รายงานผลการเข้าร่วมการอบรม

.....

๑. ข้าพเจ้า นายภาณุพงศ์ ปวงคำ

ตำแหน่ง นักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยปฏิบัติการ

สังกัด ฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดพะเยา

๒. เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการติดตามสถานการณ์น้ำ เพื่อเฝ้าระวังและรับมือภัยแล้ง - อุทกภัย

จัดโดย กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

๓. ระยะเวลาในการเดินทางไปเข้ารับการฝึกอบรม/เข้าร่วมสังเกตการณ์

เดินทางวันที่ ๒๙ เพื่อเข้ารับการอบรมในวันที่ ๓๐ เมษายน – ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๘ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๓ วัน

๔. สถานที่ฝึกอบรม มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

๕. วัตถุประสงค์ในการเข้ารับการฝึกอบรม/เข้าร่วมสังเกตการณ์

๕.๑. เพื่อพัฒนาความรู้ เสริมสร้างความเข้าใจ หลักการการเข้าถึงการบริหารจัดการคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ

๕.๒. เพื่อพัฒนาความรู้ และเข้าถึงข้อมูลดาวเทียม ข้อมูลภูมิสารสนเทศ จากเรดาร์จากชายฝั่ง เพื่อวางแผนงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

๕.๓. เพื่อพัฒนาให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน

๕.๔. เพื่อพัฒนาให้ผู้เข้ารับการอบรมมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถทำงานในลักษณะทีมได้อย่างเหมาะสม

๕.๕. เพื่อพัฒนาให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ที่ทันสมัย สามารถนำเทคโนโลยี สารสนเทศ และนวัตกรรมมาปรับใช้กับการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ

๕.๖. เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานระหว่างกัน และสร้างสัมพันธภาพในการติดต่อประสานงานระหว่างกันในอนาคต

๖. งบประมาณในการฝึกอบรม

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
๑	ค่าลงทะเบียน	-
๒	ค่าเบี้ยเลี้ยง	๔๐๐
๓	ค่าเช่าที่พัก	๑,๖๐๐
๔	ค่าพาหนะ	๒,๗๐๔
รวมทั้งสิ้น (-สี่พันเจ็ดร้อยสี่บาทถ้วน-)		**๔,๗๐๔**

๗. สรุปเนื้อหาที่ได้รับจากการฝึกอบรม

๗.๑. ประโยชน์ของคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ เพื่อติดตามสถานการณ์น้ำ เฝ้าระวังและรับมือภัยแล้ง - อุทกภัย

๗.๒. การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการติดตามสถานการ์น้ำเชิงบูรณาการเพื่อวางแผนและรับมือภัยพิบัติ

๗.๓. เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับการบริหารจัดการภัยพิบัติ และเทคโนโลยีอวกาศ เพื่อติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติ

/๗.๔. การประยุกต์...

๗.๔. การประยุกต์ใช้ข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในพื้นที่

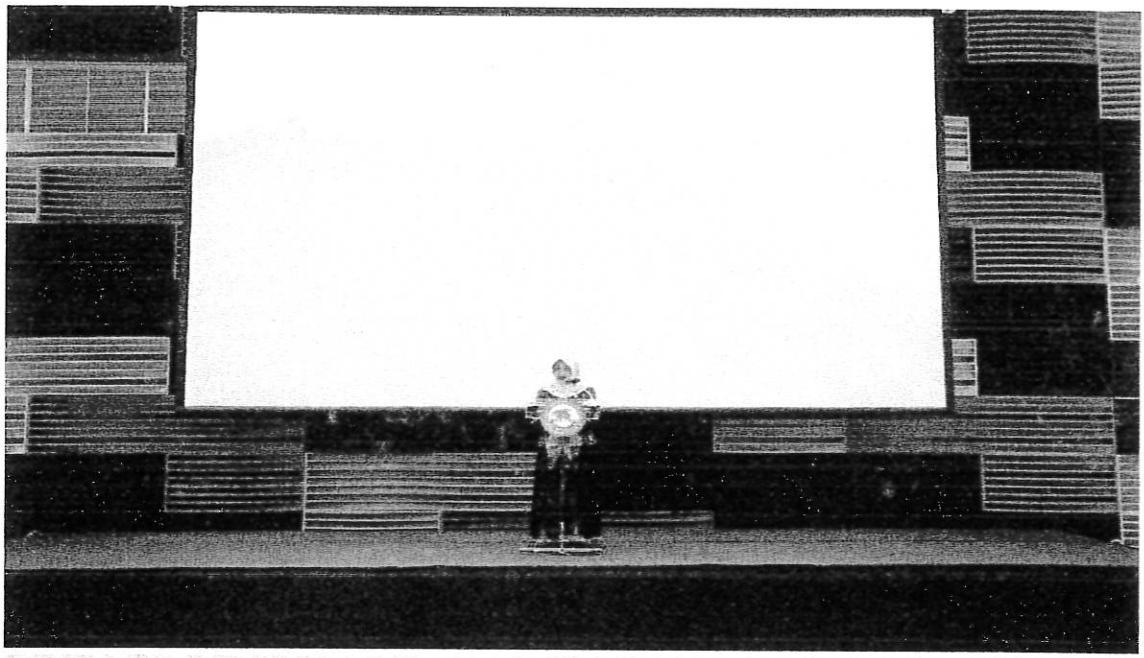
๗.๕. การใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ภัยพิบัติ (GISTDA Disaster Platform)

๗.๖. การจัดทำรูปแบบการนำเสนอ และจัดทำรายงานวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ

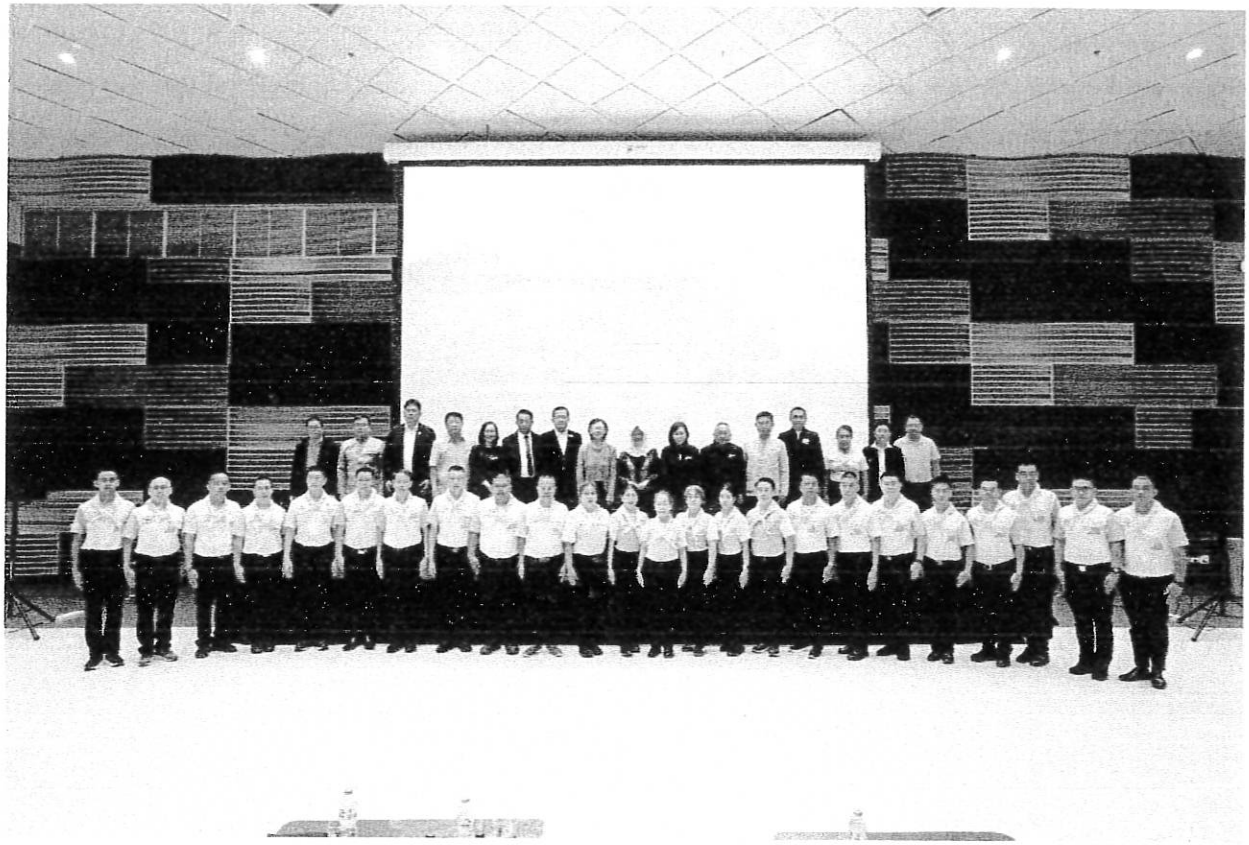
๘. ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้พัฒนาความรู้ด้านข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ การเข้าถึงคลังข้อมูลจากระบบคลังข้อมูลน้ำแห่งชาติ ข้อมูลดาวเทียม ข้อมูลภูมิสารสนเทศ จากเรดาร์ชายฝั่ง รวบถึงระบบเพื่อการตัดสินใจ เพื่อใช้นำมาวิเคราะห์/ติดตามสถานการณ์น้ำของแต่ละพื้นที่ สนับสนุนการวางแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ตลอดจนการนำเสนอข้อมูลแบบ Real Time

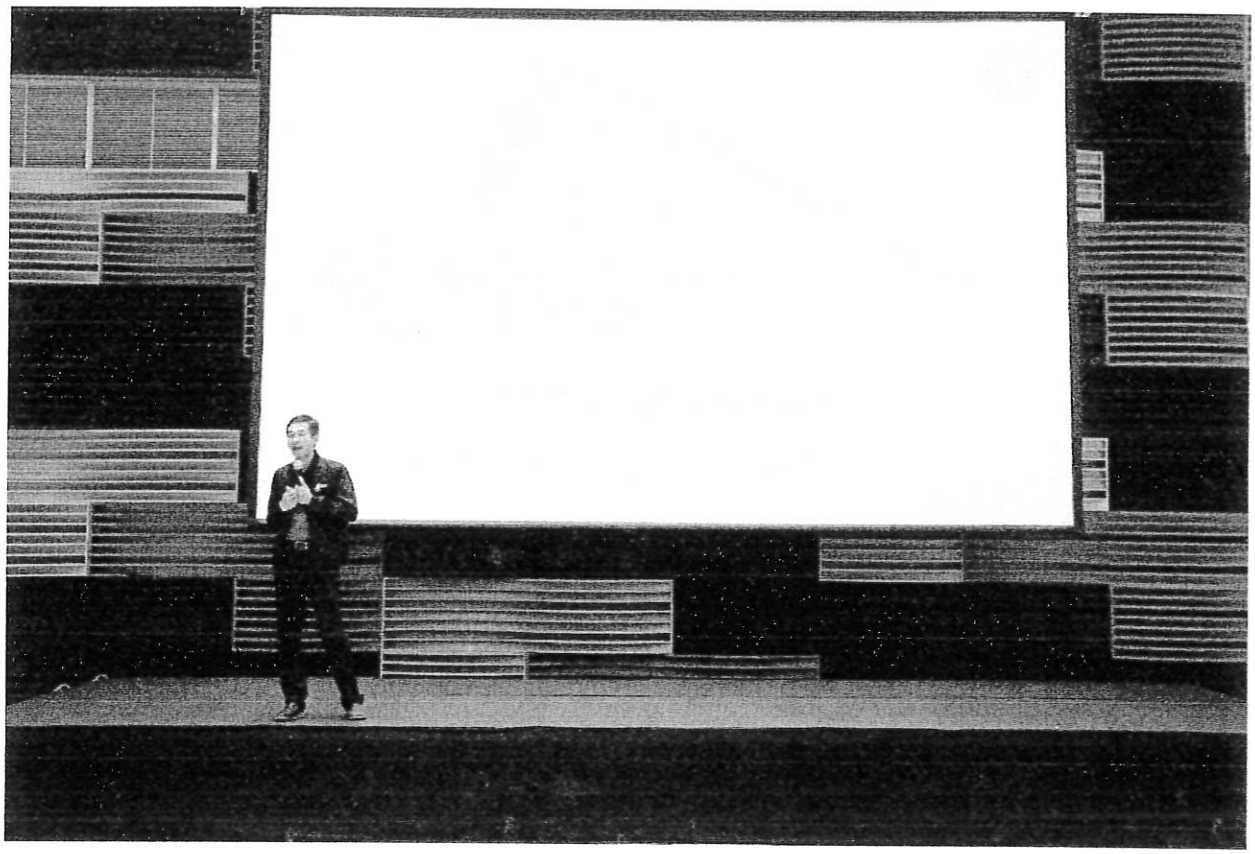
๙. รูปภาพประกอบการเข้ารับการฝึกอบรม

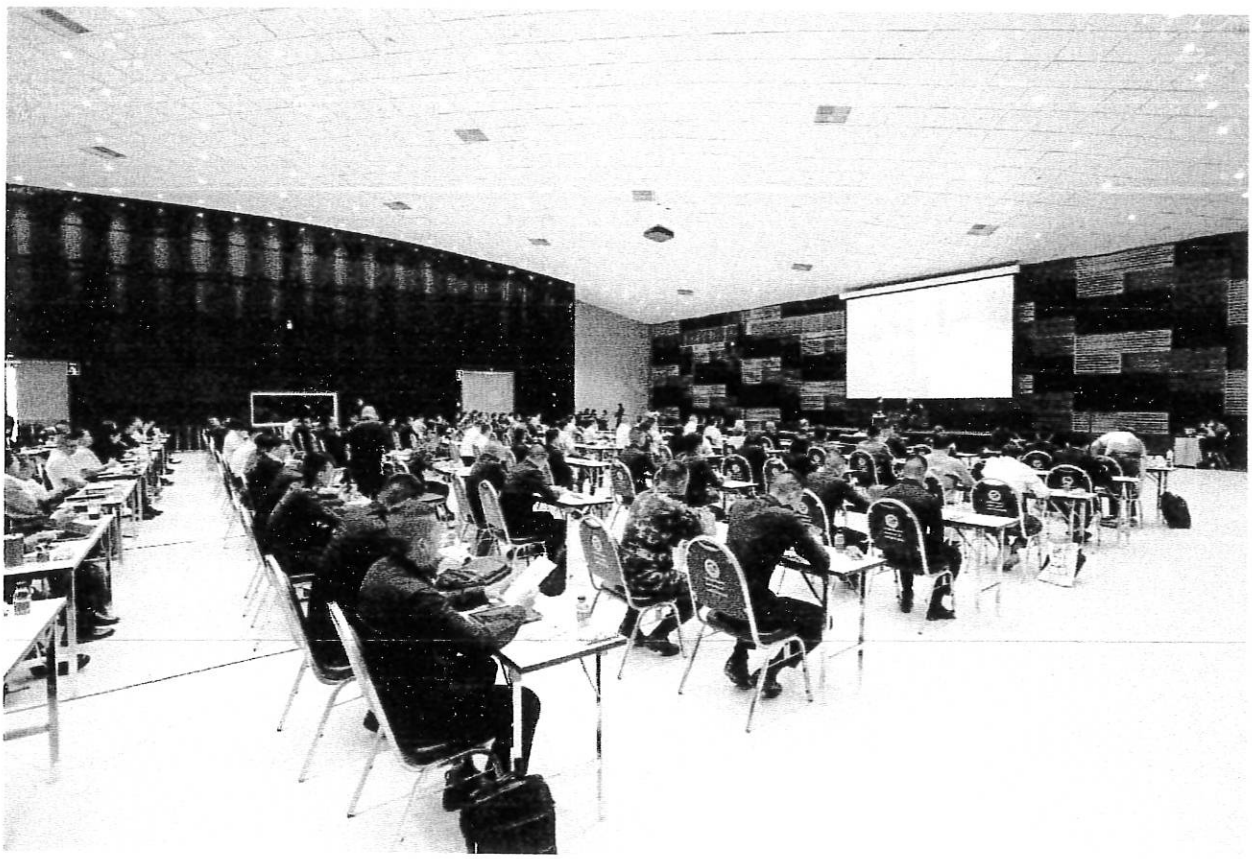


รูปภาพประกอบการเข้ารับการฝึกอบรม (ต่อ)

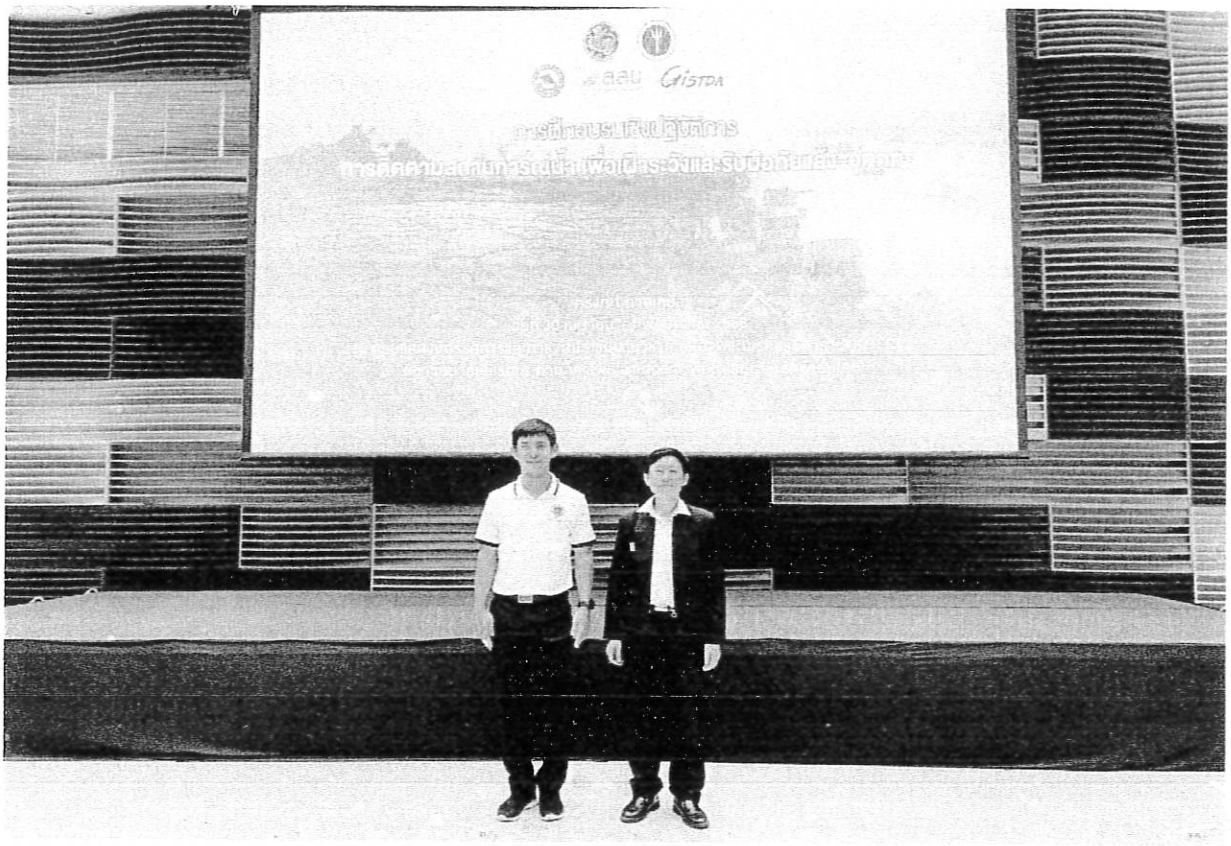


รูปภาพประกอบการเข้ารับการฝึกอบรม (ต่อ)

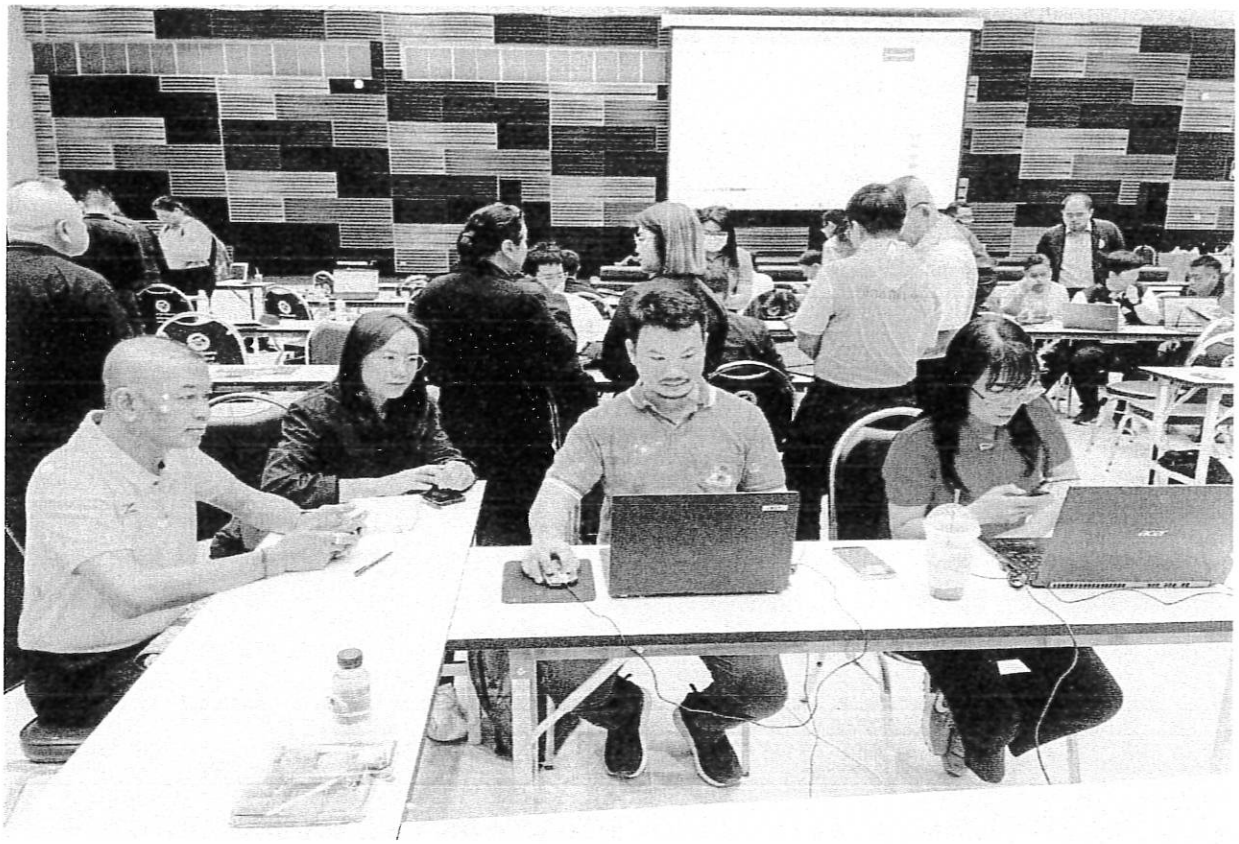


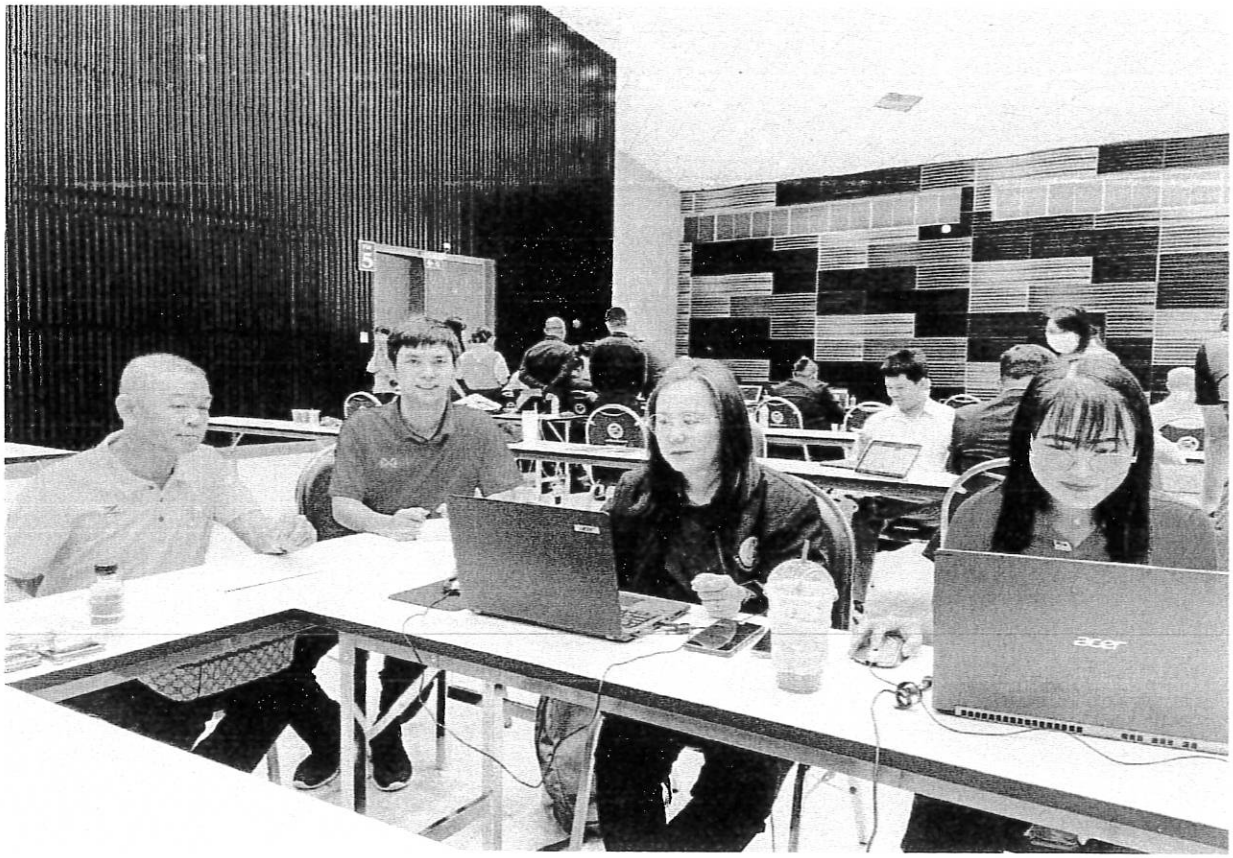


รูปภาพประกอบการเข้ารับการฝึกอบรม (ต่อ)



รูปภาพประกอบการเข้ารับการฝึกอบรม (ต่อ)





ตัวอย่างการจัดทำรายงานวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ ของจังหวัดพะเยา จัดทำโดยกลุ่ม จังหวัดพะเยา

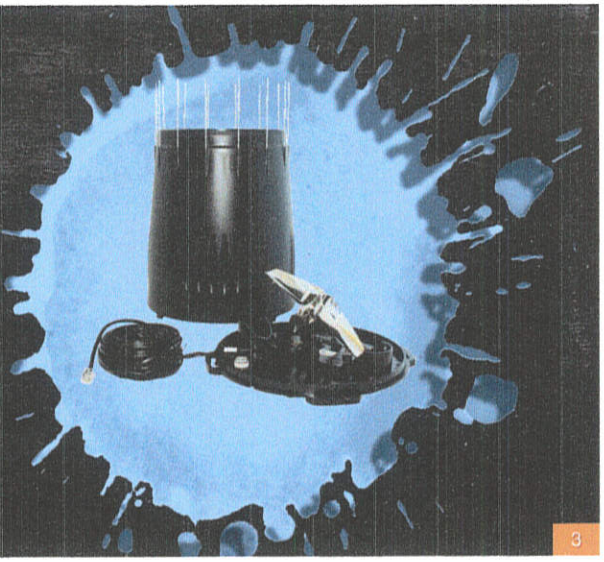
นายภาณุพงศ์ ปวงคำ

ตำแหน่ง นักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยปฏิบัติการ

ผู้เข้ารับการอบรม

METERING

Rain, Temperature,
Humidity, Pressure,
Solar intensity,
Wind speed & direction,
Water level, Salinity

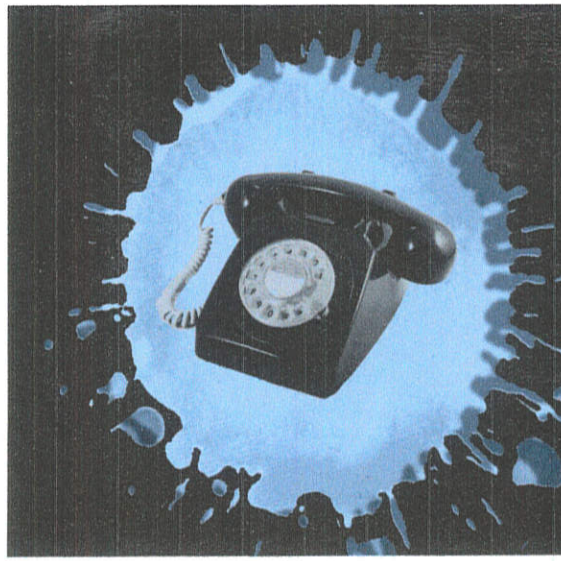


HII's

Telemetry System

INSPIRED BY

NARO's Field Server



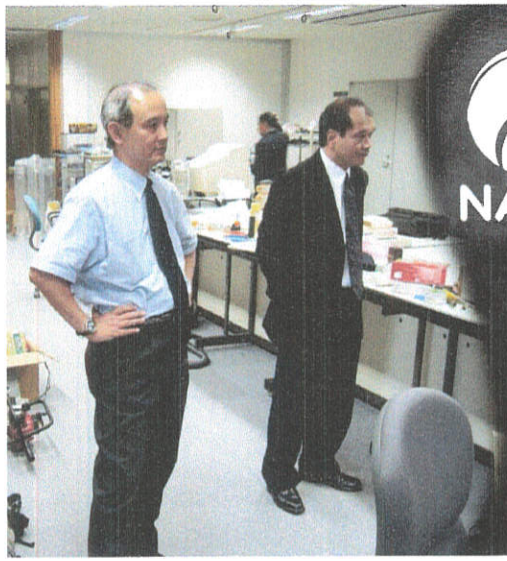
TELEcommunication

Land line phone * Cellular
Fiber * Radio * 3/4G/5G *
Satellite * WiFi * LoRa *
NB-IoT

ประสบการณ์ 20ปี

นวัตกรรมโทรมาตรอัตโนมัติ ของ สสน.

นับเนื่องตั้งแต่ปี 2003 ที่ สสน. ได้เก็บเกี่ยวประสบการณ์จนมีนวัตกรรมโทรมาตรอัตโนมัติขึ้นใช้เองกว่า 20 ปี สสน. มีความพร้อมในการถ่ายนวัตกรรมโทรมาตรให้ผู้สนใจทั้งในประเทศ และกลุ่มประเทศอาเซียนได้เรียนรู้และใช้งานอย่างแพร่หลายต่อไป



NARO

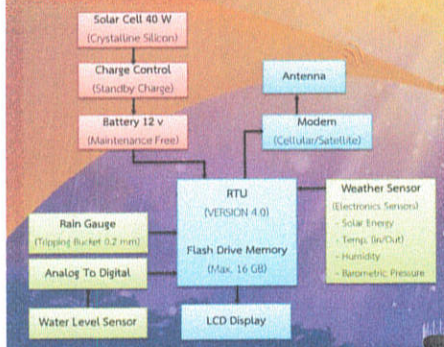
National Agriculture and Food Research Organization

Field Server Workshop
BANGKOK 10-14 Mar, 2003 &

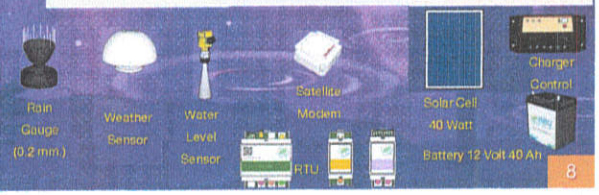
NARO Laboratory Visit
JAPAN 24 Sep, 2004

Prof. Seishi NINOMIYA (Left)
Dr. Royol CHITRADON (Right)

หลักการทำงานของระบบโทรมาตรอัตโนมัติ



อุปกรณ์ตรวจวัด	ชุดควบคุมการทำงาน	พลังงาน
ประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) แบบต่าง ๆ โดยให้ค่าสัญญาณที่วัดได้ในรูปแบบมาตรฐานคือ 0 - 5 V หรือ 4 - 20 mA ○ อุณหภูมิ ○ ความชื้นสัมพัทธ์ ○ ความกดอากาศ ○ ปริมาณน้ำฝน ○ ระดับน้ำ	หัวใจหลักของการทำงานโดยมีไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานทั้งหมด บันทึกและสั่งงานตามที่กำหนด ส่งข้อมูลในรูปแบบ MQTT ผ่านเครือข่าย Cellular หรือ Satellite ไปยัง Server พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลไว้ใน Flash Memory บนตัวเครื่อง ○ Data Logger ○ Cellular/Satellite Modem	ระบบโทรมาตรอัตโนมัติใช้กระแสไฟฟ้า 12V ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้ารูปแบบต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ใช้หม้อแปลงกระแสไฟฟ้าจากไฟฟ้าในอาคาร 220 VAC เป็น 12 VDC หรือใช้แหล่งพลังงานจากแบตเตอรี่ที่สำรองพลังงานผ่านแผงพลังงานแสงอาทิตย์ ○ Solar Cell ขนาด 40 วัตต์ ○ แบตเตอรี่ ขนาด 12 V 40 Ah



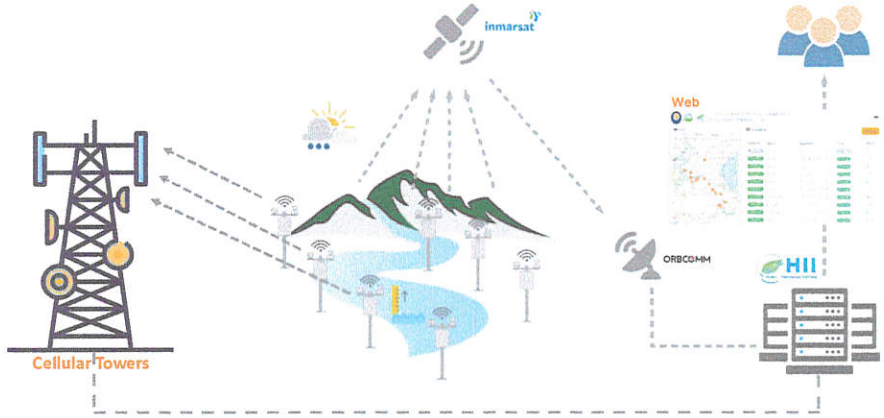
ระบบโทรมาตรอัตโนมัติ รุ่นที่ 1 ของ สสน.

ในปี 2003 สสน. ได้พัฒนาระบบโทรมาตรอัตโนมัติ รุ่นที่ 1 โดยการพัฒนาต่อยอดแนวคิด และเทคโนโลยี "Field Server II" ของ NARO ประเทศญี่ปุ่น ได้ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศ น้ำฝน และระบบสื่อสารผ่านเครือข่ายสัญญาณโทรศัพท์มือถือ 2G ที่มีใช้ในขณะนั้น

สถานีโทรมาตรวัดปริมาณฝนอัตโนมัติ

สถานีโทรมาตรวัดระดับน้ำอัตโนมัติ

ระบบโทรมาตรทำงานอย่างไร?



โทรมาตรอัตโนมัติ 455 สถานี ในพื้นที่ภาคเหนือ

สถานีโทรมาตรอัตโนมัติ สสน.

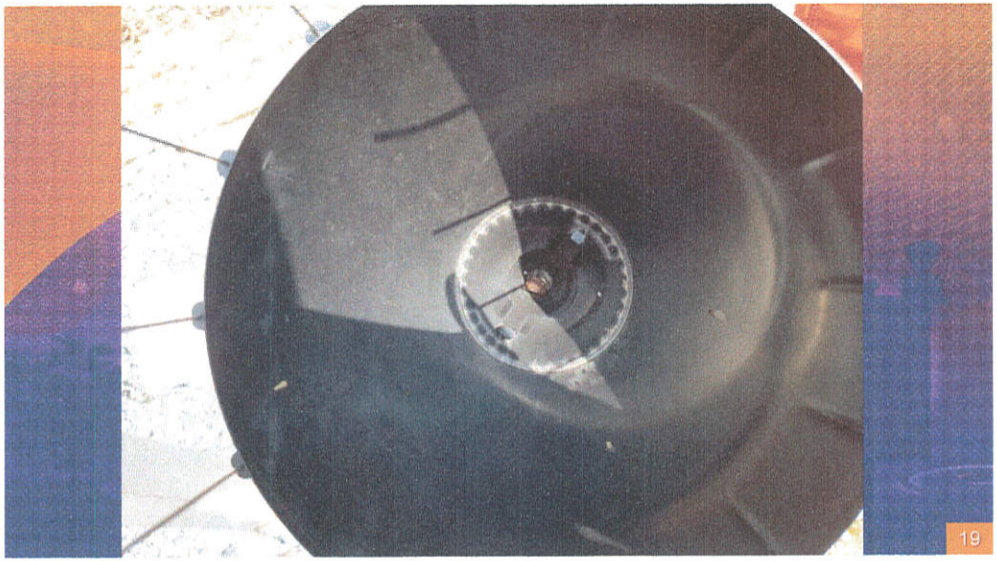
- วัดปริมาณฝน 194 สถานี
- วัดระดับน้ำ 109 สถานี

สถานีโทรมาตรอัตโนมัติ ป่าต้นน้ำ

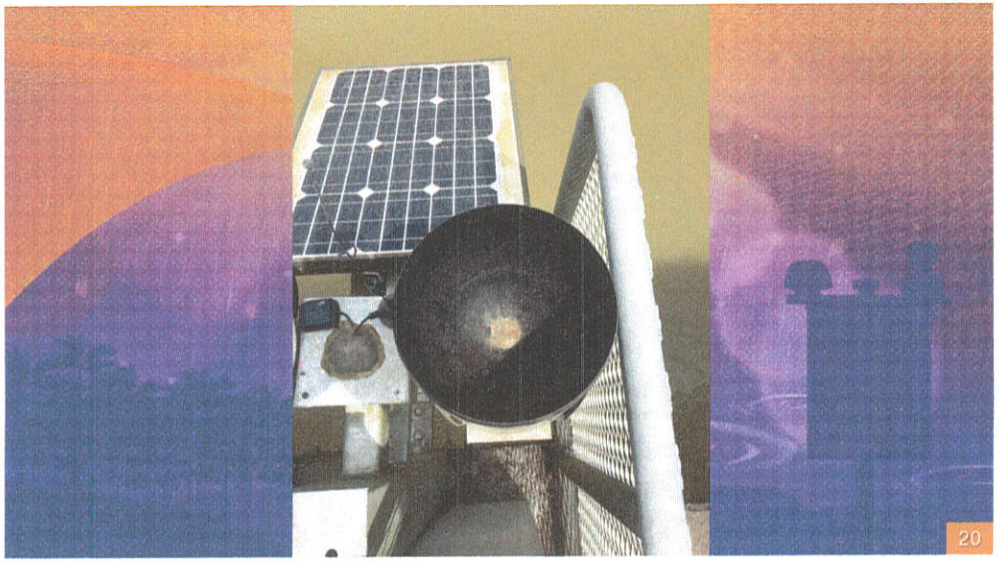
- วัดปริมาณฝน 126 สถานี
- วัดระดับน้ำ 26 สถานี

สถานีโทรมาตรอัตโนมัติ ในพื้นที่

การดูแลรักษาสถานีฯ เบื้องต้น

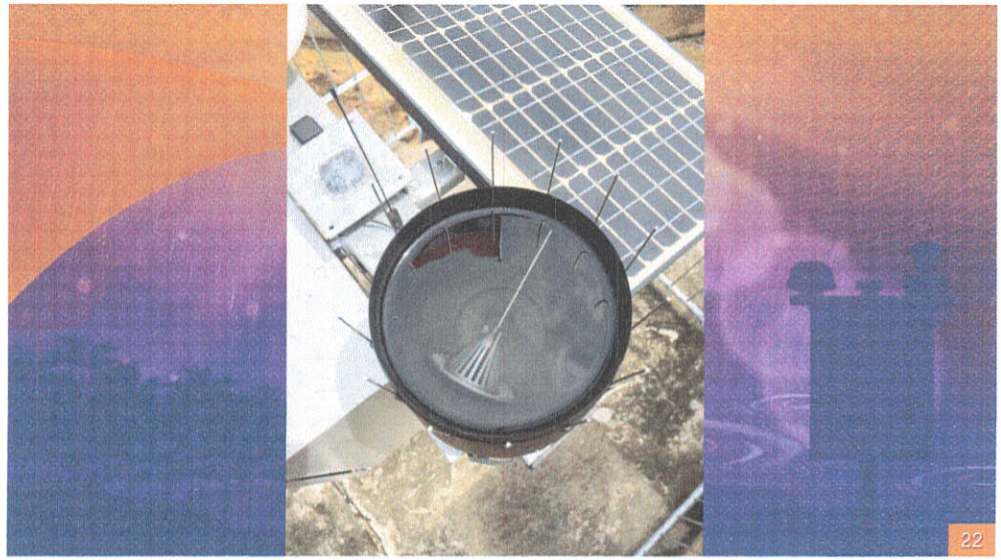

19

17


20

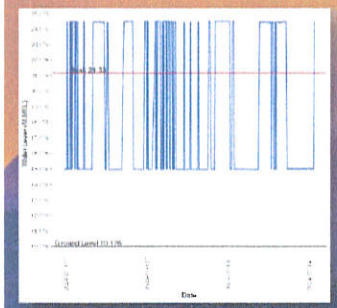
18

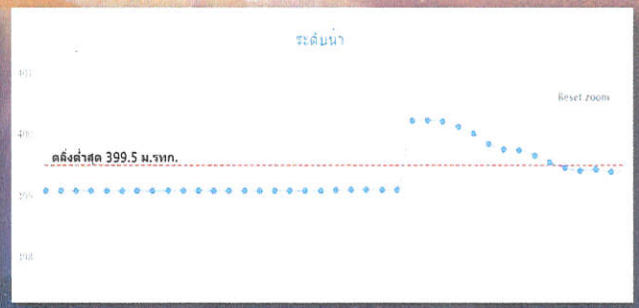
การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น



https://www.youtube.com/watch?v=fVLZF7dbRLs

ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลตรวจวัดระดับน้ำ

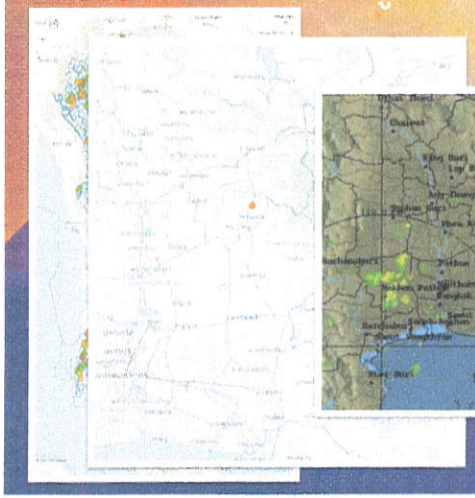


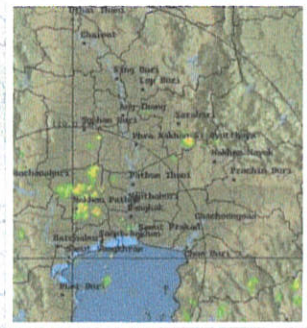


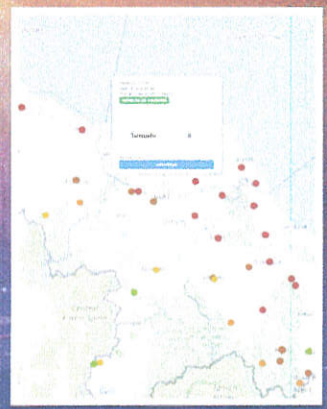
HII

telem@hii.or.th

ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลตรวจวัดปริมาณ







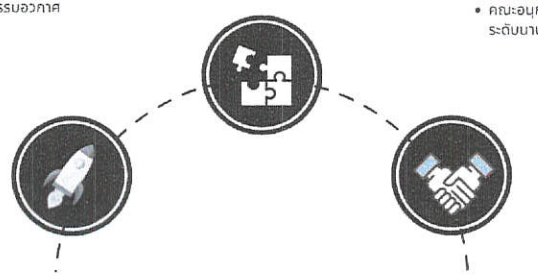
GISTDA สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
GEO-INFORMATICS AND SPACE TECHNOLOGY DEVELOPMENT AGENCY

Space
- ปฏิบัติการดาวเทียมสำรวจโลก
- พัฒนาเทคโนโลยีอวกาศ
- โครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนานวัตกรรมและอุตสาหกรรมอวกาศ

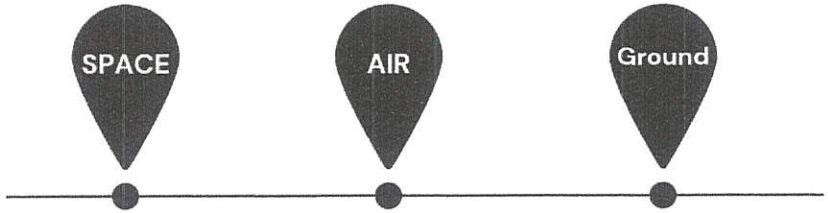
Geo-Informatics (GI)

Application/ Solution
เพื่อสร้างความยั่งยืน

Capacity Building & Collaboration
- ถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้
- สร้างความร่วมมือกันภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา
- คณะอนุกรรมการระดับชาติและระดับนานาชาติ



เทคโนโลยีที่ใช้ในการคาดการณ์และติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติ



SATELLITES
- ข้อมูลจากดาวเทียมระบบเชิงแสง (optical) ใช้ในการติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง (Time series)
- ข้อมูลจากดาวเทียมระบบเรดาร์ (radar) ติดตามน้ำท่วม-น้ำแล้ง (พื้นที่น้ำท่วม ความชื้นในดิน แหล่งน้ำขนาดเล็ก)
- ข้อมูลจากดาวเทียม THEOS-2 และดาวเทียมรายละเอียดสูง (2 เมตร หรือดีกว่า) เพื่อประเมินผลกระทบและความเสียหายในระดับพื้นที่ (พื้นที่เกษตร บ้านเรือน)

UAV
- สำรวจและจัดเก็บภาพมุมสูงของพื้นที่ประสบภัยพิบัติด้วย UAV เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการได้มาของข้อมูลในภาวะฉุกเฉิน
- สำรวจและจัดเก็บข้อมูลความสูงภูมิประเทศโดยละเอียด (ระดับเซนติเมตร)
- จัดทำข้อมูลสะเผนที่ 2D/3D
- จัดทำภาพออร์โธ (orthophoto)

MMS & STATIONS
- สำรวจและจัดเก็บข้อมูลความสูงภูมิประเทศโดยละเอียด (ระดับเซนติเมตร) รวมทั้งการสำรวจพื้นที่ประสบภัยด้วย MMS
- ติดตามและประเมินระดับน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ที่มีการติดตั้งสถานีตรวจวัดระดับน้ำ
- ติดตามพื้นที่เกิดไฟป่า และจุดความร้อน

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เพื่อบริหารจัดการภัยพิบัติ

ดร.สุรัสวดี ภูมิพานิช
email : surassa@gistda.or.th

ฝ่ายวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภัยพิบัติ สำนักประยุกต์และบริหารภูมิสารสนเทศ

CONTENT

01 เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ

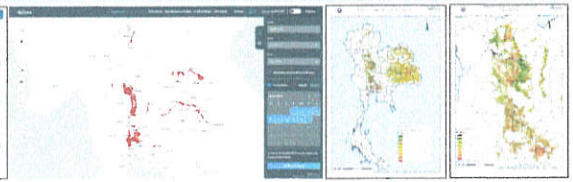
02 การประยุกต์ใช้กับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

03 การเข้าถึงข้อมูลด้วย GISTDA SERVICES

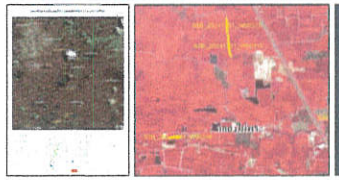
การสนับสนุนข้อมูลเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการน้ำ

การวิเคราะห์พื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียมทั้งระบบเรดาร์และเชิงแสง
https://disaster.gistda.or.th

การติดตามพื้นที่เพาะปลูกข้าวทั้งประเทศและในทุ่งรับน้ำ
https://gisagro.gistda.or.th/ecoplant



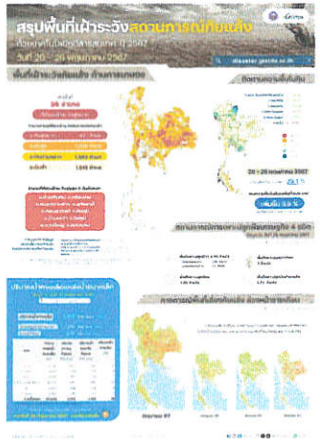
การชี้เป้าตำแหน่งของผักตบชวาในลำน้ำ
(สนับสนุนการดำเนินงานก่อนเข้าสู่ฤดูน้ำหลาก)



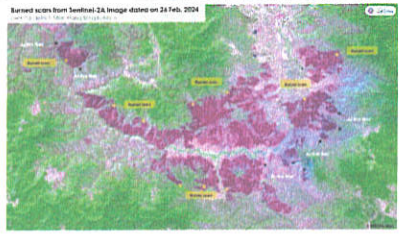
การชี้เป้าพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมระดับรายตำบล
(สนับสนุนการดำเนินงานในภาวะฉุกเฉิน)

การพัฒนาระบบติดตามแหล่งน้ำขนาดเล็กจากข้อมูลดาวเทียม
https://smallwater.gistda.or.th/

การสนับสนุนข้อมูลภูมิสารสนเทศกับการบริหารจัดการภัยพิบัติ ฤดูแล้ง



- จุดความร้อนในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน (CLMV)
- พื้นที่เผาไหม้ทั้งปัจจุบัน (เม.ค.-พ.ค.) และย้อนหลัง
- พื้นที่คาดการณ์เสี่ยงไฟป่า
- ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงพื้นที่เผาไหม้
- ให้บริการข้อมูล GIS, Excel, JPG, API service



- ข้อมูลแหล่งน้ำและปริมาณน้ำสะสมแห่งลำน้ำขนาดเล็ก
- ความชื้นในดิน (soil moisture)
- คาดการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

REMOTE SENSING

เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล

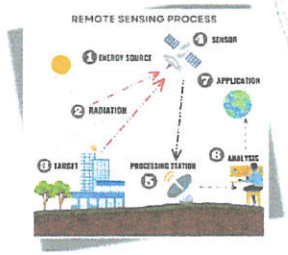
การรับรู้จากระยะไกล เป็นวิทยาศาสตร์และศิลปะของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ พื้นที่ และปรากฏการณ์บนพื้นโลก จากเครื่องรับรู้ (Sensor) ที่ติดตั้งบนดาวเทียม โดยปราศจากการเข้าไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย ทั้งนี้ อาศัยพลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic energy) เป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลซึ่งมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

- ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral characteristics)
- ลักษณะเชิงพื้นที่ของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial characteristics)
- ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา (Temporal characteristics)

หลักการทำงานของดาวเทียมสำรวจทรัพยากร

ข้อดีของการใช้ข้อมูลดาวเทียมสำรวจทรัพยากร (Earth Observation Satellite)

- ดาวเทียม (Satellite) ใช้เป็นเครื่องมือ (tool) ในการสำรวจและบันทึกพื้นผิวโลก (Earth surface)
- ข้อมูลมีหลายหลายช่วงคลื่น (spectral resolution)
- รายละเอียดภาพเชิงพื้นที่ (spatial resolution) แตกต่างกัน
- บันทึกภาพซ้ำบริเวณเดิม (temporal resolution)
- ข้อมูลทันสมัย เป็นปัจจุบัน และมีความต่อเนื่องของข้อมูล (revisit)
- ครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้าง (large area coverage)
- ข้อมูลดาวเทียมแบบดิจิตอลบูรณาการร่วมกับข้อมูลอื่นๆ
- ทำเป็นภาพสีผสม (band combination) เพื่อการใช้งานตามแต่ละวัตถุประสงค์
- สามารถจัดทำข้อมูล/แผนที่/ผลิตภัณฑ์ได้หลายหลาย (thematic maps & value-added products)

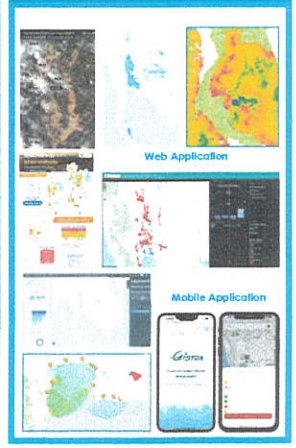


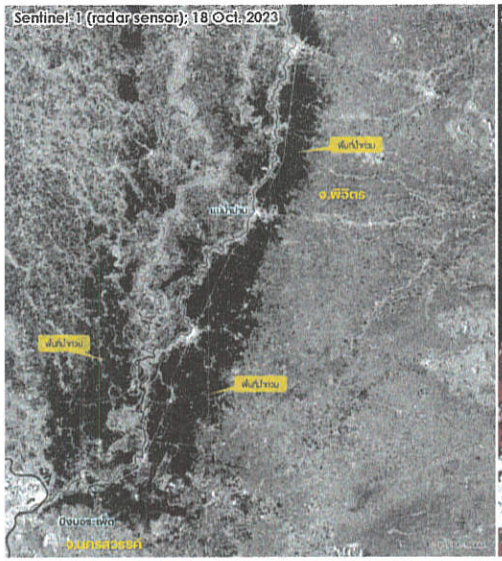
GISTDA Roles on Disaster

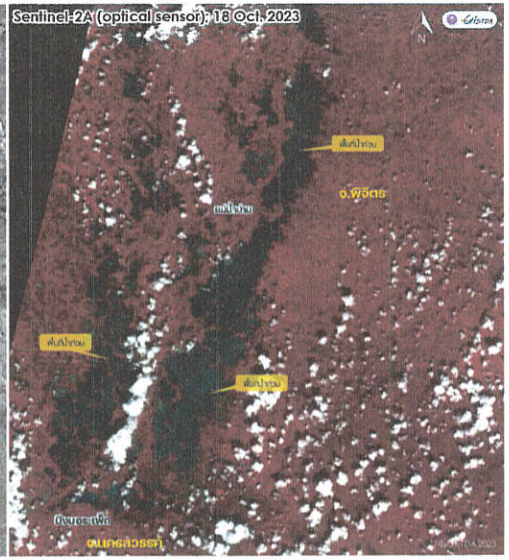
Data & Technology

Mission

Products & Services

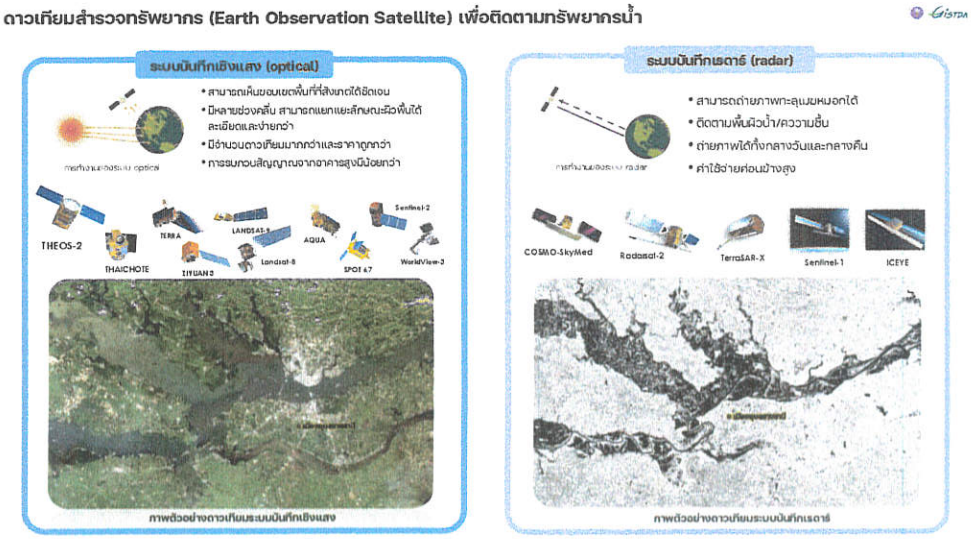



Sentinel-1 (radar sensor); 18 Oct. 2023
พื้นที่ท่วม
อ.พิจิตร
แม่น้ำน้อย
พื้นที่ท่วม
พื้นที่ท่วม
บึงบอระเพ็ด
อ.เมืองสวรรค์

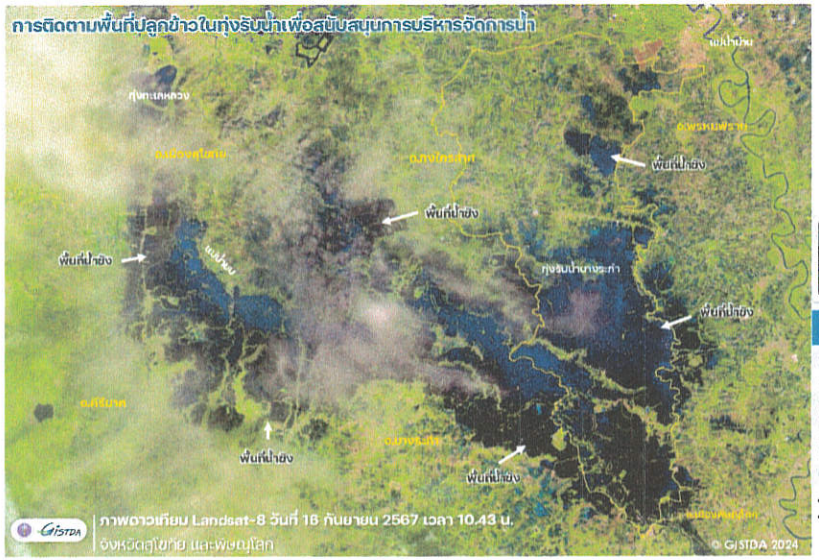

Sentinel-2A (optical sensor); 18 Oct. 2023
พื้นที่ท่วม
อ.พิจิตร
แม่น้ำน้อย
พื้นที่ท่วม
พื้นที่ท่วม
บึงบอระเพ็ด
อ.เมืองสวรรค์

ภาพดาวเทียมไทยโชต ติดตามน้ำท่วมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
อ.อาจสามารถ และ อ.เสลภูมิ จ.ร้อยเอ็ด
พื้นที่น้ำขัง
อ.เสลภูมิ
แม่น้ำชี
อ.อาจสามารถ
พื้นที่น้ำขัง
THEOS (Thaichote) High Resolution
Resolution : 2 m., 15 m.
Revisit time : 24 days
Band : Red, Green, Blue, NIR, Pan
บันทึกภาพวันที่ 20 กันยายน 2566
© GISTDA 2023

การติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติอื่นๆ
Earthquakes
ภาพถ่ายจากดาวเทียมเสถอ ก่อน และ หลัง
เหตุการณ์แผ่นดินไหว ในประเทศเมียนมา
Tsunami
IKONOS natural color image acquired on December 29, 2004
Lam Krang Yai
Andaman Sea
Oil spill
Land subsidence


ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร (Earth Observation Satellite) เพื่อติดตามทรัพยากรน้ำ
ระบบบันทึกเชิงแสง (optical)
• สามารถเห็นขอบเขตพื้นที่สังเกตได้ชัดเจน
• มีหลายช่วงคลื่น สามารถแยกแยะลักษณะผิวพื้นได้ละเอียดและง่ายกว่า
• มีจำนวนดาวเทียมมากกว่าและราคาถูกกว่า
• การรบกวนสัญญาณจากอากาศสูงมีน้อยกว่า
THEOS-2
THAICHOTE
TERRA
TIYUAN-3
LANDSAT-9
Landsat-8
AQUA
SPOT 6/7
Sentinel-2
WorldView-3
ภาพตัวอย่างดาวเทียมระบบบันทึกเชิงแสง
ระบบบันทึกเรดาร์ (radar)
• สามารถถ่ายภาพทะลุเมฆหมอกได้
• ติดตามพื้นผิวน้ำ/ความชื้น
• ถ่ายภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน
• ค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง
COSMO-SkyMed
Radarsat-2
TerraSAR-X
Sentinel-1
ICEYE
ภาพตัวอย่างดาวเทียมระบบบันทึกเรดาร์

การติดตามพื้นที่ปลูกข้าวในทุ่งรับน้ำเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการน้ำ



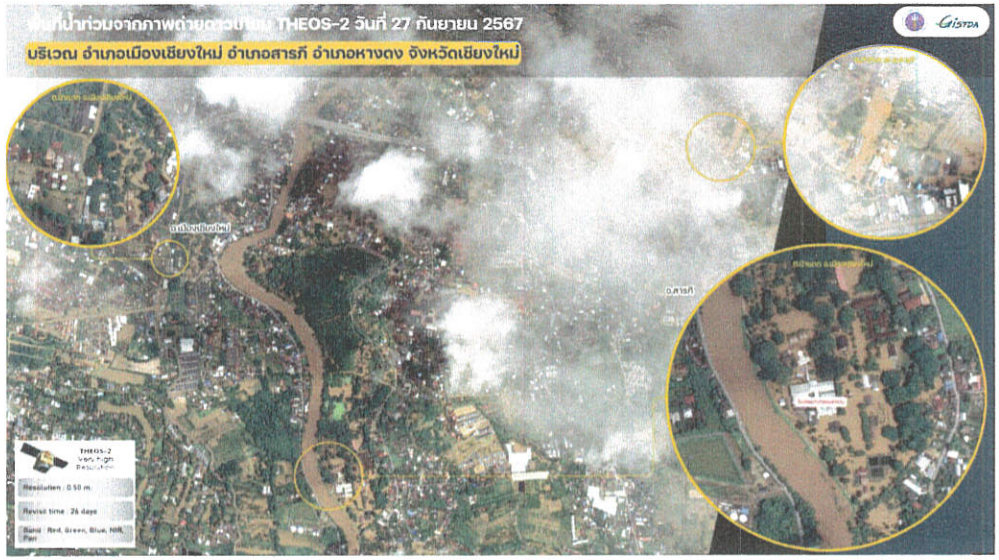
ทุ่งรับน้ำบางระกำ

ระยะข้าว	พื้นที่ปลูก (ไร่)
ระยะกล้า (1-4 สัปดาห์)	111
ระยะแตกกอ (5-8 สัปดาห์)	1,294
ระยะออกรวง (9-12 สัปดาห์)	3,314
ระยะรอเก็บเกี่ยว (> 12 สัปดาห์)	16,634
รวม	21,353

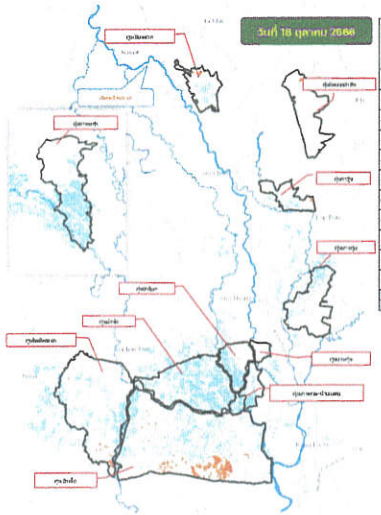
- พื้นที่ข้าวที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม 840 ไร่
- ข้าวที่ถูกน้ำท่วมส่วนใหญ่อยู่ในระยะออกรวง เนื้อที่ประมาณ 805 ไร่

พื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียม THEOS-2 วันที่ 27 กันยายน 2567

บริเวณ อำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอสารภี อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่



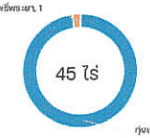
การประเมินพื้นที่น้ำท่วมและพื้นที่ปลูกข้าวในทุ่งรับน้ำของลุ่มน้ำในภาคกลาง เพื่อสนับสนุนการระบายน้ำ



วันที่ 18 ตุลาคม 2566

ทุ่ง	พื้นที่ทุ่งรับน้ำ (ไร่)	พื้นที่น้ำท่วม (ไร่)	%	เปรียบเทียบกับวันที่ 16 ต.ค. 66	
ทุ่งบางระกำ	514,040	69,868	13	▼	(6,274)
ทุ่งเชียงราก	49,618	8,969	14	▲	812
ทุ่งท่าวุ้ง	38,420	5,214	14	▼	(1,478)
ทุ่งพิษณุโลกใต้	86,301	822	1	▼	(2,049)
ทุ่งบางกุ่ม	89,946	16,263	17	▼	(10,578)
ทุ่งบางยี่โร่	12,685	669	4	▲	102
ทุ่งบางระจัน-ป่าโมก	33,308	14,841	44	▲	4,872
ทุ่งป่าโมก	47,737	14,694	30	▼	(263)
ทุ่งผักไห่	155,862	79,292	51	▼	(4,285)
ทุ่งเจ้าเจ็ด	444,906	95,652	21	▲	6,653
ทุ่งโพธิ์พระยา	249,696	49,335	20	▲	32,859
รวมทั้งหมด	1,422,223	354,433	25	▲	6,807

พื้นที่ปลูกข้าวที่ถูกน้ำท่วม (ไร่)



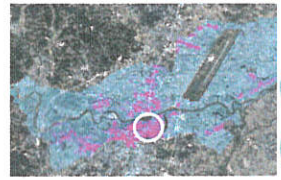
พื้นที่ปลูกข้าว จากดาวเทียม ณ วันที่ 15 ตุลาคม 2566 ในทุ่งรับน้ำ

ระยะกล้า	- ไร่
ระยะแตกกอ	0.65 ไร่
ระยะออกรวง	146.82 ไร่
ระยะรอเก็บเกี่ยว	10,802.81 ไร่
รวมทั้งหมด	10,950.28 ไร่

ทุ่งรับน้ำ	พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด (ไร่)	พื้นที่ปลูกข้าวที่คาดการณ์ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม ณ วันที่ 15 ตุลาคม 2566				
		ระยะกล้า	ระยะแตกกอ	ระยะออกรวง	ระยะรอเก็บเกี่ยว	รวมทั้งหมด (ไร่)
ทุ่งบางระกำ		0	0	0	0	0
ทุ่งเชียงราก	1,770.02	0	0	0	0	0
ทุ่งท่าวุ้ง	152.7	0	0	0	0	0
ทุ่งพิษณุโลกใต้	272.34	0	0	0	0	0
ทุ่งบางกุ่ม	-	0	0	0	0	0
ทุ่งบางยี่โร่		0	0	0	0	0
ทุ่งบางระจัน-ป่าโมก	-	0	0	0	0	0
ทุ่งป่าโมก		0	0	0	0	0
ทุ่งผักไห่	-	0	0	0	0	0
ทุ่งเจ้าเจ็ด	822.45	0	0	0	44	44
ทุ่งโพธิ์พระยา	102.45	0	0	0	-	-
รวมทั้งหมด	1,028.03	0	0	0	46	46

จำนวนหลังคาเรือนที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

บริเวณจังหวัดเชียงราย

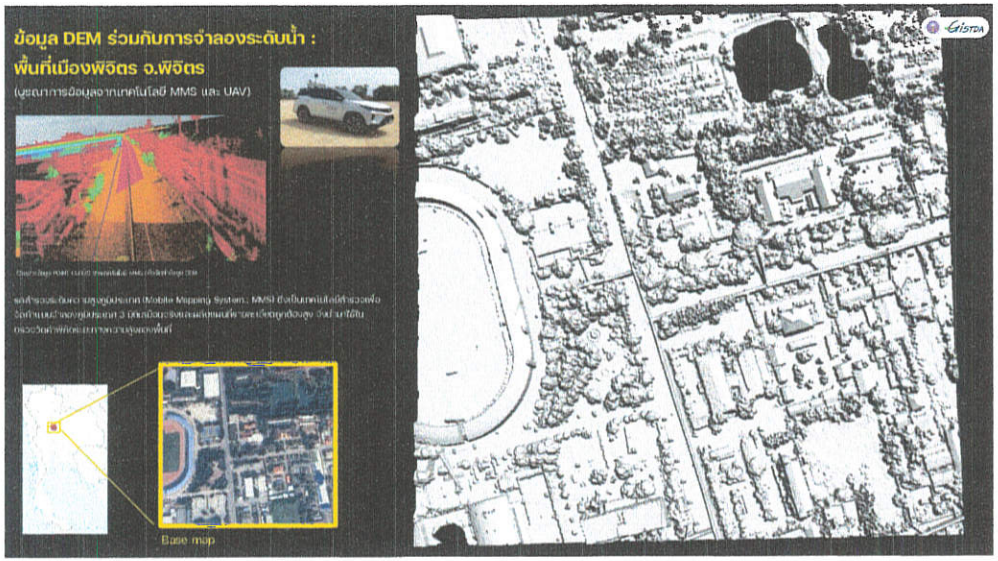


พื้นที่ได้รับผลกระทบ

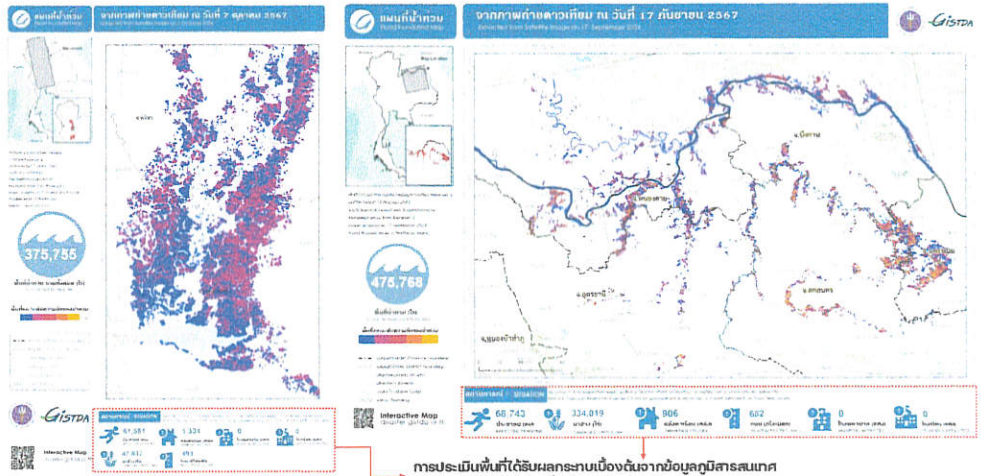
อำเภอเมืองเชียงราย

9 ตำบล
17,753 หลังคาเรือน

- ต.ริมกก 6,312 หลังคาเรือน
- ต.ออบเวียง 5,491 หลังคาเรือน
- ต.เวียง 3,612 หลังคาเรือน
- ต.บ้านดู่ 2,107 หลังคาเรือน
- ต.แม่ยาว 140 หลังคาเรือน
- ต.ท่าสะอ้อน 77 หลังคาเรือน

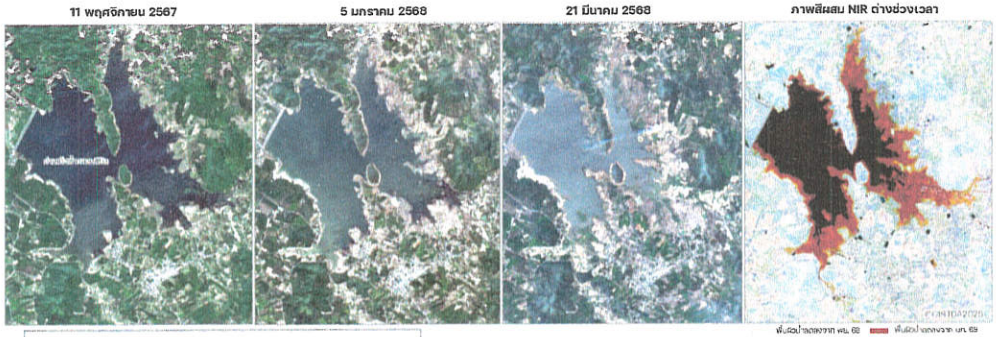


แผนที่แสดงพื้นที่น้ำท่วมจากภาพถ่ายดาวเทียม และรายละเอียดผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคมเบื้องต้น



การติดตามพื้นผิวน้ำจากภาพดาวเทียมหลายช่วงเวลา

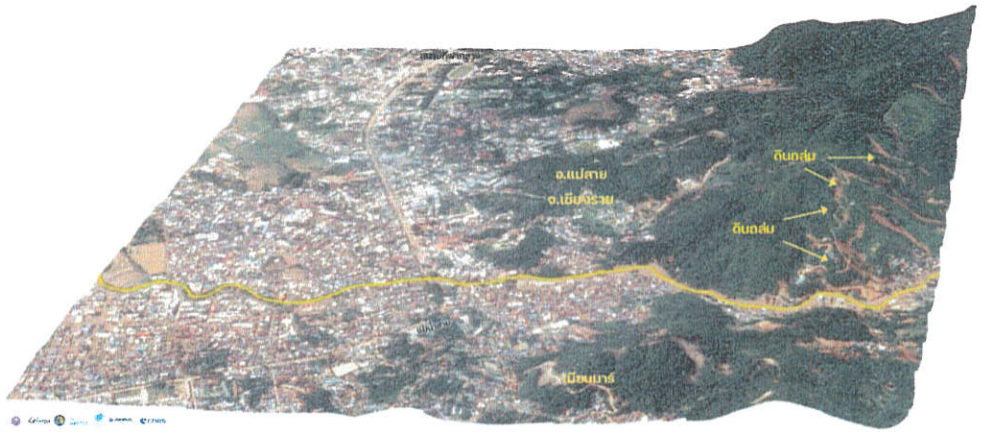
อ่างเก็บน้ำคลองสีดิต จ.ฉะเชิงเทรา



ภาพถ่ายจากดาวเทียม Sentinel-2 รายละเอียดภาพ 10 เมตร บันทึกภาพเดือนพฤศจิกายน 2567 มกราคมและมีนาคม 2568 ตามลำดับ และภาพสีผสมช่วงคลื่นอินฟราเรดใกล้ (Near Infrared-NIR) แสดงการลดลงของพื้นผิวน้ำ (water surface) จากเดือนพฤศจิกายน (สีเหลือง) และเดือนมกราคม (สีแดง)

ภาพสามมิติแสดงพื้นที่เกิดดินถล่ม บริเวณอำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย

ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2567



Satellite-based observations for active fire hotspots

Terra-MODIS

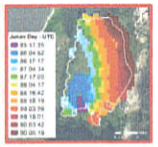
Aqua-MODIS

- spatial resolution : 1,000 m.
- swath width : 2,330 km
- Revisit : 4 times a day
  - Early morning
  - Morning
  - Afternoon
  - Evening-night

1 hotspot

Suomi NPP-VIIRS

- spatial resolution : 375 m.
- swath width : 3,060 km
- Revisit : 2 times a day
  - morning to afternoon
  - night to early morning



9 hotspots

9 times of hotspot detection compared with MODIS data

NOAA-20 - VIIRS

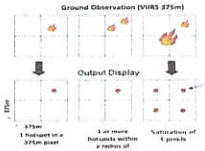
NOAA-21 - VIIRS

- Same VIIRS sensor as Suomi NPP
- 375 m spatial resolution
- Acquisition time at mid-night & afternoon (2 times a day)
- Same hotspot model with Suomi NPP

Source: https://www.youtube.com/watch?v=Ysq1TKGP-4&list=PPSV

What is Hotspots?

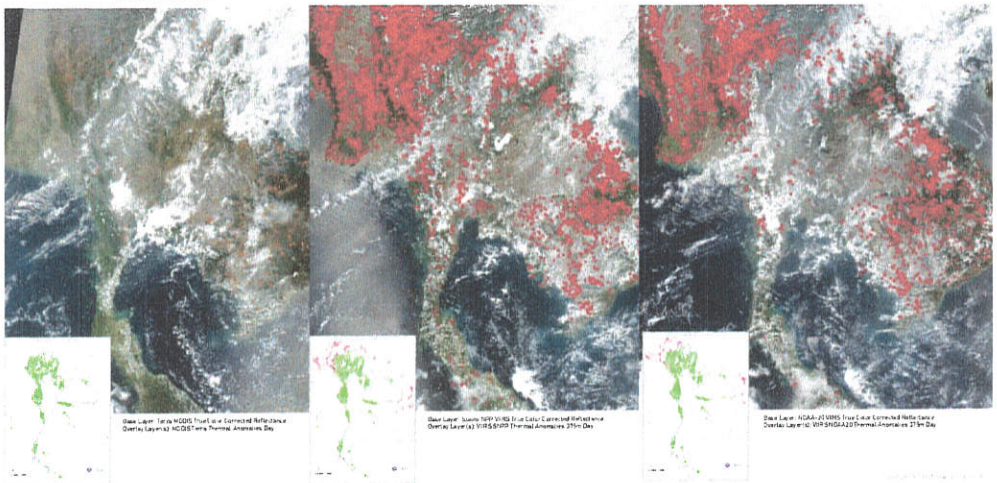
A hotspot is a satellite image pixel with high infrared intensity, indicating a heat source.



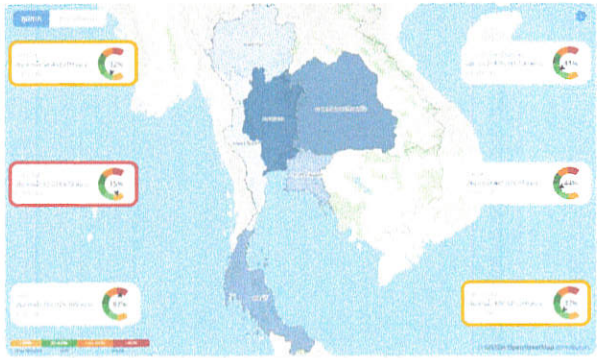
Source: https://www.earthdata.nasa.gov/topics/fires-fire

Satellite images overlaid with hotspots on 27 March 2024

Terra-MODIS | Suomi NPP-VIIRS | NOAA20-VIIRS

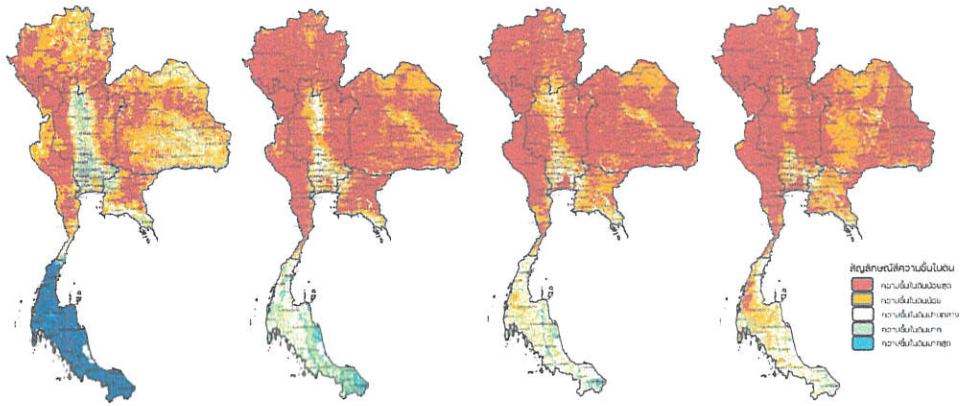


การติดตามสถานการณ์แหล่งน้ำขนาดเล็กจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม



- แหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีขนาดมากกว่า 2 ไร่ จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมทั้งระบบคลื่นแสง และระบบคลื่นไมโครเวฟ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งประเทศ
- ประเมินสถานภาพของแหล่งน้ำ ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อติดตามปริมาณน้ำในแต่ละช่วงเวลา

ติดตามความชื้นในดิน ONEMAP



ในภาพรวมของประเทศไทย ความชื้นในดินมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เดือนธันวาคม 2567 จนถึงเดือน เม.ย. 2568 โดยเฉพาะภาคตะวันตกและตะวันออกเฉียงเหนือ

ดาวเทียมสำหรับการวิเคราะห์พื้นที่เผาไหม้ (Burn areas)

GISTDA

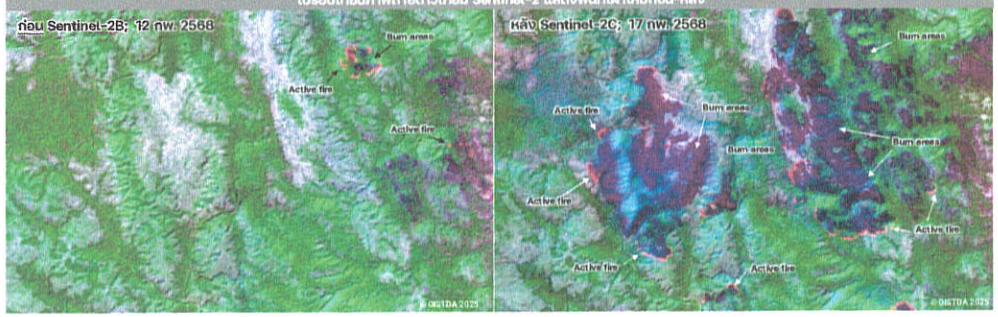
Landsat-8,9
(2 ดวง)

- ระบบบันทึก 2 แบบ
  - Operational Land Imager (OLI) แบนด์ 1-8 รายละเอียดเชิงพื้นที่ 30 ม. (~0.56 ไร่/พิกเซล) และแบนด์ 9 รายละเอียด 15 ม.
  - Thermal Infrared Sensor (TIRS) แบนด์ 10-11 รายละเอียดภาพ 100 ม. (~6.25 ไร่/พิกเซล)
- ความกว้างของการถ่ายภาพ 185 * 185 กม.
- โคจรซ้ำเดิมทุกๆ 16 วัน

Sentinel-2A, 2B, 2C
(3 ดวง)

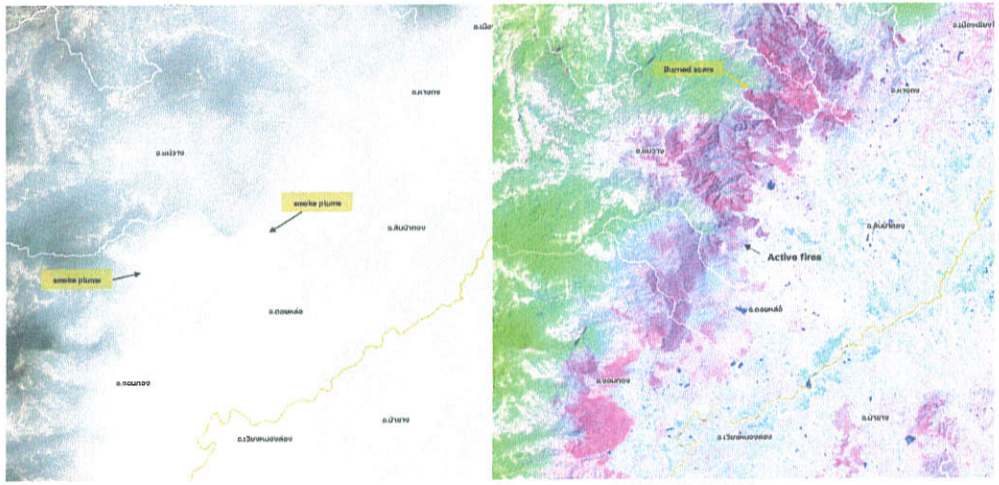
- ระบบบันทึก MultiSpectral Instrument (MSI) จำนวน 13 แบนด์
  - 4 visible and near-infrared bands รายละเอียดภาพ 10 ม.
  - 6 red edge and shortwave infrared bands รายละเอียดภาพ 20 ม.
  - 3 atmospheric correction bands รายละเอียดภาพ 60 ม.
- ความกว้างของการถ่ายภาพ 290 * 290 กม.
- โคจรซ้ำเดิมทุกๆ 5 วัน

เปรียบเทียบภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 แสดงพื้นที่เผาไหม้ก่อน-หลัง



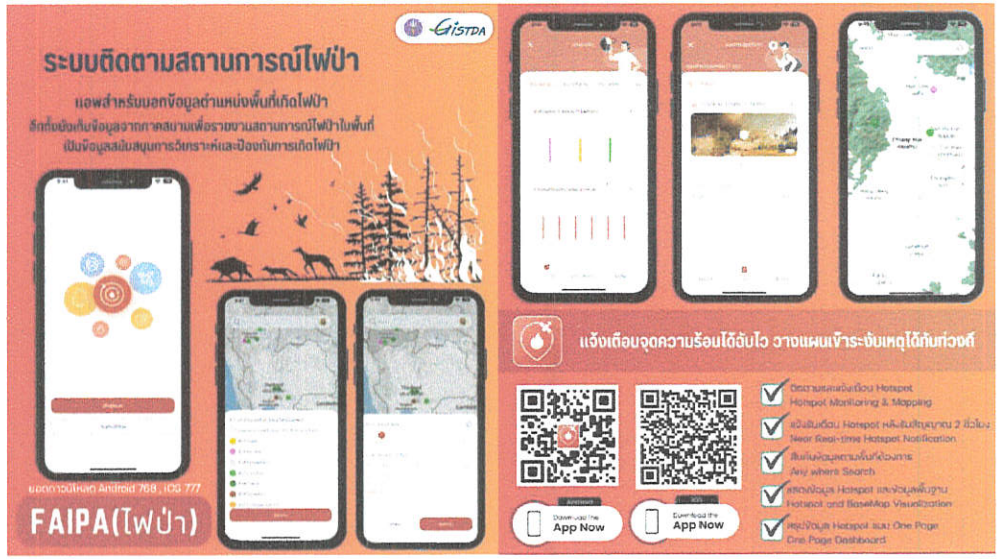
เปรียบเทียบภาพสีผสมจริง/สีผสมเท็จของภาพถ่ายดาวเทียม Landsat-8 บันทึกภาพวันที่ 15 มีนาคม 2567 บริเวณจังหวัดเชียงใหม่

GISTDA



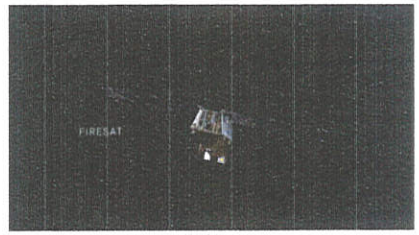
True color composite (RGB: Red, Green, Blue)
แสดงการปกคลุมของกลุ่มหมอกควัน (smoke plume) ได้ชัดเจน

False color composite (RGB: SWIR, NIR, Red)
แสดงขอบเขตพื้นที่เผาไหม้ (burned area) และหัวไฟ (active fires) ได้ชัดเจน



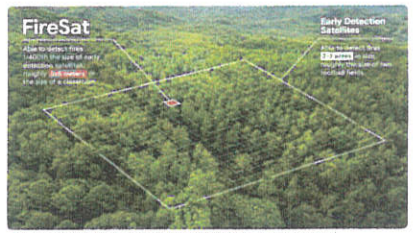
New technology for fire monitoring : FireSat

- FireSat uses AI and infrared sensors to detect fires as small as 16 by 16 feet — or 5*5 m. about the size of a classroom — before they spread. It will replace traditional wildfire tracking that relies on low-resolution satellite imagery or costly aerial surveys, often delaying emergency response.
- The FireSat system will analyze thermal signatures and compare them with past data. Then, AI will confirm fire activity faster and more accurately than current methods.
- When fully operational in 2026, **FireSat's more than 50 satellites** will update nearly the entire planet **every 20 minutes.** The first three satellites will revisit locations twice daily, providing firefighters with high-resolution, AI-analyzed data to improve response times and contain fires before they grow.



Source: https://www.youtube.com/watch?v=-mD3ELXD3IA

The very first prototype FireSat launched from Vandenberg Space Force Base in California aboard SpaceX's Transporter-13 mission in March 2025.



Source: https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/fireside-firesat-launch-moon-space/

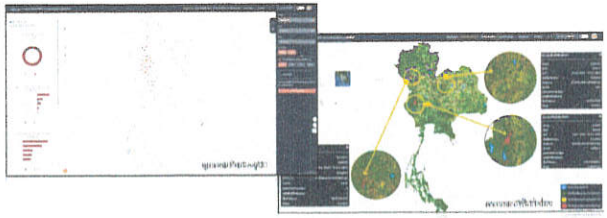
การเข้าถึงข้อมูลเพื่อติดตามสถานการณ์

GISTDA DSS

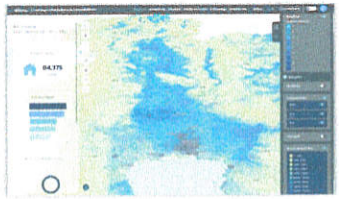
Decision Support System

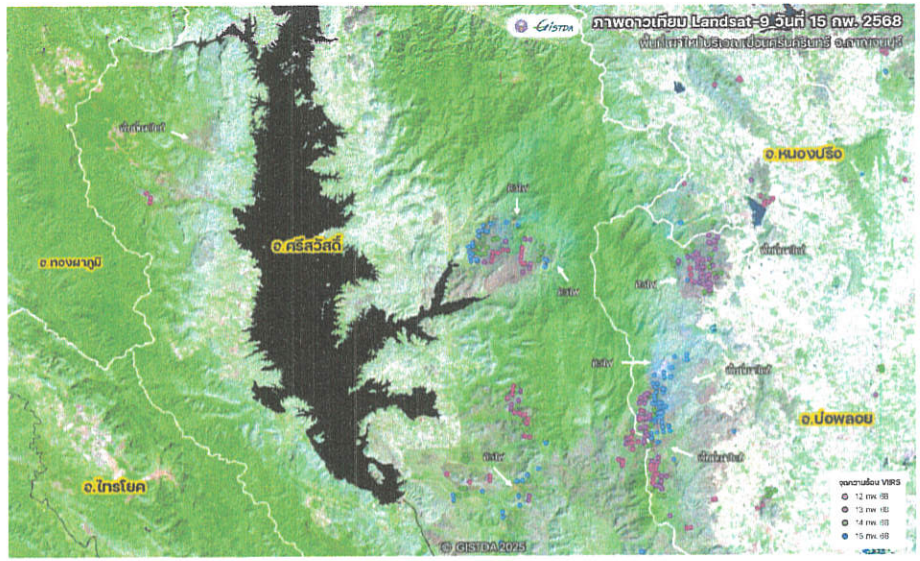
disaster.gistda.or.th

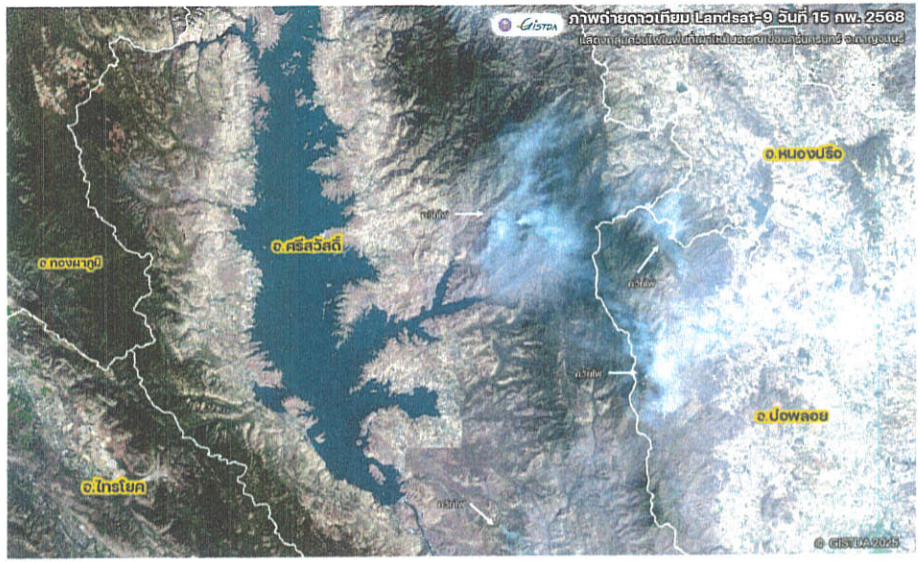
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ภัยพิบัติ



- ข้อมูลสถานการณ์ภัย ณ ปัจจุบัน
- ข้อมูลสรุป Dashboard
- ข้อมูลคาดการณ์พื้นที่เสี่ยง
- ข้อมูลพื้นที่ประสบภัยซ้ำซาก
- ดาวน์โหลดข้อมูล (ลงทะเบียนก่อนใช้งาน)
- แบบฟอร์มขอรับบริการข้อมูล
- ช่องทางการติดต่อ/สอบถาม

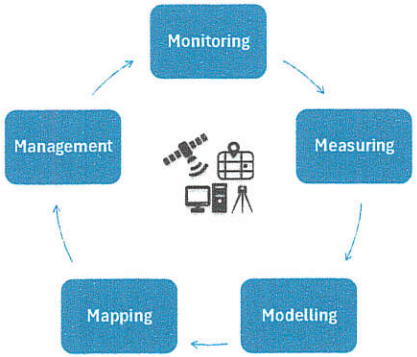






การใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับการบริหารจัดการภัยพิบัติ

เป็นการนูรณาการข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล (RS) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GNSS)



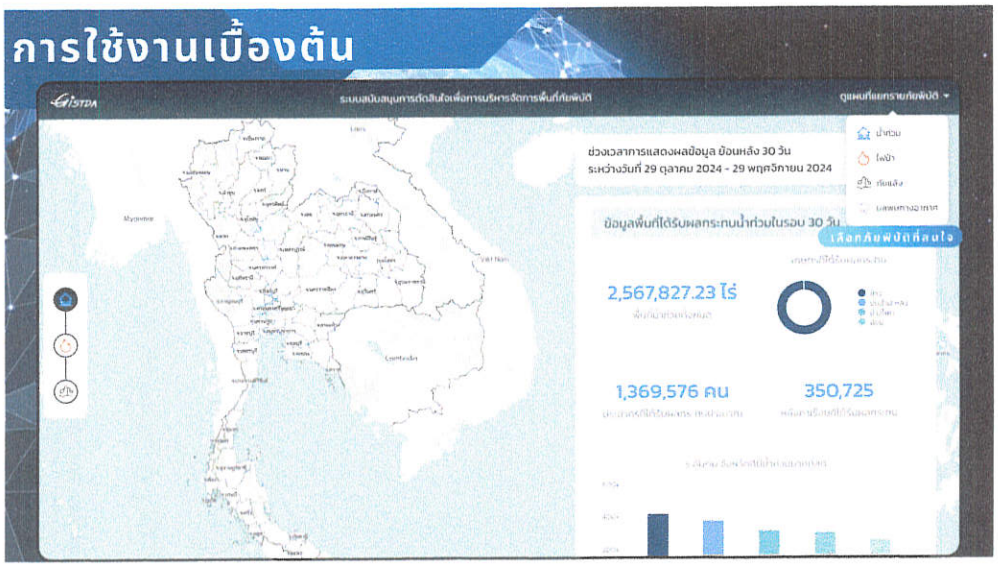
ระยะภัย	รายละเอียดข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการภัยพิบัติ
ก่อนเกิดภัย	• การเตรียมพร้อมด้านข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ • การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ประชาชนและทรัพย์สินที่ตั้งในพื้นที่อ่อนไหว/เปราะบาง • การจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ทรัพยากร/เครื่องมือสำหรับการช่วยเหลือ • การติดตามสถานการณ์/คาดการณ์พื้นที่เสี่ยงภัย (Monitoring/Forecasting)
ระหว่างเกิดภัย	• การวิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่ประสบภัยในภาพรวมแบบ near real-time • การนูรณาการข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมเพื่อประเมินผลกระทบเบื้องต้น • การจัดทำแผนที่/ชั้นข้อมูล/ผลิตภัณฑ์สำหรับการสนับสนุนใช้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
หลังเกิดภัย	• การชี้เป้าพื้นที่ประสบภัยเพื่อวางแผนให้ความช่วยเหลือ • การจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ประสบภัยพิบัติเพื่อบริหารจัดการเชิงพื้นที่ • การวางแผนฟื้นฟู บูรณะ เยียวยา (recovery) ในภาวะเร่งด่วน • การเตรียมการป้องกัน (prevention) ทั้งในระยะสั้น-ยาว

Thank you

Natural resources, Environment, and Disaster Division, Office of Geo-Informatics Management and Solutions
Tel. 02-141-4538, 02-143-0563 e-mail: envi.disaster@gmail.com

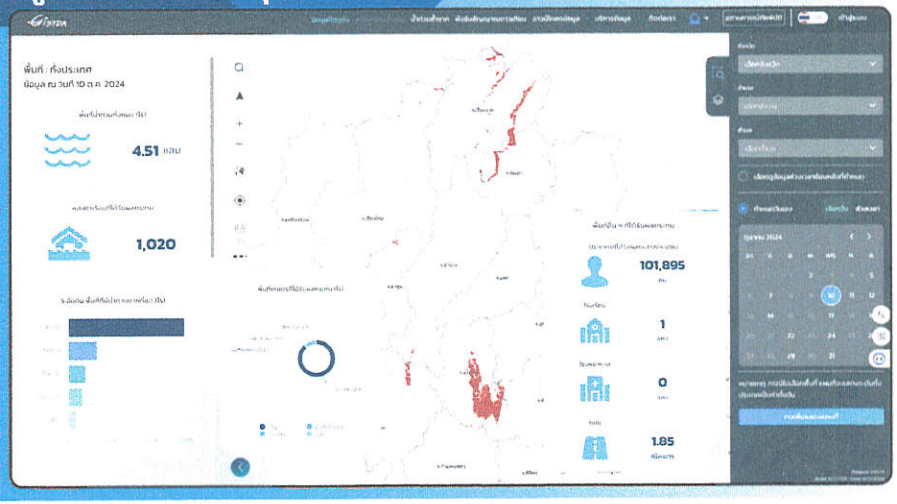
การใช้งานเบื้องต้น
"ค้นหา,ระบุตำแหน่ง"
"เงินทิศ"
"ประเภทแผนที่"
"ระบุตำแหน่งปัจจุบัน"
"เครื่องมืออื่นๆ"
"มาตราส่วน"
เลือกภัยพิบัติที่สนใจ

GISTDA
DISASTER
website

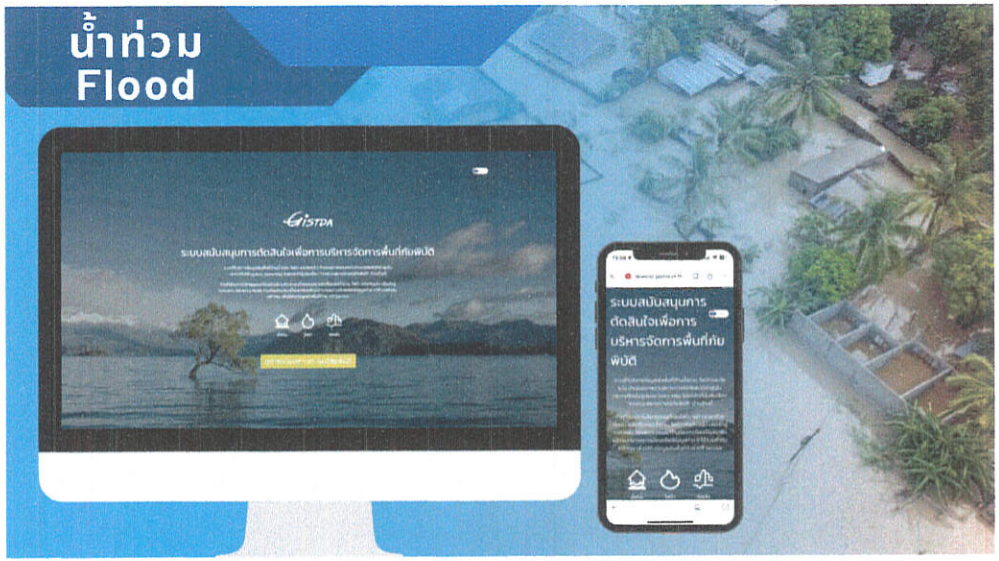

การใช้งานเบื้องต้น
GISTDA
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ภัยพิบัติ
ดูแผนที่แยกรายภัยพิบัติ
ช่วงเวลาการแสดงผลข้อมูล ย้อนหลัง 30 วัน
ระหว่างวันที่ 29 ตุลาคม 2024 - 29 พฤศจิกายน 2024
ข้อมูลพื้นที่ได้รับผลกระทบน้ำท่วมในรอบ 30 วัน
เลือกภัยพิบัติที่สนใจ
2,567,827.23 ไร่
1,369,576 คน
350,725

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ภัยพิบัติ
disaster.gistda.or.th

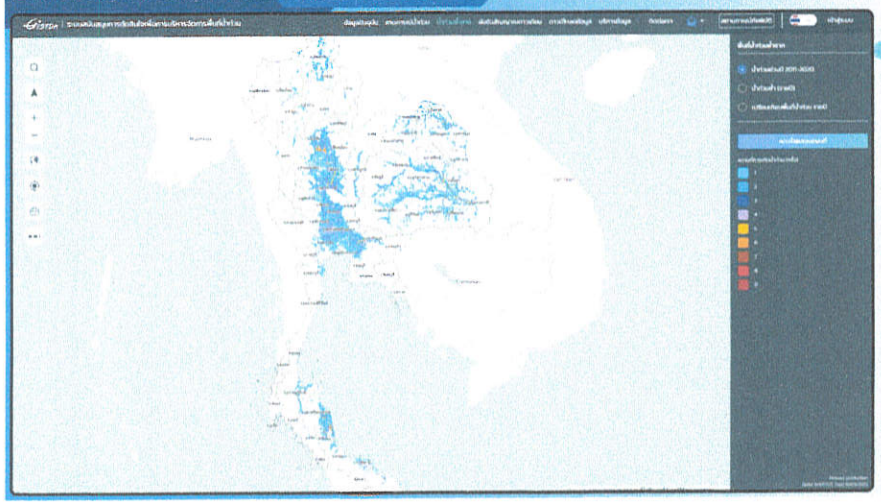
ข้อมูลน้ำท่วมปัจจุบัน



น้ำท่วม
Flood



สถานการณ์น้ำท่วมซ้ำซาก



กำหนดข้อมูล

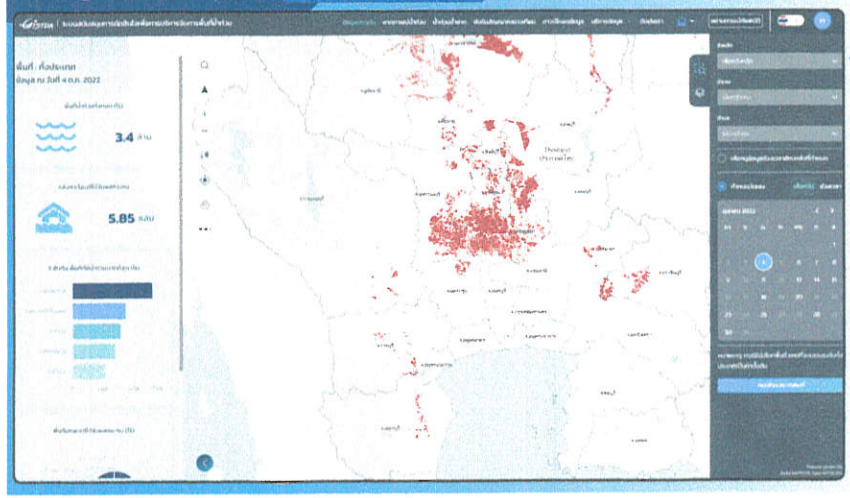
ข้อมูลน้ำท่วมปี 2011-2020

น้ำท่วมซ้ำซาก

เปรียบเทียบพื้นที่น้ำท่วม

ความถี่ของการเกิดน้ำท่วม

ข้อมูลน้ำท่วมปัจจุบัน



กำหนดข้อมูล

เช่น

จังหวัด,อำเภอ,ตำบล

กำหนดช่วงวัน

3 วัน

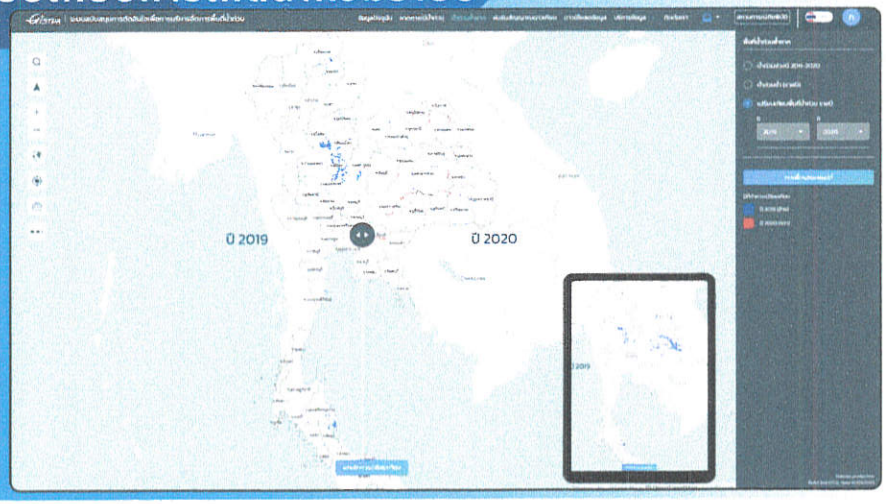
7 วัน

30 วัน

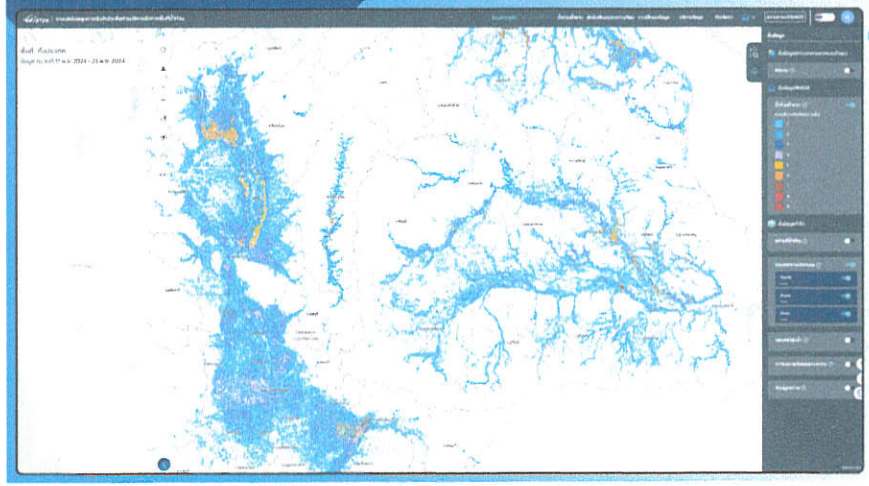
หรือกำหนดระยะเวลา

ที่ต้องการแสดงผล

เปรียบเทียบการเกิดน้ำท่วมรายปี



ตัวอย่างการแสดงข้อมูล



กำหนดข้อมูล

ชั้นข้อมูลสภาวะอากาศแบบจำลอง

Windy

ชั้นข้อมูลภัยพิบัติ

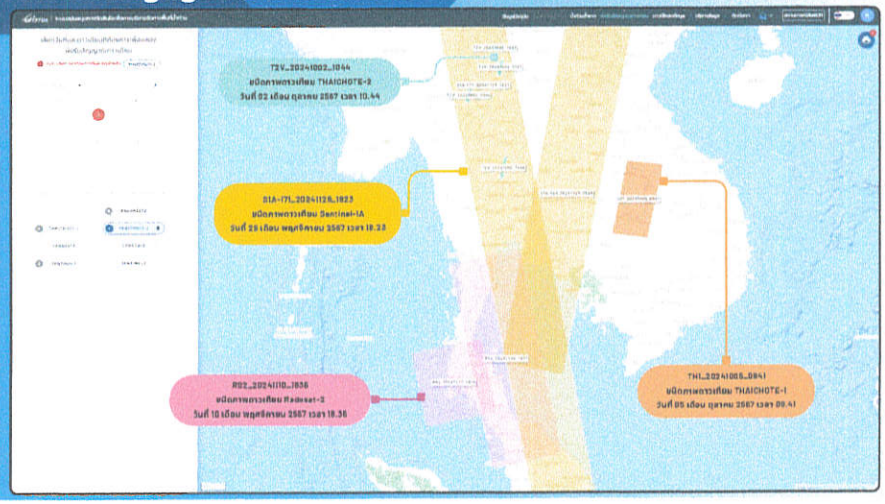
จุดความร้อน MODIS

จุดความร้อน VIIRS

ชั้นข้อมูล

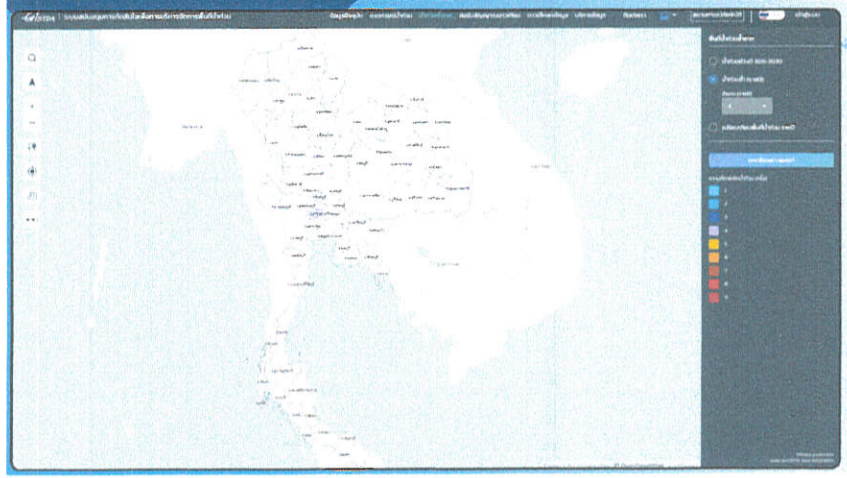
- สถานที่สำคัญ
- ขอบเขตการปกครอง
- ขอบเขตลุ่มน้ำ
- ประชากร
- สิ่งปลูกสร้าง

ผังรับสัญญาณดาวเทียม



น้ำท่วมซ้ำซากรายปี

แสดงพื้นที่น้ำท่วมน้ำมากรายปี



สถานการณ์

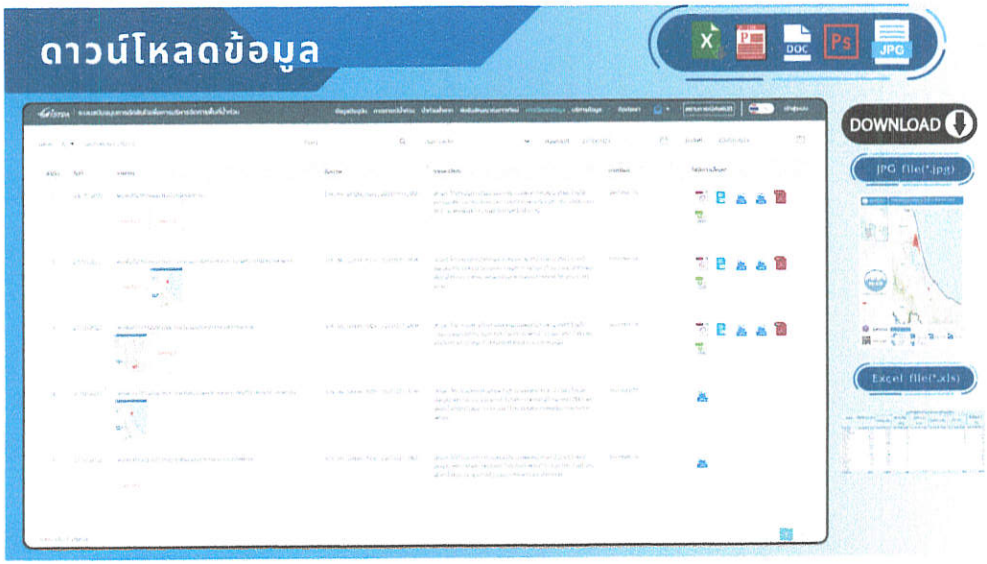
น้ำท่วมช่วงปี 2011-2020

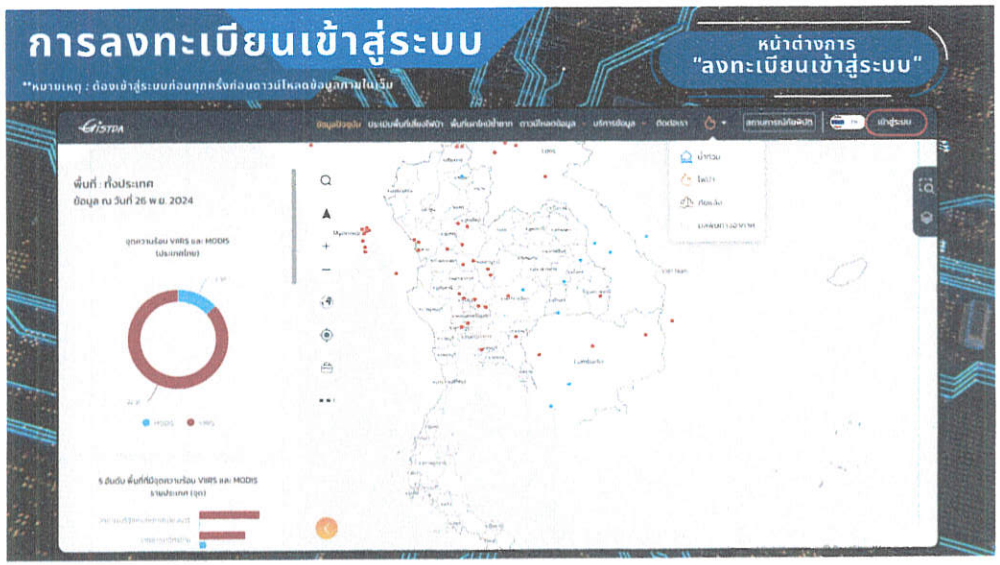
แสดงพื้นที่เกิดน้ำท่วมน้ำมาก โดย สามารถเลือกน้ำท่วมน้ำมากรายปีได้

*สีแสดงความถี่ของการเกิด

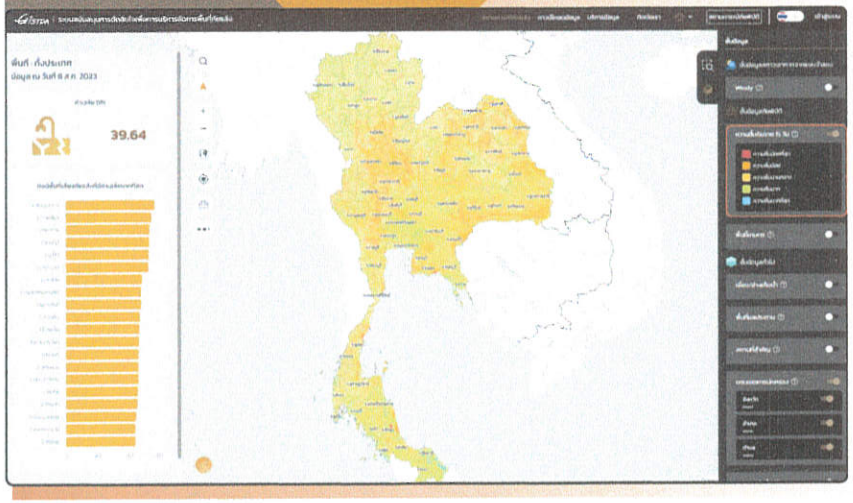
การเข้าสู่ระบบ
**หมายเหตุ : ต้องเข้าสู่ระบบก่อนทุกครั้งก่อนดาวน์โหลดข้อมูลภาพในเว็บ
หน้าต่างการ
"ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ"
GISTDA
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการบริหารจัดการพื้นที่น้ำท่วม
ยังไม่มีบัญชี? ลงทะเบียน ที่นี่
เข้าสู่ระบบ

ดาวน์โหลดข้อมูล
DOC
JPG
DOWNLOAD
JPG file(*.jpg)
Excel file(*.xls)


ดาวน์โหลดข้อมูล
DOC
JPG
DOWNLOAD
JPG file(*.jpg)
Excel file(*.xls)


การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ
**หมายเหตุ : ต้องเข้าสู่ระบบก่อนทุกครั้งก่อนดาวน์โหลดข้อมูลภาพในเว็บ
หน้าต่างการ
"ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ"
พื้นที่ : ทั้งประเทศ
ข้อมูล ณ วันที่ 26 พ.ย. 2024

สถานการณ์ภัยแล้ง



กำหนดชั้นข้อมูล

ชั้นข้อมูลสภาวะอากาศ แบบจำลอง

Windy

ชั้นข้อมูลภัยพิบัติ

- ความชื้นดินราย 15 วัน
- พื้นที่เกษตร

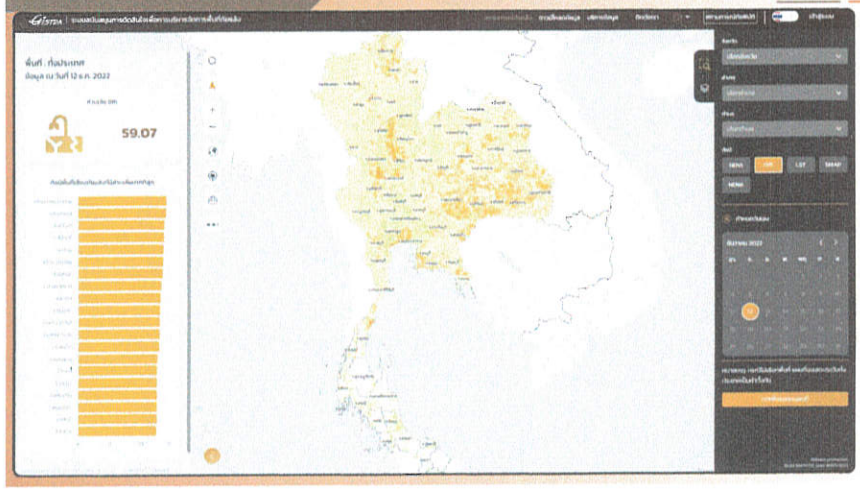
ชั้นข้อมูล

- อ่างเก็บน้ำ/เขื่อน
- พื้นที่ชลประทาน
- สถานที่สำคัญ
- ขอบเขตการปกครอง
- ขอบเขตลุ่มน้ำ
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน
- ประชากร
- สิ่งปลูกสร้าง

ภัยแล้ง Drought

สถานการณ์ภัยแล้ง

ดัชนีเสี่ยงภัยแล้ง (Drought Risk Index : DRI)



DRI

(Drought Risk Index)

*คำนวณพื้นที่เสี่ยงต่อแล้ง(%)

DRI (%)

0 – 50 ไม่ได้รับผลกระทบ

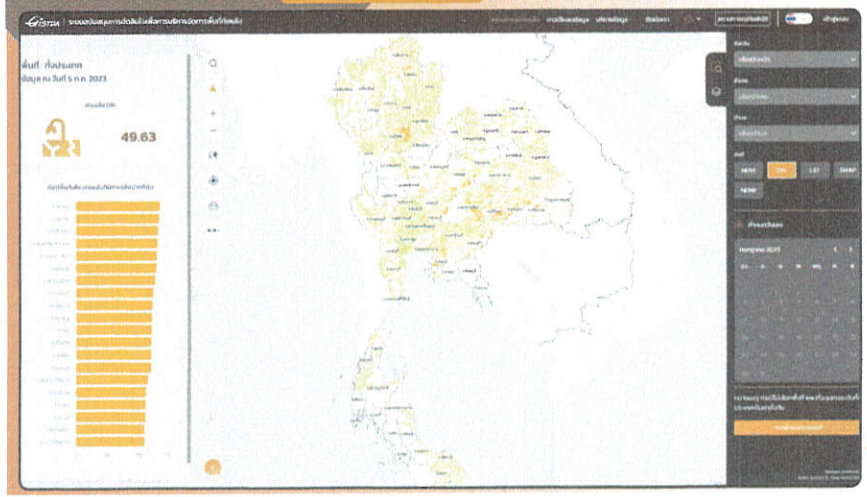
50 – 60 ความเสี่ยงน้อย

60 – 70 ความเสี่ยงปานกลาง

70 – 80 ความเสี่ยงสูง

80 – 100 ความเสี่ยงสูงมาก

สถานการณ์ภัยแล้ง



กำหนดข้อมูล

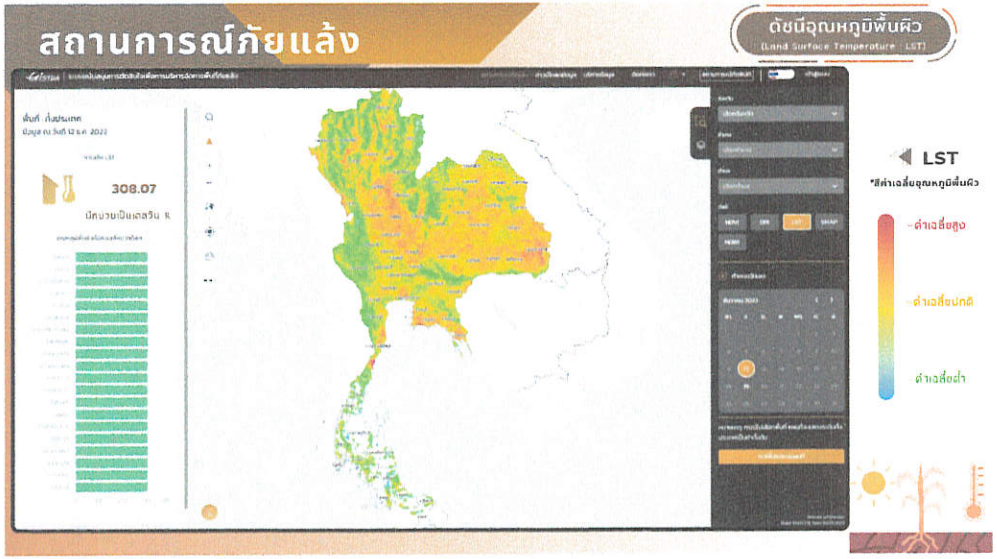
ที่ต้องการแสดงผล

เช่น จังหวัด,อำเภอ,ตำบล

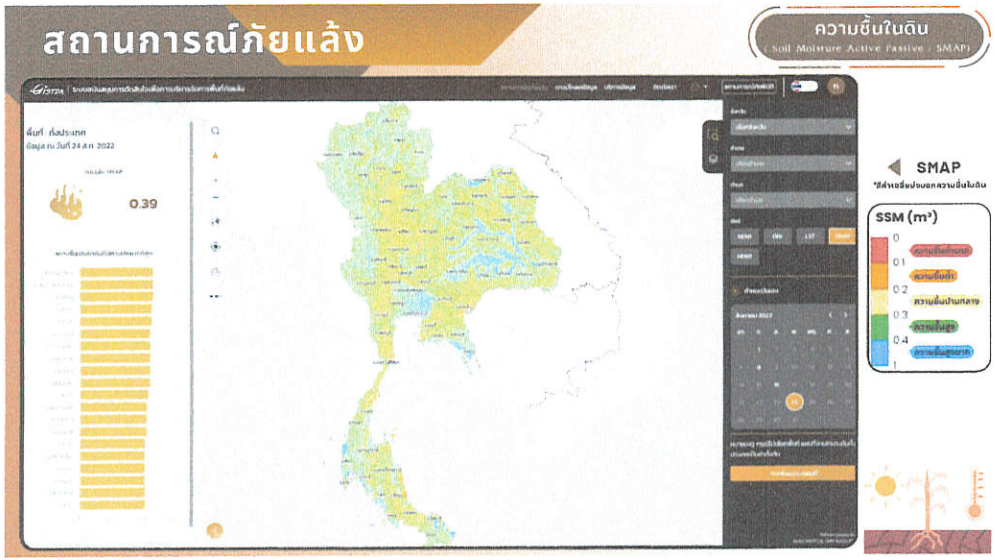
กำหนดดัชนีภัยแล้ง

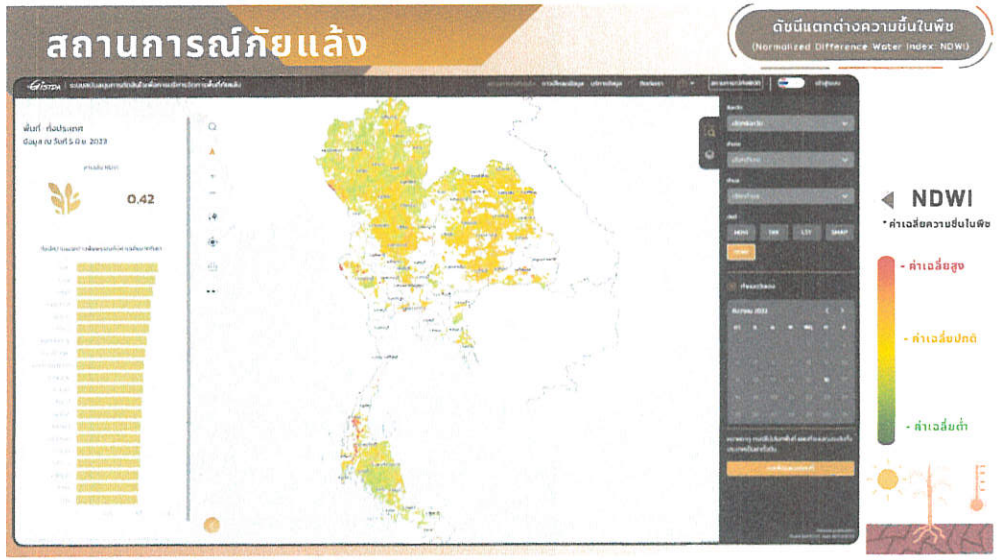
NDVI DRI

LST SMAP NDWI

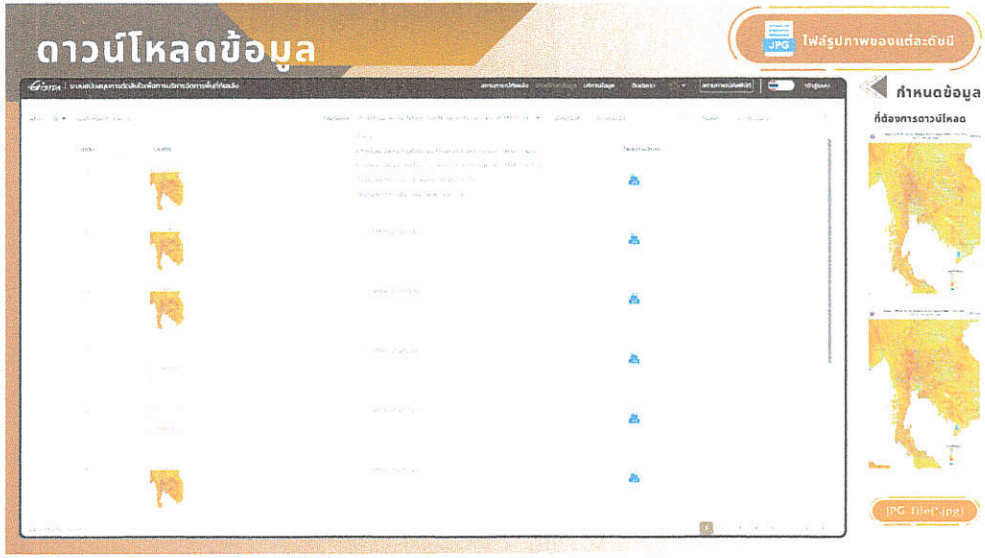

สถานการณ์ภัยแล้ง
ดัชนีอุณหภูมิพื้นผิว
(Land Surface Temperature : LST)
308.07
LST
*สีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิพื้นผิว
- ค่าเฉลี่ยสูง
- ค่าเฉลี่ยปกติ
- ค่าเฉลี่ยต่ำ

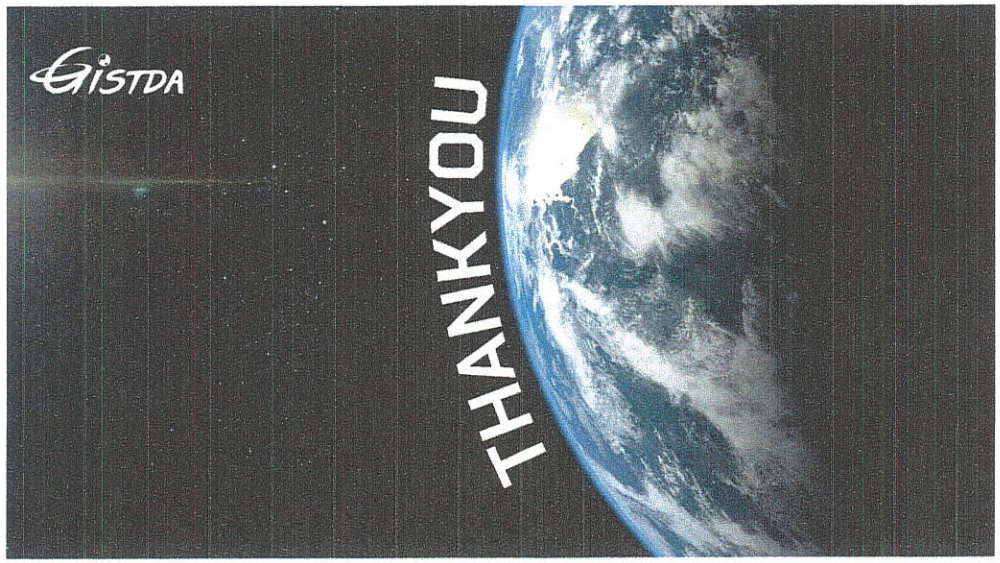
สถานการณ์ภัยแล้ง
ดัชนีความแตกต่างพืชพรรณ
(Normalized Difference Vegetation Index: NDVI)
0.47
NDVI
*ค่าเฉลี่ยดัชนีพืชพรรณ
- ความสมบูรณ์ต่ำ
- ความสมบูรณ์ปานกลาง
- ความสมบูรณ์สูง

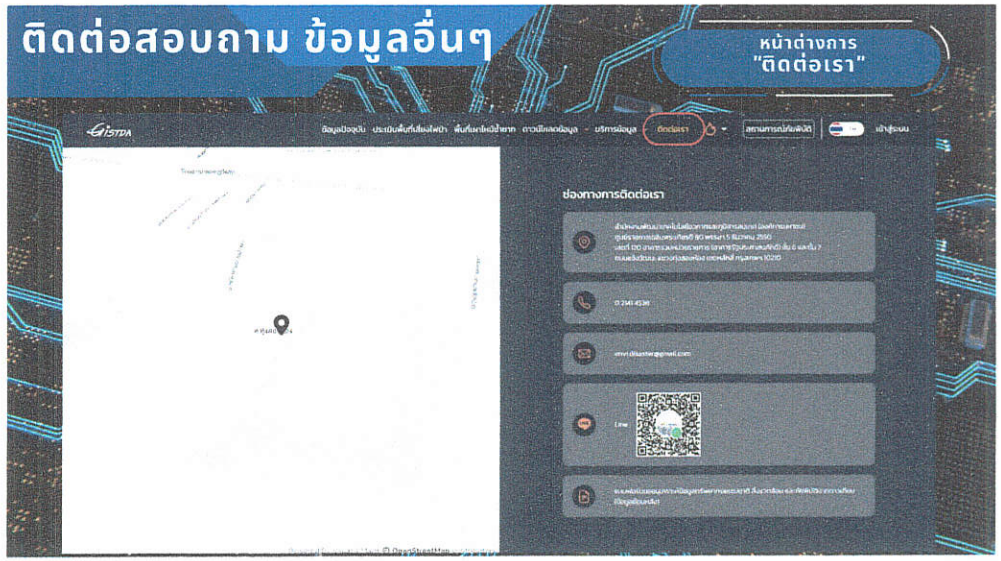

สถานการณ์ภัยแล้ง
ความชื้นในดิน
(Soil Moisture Active Passive : SMAP)
0.39
SMAP
*สีค่าเฉลี่ยบ่งบอกความชื้นในดิน
SSM (m³)
0
0.1
0.2
0.3
0.4
1

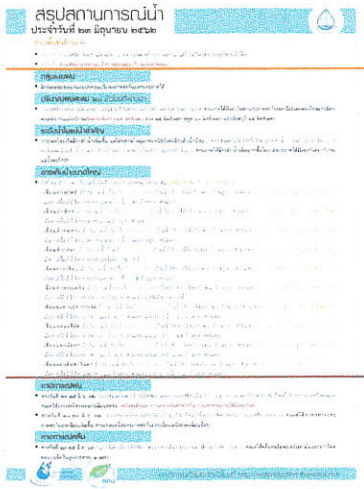

สถานการณ์ภัยแล้ง
ดัชนีแตกต่างความชื้นในพืช
(Normalized Difference Water Index: NDWI)
0.42
NDWI
* ค่าเฉลี่ยความชื้นในพืช
- ค่าเฉลี่ยสูง
- ค่าเฉลี่ยปกติ
- ค่าเฉลี่ยต่ำ

ติดต่อเรา
GISTDA
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550
เลขที่ 120 อาคารรัฐประศาสนภักดี ชั้น 6 และชั้น 7
ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และภัยพิบัติ
สำนักประยุกต์และบริหารภูมิสารสนเทศ
โทร. 02-141-4538, 02-143-0563
envi.disaster@gmail.com
Line Open chat: "ทนูดีสู้ภัย"
LINE


ดาวน์โหลดข้อมูล
ไฟล์รูปภาพของแต่ละดิษนี
JPG
กำหนดข้อมูล
ที่ต้องการดาวน์โหลด
JPG File(.jpg)


GISTDA
THANKYOU


ติดต่อสอบถาม ข้อมูลอื่นๆ
หน้าต่างการ
"ติดต่อเรา"
ช่องทางการติดต่อเรา



Highlight

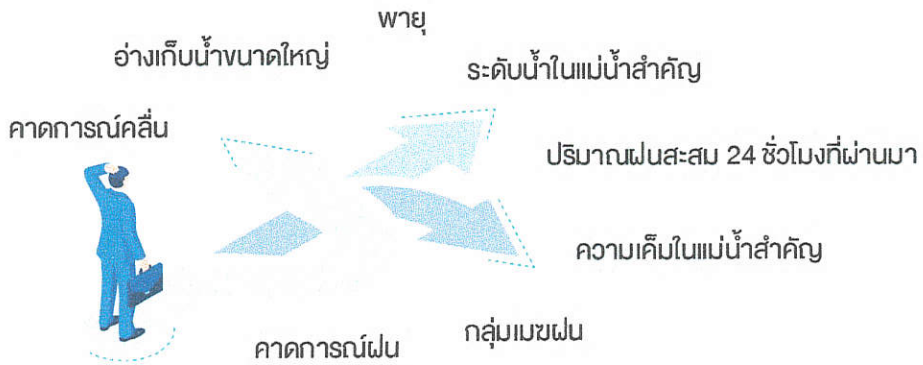
Monitor

Forecast

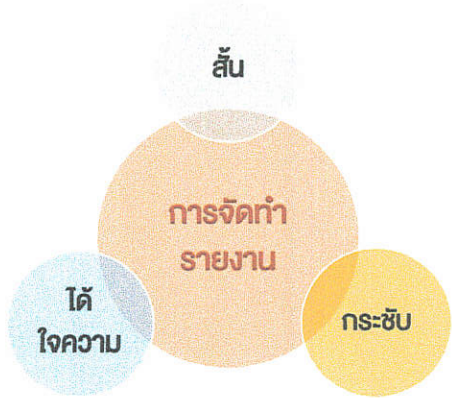
เทคนิคการจัดทำ รายงานสถานการณ์น้ำ

สสน
สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ

การเลือกหัวข้อ



หลักการจัดทำรายงานสถานการณ์น้ำ



การเลือกใช้สีเพื่อเพิ่มความสำคัญ

ปริมาณฝนสะสม ๒๔ ชั่วโมงที่ผ่านมา

- ประเทศไทยตอนบนยังคงมีฝนตกหนักถึงหนักมากบริเวณจังหวัดตะเยา ๓๔๙ มิลลิเมตร จันทบุรี ๘๙ มิลลิเมตร น่าน ๗๕ มิลลิเมตร เชียงราย ๖๘ มิลลิเมตร ราชบุรี ๕๘ มิลลิเมตร แพร่ ๕๗ มิลลิเมตร ชัยนาท ๕๕ มิลลิเมตร ลำปาง ๕๓ มิลลิเมตร อุดรธานี ๕๒ มิลลิเมตร เชียงใหม่ ๕๑ มิลลิเมตร สกลนคร ๔๘ มิลลิเมตร บึงกาฬ ๔๗ มิลลิเมตร ตราด ๔๗ มิลลิเมตร นครราชสีมา ๔๖ มิลลิเมตร สุโขทัย ๔๕ มิลลิเมตร กาญจนบุรี ๔๒ มิลลิเมตร เลย ๔๒ มิลลิเมตร และสระแก้ว ๓๗ มิลลิเมตร
- ส่วนภาคใต้มีฝนตกต่อเนื่องและยังคงมีฝนตกหนักบางแห่งจังหวัดพังงา ๕๔ มิลลิเมตร นราธิวาส ๔๔ มิลลิเมตร สงขลา ๓๗ มิลลิเมตร และภูเก็ต ๓๕ มิลลิเมตร

ปริมาณฝนสะสม ๒๔ ชั่วโมงที่ผ่านมา

- ประเทศไทยตอนบนยังคงมีฝนตกหนักถึงหนักมากบริเวณจังหวัดพะเยา ๑๔๙ มิลลิเมตร จันทบุรี ๘๙ มิลลิเมตร น่าน ๗๕ มิลลิเมตร เชียงราย ๖๘ มิลลิเมตร ราชบุรี ๕๘ มิลลิเมตร แพร่ ๕๗ มิลลิเมตร ชัยนาท ๕๕ มิลลิเมตร ลำปาง ๕๓ มิลลิเมตร อุดรธานี ๕๒ มิลลิเมตร เชียงใหม่ ๕๑ มิลลิเมตร สกลนคร ๔๘ มิลลิเมตร บึงกาฬ ๔๗ มิลลิเมตร ตราด ๔๗ มิลลิเมตร นครราชสีมา ๔๖ มิลลิเมตร สุโขทัย ๔๕ มิลลิเมตร กาญจนบุรี ๔๒ มิลลิเมตร เลย ๔๒ มิลลิเมตร และสระแก้ว ๓๗ มิลลิเมตร
- ส่วนภาคใต้มีฝนตกต่อเนื่องและยังคงมีฝนตกหนักบางแห่งจังหวัดพังงา ๕๔ มิลลิเมตร นราธิวาส ๔๔ มิลลิเมตร สงขลา ๓๗ มิลลิเมตร และภูเก็ต ๓๕ มิลลิเมตร

การเลือกใช้สีเพื่อเพิ่มความสำคัญ

สรุปสถานการณ์น้ำ
ประจำวันที่ ๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๒

สรุปพื้นที่เฝ้าระวัง

- สถานการณ์ปกติ

กลุ่มเมฆฝน

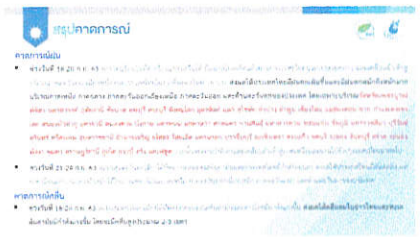
- มีกลุ่มเมฆฝนปกคลุมบริเวณ ภาคตะวันภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออก ด้านตะวันตกของประเทศไทยตอนบน และภาคใต้

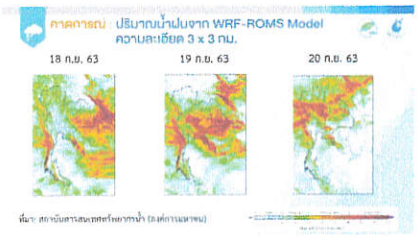
สรุปสถานการณ์น้ำ
ประจำวันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๒

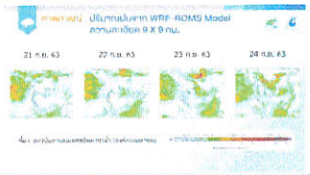
สรุปพื้นที่เฝ้าระวัง

- เฝ้าระวัง ประเทศไทยตอนบนรวมทั้งภาคใต้ฝั่งตะวันตกจะยังคงมีฝนตกต่อเนื่องและมีฝนตกหนักบางแห่ง ในช่วงวันที่ ๑๙-๒๑ มิ.ย. โดยเฉพาะบริเวณจังหวัดแม่ฮ่องสอน ตาก เชียงใหม่ กำแพงเพชร สุโขทัย อุทัยธานี กาญจนบุรี ชัยนาท นครปฐม สมุทรปราการ ปราจีนบุรี หนองคาย อุดรธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ยโสธร ศรีสะเกษ และอุบลราชธานี

การเลือกใช้สีเพื่อเพิ่มความสำคัญ



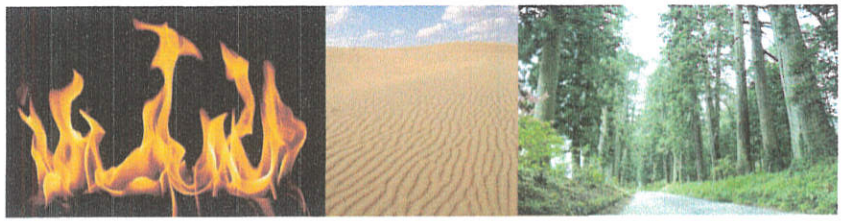




การเลือกใช้สีเพื่อเพิ่มความสำคัญ

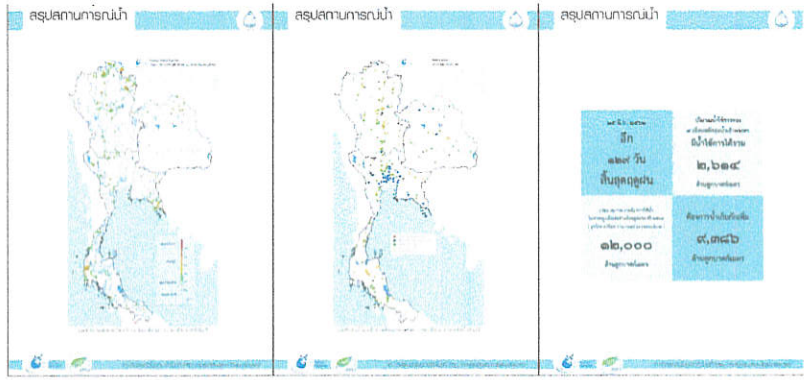
ระดับน้ำในแม่น้ำสำคัญ

- ลำน้ำสายหลักในประเทศไทยเพิ่มขึ้นจากฝนที่ตกหนักบริเวณภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่ยังคงมีปริมาณฝนที่น้อยโดยเฉพาะแม่น้ำมูลตอนบนมีระดับน้ำน้อยถึงน้อยวิกฤต สำหรับภาคกลางมีระดับปานกลางถึงน้ำมาก และภาคใต้มีระดับปานกลางถึงน้ำมาก โดยปัจจุบันมีน้ำล้นตลิ่งดังนี้
  - แม่น้ำน่าน ตำบลสำ อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน แนวโน้มระดับน้ำลดลง
  - ลำเซบาย ตำบลเขียงเพ็ง อำเภอป่าติ้ว จังหวัดยโสธร แนวโน้มระดับน้ำเพิ่มขึ้น
  - ลำน้ำยัง ตำบลเดิด อำเภอเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร แนวโน้มระดับน้ำเพิ่มขึ้น



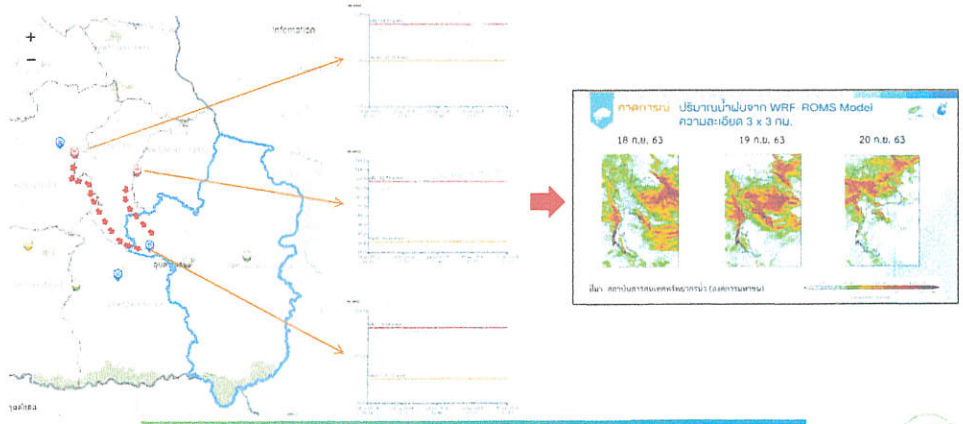
ตัวอย่างการเขียนรายงานสถานการณ์น้ำจังหวัดต่างๆ

ภาพประกอบ



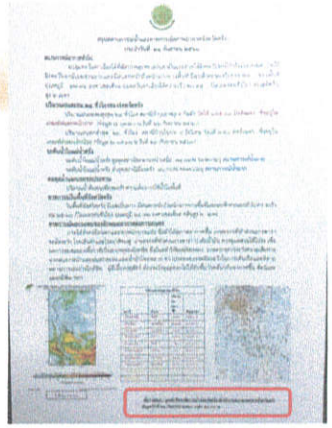
ตัวอย่างการเขียนรายงานสถานการณ์น้ำจังหวัดต่างๆ

เฝ้าระวัง



ตัวอย่างการเขียนรายงานสถานการณ์น้ำจังหวัดต่างๆ

รายงานประจำวัน
ของสภาเกษตรกรจังหวัดตรัง



เมื่อมีสถานการณ์วิกฤตก็
จัดทำรายงานฉบับ**แจ้งเตือน**
ระวังสถานการณ์น้ำ
เพิ่มเติมอีก 1 ฉบับ