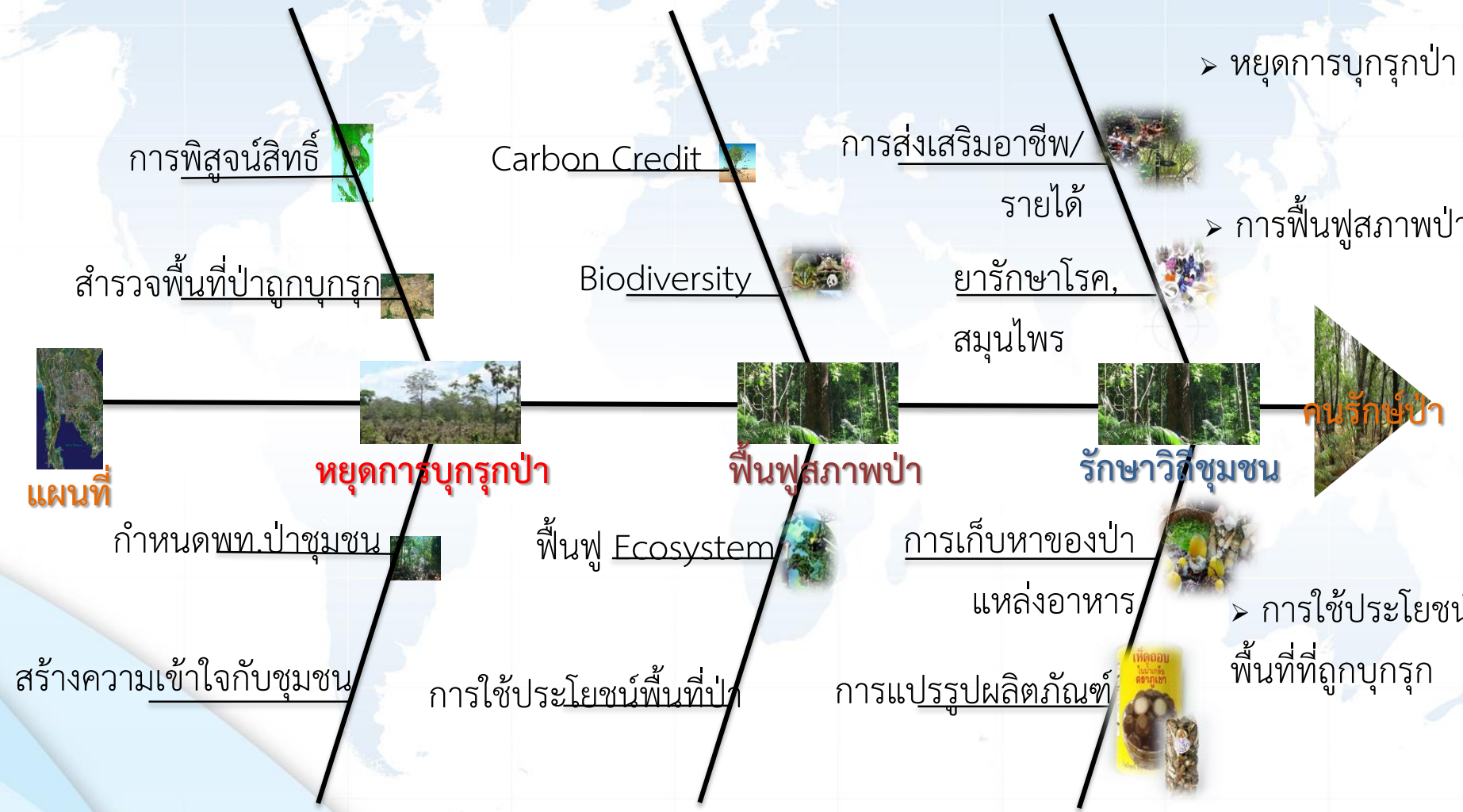
Problem Based

Function Based

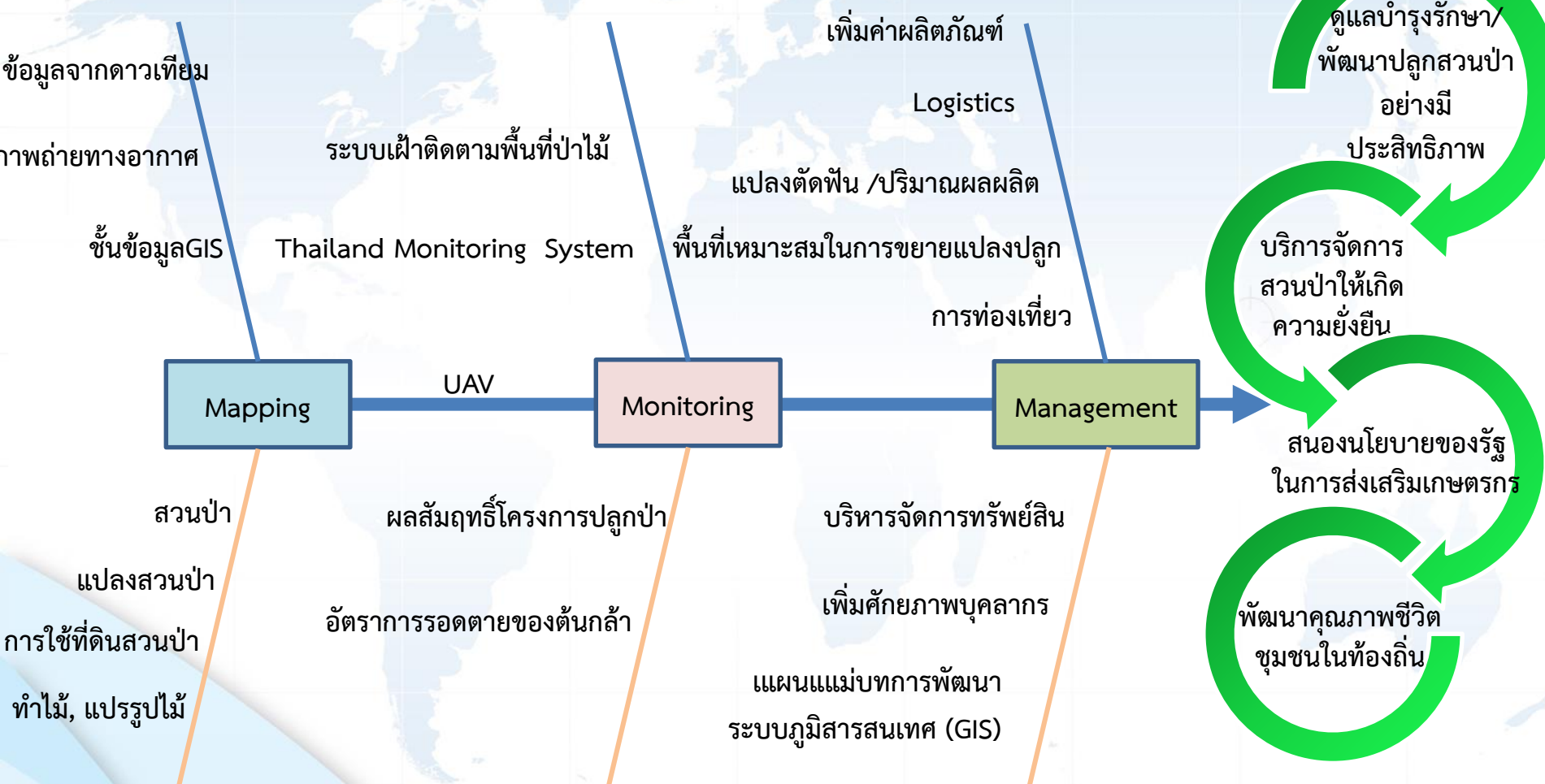
Resources-Technology Based



Problem Based



Function based



ประเด็นหารือ... ...FIO – GISTDA Dialogue

1. ระบบ GIS ที่ ออป. ใช้งานอยู่
2. การใช้ UAV บินสำรวจแปลงสวนป่า และติดตามผลสัมฤทธิ์ของโครงการ
3. การให้บริการข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมผ่านระบบ Web Map Service
4. อื่นๆ

องค์การอุตสาหกรรมการป่าไม้ : เครื่องมือบริหารจัดการเชิงพื้นที่

FIO – GISTDA Dialogue

