

คู่มือการใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ

เพื่อติดตามไฟป่าและหมอกควัน

เกี่ยวกับ TMS (Thailand Monitoring System)

ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรธรรมชาติของไทย ดาวเทียมไทยโชต และดาวเทียมดวงอื่น ๆ ที่ประเทศไทยรับสัญญาณอยู่นั้น สามารถผลิตภาพนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายสาขา โดยเฉพาะด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติได้เป็นอย่างดี ซึ่งการประยุกต์นำข้อมูลจากดาวเทียมมาใช้ให้เกิดประโยชน์นั้นควรพัฒนาเป็นองค์รวมทั้งระบบ โดยหลังจากรับสัญญาณควรมีแบบจำลองเฉพาะด้านมารองรับข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียมพัฒนาเป็นข้อมูลสำเร็จรูปพร้อมใช้งานได้อย่างรวดเร็วมีความถูกต้องในระดับที่ยอมรับได้ เช่น พื้นที่เพาะปลูกข้าว พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ประมงภัยน้ำท่วม ฯลฯ

โดยขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลทางภูมิศาสตร์บนอินเทอร์เน็ตนั้น เทคโนโลยีปัจจุบันที่นิยมใช้งานคือ Web Map Service (WMS) นั้น ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยในการสนับสนุนให้ผู้ใช้สามารถ เข้าไปใช้ข้อมูลนั้นได้ตลอดเวลาในทุกสถานที่ที่มีเครือข่ายไปถึง ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นมาตรฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง และมีการใช้งานที่ง่ายสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดการใช้งานสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเว็บ (Web-based GIS) ได้อย่างกว้างขวาง สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น รองรับ การเชื่อมโยงระบบกับหน่วยงานราชการอื่นๆ จากการดำเนินโครงการที่ผ่านมาได้พัฒนาโมเดลที่มีความถูกต้องในระดับที่ยอมรับได้ และได้ให้บริการไปแล้วหลาย ๆ ด้าน และได้รับการตอบรับการสาธารณชนเป็นอย่างดี รวมทั้งหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศได้มาเชื่อมโยงข้อมูลนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาระบบบริการนี้อย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

จัดพิมพ์โดย

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ครั้งที่ 1 กุมภาพันธ์ 2558



คู่มือการใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อติดตามไฟป่าและหมอกควัน

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
การติดตามหมอกควันและไฟป่า	1
การติดตามความแห้งแล้ง	3
การวิเคราะห์หาพื้นที่เผาไหม้	4
แบบจำลองและคาดการณ์พื้นที่เสี่ยง	
เกิดไฟป่าล่วงหน้า 7 วัน	8
การใช้งานเว็บไซต์	10
คำถามที่พบบ่อยของจุดความร้อน	19



การติดตามหมอกควันและไฟป่า

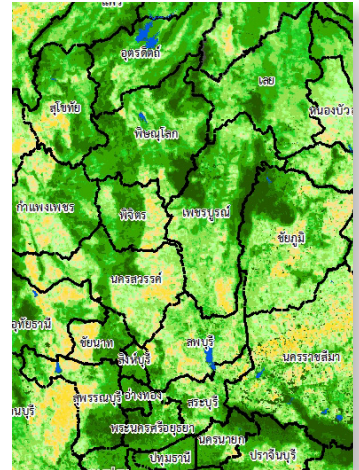
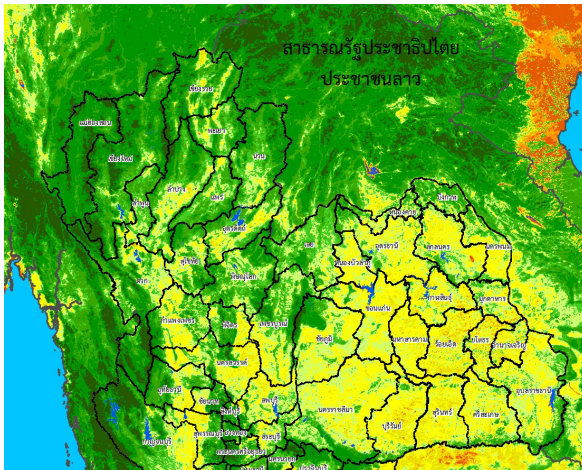
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : สทอภ. ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการนำข้อมูลดาวเทียมระบบ MODIS ซึ่งเป็นเครื่องมือถ่ายภาพที่ได้รับการติดตั้งบนดาวเทียม TERRA และ AQUA พัฒนาโดยองค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติสหรัฐอเมริกา(National Aeronautic and Space Administration: NASA) จะมีแถบการถ่ายภาพครอบคลุมพื้นที่ประเทศไทย และสามารถถ่ายภาพได้วันละ 4 ช่วงเวลาได้แก่ดาวเทียม TERRA (เวลา 01.00-02.00 และ 10.00-11.00 น.) ดาวเทียม AQUA (เวลา 13.00-14.00 และ 22.00-23.00 น.) โดยใช้ข้อมูลในช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง (MIR band) แบนด์ 21 22 และช่วงคลื่นความร้อน (Thermal band) แบนด์ 31 เพื่อประมวลผลตำแหน่งจุดความร้อน โดยใช้โมเดล MOD14 ร่วมกับข้อมูลอ้างอิงพิกัดตำแหน่งใน MOD 03 และได้มีการจำแนกแหล่งที่เกิดจุดความร้อนในพื้นที่ต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้ที่ดินไว้ 6 ประเภท ได้แก่ ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ เขตการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ริมทางหลวง (250 เมตร) และชุมชนอื่นๆ

นอกจากนี้ สทอภ. ได้ดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่หมอกควันไฟ วิเคราะห์จากภาพสีผสมจริงของข้อมูลดาวเทียม TERRA ระบบ MODIS ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis) พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ด้วยสายตา (Visualize)



การติดตามความแห้งแล้ง

สตอก. ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม Terra/Aqua ระบบ MODIS นำมาวิเคราะห์ดัชนีที่บ่งชี้ถึงความแห้งแล้งทางกายภาพในพื้นที่ โดยใช้ช่วงคลื่นที่สามารถตอบสนองต่อสิ่งบ่งชี้ถึงความแห้งแล้ง ได้แก่ 1) ช่วงคลื่นสีแดง (Red Band) มีความสามารถในการแบ่งแยกความอุดมสมบูรณ์ของพืชจากความสามารถในการดูดกลืนคลอโรฟิลล์ 2) ช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Nir-Infrared Band) มีความสามารถในการแยกความแตกต่างและความหนาแน่นของพืช และ 3) ช่วงคลื่นอินฟราเรดคลื่นสั้น (Shortwave Infrared Band) มีความสามารถในการวัดความชื้นในพืชโดยเฉพาะความชื้นของใบ โดยนำข้อมูลราย 7 วัน นำมาจัดทำดัชนีความแตกต่างของพืชพรรณ (Normalized Difference Vegetation Index : NDVI) ซึ่งแสดงถึงความสมบูรณ์และความเขียวของพืชพรรณ และดัชนีความแตกต่างของความชื้น (Normalized Difference Water Index : NDWI) ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงความชุ่มชื้นหรือแห้งแล้งของพื้นที่ได้

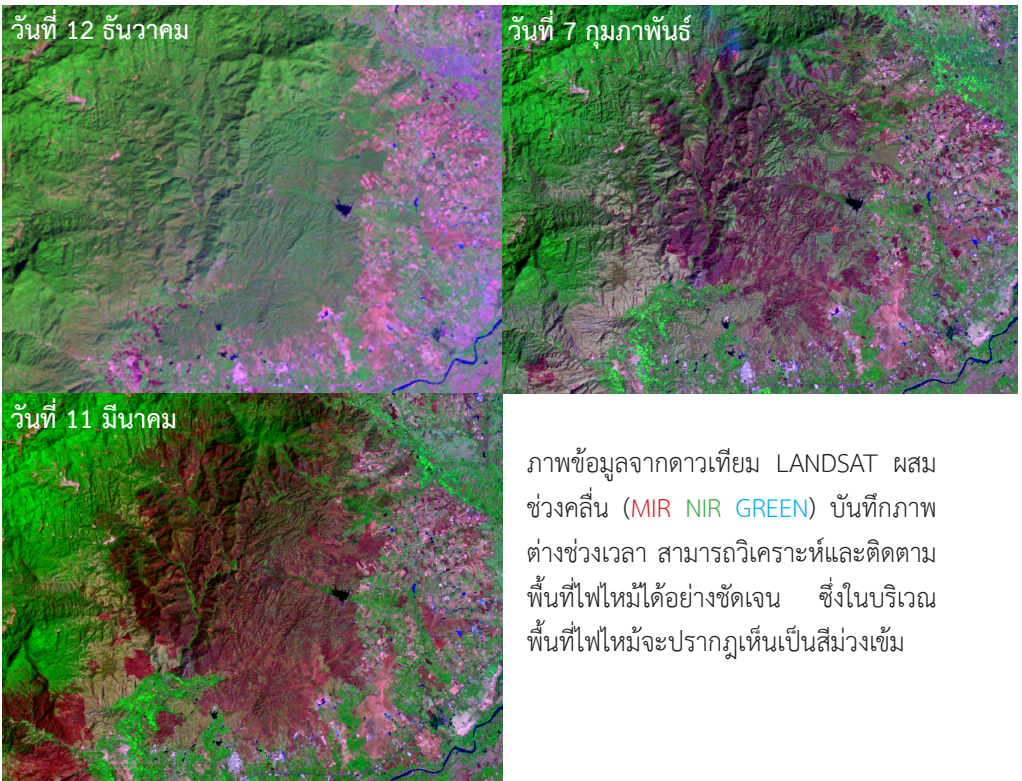


ตัวอย่างแผนที่ดัชนีความแตกต่างของพืชพรรณ (NDVI) และความชื้น (NDWI) จากดาวเทียมระบบ MODIS

การวิเคราะห์หาพื้นที่เผาไหม้ (Burnt scar) จากภาพถ่ายเทียม

สตอก. ได้วิเคราะห์และคำนวณพื้นที่เผาไหม้ (burnt scar) ด้วยการใช้ค่าความแตกต่างของดัชนีการเผาไหม้ (Difference Normalized Burn Ratio; DifNBR) ที่คำนวณจากภาพถ่ายเทียม LANDSAT-8 โดยใช้ภาพต่างช่วงเวลา คือ ภาพก่อนเกิดไฟป่า และภาพเมื่อเกิดไฟป่า จากความสัมพันธ์ของค่าการสะท้อนแสงของพื้นที่เกิดไฟป่า ดังภาพหน้า..... และมีสมการในการวิเคราะห์ดังสมการ

$$DifNBR = (NBR_{pre} - NBR_{post}) * 1000$$



ภาพข้อมูลจากดาวเทียม LANDSAT ผสมช่วงคลื่น (MIR NIR GREEN) บันทึกภาพต่างช่วงเวลา สามารถวิเคราะห์และติดตามพื้นที่ไฟไหม้ได้อย่างชัดเจน ซึ่งในบริเวณพื้นที่ไฟไหม้จะปรากฏเห็นเป็นสีม่วงเข้ม

$$NBR = (NIR - MIR) / (NIR + MIR)$$

DifNBR = ค่าความแตกต่างของค่าดัชนีการเผาไหม้ NBR

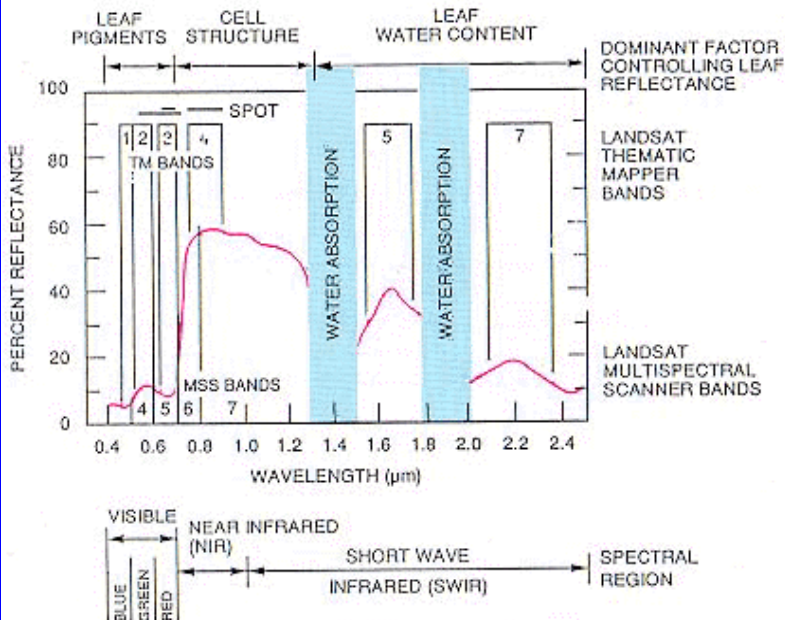
NBR_{pre} = ค่าดัชนีการเผาไหม้ ข้อมูลภาพก่อนเกิดไฟป่า (ก่อนฤดูกาลเกิดไฟป่า)

NBR_{post} = ค่าดัชนีการเผาไหม้ ข้อมูลภาพหลังเกิดไฟป่า

NIR = ค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้

MIR = ค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง

การสะท้อนช่วงคลื่น ลักษณะการเผาไหม้ซึ่งปรา



การสะท้อนแสงค

การสะท้อนแสงค



(1) พื้นที่ไม้เผาไหม้

พื้นที่ที่ไม่ได้เผาไหม้ ค่า NBR ต่ำ จนถึงค่าติดลบ เนื่องจาก

- แบนด์อินฟราเรดใกล้ (NIR) จะมีความสัมพันธ์กับ Chlorophyll ใบพืชซึ่งจะมีค่าสูง
- ค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง (MIR) จะมีค่าต่ำ เนื่องจากความชื้นในใบพืชและน้ำในดินมีค่าสูง

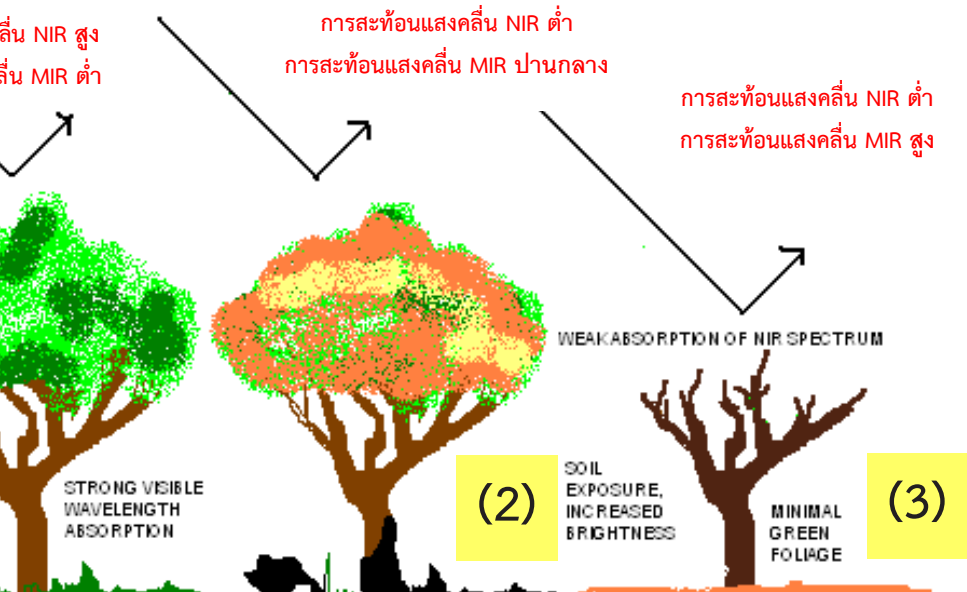
(2) พื้นที่เผาไหม้ระดับค

ค่า NBR อยู่ระหว่าง (200

- การสะท้อนแสงช่วงอินฟราเรดใกล้ (NIR) จะมีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำในใบพืชแห้ง
- ค่าการสะท้อนแสงในช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง (MIR) จะมีค่าเพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำในดินแห้ง

ของพืชที่สัมพันธ์กับ

กฎบนข้อมูลจากดาวเทียม



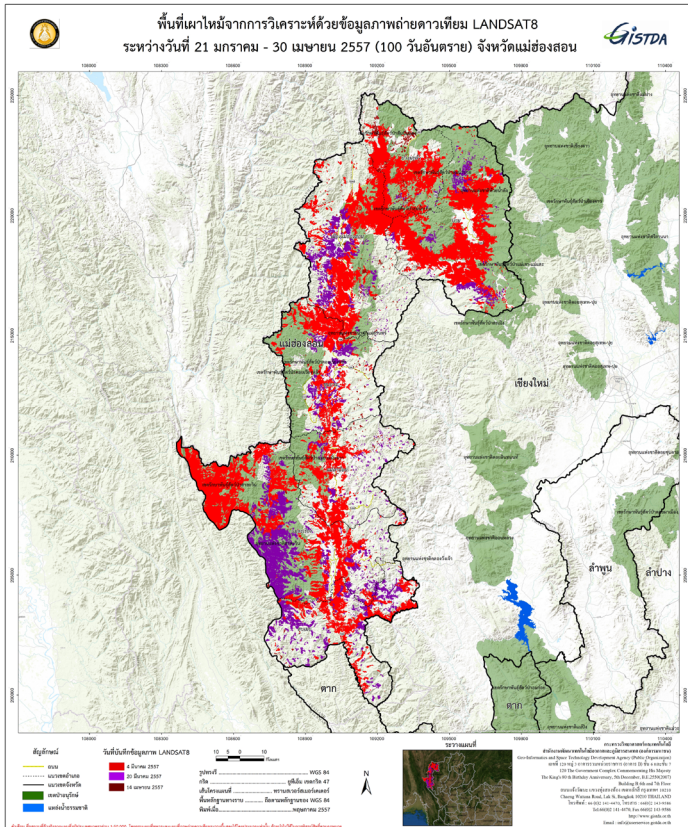
ความรุนแรงปานกลาง
(-400).

ของน้ำในใบพืชในแบนด์
ที่ค่าลดลง
ในอินฟราเรดกลาง (MIR)
ในพืชระเหยไปทำให้การ
เพิ่มขึ้น

(3)พื้นที่เผาไหม้ที่มีระดับความรุนแรง
ค่า NBR มากกว่า 400

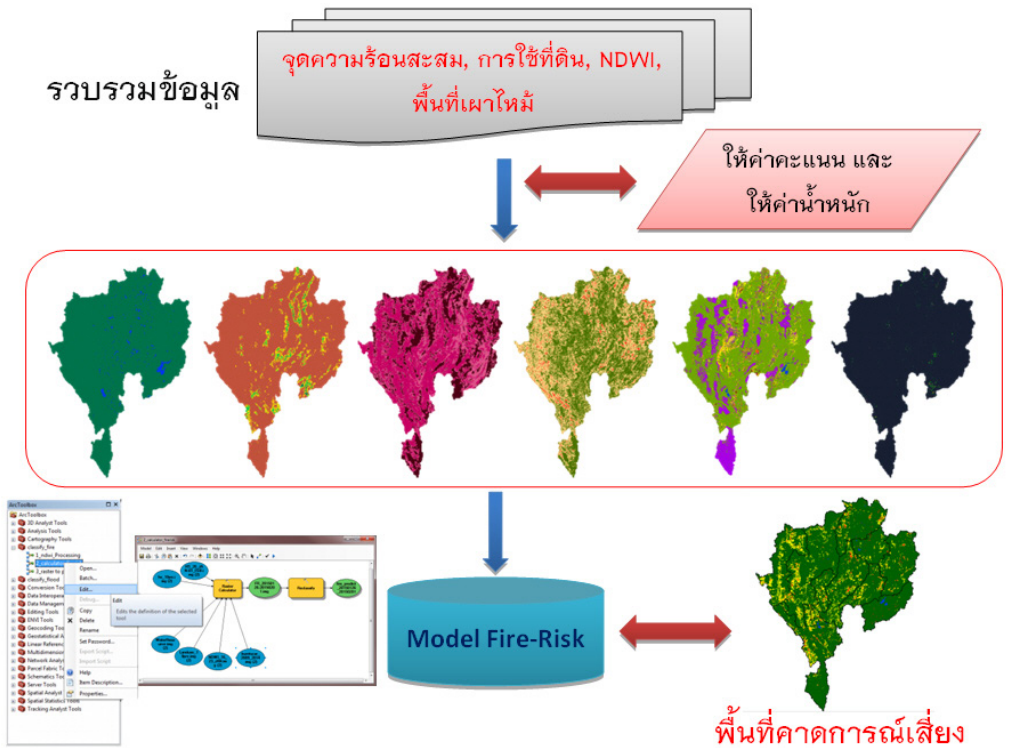
- เนื่องจากการเผาไหม้รุนแรงใบไม้ถูกเผาไหม้หมด
- ค่าการสะท้อนของดินเพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำในดินลดลง
- พื้นดินจะมีการสะท้อนแสงในช่วงอินฟราเรดใกล้จะต่ำกว่าช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง
- ในช่วงคลื่นอินฟราเรดกลาง (MIR) จะมีค่าการสะท้อนแสงที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการลดลงของน้ำทั้งในดินและในใบพืช

เมื่อทำการวิเคราะห์พื้นที่ที่เกิดไฟไหม้ (burnt scar) จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT แล้วจะได้ตำแหน่ง และพื้นที่ที่เกิดไฟไหม้ หลังจากนั้นนำข้อมูลพื้นที่ขอบเขตต่างๆ เช่น พื้นที่ขอบเขตป่าสงวนแห่งชาติ ขอบเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ขอบเขตพื้นที่ สปก. รวมถึงข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ฯลฯ มาร่วมการวิเคราะห์โดยการซ้อนทับ (overlay) กันก็สามารถทราบพื้นที่ในบริเวณใดบ้างที่เกิดไฟป่า และอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานใดบ้างเป็นต้น ดังแสดงในภาพ



จังหวัด	พื้นที่เกิดไฟป่าจังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวนตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน 21 มกราคม – 30 เมษายน 2557 (ไร่)						รวมพื้นที่ (ไร่)
	เขต สปก.	ชุมชนและอื่นๆ	ป่าสงวนแห่งชาติ	ป่าอนุรักษ์	พื้นที่เกษตร	ริมทางหลวง 250 ม.	
แม่ฮ่องสอน	5,262	6,445	1,067,023	1,366,328	7,655	97,223	2,549,936

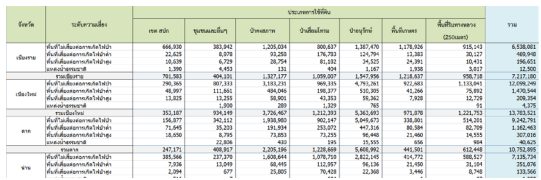
แบบจำลองและคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงเกิดไฟป่าล่วงหน้า 7 วัน



สทอภ. ได้จัดทำแผนที่คาดการณ์พื้นที่เสี่ยงเกิดไฟป่า โดยการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรมระบบภูมิสารสนเทศสร้างแบบจำลองด้วย Model-Builder วิเคราะห์จากปัจจัยเชิงพื้นที่ประกอบด้วย

1. จุดความร้อน (Hotspot) สะสมย้อนหลัง 10 ปี
2. จุดความร้อนสะสมปัจจุบัน ย้อนหลัง 7
3. ดัชนีความแตกต่างของความชื้น (NDWI)ย้อนหลัง 7 วัน
4. ความถี่พื้นที่เผาไหม้ ปี พ.ศ 2553 - 2557 (LANDSAT-5 , LANDSAT-8)
5. ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเช่น ป่าผลัดใบ ป่าไม่ผลัดใบ พื้นที่เกษตรกรรม แหล่งน้ำ ฯลฯ
6. ข้อมูลด้านภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์

1. พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า
2. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าน้อย
3. พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้ามาก



<http://fire.gistda.or.th/>



การเรียกใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ต

URL : <http://fire.gistda.or.th> เพื่อเข้าสู่หน้าหลัก



องค์ประกอบหลักของเว็บไซต์



- 1 สถานการณ์ไฟฟ้าจากภาพถ่ายดาวเทียม
- 2 ประเมินพื้นที่เสี่ยงไฟฟ้า
- 3 ดาวนโหลดข้อมูลย้อนหลัง
- 4 สถานการณ์ไฟฟ้ารายจังหวัด

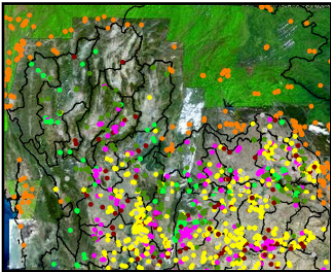
1



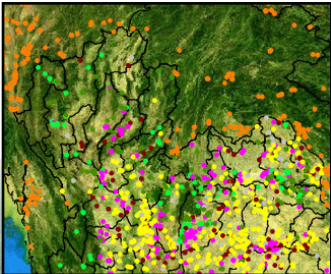
ผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงผลข้อมูลจุดความร้อนซ้อนทับร่วมกับข้อมูลภูมิสารสนเทศอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ ติดตาม และวางแผนรับมือสถานการณ์ไฟป่าให้ดียิ่งขึ้น

1. แผนพื้นฐาน

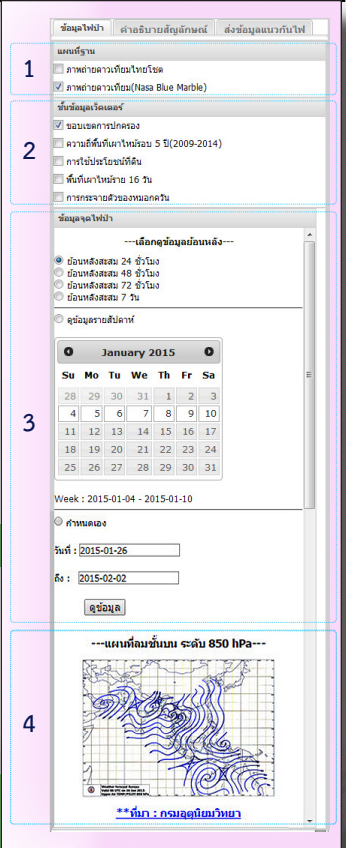
ประกอบด้วยแผนที่ฐาน



- ภาพถ่ายดาวเทียมไทยโชต



- ภาพถ่ายดาวเทียม
(Nasa Blue Marble)



2. ชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ (เว็คเตอร์)

ประกอบด้วยชั้นข้อมูลขอบเขตการปกครอง และชั้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ไฟป่าซึ่งได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ได้แก่

ชั้นข้อมูลเว็คเตอร์

☒ ขอบเขตการปกครอง

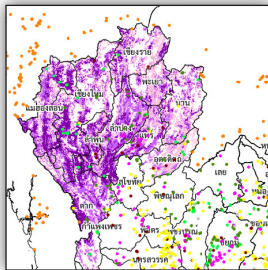
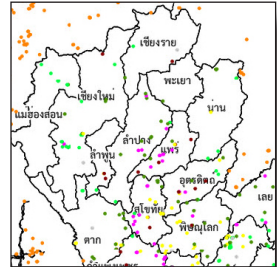
☐ ความถี่พื้นที่เผาไหม้รอบ 5 ปี(2009-2014)

☐ การใช้ประโยชน์ที่ดิน

☐ พื้นที่เผาไหม้ราย 16 วัน

☐ การกระจายตัวของหมอกควัน

ขอบเขตการปกครอง -



- ความถี่พื้นที่เผาไหม้รอบ 5 ปี (Burnt Scar)

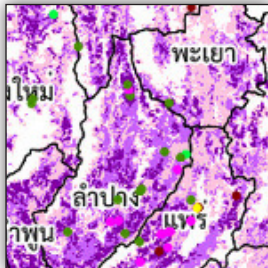
ข้อมูลไฟป่า | ข้อมูลภัยพิบัติ | ข้อมูลแนวกับไฟ

ความถี่พื้นที่เผาไหม้รอบ 5 ปี(2009-2014)

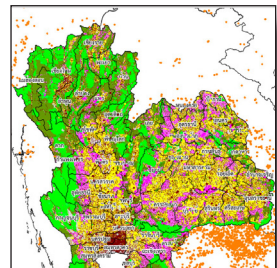
- ความถี่พื้นที่เผาไหม้ 1 ครั้ง
- ความถี่พื้นที่เผาไหม้ 2 ครั้ง
- ความถี่พื้นที่เผาไหม้ 3-5 ครั้ง

จากข้อมูลดาวเทียม LANDSAT- 8 ในช่วงเดือนมกราคม ถึง เมษายน ปี 2552 – 2557 ครอบคลุมบริเวณพื้นที่ 10 จังหวัดภาคเหนือ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) -



- ป่าอนุรักษ์
- ป่าสงวนแห่งชาติ
- เขตชลประทาน
- พื้นที่เกษตร
- พื้นที่ริมทางหลวง (250 เมตร)
- ชุมชนและอื่นๆ

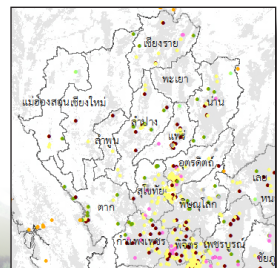


- พื้นที่เผาไหม้ราย 16 วัน

จากข้อมูล LANDSAT- 8

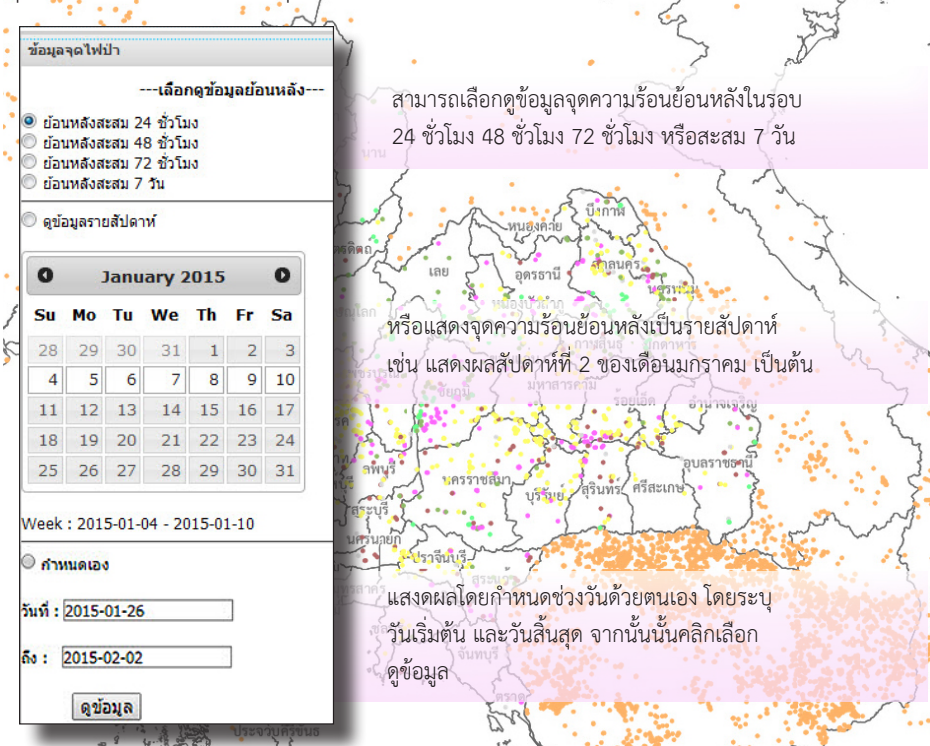
การกระจายตัวของหมอกควัน (Smoke) -

วิเคราะห์ได้จากภาพสีผสมจริงของข้อมูลดาวเทียม Terra-Modis รายวัน

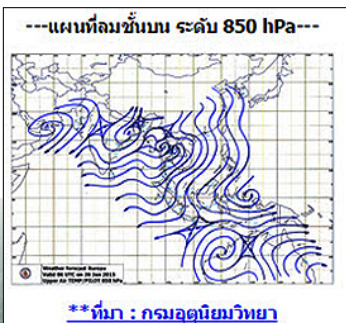


3. ข้อมูลจุดความร้อน (Hotspot)

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลระบบ MODIS จากดาวเทียม TERRA และ AQUA ซึ่งข้อมูลจุดความร้อนที่วิเคราะห์ได้จะนำมาซ้อนทับกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน 6 ประเภทหลัก คือพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าสงวนแห่งชาติ สปก. พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ริมทางหลวง (250 เมตร) และอื่นๆ โดยแสดงสัญลักษณ์จุดความร้อนตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมถึงจุดตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ ที่แสดงระดับสีของค่า PM 10 ที่ตรวจวัดได้



4. แผนที่ลมชั้นบน ระดับ 850 hPa

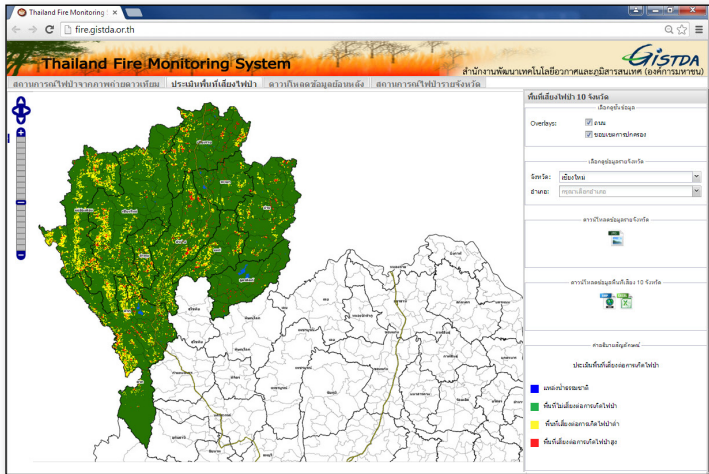


โดย กรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อแสดงทิศทางลมที่จะมีผลต่อการกระจายของหมอกควันจากไฟ และทิศทางของเปลวไฟ

2

ประเมินพื้นที่เสี่ยงไฟป่า

ข้อมูลการประเมินพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า 10 จังหวัดภาคเหนือ GISTDA ได้ให้บริการแผนที่แบบ Web Map Tile Service (WMTS) และแผนที่ในรูปแบบดิจิทัล แผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าเป็นข้อมูลคาดการณ์พื้นที่ที่จะเกิดไฟในในรอบ 7 วันข้างหน้า ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการติดตามและเฝ้าระวัง โดยหน่วยงานในพื้นที่สามารถนำข้อมูลไปใช้ดำเนินการตรวจตราและเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยงดังกล่าว



เลือกแสดงผลข้อมูล
ร่วมกับข้อมูลถนน และ
ขอบเขตการปกครอง

เลือกดูข้อมูลรายจังหวัด

จังหวัด: เชียงใหม่

อำเภอ: หางดง

การดาวน์โหลดแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า ข้อมูลตารางexcel และข้อมูล shapefile สามารถทำได้ด้วยตนเอง โดยเลือกพื้นที่ที่สนใจในช่องเลือกดูข้อมูลรายจังหวัดด้านขวามือของภาพแผนที่



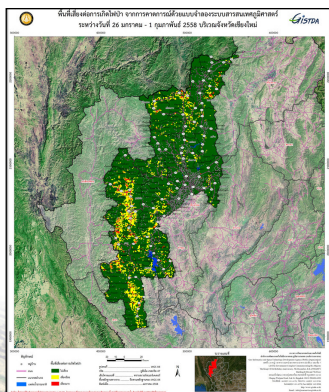
ดาวน์โหลดแผนที่



ดาวน์โหลดข้อมูลเรคเตอร์ (shapefile)



ดาวน์โหลดข้อมูลตาราง



ข้อมูลเรคเตอร์ (shapefile) เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ร่วมกับโปรแกรมด้านภูมิสารสนเทศต่อไป

ไฟล์เลือก: fire_predict_20150126_20150201.shp

ชื่อไฟล์: ERDAS IMAGINE document (1.1 MB)

จาก: http://fire.gistda.or.th

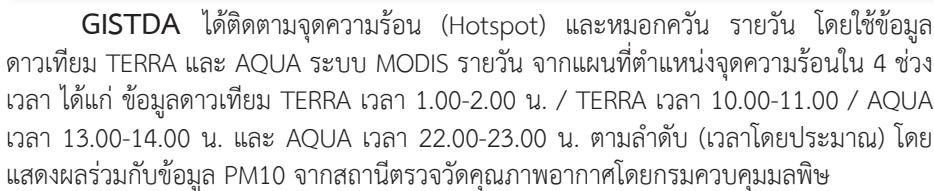
FireTool ดาวน์โหลดไฟล์นี้

เลือกไฟล์ (x) ERDAS IMAGINE (ดาวน์โหลด)

เลือกไฟล์ (x) ไฟล์เลือกสำหรับวิเคราะห์ (x)

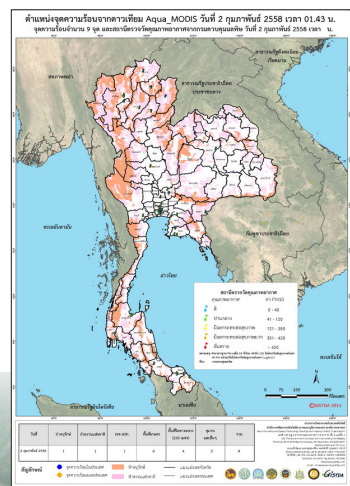
ตกลง ยกเลิก

ตำบล	จุดรวมเฉลี่ย	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
290,363	807,133	3,183,231	969,235	4,797,3	
48,997	111,661	484,246	198,377	510,	
13,825	11,255	58,901	43,283	59,	
	1,806		1,329		
333,187	930,149	3,726,967	1,112,393	5,383,	
156,877	345,112	1,038,580	802,147	5,094,	
71,645	35,301	191,834	253,077	447,	
18,650	35,795	75,863	72,285	96,	
	22,880		185		
282,171	488,512	2,005,736	1,298,660	5,688,	
10,712	203,703	2,123,137	112,919	3,201,	
4,801	66,746	309,139	119,299	711,	
302	7,930	41,266	24,535	83,	
15,817	278,368	224,757	606,853	8,012,	
315,215	443,126	2,017,415	362,448	2,412,	
105,986	73,793	391,659	93,253	1,86,	
35,754	12,866	51,554	30,296	20,	
	380				
456,909	530,085	2,372,908	486,000	2,572,	
385,566	237,250	1,608,648	1,078,710	2,657,	
2,094	11,049	68,845	112,957	96,	
	627	35,845	70,438	32,	
316	251,070	1,760,284	1,267,792	2,848,	
666,939	381,942	1,055,034	800,637	1,387,	
22,425	8,978	82,258	176,783	124,	
10,639	6,729	28,754	81,182	31,	
	4,523		404		
1,392					
201,081	406,103	1,327,172	1,059,607	1,547,	
294,032	485,627	592,753	239,440	1,842,	
	3,146	990	1,139	1,	
7,475	15,093	3,336	4,196	30,	

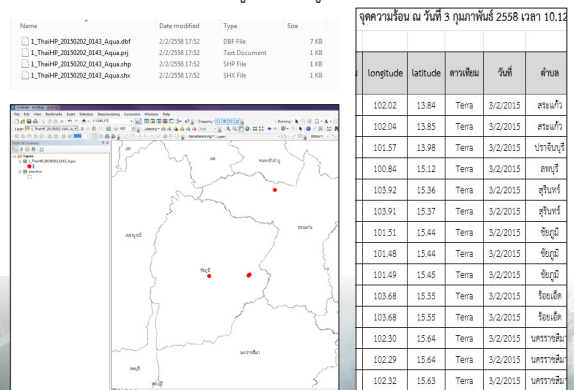


 ดาวน์โหลดแผนที่

 คำนวณโหนดข้อมูลเว็คเตอร์ (shapefile)

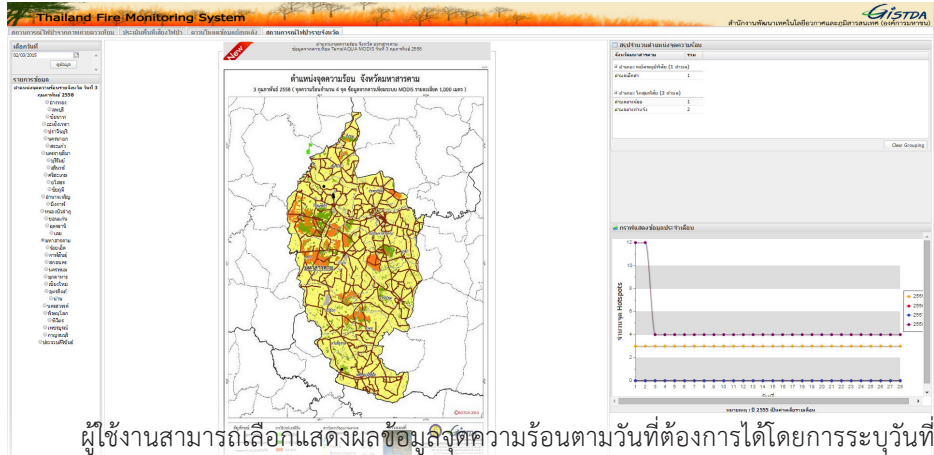


ข้อมูลภาคเตอร์ และตาราง ประกอบด้วยข้อมูลเชิงบรรยาย ซึ่งแสดงรายละเอียดของจุดความร้อน เช่น ตำแหน่ง ค่าความเชื่อมั่น ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และหมู่บ้านที่อยู่ใกล้เคียง เป็นต้น



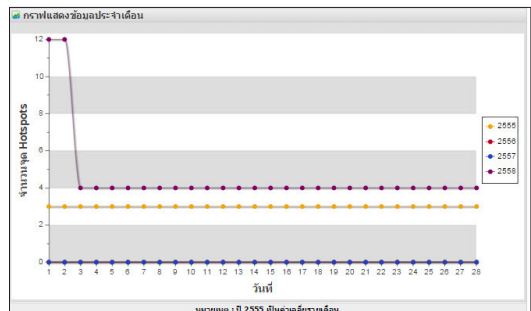
4 สถานการณ์ไฟป่ารายจังหวัด

GISTDA ได้จัดทำข้อมูลการวิเคราะห์ตำแหน่งจุดความร้อนรายจังหวัด จำแนกตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสรุปจำนวนตำแหน่งจุดความร้อนรายตำบล พร้อมทั้งกราฟเปรียบเทียบจำนวนจุดความร้อนรายวันระหว่างปี 2555 2556 2557 และ 2558



ผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงผลข้อมูลจุดความร้อนตามวันที่ต้องการได้โดยการระบุวันที่แถบด้านซ้ายมือ และทำการเลือกจังหวัด โดยจะมีรายชื่อปรากฏเฉพาะจังหวัดที่เกิดจุดความร้อนในวันนั้นๆ ข้อมูลที่ได้จะแสดงตำแหน่งจุดความร้อนบนแผนที่ พร้อมตารางสรุปจำนวนจุดเป็นรายตำบล พร้อมกราฟ

สรุปจำนวนตำแหน่งจุดความร้อน	
จังหวัดน่าน	รวม
อำเภอ: พะเยา (1 ตำบล)	
ตำบลแม่คำ	1
อำเภอ: โงน (2 ตำบล)	
ตำบลยางน้อย	1
ตำบลยางท่าแจ้ง	2



การดาวน์โหลดแผนที่ที่สามารถทำได้โดยการคลิกสัญลักษณ์ JPEG ด้านล่างของแผนที่ดังกล่าว ซึ่งเป็นแผนที่ข้อมูลจุดความร้อนที่ได้มีการซ้อนทับกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ



การส่งข้อมูลแนวกันไฟ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการไฟฟ้า สามารถส่งข้อมูลแนวกันไฟของหน่วยงานท่านได้ทีที่แถบส่งข้อมูลแนวกันไฟด้านขวามือ เพื่อใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการไฟฟ้าร่วมกัน และนำไปใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงไฟฟ้าให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลไฟฟ้า
คำอธิบายสัญลักษณ์
ส่งข้อมูลแนวกันไฟ

To - Email:
Email Cc:
Email Bcc:
From - Email:
Email Subject:
Email Message:

Attach File:
Attach File

*File exceeded 2MB max allowed file size

*We only accept jpg, jpeg, gif, png, doc, docx, txt, rtf, pdf and zip files.

Send Mail

ประเภทของข้อมูลได้แก่ : ข้อมูลภาพ (jpg , jpeg, gif, png, doc, docx, txt, rtf, pdf และ zip)
โดยมีขนาดข้อมูลไม่เกิน 2 MB



คำถามที่พบบ่อยของจุดความร้อน

คำถามที่พบบ่อยของจุดความร้อน (Hotspot) ที่ตรวจวัดด้วยระบบ MODIS (http://www.fao.org/fileadmin/templates/gfims/docs/MODIS_Fire_Users_Guide_2.4.pdf)

ในการตรวจวัดจุดความร้อน (Hotspot) จะใช้แบบจำลองที่เรียกว่า MOD14 ที่ตรวจวัดจากความละเอียดของจุดภาพที่ 1 กิโลเมตร ที่บันทึกภาพที่ความยาวช่วงคลื่นที่ 3.9 ไมโครเมตร (อินฟราเรดกลาง) และ 11 ไมโครเมตร (อินฟราเรดความร้อน) โดยช่วงคลื่นดังกล่าวจะมีความสามารถในการตรวจวัดค่าอุณหภูมิพื้นผิวของวัตถุ (Land surface temperature) ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลภาพจากดาวเทียม Terra/Aqua ในช่วงคลื่นดังกล่าวมาตรวจหา/วิเคราะห์จุดความร้อน

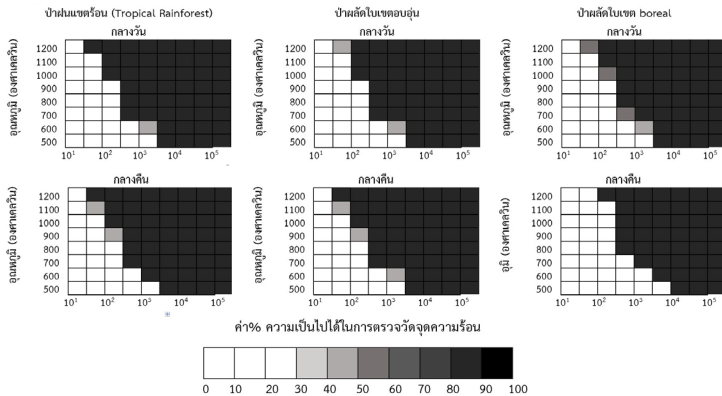
1. ขนาดของไฟที่เล็กที่สุดที่ระบบ MODIS สามารถตรวจพบได้ ?

โดยปกติการตรวจวัดจุดความร้อนด้วยระบบ MODIS ซึ่งสามารถตรวจวัดได้ทั้ง เพลวไฟ (Flaming fire) หรือในบริเวณที่ไฟยังคุกรุ่น (Smoldering fire) ที่มีขนาดประมาณ 1,000 ตารางเมตรโดยขนาดของไฟจะมีขนาดที่แตกต่างกันที่สามารถตรวจวัดได้จะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ตำแหน่งของมุมในการถ่ายภาพ การปกคลุมของหมอกควัน ความเป็นเนื้อเดียวกันของพื้นผิว (Homogeneous)

- เพลวไฟที่มีขนาดพื้นที่ประมาณ 100 ตารางเมตร แต่มีอุณหภูมิสูงก็สามารถตรวจพบได้

- ในบางกรณีซึ่งเป็นไปได้น้อยมากสามารถที่จะตรวจพบเพลวไฟที่มีขนาดพื้นที่เล็กประมาณ 50 ตารางเมตร

จากการศึกษาของ Lobrt and Warnatz (1993) พบว่าอุณหภูมิบริเวณเพลวไฟโดยทั่วไปแล้วจะมีอุณหภูมิระหว่าง 800-1,200 องศาเซลวิน และอาจจะมีอุณหภูมิสูงถึง 1,800 องศาเซลวิน สำหรับอุณหภูมิของไฟที่ยังคุกรุ่นนั้นจะมีอุณหภูมิประมาณ 450-850 องศาเซลวิน ดังนั้นประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่ในระบบนิเวศป่าฝนเขตร้อน (Tropical rain forest) จากการศึกษาค้นคว้าได้ที่จะตรวจวัดตำแหน่งของจุดความร้อนด้วยข้อมูลระบบ MODIS นั้นจะขึ้นกับขนาดพื้นที่ของไฟที่ไหม้ และอุณหภูมิของพื้นที่ผิว (แสดงดังภาพ)



2. ค่าความเชื่อมั่น (Confidence values) เป็นค่าที่มีความสำคัญในการบ่งบอกตำแหน่งจุดความร้อน จากการตรวจวัดด้วยระบบ MODIS อย่างไร?

ในการตรวจวัดค่าจุดความร้อนด้วยแบบจำลอง MOD14 นั้น ทุกจุดความร้อนที่ตรวจวัดได้จะมีค่า “เปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่นของตำแหน่งเกิดไฟในแต่ละจุดภาพ Fire-pixel confidence” โดยค่าความเชื่อมั่นนี้สามารถจำแนกเป็นช่วงชั้นได้ดังตารางต่อไปนี้

เปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่น	ช่วงชั้นความเชื่อมั่นของตำแหน่งเกิดไฟ
0-30 %	ต่ำ
30%-80%	ปานกลาง
80%-100%	สูง

ดังนั้นเมื่อผู้ใช้ได้ข้อมูลจุดความร้อนแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาค่า เปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่นของตำแหน่ง-ของจุดความร้อนด้วย เนื่องจากจุดความร้อนที่ได้จากข้อมูล MODIS ไม่จำเป็นว่าทุกจุดต้องเป็นจุดที่เกิดไฟป่าจริงในพื้นที่ เนื่องจากเป็นจุดที่ได้จากการวิเคราะห์อุณหภูมิพื้นผิวดินซึ่งบางกรณีอาจจะพบว่า จุดความร้อนเกิดขึ้นในพื้นที่ลาดหิน หลังคาโรงงาน เป็นต้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึก.....



บันทึก.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

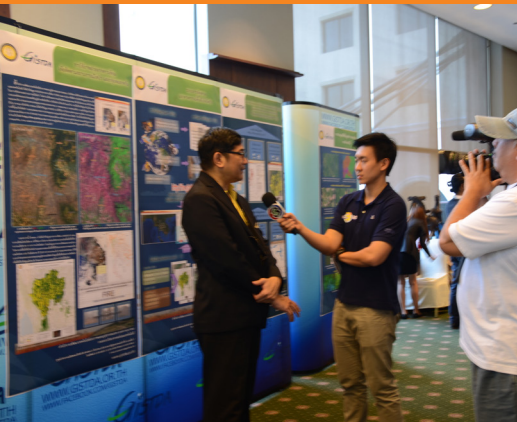
.....

.....

.....

.....





มีข้อสงสัยการใช้งานเว็บไซต์ ติดต่อ
ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ
สำนักประยุกต์และบริการภูมิสารสนเทศ
โทรศัพท์ 0-2143-0560, 093-580-1415
โทรสาร 0-2143-9605
E-mail envi.disaster@gmail.com



“สตอภ. นำคุณค่าจากอวกาศ เพื่อพัฒนาประเทศชาติและสังคม
GISTDA : Delivering Values from **Space**”



สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550
120 หมู่ 3 อาคารรวมหน่วยราชการ (อาคารรัฐประศาสนภักดี) ชั้น 6-7
ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
โทรศัพท์ 0-2143-0560, 093-580-1415 โทรสาร 0-2143-9605
E-mail envi.disaster@gistda.or.th