



ตอนที่ 3

การประยุกต์ใช้  
ข้อมูลดาวเทียม





**GISTDA**

# เทคโนโลยีสารสนเทศ Geo-Informatics



<http://oldweb.most.go.th/main/index.php/media-library/ground-to-sky/5963--geo-information-technology.html>

<http://oldweb.most.go.th/main/index.php/media-library/ground-to-sky/5963--geo-information-technology.html>



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



**AIE - MFU**

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies



GISTDA

# การสำรวจระยะไกล หรือ รีโมทเซนซิง (Remote Sensing)

เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแขนงหนึ่งที่ ใช้ในการบ่งบอก จำแนก หรือ วิเคราะห์คุณลักษณะของวัตถุต่างๆ

โดยปราศจากการสัมผัสโดยตรง แต่ใช้คุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ

- ช่วงคลื่น (spectral)
- รูปทรงสัญญาณ (spatial)
- การเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (temporal) ของสิ่งต่างๆบนพื้นผิวโลก



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



AIE - MFU

Center of Excellence in AI and Emerging Technologies





# หลักการของรีโมตเซนซิง

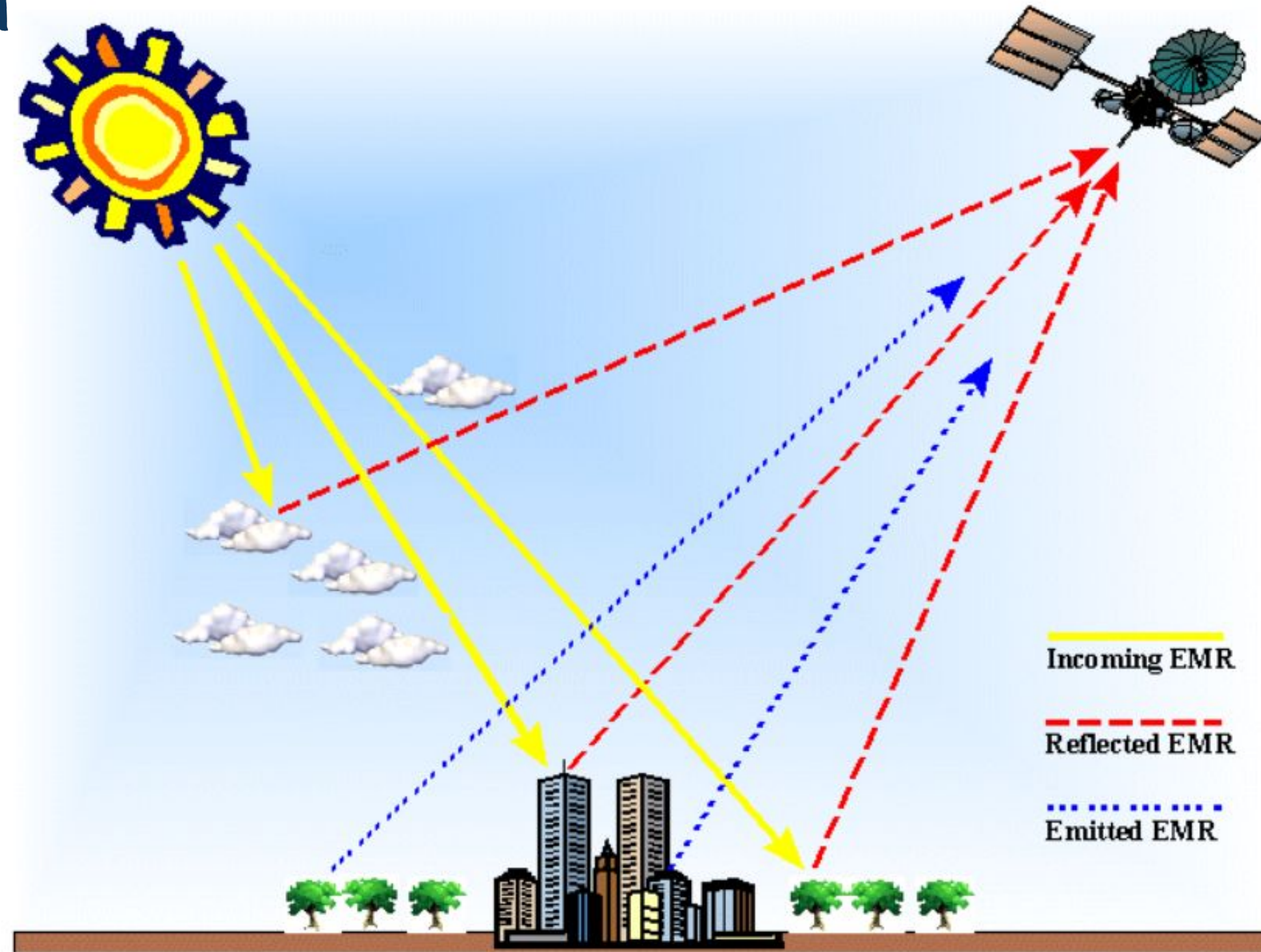
ประกอบด้วยกระบวนการ 2 กระบวนการ ดังต่อไปนี้คือ

- การได้รับข้อมูล (Data Acquisition) เริ่มตั้งแต่พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน เช่น ดวงอาทิตย์ เคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศ, เกิดปฏิสัมพันธ์กับวัตถุบนพื้นผิวโลก และเดินทางเข้าสู่เครื่องวัด/อุปกรณ์บันทึกที่ติดอยู่กับยานสำรวจ (Platform) ซึ่งโคจรผ่าน ข้อมูลวัตถุหรือปรากฏการณ์บนพื้นผิวโลกที่ถูกบันทึกถูกแปลงเป็นสัญญาณ อิเล็กทรอนิกส์ส่งลงสู่สถานีรับภาคพื้นดิน (Receiving Station) และผลิตออกมาเป็นข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลเชิงอนาล็อก (Analog Data) และข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital Data) เพื่อนำไปนำวิเคราะห์ข้อมูล
- 
- การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) การวิเคราะห์ 2 วิธี คือ
  - การวิเคราะห์ด้วยสายตา (Visual Analysis) ที่ให้ผลข้อมูลออกมาในเชิงคุณภาพ (Qualitative) ไม่สามารถ วัดออกมาเป็นค่าตัวเลขได้แน่นอน
  - การวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ (Digital Analysis) ที่ให้ผลข้อมูลในเชิงปริมาณ (Quantitative) ที่สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นค่าตัวเลขได้





GISTDA



ภาพการรับและส่งข้อมูล



Center of Excellence in AI and  
Emerging Technology



AIE - MFU  
Center of Excellence in AI and Emerging Technologies



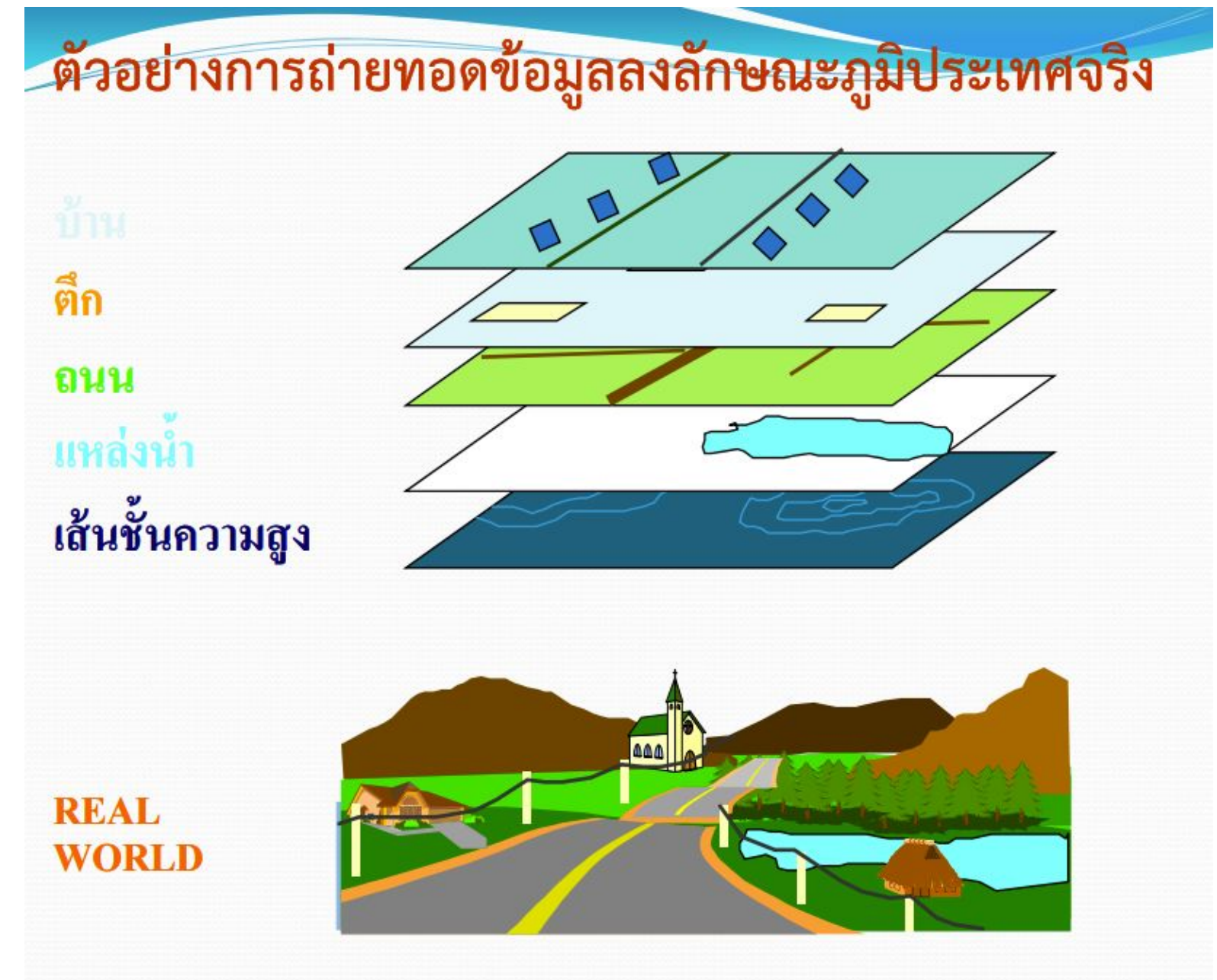


GISTDA

# Geographic Information System หรือ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

ระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงพื้นที่กับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ และรายละเอียดของพื้นที่นั้นบนพื้นโลกโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อการนำเข้า จัดเก็บ ปรับแก้ แปลงวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลในรูปแบบต่างๆ เช่น แผนที่ ภาพสามมิติ สถิติ ตารางข้อมูลร้อยละ เพื่อช่วยในการวางแผนและตัดสินใจให้มีความถูกต้องและแม่นยำ

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูลประเภทต่างๆ เป็นชั้นๆ (Layer) ซึ่งชั้นข้อมูลเหล่านั้นมาทับซ้อนกันจะแสดงสภาพพื้นที่จริง

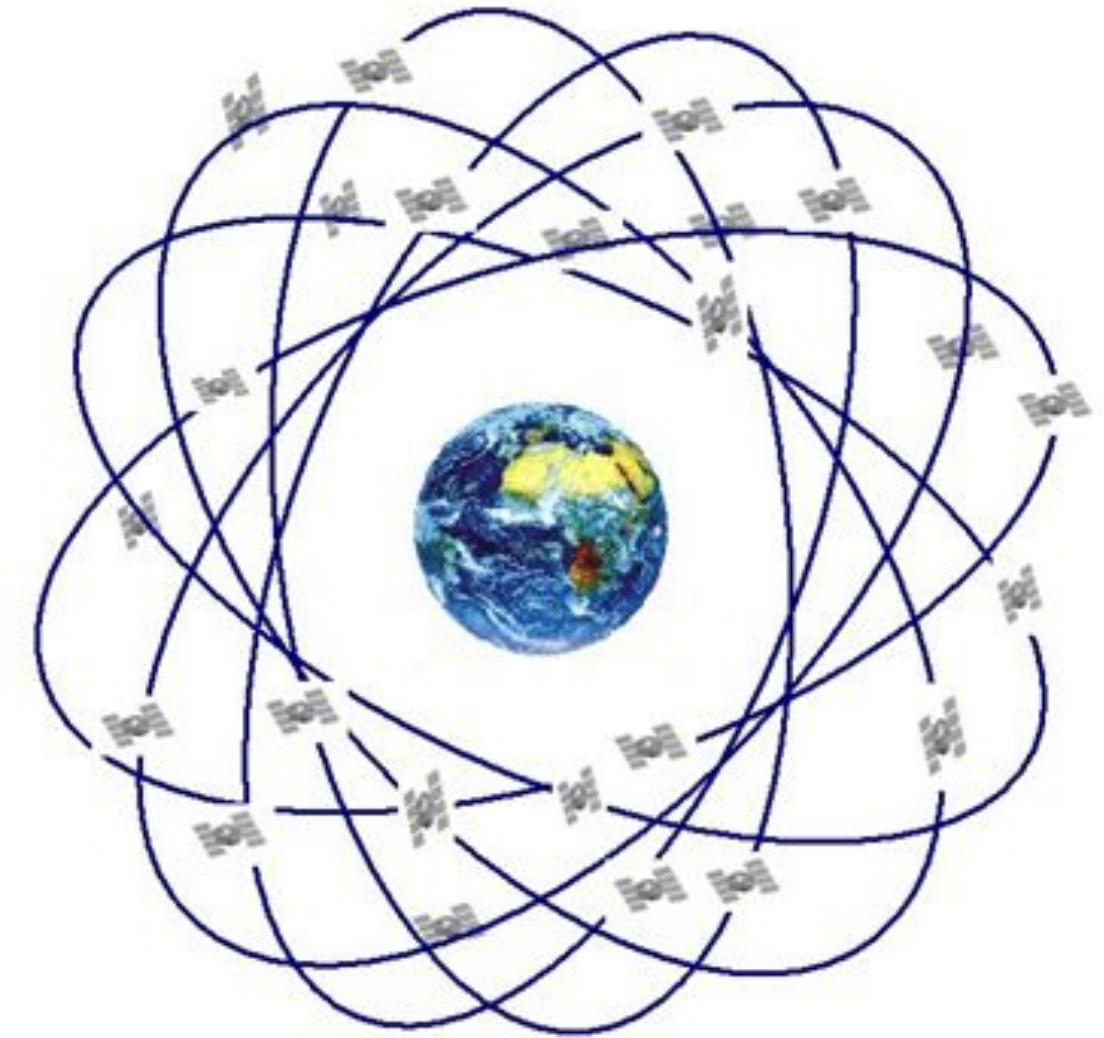




**GISTDA**

# Global Positioning System - GPS หรือ ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก

เป็นระบบนำร่องโดยอาศัย คลื่นวิทยุ และรหัสที่ส่งมาจากดาวเทียม NAVSTAR (NAVigation Satellite Timing and Ranging ) จำนวน 24 ดวงที่ โคจรอยู่เหนือพื้นโลก สามารถใช้ในการหาตำแหน่งบนพื้นโลกได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทุกๆ จุดบน ผิวโลก ในทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีด้านการสำรวจ รังวัดด้วยดาวเทียม GPS มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว หลังจากเปิดให้บริการ 24 ชั่วโมง ได้มีการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง



<https://sites.google.com/site/nasinuanpitthayasan/home/knowledge/geoinformatics>