

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๖
รอบการประเมินที่ ๑/๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ ธ.ค. ๒๕๖๕ - ๓๑ มี.ค. ๒๕๖๖
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล.....นายบุญชัย เลาว์วงศ์.....ตำแหน่ง.....นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ.....
กลุ่ม/ฝ่าย.....วิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน.....
หัวข้อการพัฒนา.....ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ. รุ่น.๑/๒๕๖๖.....
สถานที่.....สถานีพัฒนาที่ดินแม่ฮ่องสอน.....วันที่.....๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖.....
วิทยากร/ผู้ให้ความรู้.....คุณรุจิรัตน์ รุจิรกุล.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ.....
.....คุณวีระ ปะทะขันธ์.....นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ.....
.....คุณสุรรัตน์ ดิษขัง.....นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ.....
หน่วยงานที่จัดอบรม.....ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....

สรุปสาระสำคัญ

วัตถุประสงค์

๑. ผู้เข้ารับอบรมทราบองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
๒. ผู้เข้ารับการอบรมสามารถอธิบายองค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
๓. ผู้เข้าอบรมรู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

ความหมายของเทคโนโลยีและสารสนเทศ

เทคโนโลยี : วิทยาการที่นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติอุตสาหกรรม เป็นต้น

สารสนเทศ : ข่าวสาร, การแสดงหรือชี้แจงข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) เทคโนโลยีที่ช่วยผลิต จัดการ รวบรวม จัดเก็บ สื่อสาร และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ในรูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยครอบคลุมเทคโนโลยีหลักสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยในการจัดเก็บบันทึกและประมวลผลข้อมูล กับเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งทำให้สามารถส่งข้อมูลและความรู้ไปยังผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกล ได้อย่างรวดเร็วและประหยัด การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการโดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่าย โทรคมนาคมและการสื่อสาร และกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่การรวบรวม การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึง การจัดการเผยแพร่และการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

เทคโนโลยี คือ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาพัฒนาเป็นองค์ความรู้ใหม่เพื่อประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ โดยนำเทคโนโลยีอื่นหลายด้าน เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีด้านการสื่อสารและคมนาคม เป็นต้น มาใช้จัดการสารสนเทศต่าง ๆ ซึ่งสารสนเทศเหล่านั้น คือข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผลด้วยระบบคอมพิวเตอร์แล้ว

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ



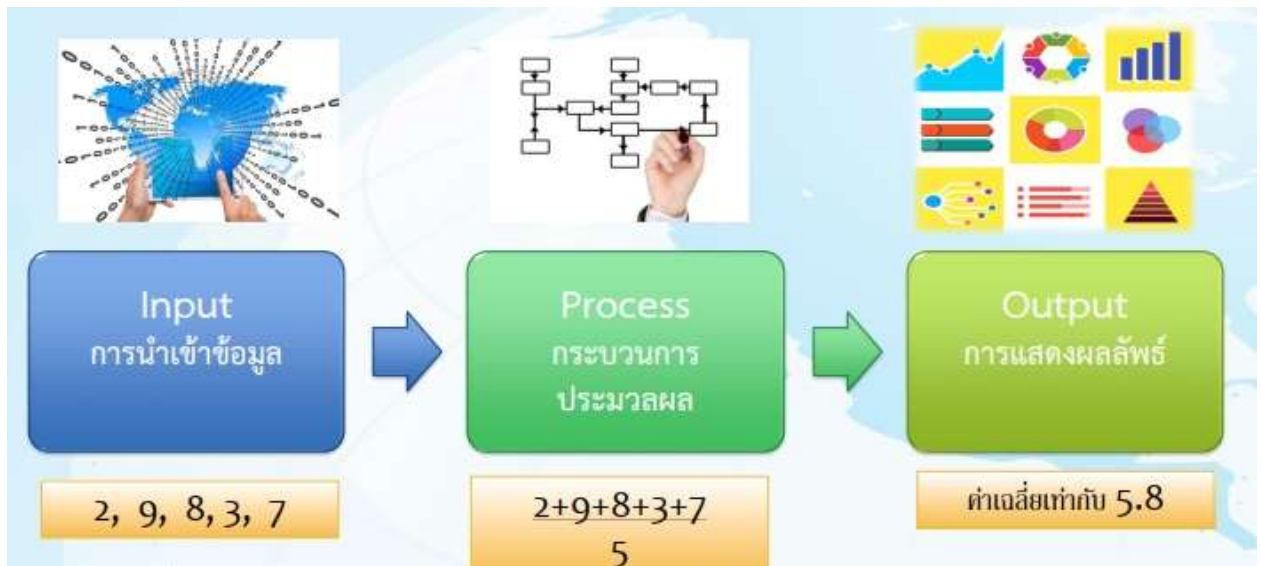
องค์ประกอบของระบบสารสนเทศที่ต้องมี ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, มนุษย์, กระบวนการ, ข้อมูล, เครือข่าย

๑. ข้อมูล (Data) หมายถึง ค่าของความจริงที่ปรากฏขึ้น โดยค่าความจริงที่ได้จะนำมาจัดการปรับแต่งหรือประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ

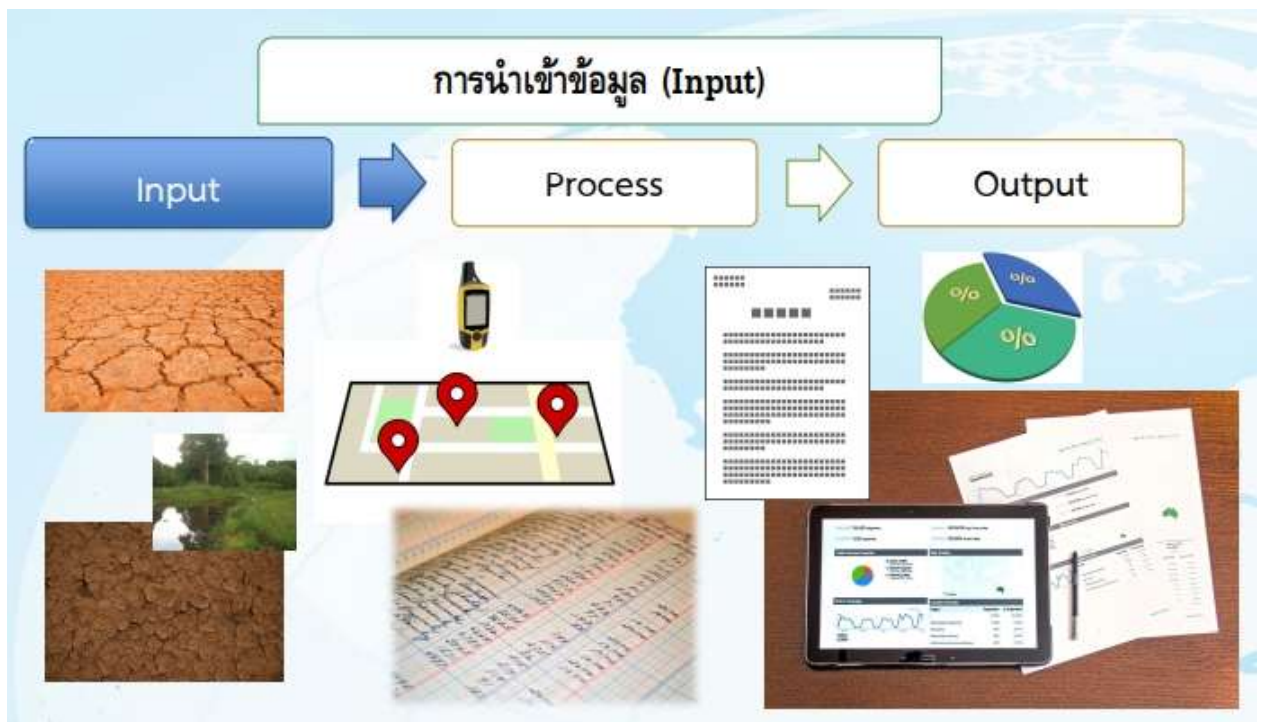
๒. สารสนเทศ (Information) คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกตามกฎเกณฑ์ตามหลักความสัมพันธ์ เพื่อให้ข้อมูลเหล่านั้นมีประโยชน์และมีความหมายมากขึ้น
๓. การจัดการ (Management) คือ การบริหารอย่างเป็นระบบ เป็นการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการจัดการขององค์กรนั้น ซึ่งต้องมีการวางแผน กำหนดการ และจัดการทรัพยากรภายในองค์กร เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ขององค์กรนั้น ๆ

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ช่วยประมวลผล คัดเลือก คำนวณ หรือพิมพ์รายงาน ผลตามที่ต้องการ คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานได้รวดเร็ว มีความแม่นยำในการทำงาน และทำงานได้ต่อเนื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถแบ่งเป็น ๓ หน่วย คือ
- - หน่วยรับข้อมูล (Input unit) ได้แก่ แป้นพิมพ์ เมาส์ ไมโครโฟน
 - หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)
 - หน่วยแสดงผล (Output unit) ได้แก่ จอภาพ ลำโพง เครื่องพิมพ์
๒. ซอฟต์แวร์ (Software) ชุดคำสั่งเป็นส่วนของระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล แบ่งย่อยได้ตามนี้
- - ซอฟต์แวร์ระบบใช้ในการทำให้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ทำงานกับระบบคอมพิวเตอร์ได้ โดยรวมถึงระบบปฏิบัติการ ไดรเวอร์ และระบบหลักของคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ
 - ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินงานต่าง ๆ โดยทั่วไปเช่น โปรแกรมสำนักงาน ฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์เกม เว็บเบราว์เซอร์ หรือ ชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามวัตถุประสงค์เฉพาะอย่าง
๓. ข้อมูลจะถูกรวบรวมและป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผ่านอุปกรณ์ของหน่วยรับเข้า เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ และสแกนเนอร์ (scanner)
๔. บุคลากร เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ เพราะบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และเข้าใจวิธีการให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ จะเป็นผู้ดำเนินการ ในการทำงานทั้งหมด
๕. ขั้นตอนการปฏิบัติ ระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน ในการจัดเก็บรักษาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่จะทำให้เป็นสารสนเทศได้ เช่น การกำหนดให้มีการป้อนข้อมูลทุกวัน การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องอยู่เสมอ



๑. การนำเข้าข้อมูล (Input) เป็นการนำข้อมูลดิบ (Data) ที่ได้จากการเก็บรวบรวมเข้าสู่ระบบ เพื่อนำไปประมวลผลให้เป็นสารสนเทศ เช่น การบันทึกการขายรายวัน, บันทึกคะแนนเก็บของนักเรียน ฯลฯ



๒. การประมวลผลข้อมูล (Process) เป็นการคิด คำนวณ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลดิบให้เป็นสารสนเทศ อาจทำได้ด้วยการเรียงลำดับ การคำนวณ การจัดรูปแบบ และการเปรียบเทียบตัวอย่างการประมวลผล เช่น การคำนวณรายได้ของผู้ปกครอง การนับจำนวนวันหยุดราชการบนปฏิทิน ฯลฯ



๓. การแสดงผล (Output) เป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงในรูปแบบที่ผู้ใช้ต้องการ เพื่อส่งเสริมหรือช่วยในการตัดสินใจ



หมายถึง การผลิต การจัดเก็บ ประมวลผล ค้นหา และเผยแพร่ สารสนเทศ โดยจัดให้มีระบบสารสนเทศ การกระจายของสารสนเทศ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมาใช้ในการจัดการ รวมทั้งมีนโยบาย หรือ กลยุทธ์ระดับองค์กรในการจัดการสารสนเทศ

การพัฒนาาระบบเครือข่ายโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูล และการใช้อินเทอร์เน็ต ทำให้การจัดการระบบฐานข้อมูลผ่านระบบออนไลน์อย่างกว้างขวาง ขยายการทำงาน การบริการ การค้า ธุรกิจ การคมนาคม การแพทย์ เป็นต้น กระทำได้อย่างกว้างขวางในลักษณะเครือข่ายความร่วมมือใช้สารสนเทศร่วมกัน สื่อสารสารสนเทศทั้งตัวอักษร ภาพ เสียงเพื่อการดำเนินงานระหว่างองค์กรของทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

การจัดการสารสนเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้งานได้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีขั้นตอนการจัดการที่ดีและเป็นระบบ โดยเริ่มตั้งแต่ การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการดูแลรักษา

ปัจจัยสำคัญของการจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์



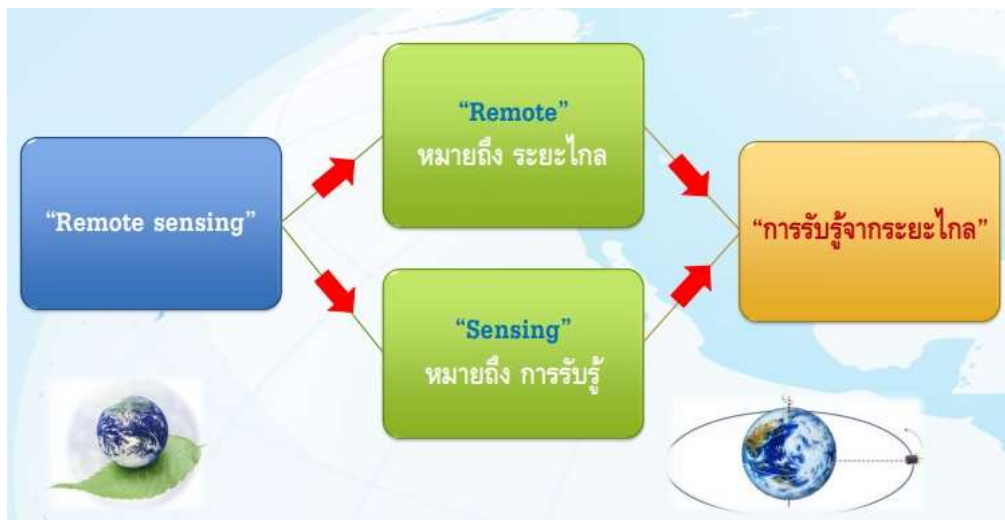
เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geo-information technology)

หมายถึง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับการรวบรวม จัดเก็บ และวิเคราะห์ ประมวลผล การแปลตีความ และการประยุกต์ใช้ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ แบ่งออกเป็น ๓ ระบบ ดังนี้

๑. การรับรู้จากระยะไกล
๒. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก
๓. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing)



หมายถึง การสำรวจจากระยะไกลโดย Remote Sensing จัดเป็นวิทยาศาสตร์ และศิลปะของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ พื้นที หรือ ปรากฏการณ์จากเครื่องมือบันทึกข้อมูล โดยปราศจากการเข้าไปสัมผัสวัตถุเป้าหมาย ทั้งนี้ อาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลใน ๓ ลักษณะ คือ

- คลื่นรังสี (Spectral) คือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นต่าง ๆ เช่น คลื่นรังสีย่านแสงที่ตามองเห็น ซึ่งมีความยาวคลื่นอยู่ระหว่าง ๐.๔-๐.๗ ไมโครเมตร เป็นต้น
- รูปทรงสัญญาณ (Spatial) คือ พื้นผิวโลกที่มีลักษณะขรุขระ สูง ต่ำ ราบเรียบ ไม่ราบเรียบ ปรากฏเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น ทรงกลม ทรงรี ยีออยด์ เป็นต้น

- การเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (Temporal) คือ วัตถุต่าง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะการเปลี่ยนแปลงตามช่วงฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงรายปี เป็นต้น ลักษณะการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้มีความแตกต่างของระดับสีในภาพขาวดำ และภาพสีผสม เราจึงสามารถใช้ข้อมูลดาวเทียมที่ถ่ายซ้ำที่เดิมในช่วงเวลาต่าง ๆ มาติดตามการเปลี่ยนแปลงได้



หลักการของการรับรู้จากระยะไกล



กระบวนการและองค์ประกอบการรับรู้ระยะไกล ประกอบด้วย

- การได้มาซึ่งข้อมูล คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน เช่น ดวงอาทิตย์ เคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศ ลงมาที่พื้นผิวโลกและเกิดปฏิกิริยา โดยมีพลังงานส่วนหนึ่งสะท้อนเข้าสู่เครื่องบันทึกข้อมูลที่ติดตั้งบนอากาศยาน/ดาวเทียม และผลิตเป็นข้อมูลภาพที่เป็นข้อมูลเชิงเลขออกมา
- การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ๒ ลักษณะ คือ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสายตา และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยทั้งสองแบบ จะได้ผลลัพธ์เหมือนกัน คือผลิตภัณฑ์หรือพื้นที่ของวัตถุที่สนใจ โดยอาจจะมียุทธศาสตร์อื่น ๆ ใช้ร่วมในการวิเคราะห์หรืออ้างอิง เช่น แผนที่ดิน ข้อมูลภูมิทินและสถิติการปลูกพืช เป็นต้น

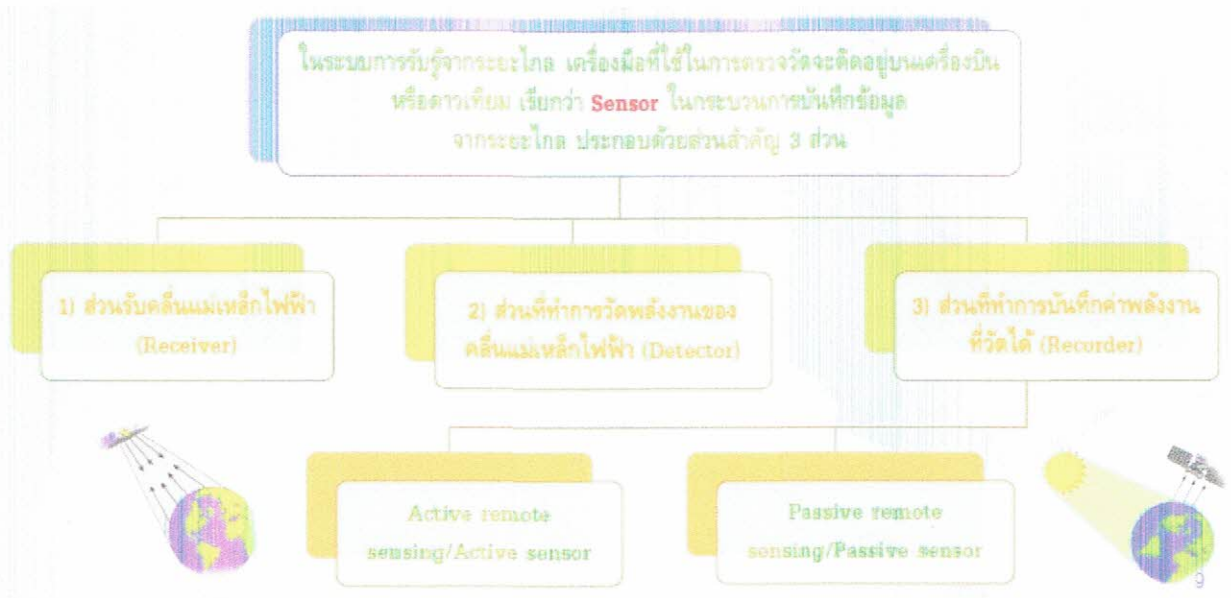
ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์หรือผลิตผลของการแปลตีความหมายแปลงให้อยู่ในรูปแบบตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ เช่น รูปแบบแผนที่ ข้อมูลเชิงเลข ตาราง เป็นต้น



องค์ประกอบของการรับรู้จากระยะไกล

- 1) คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นสื่อระหว่างเครื่องมือบันทึกข้อมูลและวัตถุที่ทำการสำรวจ
- 2) เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล (Sensors) กำหนดช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ตรวจวัด และลักษณะของข้อมูลที่ตรวจวัด
- 3) ดาวเทียมที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดข้อมูล กำหนดระยะระหว่างเครื่องมือตรวจวัดข้อมูลกับวัตถุที่ทำการสำรวจ ขอบเขตพื้นที่ซึ่งเครื่องมือตรวจวัดข้อมูลสามารถตรวจวัดข้อมูลได้ และช่วงเวลา การตรวจวัดข้อมูล
- 4) การแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากเครื่องบินที่กข้อมูล โดยแปลงความเข้มของคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้าที่วัดได้ เป็นข้อมูลที่ต้องการสำรวจ

เครื่องมือตรวจวัดในการรับรู้จากระยะไกล



(ลงนาม).....
 (นายบุญชัย เลาว้าง)
 ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ