

แบบรายงานสรุปผลการเข้ารับการพัฒนาความรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของข้าราชการ สังกัด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘

เรียน ผู้อำนวยการกลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่

ด้วยข้าพเจ้า นายพิชิต รัตติ ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน สังกัด กลุ่มสำรวจเพื่อทำแผนที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๘ กรมพัฒนาที่ดิน ได้เข้ารับการพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตร “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ภูมิสารสนเทศ” รุ่น ๒/๒๕๖๕ วันที่ ๑๒-๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๕ เป็นเวลารวมทั้งสิ้น ๒ วัน ผ่านระบบ e-Training ของกรมพัฒนาที่ดิน

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้ารับพัฒนาความรู้ฯ หลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว จึงขอรายงานสรุปผลการพัฒนาความรู้ฯ เพื่อโปรดพิจารณา ดังนี้

๑. การพัฒนาความรู้ฯ ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- ๑.๑ ผู้เข้าอบรมทราบองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
- ๑.๒ ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบายองค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
- ๑.๓ ผู้เข้าอบรมรู้จักแอปพลิเคชัน และระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

๒. เนื้อหาและหัวข้อวิชาของการพัฒนาความรู้ฯ มีดังนี้

บทที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑.๑ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวม การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

๑.๒ องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ระบบประมวลผล ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม และการจัดการข้อมูล

๑.๓ กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ข้อมูล กระบวนการจัดทำสารสนเทศ และสารสนเทศ

๑.๔ การจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไป การทำงานของคอมพิวเตอร์จะ ประกอบด้วยกระบวนการทำงานอย่างน้อย ๓ ขั้นตอนคือ กระบวนการนำเข้าข้อมูล (Input) กระบวนการประมวลผล ข้อมูล (Process) และกระบวนการแสดงผลลัพธ์ (Output) การจัดการสารสนเทศที่ใช้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ๕ ปัจจัยสำคัญของการจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์คือ

๑. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- ๒ ซอฟต์แวร์ (Software)
- ๓ ข้อมูล (Data) หรือ ข้อมูลดิบ (Raw Data)
- ๔ ระเบียบปฏิบัติการ (Procedure) หรือกระบวนการ (Processes)
- ๕ บุคลากร (People)

บทที่ ๒ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics หรือ Geomatics) เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม จัดเก็บ การวิเคราะห์ ประมวลผล การแปลตีความ และการใช้ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศครอบคลุมหลายสาขาวิชา ในเนื้อหาบทนี้จะกล่าวถึง

๒.๑ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ประกอบด้วย

๒.๑.๑ นิยามของการรับรู้จากระยะไกล

ไมเลซี (Milesi. ๒๐๑๔: ออนไลน์) นักวิทยาศาสตร์แห่งองค์การ NASA ได้กล่าวว่า Remote sensing คือ การได้มาของข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่หรือปรากฏการณ์ต่างๆ โดยเครื่องมือในการได้มาของข้อมูล ไม่ได้สัมผัสกับพื้นที่หรือปรากฏการณ์ที่สนใจศึกษา ดวงตาของมนุษย์เป็นตัวอย่างเครื่องมือที่ดีในกระบวนการ Remote sensing อุปกรณ์ทาง Remote sensing โดยส่วนใหญ่จะอยู่บนดาวเทียมที่คอยตรวจสอบ สภาพของโลก จากอวกาศ

สถาบันมหาสมุทรและบรรยากาศแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Oceanic & Atmospheric Administration. n.d.: online) Remote sensing เป็นวิทยาศาสตร์ของการได้มาของข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุ หรือพื้นที่จากระยะไกล โดยส่วนใหญ่ข้อมูลได้มาจากเครื่องบินหรือดาวเทียม

๒.๑.๒ หลักการของการรับรู้จากระยะไกล

การรับรู้จากระยะไกลเป็น กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ของการได้มาของข้อมูล ของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก จะมีขั้นตอนและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหลักการของการรับรู้จากระยะไกล มีขั้นตอนดังนี้

๑. การได้มาซึ่งข้อมูล (Data acquisition) โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน

๒. การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) ประกอบด้วย การแปลตีความด้วยสายตา (Visual interpretation) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข (Digital analysis) โดยมีข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑.๓ องค์ประกอบของการรับรู้จากระยะไกล ประกอบด้วย

๑. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

๒. เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล (Sensors)

๓. ดาวเทียมที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดข้อมูล

๔. การแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูล

๒.๑.๔ เครื่องมือตรวจวัดในการรับรู้จากระยะไกล

ในระบบการรับรู้จากระยะไกล เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดจะติดอยู่บนเครื่องบินหรือดาวเทียม เรียกว่า Sensor ในกระบวนการบันทึกข้อมูลจากระยะไกลจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๓ ส่วนคือ

๑. ส่วนรับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Receiver)

๒. ส่วนที่ทำการวัดพลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Detector)

๓. ส่วนที่ทำการบันทึกค่าพลังงานที่วัดได้ (Recorder)

๒.๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๒.๑ นิยามของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับใช้งานในกระบวนการตัดสินใจ (Decision-making) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์บูรณาการจัดการ แสดงความหลากหลายของข้อมูลภาพของพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยเริ่มจากการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการซ้อนทับข้อมูล โดยใช้แผนที่ภูมิประเทศเป็นฐานบูรณาการซ้อนทับกับข้อมูลอื่นๆ ที่แตกต่างกัน ผลลัพธ์ที่ได้คือ

เครื่องมือที่สามารถจัดการและมีความน่าเชื่อถือและเป็นส่วนช่วยในการสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา และตอบคำถามที่ซับซ้อนได้อย่างทันท่วงที (Natural Resources Canada. ๒๐๑๓: online)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการสร้าง จัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ กล่าวคือ ข้อมูลถูกระบุตามตำแหน่งที่ตั้ง ผู้ปฏิบัติงานสามารถ กำหนดกระบวนการ บุคลากรในการดำเนินงาน และข้อมูลเชิงพื้นที่เข้าสู่ระบบได้ (U.S. Geological Survey. ๒๐๐๗.: online)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ บุคลากร และข้อมูล โดยที่ระบบมีความสามารถในการนำเข้า จัดเก็บ ประมวลผล วิเคราะห์ แก้ไข และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geo-reference data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลดังกล่าวที่ปรากฏในลักษณะพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม เส้น หรือจุด ตัวอย่างเช่น ขอบเขตชายฝั่งทะเล พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน เส้นทางแม่น้ำ เส้นทางลำคลอง เส้นทางคลองชลประทาน เส้นทางถนน ตำแหน่งหมู่บ้าน ตำแหน่งสถานีตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ตลอดจนแผนที่ผลการวิเคราะห์พื้นที่ ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติต่างๆ เป็นต้น (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. ๒๕๕๒: ๕)

๒.๒.๒ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (๒๕๕๒: ๕-๖) ได้ระบุองค์ประกอบต่างๆ ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ไว้ได้แก่ บุคลากร (People) ข้อมูล (Data) ซอฟต์แวร์ (Software) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และกระบวนการงาน (Procedure)

๒.๒.๓ ลักษณะของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รูปแบบ คือ

๑. ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลต่าง ๆ บนพื้นโลก

๒. ข้อมูลราสเตอร์ (Raster) หรือข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบกริด (Grid data) คือ ข้อมูลที่มีโครงสร้างเป็นช่องเหลี่ยม เรียกว่า จุดภาพ หรือ Grid cell เรียงต่อเนื่องกันในแนวราบและแนวตั้ง ในแต่ละจุดภาพสามารถเก็บค่าได้ ๑ ค่า มีทั้งหมด ๒๕๖ ค่า มีค่าตั้งแต่ ๐-๒๕๕ ค่า (๘ bit)

๒.๒.๔ หน้าที่ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและเทคโนโลยี ซึ่งมีกระบวนการขั้นตอน และหน้าที่หลักอยู่ ๕ อย่างดังนี้ การนำเข้าข้อมูล (Input) การปรับแต่งข้อมูล (Manipulation) การบริหารข้อมูล (Management) การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis) และการนำเสนอข้อมูล (Visualization)

๒.๒.๕ การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

สามารถแบ่งรูปแบบหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ๒ รูปแบบ คือ

๑. การวิเคราะห์ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector data analysis) การวิเคราะห์ข้อมูล Vector ประกอบไปด้วยข้อมูลในรูปแบบจุด เส้น และพื้นที่ที่ประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงบรรยาย มีเครื่องมือให้เลิกใช้งานหลากหลายรูปแบบ ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เช่น การสร้างพื้นที่กันชน การซ้อนทับข้อมูล เป็นต้น

๒. การวิเคราะห์ข้อมูลราสเตอร์ (Raster data Analysis) เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เป็นลักษณะของสภาพพื้นผิวโลกจริง พร้อมทั้งข้อมูลคุณลักษณะซึ่งจัดเก็บอยู่ในรูปแบบตารางกริด (Grid) หรือเซลล์ (Cell) อยู่ในช่องสี่เหลี่ยมขนาดเท่ากัน ในแต่ละช่องจะเก็บค่าของข้อมูล เรียกว่าจุดภาพ (Pixel) ในแต่ละช่องจะมี ๑ ค่าการวิเคราะห์ข้อมูลแบบราสเตอร์ เช่น Reclassify, Raster Calculator Spatial Interpolation, Surface analysis, Hydrology, Solar radiation และ Distance เป็นต้น

๒.๒.๖ การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน ในปัจจุบันได้มีการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานอย่างหลากหลาย เป็นการประยุกต์ใช้ในหลายๆ ด้านดังต่อไปนี้

๑. ระบบสารสนเทศศาสตร์เป็นระบบสารสนเทศของข้อมูลในเชิงพื้นที่ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลอันซับซ้อนของพื้นที่ที่ต้องการตัดสินใจวางแผน หรือแก้ปัญหาเพิ่มความรับรู้ข้อมูลในพื้นที่ที่ทำการศึกษา และมีการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยสามารถประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการตอบคำถาม หรือสนับสนุนการตัดสินใจตั้งแต่คำถามง่ายๆ เกี่ยวกับการหาตำแหน่งที่ตั้ง ไปจนถึงการสร้างแบบจำลองเพื่อทดลองตั้งสมมติฐาน เช่นที่ตั้งอำเภอยู่ที่ไหน ผู้ป่วยที่มารับการรักษาอาศัยอยู่ ณ ที่ใดพื้นที่ใน

๒. ด้านเศรษฐกิจ เช่น การวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิต การวิเคราะห์ความพร้อมของวัตถุดิบ และแรงงาน

๓. ด้านคมนาคมขนส่ง เช่น การวางแผนเส้นทางการเดินทางประจำทาง

๔. ด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น การวางแผนในการสร้างถนน การเดินสายไฟฟ้าท่อประปา รวมถึงการวางแผนในการบำรุงรักษาสาธารณูปโภค

๕. ด้านการสาธารณสุข เช่น การระบุตำแหน่งของผู้ป่วยโรคต่างๆ การวิเคราะห์การแพร่ของโรคระบาดหรือแนวโน้มการระบาดของโรค

๖. ด้านการบริการชุมชน การบริการชุมชนจะเกี่ยวข้องในส่วนของ การให้บริการของรัฐกับประชาชนโดยทั่วไป ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงความต้องการของประชาชนโดยการให้บริการสาธารณะได้อย่างเป็นพลวัตร

๗. ด้านการบังคับใช้กฎหมายและการป้องกันอาชญากรรม เช่น การกำหนดจุดเสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรมเพื่อตั้งป้อมตำรวจ

๘. ด้านการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพราะความสามารถในการวิเคราะห์ประเมินผลและนำเสนอข้อมูลต่างๆ ในเชิงพื้นที่ที่จำเป็นต่อการวางแผนเมือง และการจัดการเมืองสามารถกระทำได้อย่างสะดวกทั้งการวิเคราะห์ และประเมินศักยภาพในการใช้ประโยชน์ของแต่ละพื้นที่

๙. ด้านการจัดเก็บภาษี โดยอาศัยข้อมูลแผนที่ มาตราส่วนขนาดใหญ่ เช่น ๑:๑,๐๐๐ ซึ่งสามารถมองเห็นขอบเขตของอาคาร เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูลการชำระภาษีอากร

๑๐. ด้านสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อทดลองสร้างแบบจำลองทางด้านสิ่งแวดล้อมมีใช้ กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เช่น การสร้างแบบจำลองสามมิติแสดงการถล่มของภูเขา

๑๑. ด้านการติดตามทรัพยากรป่าไม้ สามารถประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่ป่า เพื่อการอนุรักษ์ที่มีความถูกต้องสูงขึ้นไป เช่น ในระดับมาตราส่วน ๑:๔,๐๐๐ หรือดีกว่า เพื่อนำฐานข้อมูล GIS ที่ได้รับมาใช้ติดตามการบุกรุกพื้นที่ป่า

๑๒. ด้านการจัดการภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ GIS ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลในเชิงพื้นที่ได้อย่างทั่วถึงในเวลาอันรวดเร็ว รวมถึงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งจำเป็นต่อมาตรการในการป้องกันแก้ไข

๒.๓ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก

๒.๓.๑ องค์ประกอบของระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก

ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลกประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ

๑. ส่วนอวกาศ (Space segment) เป็นส่วนที่อยู่บนอวกาศ จะประกอบด้วยดาวเทียม ๒๔ ดวง โดยมีดาวเทียม ๒๑ ดวง ทำหน้าที่ส่งสัญญาณคลื่นวิทยุจากอวกาศ (Space vehicles, SVs) ส่วนอีก ๓ ดวง เป็นดาวเทียมปฏิบัติการเสริม

๒. ส่วนสถานีควบคุม (Control segment) ประกอบไปด้วย สถานีภาคพื้นดินที่ควบคุมระบบ (Operational Control System: OCS) ที่กระจายอยู่ตามส่วนต่างๆของโลก มีหน้าที่ปรับปรุงให้ข้อมูล ดาวเทียมมีความถูกต้องทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสถานีควบคุมประกอบไปด้วย ๓ สถานี คือ สถานีควบคุมหลัก สถานีติดตามดาวเทียม และสถานีรับส่งสัญญาณ

๓. ส่วนผู้ใช้ (User segment) ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณ หรือตัว GPS ที่เราใช้อยู่ มีหลายขนาด สามารถพกพาได้ หรือติดไว้ในรถ เรือหรือเครื่องบิน เครื่อง GPS จะทำหน้าที่ในการเปลี่ยนสัญญาณจาก SVs เป็นตำแหน่ง ความเร็ว และเวลาโดยประมาณ

๒.๓.๒ หลักการทำงานของระบบ GPS

GPS มีหลักการทำงานโดยอาศัยตำแหน่งของดาวเทียมเป็นจุดอ้างอิง แล้ววัดระยะจากดาวเทียม ๔ ดวง และใช้หลักการเรขาคณิตคำนวณหาตำแหน่ง จากนั้นวัดระยะทางระหว่างเครื่องรับกับดาวเทียม โดยวัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุใช้เดินทางจากดาวเทียมสู่เครื่องรับ (ระยะทาง = ความเร็ว x เวลาที่ใช้เดินทาง) ค่าจริงวัดได้จากสัญญาณดาวเทียมมี ๒ ชนิดคือ Pseudorange และ Carrier phase ข้อมูล GPS จะได้ผลลัพธ์ออกมาใน ๓ รูปแบบ คือ จุดตำแหน่ง (Waypoint) เส้นทาง (Routes) และเส้นเชื่อมโยงจุดตำแหน่ง (Tracks)

๒.๓.๓. การหาค่าพิกัดด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก จำเป็นต้องมีเครื่องมือในการรับสัญญาณ ซึ่งในการรับสัญญาณแบ่งเครื่องมือออกเป็น ๒ ประเภท คือ เครื่องรับสัญญาณแบบนำหน และ เครื่องรับสัญญาณแบบรับวัด

๒.๓.๔ การประยุกต์ใช้ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

๑. การใช้ GPS ในการควบคุมเครื่องจักรกลในการทำการเกษตร ช่วยลดปัญหา ด้านแรงงาน เพิ่มความสะดวกรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ โดยติดตั้งระบบ GPS ในรถแทรกเตอร์ เพื่อใช้ในการควบคุม การหยุดเมล็ด หยอดปุ๋ยให้น้ำและเก็บเกี่ยว ด้วยค่าพิกัดที่แม่นยำ ตามแผนที่ และคำสั่งที่ตั้งค่าในโปรแกรมไว้

๒. การประยุกต์ใช้ GPS กับระบบการจราจรและการขนส่ง (Intelligent Transport Systems: ITS) ในการแก้ปัญหาจราจร การปรับปรุงความปลอดภัย การเพิ่มประสิทธิภาพระบบคมนาคมขนส่ง การใช้ระบบการประกันรถยนต์ (L-Commerce) และใช้ในด้าน การขนส่งทางน้ำและทางทะเล (Maritime)

๓. การติดตามการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งของต่างๆ

๔. การสำรวจรังวัดและการทำแผนที่

๕. การประยุกต์ใช้ GPS กับการตรวจวัดการเคลื่อนตัวของโครงสร้างทางวิศวกรรมหรือเปลือกโลก

๖. การใช้อ้างอิงการวัดเวลาที่เที่ยงตรงที่สุดในโลก

๗. การประยุกต์ใช้ GPS ในการออกแบบเครือข่ายคำนวณตำแหน่งที่ตั้งด้านโทรคมนาคมและ ด้านพลังงาน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำมัน

๘. การประยุกต์ใช้ GPS ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม

๙. การประยุกต์ใช้ GPS ในด้านอื่นๆ เช่น การเงินการธนาคาร

๑๐. การประยุกต์ใช้ GPS ตรวจจับสินามิ

๑๑. การประยุกต์ใช้ GPS ตรวจวัดแผ่นดินไหว

บทที่ ๓ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกษตรกรและประชาชนที่สนใจ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา โดยข้อมูลได้ถูก พัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการให้ประเทศไทยก้าวสู่ยุคไทยแลนด์ ๔.๐ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

๓.๑ แอปพลิเคชันสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ย LDD Soil Guide

เกษตรกร ประชาชน ภาครัฐและเอกชน สามารถค้นหาข้อมูล คุณสมบัติของดิน ตลอดจนการจัดการดินเพื่อการปลูกพืช ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชแต่ละชนิด คำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่ต้องการ ได้ด้วยตนเองผ่านแอปพลิเคชันนี้ เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนก่อนการเพาะปลูกได้ทุกที่ทุกเวลา

ข้อมูลที่ให้บริการ คือ ข้อมูลจุดเก็บตัวอย่างดินตามพื้นที่ที่ต้องการ ข้อมูลแผนที่ดิน และแผนที่ความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืช ข้อมูลการจัดการดิน ค่าสมบัติทางเคมีของดิน ข้อมูลสรุปขนาดพื้นที่ข้อมูลดิน แยกตามการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ที่ต้องการได้

การเรียกใช้งาน สามารถเรียกใช้งานได้จาก Web site หน้าแรกของกรมพัฒนาที่ดิน (<http://www.ddd.go.th>) ภายใต้หัวข้อ ระบบการบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ EIS หรือเรียกผ่าน URL : <http://eis.ddd.go.th/ldeis/SoilView.aspx>

๒. แอปพลิเคชันกตดูรู้ดิน

ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลดินและข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียด แนวทางการจัดการดินเบื้องต้น ปัญหาของดินและพืชที่มีความเหมาะสมในการปลูก ผู้สนใจสามารถเรียกดูที่ตั้ง แหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดิน คือ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒ แห่ง สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด ศูนย์การเรียนรู้ รวมไปถึงตำแหน่งของร้านค้าเกษตร ธนาคารปุ๋ยอินทรีย์บนแผนที่ รวมทั้งสามารถเรียกดูเส้นทางจาก ตำแหน่งปัจจุบันไปยังสถานที่ที่สนใจได้บนแผนที่ได้

ข้อมูลที่ให้บริการ คือ ข้อมูลกลุ่มชุดดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลแนวทางการจัดการดิน ปัญหาของดิน พืชที่มีความเหมาะสมในการปลูกของกลุ่มชุดดินต่างๆ ข้อมูลที่ตั้งแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดิน เช่น ที่ตั้งสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต สถานีพัฒนาที่ดิน จังหวัด ต่าง ๆ ศูนย์การเรียนรู้ ข้อมูลที่ตั้งร้านค้าเกษตร ธนาคารปุ๋ยอินทรีย์

การเข้าใช้งาน ผู้เข้าใช้งานสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ที่ Google Play หรือ App Store ใช้คำค้นหา "กตดูรู้ดิน" หรือ "กรมพัฒนาที่ดิน" หรือสแกนผ่าน QR Code ติดตั้งแอปพลิเคชัน (Install) "กตดูรู้ดิน" ลง เครื่องสมาร์ตโฟน และเปิดใช้งานได้ทันที

๓. ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด LDD Land Info

เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจทั่วไปสามารถสืบค้นข้อมูลแผนที่แต่ละประเภทได้ด้วยตนเอง โดยผ่าน ทางแอปพลิเคชันได้อย่างง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจ วางแผนทำการเกษตร หรือการจัดการด้านต่าง ๆ ให้มีการใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง นำไปสู่การพัฒนาและการจัดการอย่าง ยั่งยืนต่อไป

ข้อมูลที่ให้บริการ คือ ข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย แผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดิน ปัญหา แผนที่แนวเขตป่าไม้ถาวร แผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช ได้แก่ ข้าว พืชไร่ ไม้ผล แผนที่กำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ ข้าว อ้อย มัน ลำปะหูลัง ปาล์ม น้ำมัน ยางพารา แผนที่ผลกระทบจากภัยแล้ง

ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดที่ Google Play ใช้ค้นหา "LDD Land Info" หรือ "กรมพัฒนาที่ดิน" ติดตั้งแอปพลิเคชัน (Install) "LDD Land Info" ลงเครื่องสมาร์ทโฟน และเปิดใช้งานได้ทันที หรือสแกน ผ่าน QR Code

๔. ระบบนำเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน

เพื่อให้ประชาชน หน่วยงาน สอบถามข้อมูลดินได้โดยระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลดิน ประกอบไปด้วย ชื่อชุดดิน ขนาดพื้นที่ คุณสมบัติ ประเภทสภาพพื้นที่การใช้ที่ดิน ปัญหาของดิน ความเหมาะสมในการเพาะปลูก แนวทางการจัดการดิน จุดเก็บตัวอย่างดินที่สัมพันธ์กับพื้นที่ได้เลือก เป็นต้น สามารถค้นหาจุดเก็บตัวอย่างดินตามพื้นที่ที่ต้องการ จัดทำแผนที่ดิน และแผนที่ความเหมาะสมในการเพาะปลูกได้ จัดทำรายงานการจัดการดิน ค่าสมบัติทางเคมีของดิน และสรุปขนาดพื้นที่ข้อมูลดินแยกตามการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ที่ต้องการได้

ข้อมูลให้บริการ คือ ข้อมูลจุดเก็บตัวอย่างดินตามพื้นที่ที่ต้องการ ข้อมูลแผนที่ดิน แผนที่ความเหมาะสมในการเพาะปลูกพืช ข้อมูลการจัดการดิน ค่าสมบัติทางเคมีของดิน ข้อมูลสรุปขนาดพื้นที่ข้อมูลดินแยกตามการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่ที่ต้องการได้

สามารถเรียกใช้งานได้จาก Web site หน้าแรกของกรมพัฒนาที่ดิน (<http://www.ddd.go.th>) ภายใต้หัวข้อ ระบบการบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ EIS หรือเรียกผ่าน URL : <http://eis.ddd.go.th/ldeis/SoilView.aspx>

๕. ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Present Land use Monitoring)

เพื่อให้ประชาชน หน่วยงาน หรือบุคคลที่สนใจ สามารถค้นหาและสอบถามข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่สนใจได้ ข้อมูลให้บริการ คือ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินตามจังหวัด/อำเภอ/ตำบลสามารถเรียกใช้งานได้จาก Web site หน้าแรกของกรมพัฒนาที่ดิน (<http://www.ddd.go.th>) ภายใต้หัวข้อ ระบบการบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ EIS หรือเรียกผ่าน URL : <http://eis.ddd.go.th/ldeis/PLM.aspx>

๖. ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก

ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลการปลูกหญ้าแฝกของประเทศไทยได้ตามพื้นที่ที่สนใจ โดยค้นหา กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่สนใจบนแผนที่ได้ เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการปลูกหญ้าแฝก เรียกดูรายละเอียดโครงการปลูกหญ้าแฝกแต่ละโครงการที่หน่วยงานต่าง ๆ บันทึกในระบบ VGT ได้

ข้อมูลให้บริการ คือ แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ และรายละเอียดของโครงการปลูกหญ้าแฝกที่หน่วยงานต่าง ๆ บันทึกในระบบฯ ประกอบด้วยวันที่ปลูก สถานที่ดำเนินการ พันธุ์กล้าแฝก จำนวนที่ปลูก (กล้า) รูปแบบการปลูก วัตถุประสงค์หน่วยงานที่รับผิดชอบ ปีงบประมาณ เป็นต้น

สามารถเรียกใช้งานได้จาก Web site หน้าแรกของกรมพัฒนาที่ดิน (<http://www.ddd.go.th>) ภายใต้หัวข้อ ระบบการบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ EIS หรือเรียกผ่าน URL : <http://eis.ddd.go.th/ldeis/VGT.aspx>

๓. ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ต่อตนเอง ได้แก่

๓.๑ ทราบถึง ความหมาย องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ และการจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์

๓.๒ ทราบถึง การรับรู้จากระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก

๓.๓ ทราบถึง แอปพลิเคชันต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน การนำเอาแอปพลิเคชันของกรมพัฒนาที่ดิน ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อความสะดวกกับผู้ใช้ หรือผู้ที่สนใจ และเกิดประโยชน์กับเกษตรกรได้อย่างไร

๔. แนวทางในการนำความรู้ ทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้ฯ ครั้งนี้ ไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงาน มีดังนี้

๔.๑ สามารถนำความรู้ในเรื่องของ ความหมาย องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการทำงาน ของระบบสารสนเทศ และการจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์ ไปเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อสามารถให้ความรู้ หรือแนะนำเพื่อนร่วมงานได้

๔.๒ สามารถนำความรู้ในเรื่อง การรับรู้จากระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก ไปใช้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบได้

๔.๓ สามารถแนะนำแอปพลิเคชันของกรมพัฒนาที่ดิน ให้เกษตรกร หรือผู้ที่สนใจ เข้าไปศึกษาเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันของกรมพัฒนาที่ดินให้ตรงกับความต้องการของเกษตรกร หรือผู้ที่สนใจได้

๕. ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำความรู้ และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการที่จะนำความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศไปใช้ หรือแนะนำให้เกษตรกร และผู้ที่สนใจนั้น ผู้ให้คำแนะนำต้องศึกษาเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจเป็นอย่างดีเสียก่อน เพราะการใช้งานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีขั้นตอน และวิธีการใช้งาน ผู้ให้คำแนะนำที่มีความเข้าใจจะสามารถให้คำแนะนำในการใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖. ความต้องการการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชา เพื่อส่งเสริมให้สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานให้สัมฤทธิ์ผล ได้แก่

ควรมีการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในหน่วยงานให้ครอบคลุม ครบถ้วน และสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ



(นายพิชิต รัตติ)

ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้