

## การพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training) หลักสูตร การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน

การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ ในด้านการกำหนดตัวชี้วัดสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงาน ให้สะท้อนถึงภารกิจของตนเองได้อย่างมี คุณภาพ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องการเชื่อมโยงของระบบการบริหารผลการ ปฏิบัติงานกับ การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล
2. เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้กับผู้เรียนในเรื่องการกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ภารกิจสำหรับการกำหนดตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานได้

### ประกอบด้วยเนื้อหาที่สำคัญ ดังนี้

ระบบการบริหารผลการปฏิบัติราชการ (Performance Management) ระบบการบริหารผล การปฏิบัติราชการ (Performance Management) หมายถึง กระบวนการหรือ เครื่องมือที่มาช่วยส่วนราชการ ในการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อผลักดันให้ผลการปฏิบัติราชการของส่วน ราชการบรรลุเป้าหมาย โดย เชื่อมโยงเป้าหมายผลการปฏิบัติราชการในระดับองค์กรหน่วยงานและระดับบุคคล เข้าด้วยกัน

### ขั้นตอนหลักของระบบ

1. การวางแผนการปฏิบัติงานที่จะต้องทำให้ชัดเจนและสอดคล้องกับทิศทางตามยุทธศาสตร์ ของ องค์กร
2. การติดตามผลการปฏิบัติงาน เพื่อให้ผู้บังคับบัญชากำกับ ดูแล ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ผู้ปฏิบัติงาน อย่างต่อเนื่อง
3. การพัฒนาผลการปฏิบัติงาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้ดียิ่งขึ้น
4. การประเมินผลการปฏิบัติราชการ เพื่อวัดความสำเร็จของงานโดยเทียบกับเป้าหมายที่ กำหนด ตั้งแต่ต้น
5. การนำผลที่ได้จากการประเมินไปประกอบการพิจารณาตอบแทนความดีความชอบแก่ ผู้ปฏิบัติงาน

### ความสำคัญและความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในแต่ละระดับ

การกำหนดตัวชี้วัด มีการกำหนดจากบนลงล่าง วิธีตามผลงาน ตามจากล่างขึ้นบน เพื่อให้ได้เป้าหมาย ของทุกๆ หน่วยงานไปสู่องค์กร สุดท้ายการทำงานเพื่อตอบเป้าประสงค์ตัวชี้วัดระดับองค์กร

### การถ่ายทอดตัวชี้วัด

1. การถ่ายทอดเป้าหมายและตัวชี้วัดผลงานจากบนลงล่าง (Goal Cascading Method)
2. การสอบถามความคาดหวังของผู้รับบริการ (Customer-Focused Method)
3. การไล่เรียงตามผังการเคลื่อนของงาน (Workflow-Charting Method)

๔. การประเมินความรู้ ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติราชการ  
การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคล แบ่งออกได้เป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ คือตัวชี้วัดที่ถูกระบุขึ้นเพื่อใช้วัดสิ่งที่นับได้ หรือสิ่งที่มีลักษณะเชิงกายภาพ โดยมีหน่วยการวัดเช่น จำนวน ร้อยละ และระยะเวลา เป็นต้น
๒. ตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ใช้วัดสิ่งที่เป็นนามธรรม เป็นการวัดในหลายกรณีจะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น ความพึงพอใจ ระดับความเข้าใจ เป็นต้น
๓. ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ คือ ตัวชี้วัดที่ใช้วัดสิ่งที่ไม่เป็นค่าเชิงปริมาณ หรือเป็นหน่วยวัดใดๆ แต่จะเป็นการวัดที่อิงค่าเป้าหมายที่มีลักษณะพรรณนา หรือเป็นคำอธิบายถึงเกณฑ์การประเมิน ณ ระดับค่าเป้าหมายต่างๆ

**การกำหนดตัวชี้วัดรายบุคคลอย่างมีคุณภาพ**

๑. เจาะจง ( Specific ) มีความเจาะจงว่าต้องการทำอะไรและผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร
๒. วัดได้ ( Measurable ) ต้องวัดผลที่เกิดขึ้นได้จริง ไม่เป็นภาระ ตัวชี้วัดไม่มากเกินไป
๓. เห็นชอบ ( Agreed upon ) ต้องได้รับการเห็นชอบ ซึ่งกันและกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา

๔. เป็นจริงได้ ( Realistic ) ต้องท้าทายและสามารถทำสำเร็จได้

๕. ภายใต้อุปสรรคที่เหมาะสม ( Time Bound ) มีระยะเวลาทำงานที่เหมาะสมไม่สั้นไม่ยาวเกินไป

**การกำหนดค่าเป้าหมายที่เหมาะสมและมีมาตรฐาน**

ระดับ ๑ คะแนน คือ ค่าเป้าหมายต่ำสุดที่รับได้

ระดับ ๒ คะแนน คือ ค่าเป้าหมายในระดับค่าต่ำกว่ามาตรฐาน

ระดับ ๓ คะแนน คือ ค่าเป้าหมายที่เป็นค่ามาตรฐานโดยทั่วไป ค่าปกติ ทำงานปกติ ไม่มีอะไรต่างจากเดิม

ระดับ ๔ คะแนน คือ ค่าเป้าหมายที่มีความยากปานกลาง ทำงานดีกว่าปกติ หรือมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม

ระดับ ๕ คะแนน คือ ค่าเป้าหมายในระดับท้าทายมีความยากค่อนข้างมาก โอกาสสำเร็จ < ๕๐ งาน มีคุณภาพ

**การจัดทำตัวชี้วัดอย่างมีคุณภาพ**

๑. คำนึงถึงเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพ ตัวชี้วัด S M A R T

๒. คำนึงถึงการมอบหมายงาน/หน้าที่ความรับผิดชอบ อย่าตั้งตัวชี้วัดที่ไม่ใช่งานของเรา

๓. คำนึงถึงอำนาจจำแนก ความสอดคล้องกับเป้าหมายผู้บังคับบัญชา หน่วยงานและกรอบเวลา

๔. มีจำนวนเวลาเหมาะสม ( ประมาณ ๔-๗ ตัว ) ครอบคลุมเนื้องาน ความคาดหวังที่สำคัญและควรมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๐%

๕. คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการเก็บข้อมูล

## การพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

### หลักสูตร การใช้งานระบบ LDD Zoning

การใช้งานระบบ LDD Zoning เป็นหลักสูตรในการนำ ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้เกษตรกรหรือบุคคลทั่วไปสามารถเข้าถึงชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ จำนวน ๑๓ ชนิดพืช

โดยจัดระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่

- พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง (S๑)
- พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง (S๒)
- พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย (S๓)
- พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม (N)

และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติของดิน (Soil Suitability) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช ซึ่งแยกตามระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ เช่นกัน ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว นำมาแสดงผลร่วมกับข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอและตำบล ภาพถ่ายออร์โธรีสี ตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ๘๘๒ แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสำมะโนที่ดินด้านการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดินได้อย่างสะดวก

การเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning

วิธีการเข้าใช้งาน สามารถเข้าใช้งานได้หลายช่องทาง ได้แก่

๑. เข้าใช้งานได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน [www.ddd.go.th](http://www.ddd.go.th) > เลือกที่ icon “แผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning” ด้านซ้ายมือของหน้าจอ

๒. เข้าใช้งานได้ที่เว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน [www.ddd.go.th](http://www.ddd.go.th) > เลือกที่ icon “โมบายแอปพลิเคชัน (Mobile Application)”

๓. เข้าใช้งานผ่านระบบบริหารจัดการการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Executive Information System : EIS) ที่ <http://eis.ddd.go.th/lddeis/> > เลือก icon “แผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ”

หน้าจอกำหนดการทำงานของระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ประกอบด้วย ๖ ส่วน แต่ละส่วนจะทำหน้าที่ต่างกัน

๑. ส่วนเครื่องมือพื้นฐาน

- เครื่องมือย่อ/ขยายแผนที่ (Zoom in/out) เครื่องมือสำหรับแสดงภาพแผนที่ตามมาตราส่วนมากขึ้นหรือน้อยลงตามลำดับ

- เครื่องมือสอบถามข้อมูล (Identify Tool) สำหรับสอบถามข้อมูล

- เครื่องมือสัญลักษณ์แผนที่ ( Legend) สำหรับแสดงสัญลักษณ์ของชั้นข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ เพื่อให้การใช้งานชั้นข้อมูลสะดวก เข้าใจง่าย

- เครื่องมือวัดระยะทางและคำนวณพื้นที่ (Measurement) สำหรับวัดระยะทาง ขนาดพื้นที่ แสดงผลตามหน่วยวัดและแสดงค่าพิกัดบริเวณที่สนใจ

- เครื่องมือขยายภาพแผนที่ตามค่าพิกัด (Go to X,Y) สำหรับเคลื่อนตำแหน่งบนแผนที่ไปยังพิกัดที่ต้องการ

- เครื่องมือเลื่อนแผนที่ (Pan) สำหรับเลื่อนแผนที่ไปยังทิศทางที่ต้องการ
- เครื่องมือแสดงภาพแผนที่เต็ม (Zoom to Full Extent) สำหรับแสดงภาพแผนที่เต็ม เพื่อดูภาพรวมของแผนที่ประเทศไทยทั้งหมด
- เครื่องมือแสดงตำแหน่งปัจจุบัน (Current Location) สำหรับแสดงตำแหน่งที่อยู่ ณ ปัจจุบันบนแผนที่
- เครื่องมือเปลี่ยนแผนที่ฐาน (Base Map) สำหรับแสดงรูปแบบแผนที่ โดยสามารถเลือกรูปแบบแผนที่ที่ต้องการ ประกอบด้วย แผนที่ Street แผนที่ Hybrid แผนที่ Imagery แผนที่ Google แผนที่ Ortho

๒. ส่วนแสดงภาพแผนที่

๓. ส่วนแสดงแผนที่ฐาน

๔. ส่วนแสดงค่าพิกัด

๕. ส่วนเมนูการใช้งานจะแสดงตามสิทธิ์การใช้งาน

๖. ส่วนแสดงชื่อผู้ใช้งาน

เมนูการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning (สำหรับบุคคลทั่วไป)

เกษตรกรและบุคคลทั่วไปสามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

๑) ชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำหลัก ลุ่มน้ำรองและสำมะโนที่ดินด้านการเกษตร

๒) เมนูค้นหา ใช้ค้นหาข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน สำมะโนที่ดินด้านการเกษตร โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหา ขอบเขตพื้นที่ค้นหา ชนิดพืชและระดับความเหมาะสมพืช

๓) เมนูวิเคราะห์พื้นที่ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่ ชนิดพืช และระดับความเหมาะสม (S๓ หรือ N) โดยระบบจะแสดงพืชทางเลือกและพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชทางเลือก พร้อมรายละเอียดของคุณสมบัติกลุ่มชุดดินในบริเวณนั้น

๔) เมนูรายงาน เป็นเมนูสำหรับการเรียกดูรายงานในระบบทั้งหมด ๗ รายงาน ประกอบด้วย รายงานแผนที่แสดงรายการพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมพืช รายงานศูนย์เรียนรู้ รายงานข้อมูลสำมะโนที่ดินเพื่อการพัฒนา รายงานแผนที่แสดงจำนวนแหล่งน้ำในระดับความเหมาะสมของการปลูกพืช รายงานแสดงข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมทุกชั้นความเหมาะสม จำแนกตามชนิดพืช ปี ๒๕๕๙ รายงานการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดิน และรายงานที่ตั้งแปลงดำเนินการปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมแบบบูรณาการ (จากฐานข้อมูล Zoning by Agri Map)

เมนูการใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning (สำหรับเจ้าหน้าที่)

สำหรับเจ้าหน้าที่สามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning โดยระบุ URL : ><http://eis.ddd.go.th/lddeis/>

เจ้าหน้าที่สามารถเข้าใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning ได้อย่างสะดวก ซึ่งมีเมนูการใช้งาน ประกอบด้วย

๑) ชั้นข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ข้อมูลความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน ลุ่มน้ำหลัก ลุ่มน้ำรอง และสำมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม

๒) เมนูค้นหา ใช้ค้นหาข้อมูลความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ความเหมาะสมของที่ดินประเทศไทย ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งน้ำกรมพัฒนาที่ดิน สัมมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรม โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขการค้นหา ขอบเขตพื้นที่ค้นหา ชนิดพืชและระดับความเหมาะสมพืช

๓) เมนูวิเคราะห์พื้นที่ ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยเลือกพื้นที่ ชนิดพืช และระดับความเหมาะสม (Sm หรือ N) โดยระบบจะแสดงพืชทางเลือกและพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกพืชทางเลือก พร้อมรายละเอียดคุณสมบัติกลุ่มชุดดินบริเวณนั้น

๔) เมนู Redline เป็นเมนูสำหรับการค้นหา เพื่อแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลพื้นที่การใช้ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้มีข้อมูลใกล้เคียงปัจจุบัน ( Near real time) ซึ่งการแก้ไขข้อมูลไม่ได้แก้ไขที่ฐานข้อมูลในระบบ แต่ระบบจะสร้างชั้นข้อมูลขึ้นมาใหม่ การแก้ไขข้อมูลจึงสามารถแก้ไขได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่การแก้ไข ๑ ครั้งจำเป็นต้องทำให้เสร็จกระบวนการแก้ไขข้อมูล เพราะไม่เช่นนั้นแล้วพื้นที่นั้นจะไม่สามารถแก้ไขได้อีกจนกว่าจะทำให้เสร็จกระบวนการแก้ไขข้อมูล

๕) เมนูตรวจสอบพื้นที่ เป็นเมนูสำหรับการค้นหาข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลที่เจ้าหน้าที่ได้แก้ไขข้อมูลการใช้ที่ดินด้วยเมนู Redline และส่งข้อมูลผ่านระบบ สำหรับให้เจ้าหน้าที่ส่วนกลางตรวจสอบและนำขึ้นระบบ เพื่อแสดงพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงในระบบต่อไป

๖) เมนูรายงาน เป็นเมนูสำหรับการเรียกดูรายงานในระบบทั้งหมด ๗ รายงาน ประกอบด้วย รายงานแผนที่แสดงรายการพืชเศรษฐกิจตามความเหมาะสมพืช รายงานศูนย์เรียนรู้ รายงานข้อมูลสัมมะโนที่ดินเพื่อการพัฒนา รายงานแผนที่แสดงจำนวนแหล่งน้ำในระดับความเหมาะสมของการปลูกพืช รายงานแสดงข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรมทุกชั้นความเหมาะสม จำแนกตามชนิดพืช ปี ๒๕๕๙ รายงานการปรับเปลี่ยนสภาพการใช้ที่ดิน และรายงานที่ตั้งแปลงดำเนินการปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสมแบบบูรณาการ (จากฐานข้อมูล Zoning by Agri Map)

สรุปโดยสังเขป ดังนี้

การใช้งานระบบ LDD Zoning เป็นหลักสูตรในการนำ ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ ( LDD Zoning) เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดิน เกษตรกรหรือบุคคลทั่วไป สามารถเข้าถึงชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ (Zoning) จำนวน ๑๓ ชนิดพืช

โดยจัดระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับ ได้แก่

- (S๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสูง
- (S๒) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมปานกลาง
- (Sm) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมเล็กน้อย
- (N) พื้นที่ที่ไม่เหมาะสม

และนำข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ตามลักษณะคุณสมบัติดิน ( Soil Suitability) จำนวน ๑๓ ชนิดพืชที่แยกตามระดับความเหมาะสมเป็น ๔ ระดับเช่นกัน นำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงผลร่วมกับข้อมูลขอบเขตการปกครองระดับจังหวัด อำเภอและตำบล ข้อมูลภาพถ่ายออร์โธรีตี ตำแหน่งข้อมูลแหล่งน้ำของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดิน ข้อมูลตำแหน่งของศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร จำนวน ๘๘๒ แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลสัมมะโนที่ดินด้านเกษตรกรรมของกรมพัฒนาที่ดิน

หลักสูตรการใช้งานระบบ LDD Zoning เป็นประโยชน์ต่อบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินเหมาะสมสำหรับแนะนำเกษตรกรหรือบุคคลทั่วไปและผู้สนใจเรียนรู้การใช้งานระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ ( LDD Zoning) ผ่านระบบออนไลน์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สะดวกรวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา

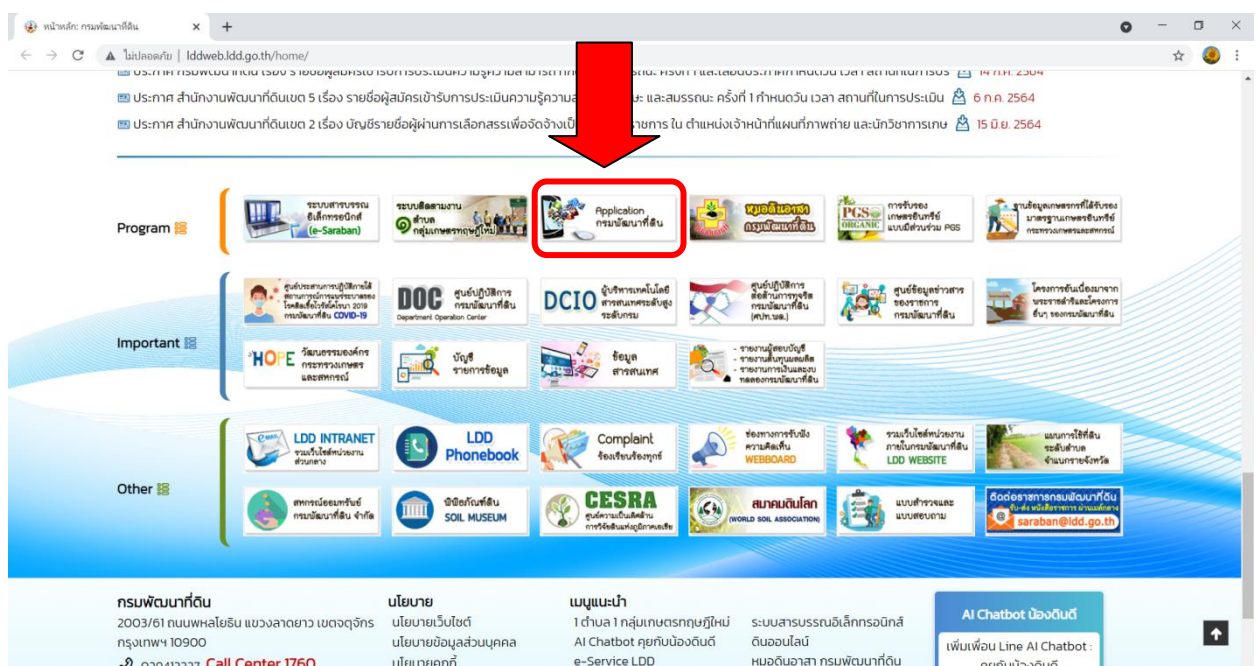
ระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ ( LDD Zoning) เป็นแอปพลิเคชัน สำหรับเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน นำไปใช้ในการปฏิบัติงานในพื้นที่ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ผ่านทางเว็บไซต์กรมฯ ซึ่งมีคุณสมบัติที่โดดเด่น คือ

1. สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลกลุ่มชุดดิน ๖๒ กลุ่มชุดดินได้ทั่วประเทศ
2. สามารถแสดงพืชทางเลือก และระดับความเหมาะสม ( S๑ S๒ S๓ และ N) ในระดับพื้นที่ (รายแปลง) ตามศักยภาพของดิน ใช้เป็นข้อมูล คำแนะนำให้แก่เกษตรกร ประกอบการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่การเพาะปลูก โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลการปลูกพืชจริงในพื้นที่ปัจจุบันด้วย
3. สามารถปรับปรุงข้อมูล ( Red Line) โดย สพข. และ สพด. สามารถพิมพ์แผนที่เป็นรายแปลง (Polygon) เพื่อนำไปตรวจสอบกับพื้นที่จริง หรือแก้ไขแบบออนไลน์โดยใช้กับอุปกรณ์ Tablet ได้ (หากมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต) ด้วยวิธีการดึง Node หรือตัดพื้นที่ ซึ่งจะทำได้ข้อมูลในระบบใกล้เคียงกับปัจจุบัน (Near Real Time)
4. มี Dashboard สำหรับผู้บริการที่สามารถเรียกดูข้อมูลพืชเศรษฐกิจ แบบ Bar Chart , Pie Chart และ กรมฯ ยังสามารถนำDashboard ไปประยุกต์กับงานตามภารกิจอื่นได้
5. มีชั้นข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจ ( Zoning) ๑๓ ชนิดพืช ตามระดับความเหมาะสม ( S๑ S๒ S๓ และ N) และข้อมูลเขตความเหมาะสมพืชเศรษฐกิจตามคุณลักษณะคุณสมบัติดิน (Soil Suitability) ที่ให้บริการแบบ Map Service ตามมาตรฐานของ OGC แบบ WFS

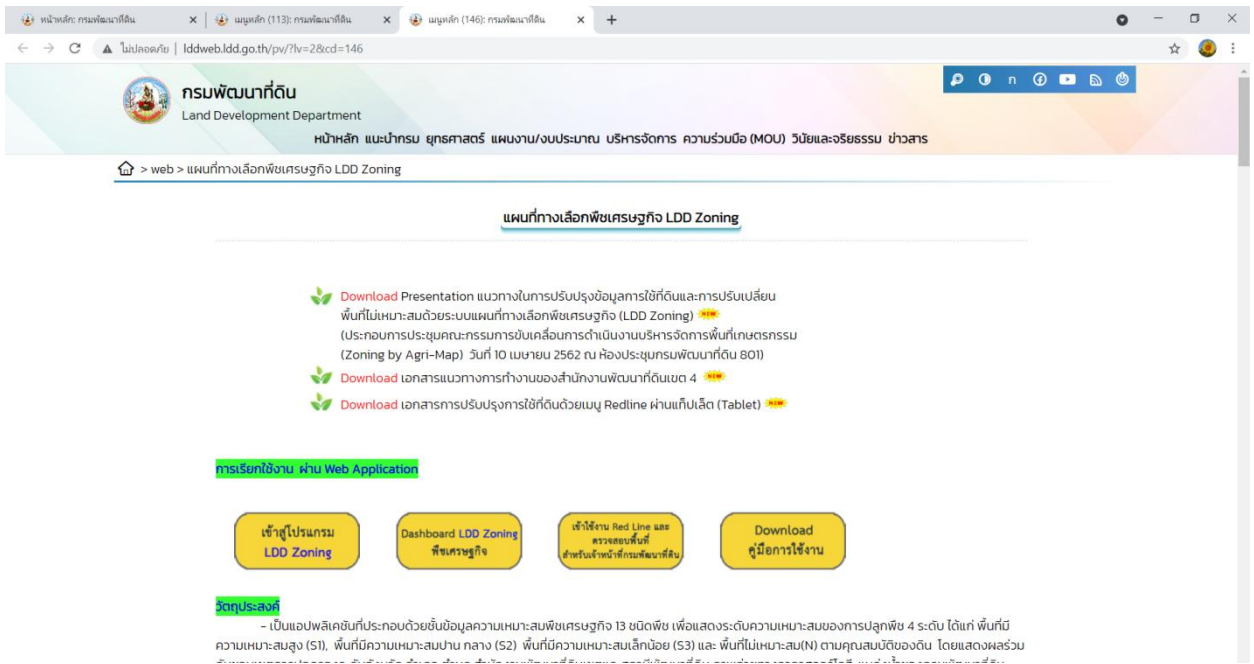
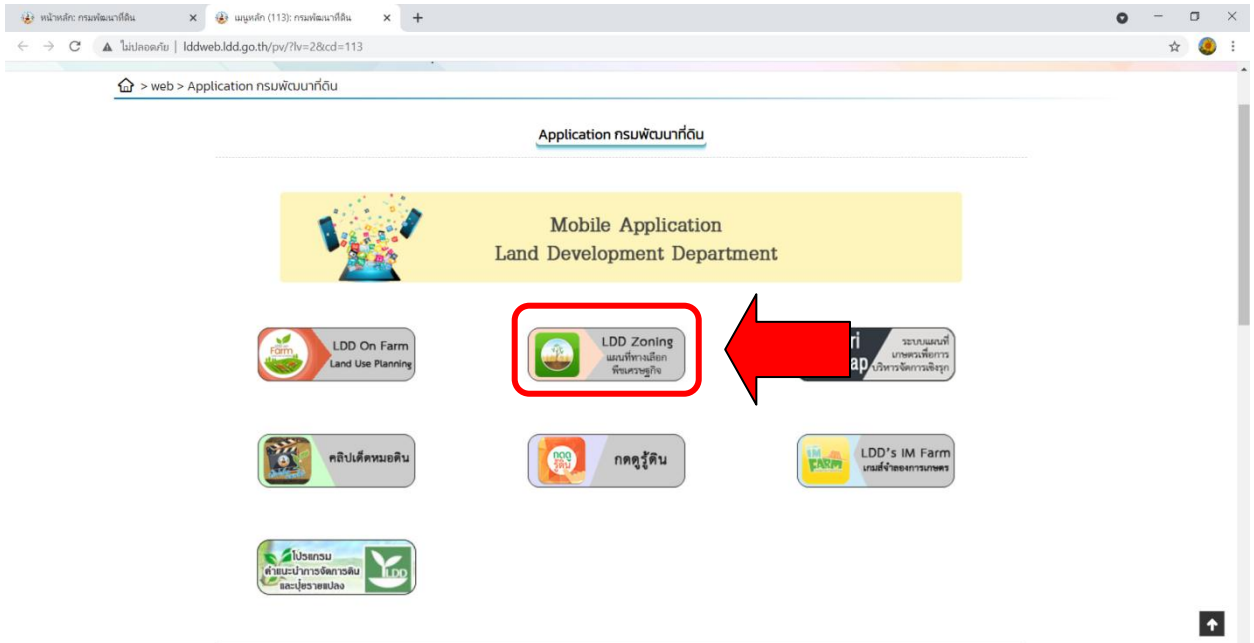
### การเข้าถึงระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ (LDD Zoning) ผ่านเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน

๑. เข้าเว็บไซต์กรมพัฒนาที่ดิน <http://lddweb.ddd.go.th/home/>

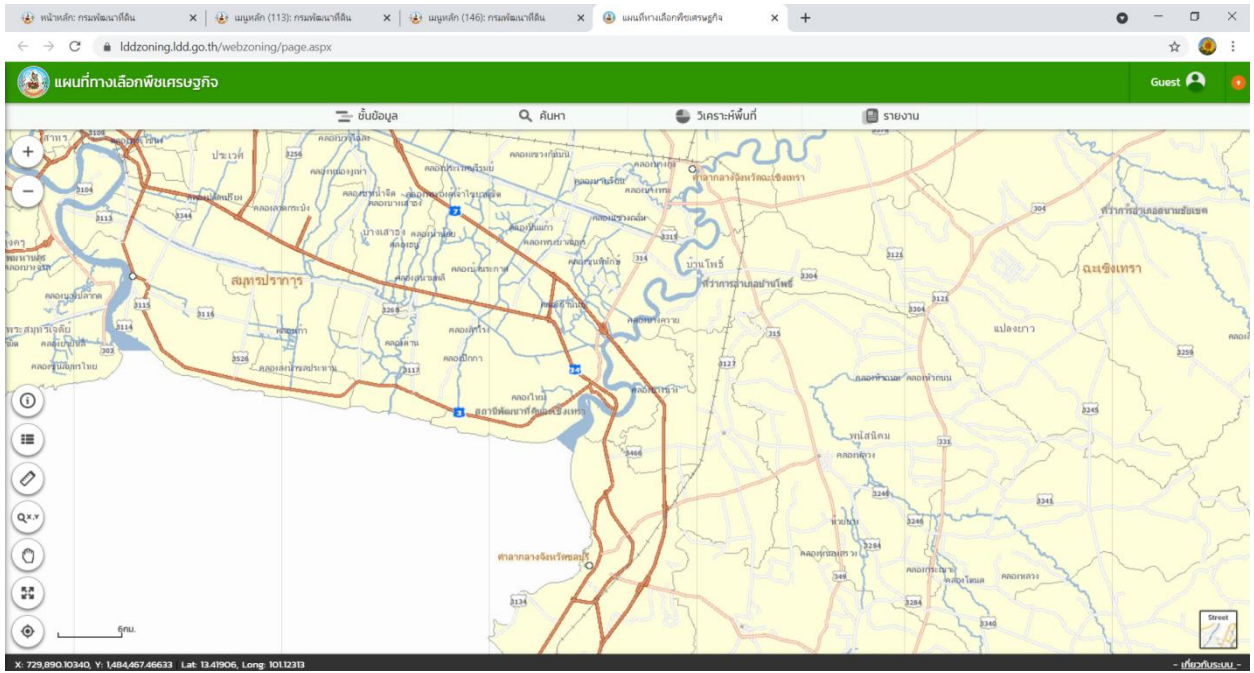
๒. เลือก Application กรมพัฒนาที่ดิน



### ๓. เลือก LDD Zoning แผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ



สามารถ ดาวน์โหลดเอกสารเพื่อเป็นแนวทางการเข้าสู่โปรแกรม



หน้าจอแสดงการทำงานในระบบแผนที่ทางเลือกพืชเศรษฐกิจ LDD Zoning



# การพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

## หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ

หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศมีทั้งหมด ๓ บท สรุปได้ดังนี้

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวม การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ ระบบประมวลผล ระบบสื่อสาร และการจัดการข้อมูล ที่มีกระบวนการทำงานที่เริ่มจากการนำเข้าสู่ข้อมูล กระบวนการจัดทำสารสนเทศ และสารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์ทั้งนี้การจัดการสารสนเทศ ประกอบด้วย บุคลากร ซอฟต์แวร์ ข้อมูล อินเทอร์เน็ต ฮาร์ดแวร์ และระบบปฏิบัติการ

### ๑. การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing)

การรับรู้จากระยะไกล เป็นศาสตร์และศิลป์ของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ปรากฏบนพื้นผิวโลกโดยปราศจากการสัมผัสกับวัตถุเป้าหมายนั้น และบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด (Sensor) จากการสะท้อนและส่งผ่านพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูล ซึ่งมีคุณสมบัติ ๓ ประการ คือ ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral characteristic) ลักษณะเชิงพื้นที่ของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial characteristic) และลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา (Temporal characteristic)

การรับรู้จากระยะไกลเป็น ประกอบด้วย ๒ กระบวนการ ดังนี้ กระบวนการทางด้านวิทยาศาสตร์ของการได้มาของข้อมูล ของสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก จะมีขั้นตอนและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยหลักการของการรับรู้จากระยะไกล มีขั้นตอน ดังนี้

**๑.๑) การได้มาซึ่งข้อมูล (Data acquisition)** โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน เช่นดวงอาทิตย์เคลื่อนที่ผ่านชั้นบรรยากาศ เกิดปฏิสัมพันธ์ของพลังงานกับรูปลักษณ์พื้นผิวโลก และเดินทางเข้าสู่เครื่องรับที่ติดตั้งในตัวยาน ได้แก่ เครื่องบิน ยานอวกาศ และดาวเทียม ถูกบันทึกและผลิตข้อมูลในรูปแบบภาพ (Pictorial or photograph) หรือรูปแบบเชิงเลข (Digital form)

**๑.๒) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)** ประกอบด้วย การแปลตีความด้วยสายตา (Visual interpretation) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข (Digital analysis) โดยมีข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ เช่น แผนที่ดิน ข้อมูลปฏิทินและสถิติการปลูกพืชและอื่นๆ ได้ผลิตผลของการแปลตีความ ในรูปแบบแผนที่ข้อมูลเชิงเลขตาราง คำอธิบาย หรือแผนภูมิ เป็นต้น เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกได้ ๒ ประเภทดังนี้

**๑.๒.๑) การวิเคราะห์ด้วยสายตา (Visual analysis)** ที่ให้ผลข้อมูลออกมาในเชิงคุณภาพ (Qualitative) ไม่สามารถ วัดออกมาเป็นค่าตัวเลขได้แน่นอน

๑.๒.๒) การวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์ (Digital analysis) ที่ให้ผลข้อมูลในเชิงปริมาณ (Qualitative) ที่สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ออกมาเป็นค่าตัวเลขได้ การวิเคราะห์ข้อมูลต้องคำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้

๑.๒.๒.๑) Multispectral Approach คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่บันทึกในเวลาเดียวกัน ถูกบันทึกในหลายช่วงคลื่น ซึ่งในแต่ละช่วงคลื่น (Band) ที่แตกต่างกันจะให้ค่าการสะท้อนพลังงานของวัตถุบนพื้นผิวโลกแตกต่างกัน

๑.๒.๒.๒) Multitemporal Approach คือ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาจำเป็นต้องใช้ข้อมูลหลายช่วงเวลาเพื่อนำมาเปรียบเทียบหาความแตกต่าง

๑.๒.๒.๓) Multilevel Approach คือ ระดับความละเอียดของข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นอยู่กับภารกิจของงานเช่น การวิเคราะห์ในระดับทวีป หรือภูมิภาคใช้ข้อมูลที่มีความละเอียดน้อย การวิเคราะห์ข้อมูลระดับประเทศหรือภาค ใช้ข้อมูลในระดับปานกลางแต่การวิเคราะห์ข้อมูลในระดับตำบลหรือพื้นที่เล็กๆ ใช้ข้อมูลที่มีความละเอียดสูง เป็นต้น กระบวนการรับรู้จากระยะไกลประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ

### ๑.๓) องค์ประกอบของการรับรู้จากระยะไกล

๑.๓.๑) คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นสื่อระหว่างเครื่องมือบันทึกข้อมูลและวัตถุที่ทำการสำรวจ

๑.๓.๒) เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล (Sensors) กำหนดช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ตรวจวัดและลักษณะของข้อมูลที่ตรวจวัด

๑.๓.๓) ดาวเทียมที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดข้อมูล กำหนดระยะระหว่างเครื่องมือตรวจวัดข้อมูล กับวัตถุที่ทำการสำรวจ ขอบเขตพื้นที่ซึ่งเครื่องมือตรวจวัดข้อมูลสามารถตรวจวัดข้อมูลได้ และช่วงเวลา การตรวจวัดข้อมูล

๑.๓.๔) การแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูล โดยแปลงความเข้มของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่วัดได้เป็นข้อมูลที่ต้องการสำรวจ

### ๑.๔) เครื่องมือตรวจวัดในการรับรู้จากระยะไกล

ระบบการรับรู้จากระยะไกล เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดจะติดอยู่บนเครื่องบินหรือดาวเทียม เรียกว่า Sensor ในกระบวนการบันทึกข้อมูลจากระยะไกลจะประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๓ ส่วนคือ

๑.๔.๑) ส่วนรับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Receiver) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับ และขยายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าให้มีความเข้มเพียงพอที่จะทำให้อุปกรณ์วัดสามารถรับรู้ได้

๑.๔.๒) ส่วนที่ทำการวัดพลังงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Detector) เป็นส่วนที่แปลงพลังงาน ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ต้องการวัด ให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องมือวัดจะเปรียบเทียบค่าได้ ซึ่งการวัดพลังงาน อาจใช้ปฏิกิริยาเคมีเปลี่ยนพลังงานเป็นสัญญาณไฟฟ้า

๑.๔.๓) ส่วนที่ทำการบันทึกค่าพลังงานที่วัดได้ (Recorder) ในการรับรู้จากระยะไกลสามารถแบ่ง Sensor ตามแหล่งกำเนิดของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ใช้ในการสำรวจ ออกได้ ๒ ประเภทคือ

๑.๔.๓.๑) Active remote sensing หรือ Active sensor และ Passive remote sensing โดย Active sensors เป็นระบบที่เครื่องมือสามารถสร้างพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้เอง

และส่งผ่านพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามายังพื้นผิวโลก เมื่อพลังงานตกกระทบมาบนวัตถุต่างๆ บนพื้นผิวโลก พลังงานบางส่วนจะถูกดูดซับด้วยตัววัตถุเอง บางส่วนจะถูกสะท้อนกลับ ซึ่งส่วนที่สะท้อนกลับจะถูกตรวจจับโดย Active sensor ที่ทำงานได้แม้จะมีเมฆ ฝน หิมะ และหมอก และสามารถบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน

๑.๔.๓.๒) Passive sensors เป็นระบบที่อาศัยพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิด นั่นคือ ดวงอาทิตย์ เมื่อดวงอาทิตย์เปล่งพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ามายังพื้นผิวโลก พลังงานจะตกกระทบกับวัตถุ บนพื้นผิวโลก พลังงานบางส่วนจะถูกดูดซับด้วยตัววัตถุ บางส่วนจะถูกสะท้อนกลับ ซึ่งส่วนที่สะท้อนกลับ จะถูกตรวจจับโดย Sensor ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลกส่วนมากจะใช้เครื่องมือแบบ Passive sensor แต่หากมีข้อจำกัดคือ ต้องตรวจวัดข้อมูลในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น และจำเป็นต้องเลือกช่วงเวลาในการถ่ายภาพ เพื่อหลีกเลี่ยงเมฆที่จะมีในภาพถ่ายที่ได้รูปแบบ Passive sensor

## ๒. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) เป็นศาสตร์ที่วิวัฒนาการมาจากวิชาภูมิศาสตร์และวิชาการแผนที่ และเป็นส่วนสนับสนุนสาขาอื่นๆ อีกมากมาย เช่น วิศวกรรม วิทยาการคอมพิวเตอร์ และคณิตศาสตร์ โดยมีคำจำกัดความว่า ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วย อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ บุคลากร และข้อมูล โดยที่ระบบมีความสามารถในการนำเข้า จัดเก็บ ประมวลผล วิเคราะห์ แก้ไข และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geo-reference data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลดังกล่าวที่ปรากฏในลักษณะพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม เส้น หรือจุด ตัวอย่างเช่นขอบเขตชายฝั่ง ทะเล พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน เส้นทางแม่น้ำ เส้นทางลำคลอง เส้นทางคลองชลประทานเส้นทางถนน ตำแหน่งหมู่บ้าน ตำแหน่งสถานีตรวจวัดข้อมูลต่างๆ ตลอดจนแผนที่ผลการวิเคราะห์พื้นที่ที่ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติต่างๆ เป็นต้น

### ๒.๑) องค์ประกอบระบบสารสนเทศ

บุคลากร (People) = บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ ผู้ใช้แผนที่ ซึ่งจะใช้แผนที่สำหรับการประกอบการตัดสินใจและวางแผนเฉพาะเรื่อง ผู้ทำแผนที่ใช้ข้อมูลจากชั้นแผนที่ต่างๆ เพื่อนำมาผลิตแผนที่ที่มีคุณภาพสูง นักวิเคราะห์จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพื้นที่และภูมิศาสตร์

ข้อมูล (Data) = แหล่งข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้จากแหล่งต่างๆ เช่น ข้อมูลจากดาวเทียม รูปถ่ายทางอากาศ แผนที่ภูมิประเทศ แผนที่น้ำใต้ดิน และแผนที่ธรณีวิทยา

ซอฟต์แวร์ (Software) = มี ๒ ประเภทหลักๆคือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เรียกว่า ซอฟต์แวร์ระบบ (System software) หรือระบบปฏิบัติการ (Operating system) เป็นโปรแกรมควบคุมระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดจะเรียกใช้ระบบปฏิบัติการต่างกัน ขึ้นอยู่กับการออกแบบของผู้ผลิต เช่น เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มักใช้ระบบปฏิบัติการ WINDOWS

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) = มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ที่มีขนาดตั้งแต่ ๒ GB ขึ้นไป จำสำหรับแสดงผลในปัจจุบันนิยมแบบ LCD (Liquid crystal display) หรือ LED (Light emitting diode) ซึ่งมีความละเอียดของภาพมากขึ้น ความคมชัดมากขึ้น และเครื่องพิมพ์ที่ใช้ส่วนมากจะเป็นแบบพ่นหมึก โดยใช้วิธี

พ่นหมึกจากหัวฉีด (Ink jet) ชนิดเป็นสี หรือเครื่องวาด (Plotter) ซึ่งใช้กับกระดาษขนาดตั้งแต่ A๔ ขึ้นไป สำหรับตัวแปลงเป็นดิจิทัล คือเครื่องถ่ายทอขอขอบเขตต่างๆ บนแผนที่ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ และงานบันทึกแบบแข็ง (Hard disk) ต้องสามารถเก็บข้อมูลไว้อย่างเพียงพอหรือใช้ซีดีรอม (CD-ROM) เป็นสื่อในการบันทึกข้อมูล

กระบวนการ (Procedure) = เป็นกระบวนการเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์เพื่อดำเนินงานให้ได้สารสนเทศตามเป้าหมาย ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบและองค์ความรู้ต่างๆ ตามศาสตร์ที่จะดำเนินการ

## ๒.๒) ลักษณะของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รูปแบบ คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) และข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ (Non- Spatial data) ข้อมูลแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังนี้

๒.๒.๑) ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งของข้อมูลต่าง ๆ บนพื้นโลก ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถแบ่งได้ ๒ ประเภท คือ ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) และข้อมูลราสเตอร์ (Raster)

๒.๒.๑.๑) ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) หรือข้อมูลแสดงทิศทางพื้นที่และตำแหน่ง ประกอบด้วยจุด เส้น หรือพื้นที่ ที่ประกอบด้วยจุดพิกัดทางแนวราบ ( X, Y) และ/หรือ แนวตั้ง (Z) หรือ Cartesian Coordinate System ถ้าเป็นพิกัดตำแหน่งเดียวก็จะเป็นค่าของจุด ถ้าจุดพิกัดสองจุดหรือมากกว่าจะเป็นค่าของเส้น ส่วนพื้นที่นั้นจะต้องมีจุดมากกว่า ๓ จุดขึ้นไป และจุดพิกัดเริ่มต้นและจุดพิกัดสุดท้ายจะต้องอยู่ตำแหน่งเดียวกัน ลักษณะข้อมูลเชิงพื้นที่ ในรูปแบบเวกเตอร์จะมีลักษณะและรูปแบบ ( Spatial features) ต่างกัน พอสรุปได้ดังนี้ คือ

๒.๒.๑.๒) ข้อมูลแบบจุด (Point features) เป็นตำแหน่งพิกัดที่ไม่มีขนาดและทิศทาง จะใช้แสดงข้อมูลที่เป็นลักษณะของตำแหน่งใดๆ เช่น ที่ตั้งของวัดในจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ตั้งของสถานีตำรวจภูธรในจังหวัดลพบุรี ตำแหน่งที่ตั้งของสนามบิน เป็นต้น

๒.๒.๑.๓) ข้อมูลพื้นที่ (Polygon features) เป็นข้อมูลที่มีระยะและทิศทางระหว่างจุดเริ่มต้นจุดแนวทาง (Vector) และจุดสิ้นสุด ที่ประกอบกันเป็นรูปหลายเหลี่ยมมีขนาดพื้นที่ ( Area) และเส้นรอบรูป (Perimeter) เช่น พื้นที่เขตอุทยาน อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

## ๒.๓) หน้าที่ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและเทคโนโลยี ซึ่งมีกระบวนการขั้นตอนและหน้าที่หลักอยู่ ๕ อย่างดังนี้

๒.๓.๑) การนำเข้าข้อมูล (Input) ก่อนที่ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะถูกใช้งานได้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลจะต้องได้รับการแปลง ให้มาอยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลข ( Digital format) เสียก่อนเช่น จากแผนที่กระดาษไปสู่ข้อมูลใน รูปแบบดิจิทัลหรือแฟ้มข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ที่ใช้ในการนำเข้าเช่น Digitizer Scanner หรือ Keyboard เป็นต้น

๒.๓.๒) การปรับแต่งข้อมูล ( Manipulation) ข้อมูลที่ได้รับเข้าสู่ระบบบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการปรับแต่งให้เหมาะสมกับงาน เช่น ข้อมูลบางอย่างมีขนาด หรือสเกล ( Scale) ที่แตกต่างกัน หรือใช้ระบบพิกัดแผนที่ที่แตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านี้จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ใน ระดับเดียวกันเสียก่อน

๒.๓.๓) การบริหารข้อมูล (Management) ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS สามารถนำมาใช้ในการบริหารข้อมูลเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพในระบบ GIS DBMS ที่ได้รับการเชื่อถือและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางที่สุดคือ DBMS แบบ Relational หรือระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (DBMS) ซึ่งมีหลักการทำงานพื้นฐานดังนี้คือ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บ ในรูปของตารางหลาย ๆ ตาราง

๒.๓.๔) การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis) เมื่อระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความพร้อมในเรื่องของข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อ การสอบถามข้อมูลสารสนเทศ นอกจากนี้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ยังมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์เชิงประมาณค่า (Proximity หรือ Buffer) การวิเคราะห์เชิงซ้อน (Overlay analysis) เป็นต้น

๒.๓.๕) การนำเสนอข้อมูล (Visualization) จากการดำเนินการเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือตัวอักษร ซึ่งยากต่อการตีความหมายหรือทำความเข้าใจ การนำเสนอข้อมูลที่ตีเช่น การแสดงชาร์ต (Chart) แบบ ๒ มิติ หรือ ๓ มิติ รูปภาพจากสถานที่จริง ภาพเคลื่อนไหว แผนที่ หรือแม้กระทั่งระบบมัลติมีเดียสื่อต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจความหมายและมองภาพของผลลัพธ์ที่กำลังนำเสนอได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นการดึงดูดความสนใจของผู้ฟังอีกด้วย

#### **๒.๔) การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์**

๒.๔.๑) วิเคราะห์ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector data analysis) เช่นการสร้างพื้นที่กันชน (Buffer operation)การซ้อนทับข้อมูล (Map overlay)การซ้อนทับข้อมูลแบบ UNIONการซ้อนทับข้อมูลแบบ INTERSECTการซ้อนทับข้อมูลแบบ IDENTITYการซ้อนทับข้อมูลแบบ ERASEการซ้อนทับข้อมูลแบบ CLIPการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแบบ ELIMINATEเปลี่ยนแปลงข้อมูลแบบ DISSOLVEการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแบบ MERGEการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแบบ SPLITการเปลี่ยนแปลงข้อมูลแบบ UPDATEการวัดระยะทางแบบ NEARและการวัดระยะทางแบบ POINT DISTANCE

#### **๒.๕) การวิเคราะห์ข้อมูลราสเตอร์ (Raster data Analysis)**

๒.๕.๑) วิเคราะห์พื้นผิว (Surface analysis) พื้นผิว (Surface) คือข้อมูลของจุดที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งในแต่ละจุดที่นำมาประกอบกันจะมีค่าที่แตกต่างกัน เช่น จุดแต่ละจุดบนพื้นผิวโลก ( X,Y) จะมีค่าของระดับความสูงที่ไม่เท่ากัน ( Z) จากค่าของพื้นผิวจริงที่มีข้อมูลอยู่แล้ว ลักษณะของพื้นผิวที่ใช้ในการวิเคราะห์มีหลายประเภท

๒.๕.๑.๑) Contours หรือ เส้นชั้นความสูง คือ เส้นที่เชื่อมต่อไปยังตำแหน่งต่างๆที่มีค่าเท่ากันในชุดข้อมูลราสเตอร์ เพื่อแสดงถึงปรากฏการณ์ที่ต่อเนื่องกันของข้อมูล เช่น ความสูง อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน มลพิษหรือความดันบรรยากาศ

๒.๕.๑.๒) Slope หรือ ความลาดชัน คือ อัตราสูงสุดของการเปลี่ยนแปลง ค่า Z ในแต่ละเซลล์ (Cell) ไปยังเซลล์ข้างเคียง เริ่มจากการคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงองศาของความลาดชัน หรือการวัดค่าเชิงมุม (Angular measurement) ค่าความลาดชันสามารถวัดได้ ๒ แบบ คือ วัดเป็นเปอร์เซ็นต์ และวัดเป็นองศา

๒.๕.๑.๓) Aspect หรือ ทิศด้านลาด เป็นการกำหนดความลาดชันที่จะรับแสงโดยทิศทางของอัตราการเปลี่ยนแปลงค่า Z สูงสุดในแต่ละเซลล์ (Cell) ไปยังเซลล์ข้างเคียงค่าของทุกเซลล์จะบ่งบอก

ทิศทางการหันเหของความลาดชันทิศทางการลาดเป็นมุมตามเข็มนาฬิกา มีค่าตั้งแต่ ๐-๓๖๐ องศา โดยเริ่มที่ ๐ องศา เป็นทิศเหนือ หมุนไปตามเข็มนาฬิกา จนถึง ๓๖๐ องศา มาบรรจบที่ทิศเหนือตรง ๐ องศา

๒.๕.๑.๔) Hillshade คือ เป็นรูปแบบความสว่างและความมืดที่พื้นผิวจะได้รับเมื่อให้แสงสว่างจากมุมที่กำหนดในการคำนวณการตกกระทบของแสงจำเป็นต้องกำหนดตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสงก่อน จากนั้นจึงคำนวณค่าของแสงในแต่ละเซลล์ค่าของแสงที่ตกกระทบแทนด้วยระดับสีเทา (Gray scale) ในแต่ละเซลล์จะมีค่าอยู่ระหว่าง ๐-๒๕๕ มีทั้งหมด ๒๕๖ ค่า

## ๒.๖) การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๒.๖.๑) ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์เป็นระบบสารสนเทศของข้อมูลในเชิงพื้นที่ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลอันซับซ้อนของพื้นที่ที่ต้องการตัดสินใจวางแผนหรือแก้ปัญหาเพิ่มความรับรู้ข้อมูลในพื้นที่ที่ทำการศึกษามีการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบโดยสามารถประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการตอบคำถามหรือสนับสนุนการตัดสินใจตั้งแต่คำถามง่ายๆ เกี่ยวกับการหาตำแหน่งที่ตั้งไปจนถึงการสร้างแบบจำลองเพื่อทดลองตั้งสมมติฐาน

๒.๖.๒) ด้านเศรษฐกิจในต่างประเทศมีการประยุกต์ใช้ GIS เพื่อช่วยเหลือในการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจกันอย่างแพร่หลาย เช่น การวางแผนการใช้ทรัพยากรในการผลิตการวิเคราะห์ความพร้อมของวัตถุดิบและแรงงานรวมถึงความต้องการของประชากรในแต่ละพื้นที่จากข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุการศึกษา รายได้ เป็นต้น

๒.๖.๓) ด้านคมนาคมขนส่งระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านคมนาคมขนส่ง เช่น การวางแผนเส้นทางรถประจำทาง การวางแผนการสร้างทางคมนาคมทางรถไฟ ทางด่วน ทางเดินเรือ และเส้นทางการบิน ฯลฯ ได้เป็นอย่างดีเพราะหนึ่งในความสามารถในการวิเคราะห์พื้นที่ของ GIS คือการวิเคราะห์โครงข่าย (Network analysis) การวิเคราะห์ความหนาแน่นของปริมาณการจราจรในแต่ละพื้นที่

๒.๖.๔) ด้านการสาธารณสุขการประยุกต์ใช้ GIS ในการบริหารจัดการภาครัฐกับงานทางด้านสาธารณสุขมีใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เช่น การระบุตำแหน่งของผู้ป่วยโรคต่างๆ การวิเคราะห์การแพร่ของโรคระบาดหรือแนวโน้มการระบาดของโรค

๒.๖.๕) ด้านการบริการชุมชน การประยุกต์ใช้ GIS ในการบริการชุมชนจะเกี่ยวข้องในส่วนของ การให้บริการของรัฐกับประชาชนโดยทั่วๆ ไปซึ่งประชาชนในแต่ละพื้นที่จะมีความต้องการบริการจากภาครัฐแตกต่างกันไปการใช้ GIS จะช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงความต้องการของประชาชนโดยการให้บริการสาธารณะได้อย่างเป็นพลวัตร

๒.๖.๖) ด้านการบังคับใช้กฎหมายและการป้องกันอาชญากรรมมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น การกำหนดจุดเสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรมเพื่อตั้งป้อมตำรวจการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอาชญากรรมโดยการบันทึกจุดที่เกิดอาชญากรรมไว้ แล้วนำมาวิเคราะห์หาพื้นที่เสี่ยง

๒.๖.๗) ด้านการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินการประยุกต์ใช้ GIS เพื่อช่วยในการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหนึ่งในกิจกรรมการประยุกต์ใช้ GIS ที่แพร่หลายที่สุดเพราะความสามารถในการวิเคราะห์

ประเมินผลและนำเสนอข้อมูลต่างๆ ในเชิงพื้นที่ที่จำเป็นต่อการวางผังเมืองและการจัดการเมืองสามารถกระทำได้อย่างสะดวกทั้งการวิเคราะห์และประเมินศักยภาพในการใช้ประโยชน์ของแต่ละพื้นที่

๒.๖.๘) จัดเก็บภาษี การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อช่วยในการจัดเก็บภาษีโดยอาศัยข้อมูลแผนที่มาตราส่วนขนาดใหญ่ เช่น ๑:๑,๐๐๐ ซึ่งสามารถมองเห็นขอบเขตของอาคาร เพื่อใช้ในการนำเข้าข้อมูลการชำระภาษีอากร ซึ่งภาครัฐสามารถทำการติดตามตรวจสอบผลการจัดเก็บภาษีได้โดยสะดวก

๒.๖.๙) ด้านสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ GIS เพื่อทดลองสร้างแบบจำลองทางด้านสิ่งแวดล้อม มีใช้กันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ เช่น การสร้างแบบจำลองสามมิติแสดงการถล่มของภูเขาการสร้างแบบจำลองระดับน้ำใต้ดิน แบบจำลองความสูงของภูมิประเทศแบบจำลองแสดงการเปลี่ยนแปลงของ พื้นที่ป่าไม้ตามเวลาที่เปลี่ยนไปแบบจำลองแสดงการแพร่หลายของมลพิษในอากาศ

๒.๖.๑๐) ด้านการติดตามทรัพยากรป่าไม้การประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ช่วยในการจัดการป่าไม้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นสามารถประยุกต์ใช้ระบบภูมิสารสนเทศศาสตร์ในการกำหนดพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ที่มีความถูกต้องสูงขึ้นไป

๒.๖.๑๑) ด้านการจัดการภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติสิ่งที่มีจำเป็นมากที่สุดในการจัดการในสภาวะฉุกเฉินคือ การรับรู้ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด เพื่อทำการตัดสินใจให้เร็วที่สุดผิดพลาดน้อยที่สุด และมีประสิทธิผลมากที่สุด GIS ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลในเชิงพื้นที่ได้อย่างทั่วถึงในเวลาอันรวดเร็ว

## ๒.๗) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

เป็นระบบนำร่องด้วยดาวเทียม ซึ่งจะให้ข้อมูลตำแหน่งและเวลาที่ต่อเนื่องทุกที่ทุกสภาวะอากาศบนพื้นโลก และการให้บริการสัญญาณจากดาวเทียมเป็นการให้บริการโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานและไม่มีเงื่อนไขการใช้งาน ระบบ GPS เป็นระบบส่งข้อมูลด้านเดียว

### ๒.๗.๑) องค์ประกอบของระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

๒.๗.๑.๑) ส่วนอวกาศ ( Space segment) เป็นส่วนที่อยู่บนอวกาศจะประกอบด้วยดาวเทียม ๒๔ ดวงโดยมีดาวเทียม ๒๑ ดวงทำหน้าที่ส่งสัญญาณคลื่นวิทยุจากอวกาศ ( Space vehicles, SVs) ส่วนอีก ๓ ดวง เป็นดาวเทียมปฏิบัติการเสริมวงโคจรของดาวเทียมแต่ละดวงจะใช้เวลาโคจร ๑๒ ชั่วโมง ต่อ ๑ รอบ โดยจะมีทั้งหมด ๖ วงโคจร แต่ละวงโคจรมีดาวเทียม ๔ ดวง วงโคจรมีมุมเอียง ๕๕ องศาที่ระนาบศูนย์สูตรและห่างกัน ๖๐ องศาวงโคจรในลักษณะดังกล่าวจะทำให้มีดาวเทียมอย่างน้อย ๔ ดวงอยู่บนท้องฟ้าทุกๆ จุดบนพื้นผิวโลกตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง

๒.๗.๑.๒) ส่วนสถานีควบคุม ( Control segment) ประกอบไปด้วยสถานีภาคพื้นดินที่ควบคุมระบบ (Operational Control System: OCS) ที่กระจายอยู่ตามส่วนต่างๆของโลก มีหน้าที่ปรับปรุงให้ข้อมูลดาวเทียมมีความถูกต้องทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

๒.๗.๑.๓) ส่วนผู้ใช้ ( User segment) ประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณหรือตัว GPS ที่เราใช้อยู่มีหลายขนาดสามารถพกพาได้ หรือติดไว้ในรถ เรือหรือเครื่องบิน เครื่อง GPS จะทำหน้าที่ในการเปลี่ยนสัญญาณจาก SVs เป็นตำแหน่ง ความเร็วและเวลาโดยประมาณ ถ้าหากต้องการทราบค่า X Y Z (Position) และเวลาต้องใช้ดาวเทียมอย่างน้อย ๔ ดวง

## ๒.๘ การประยุกต์ใช้ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก

๒.๘.๑) ใช้ GPS ในการควบคุมเครื่องจักรกลในการท ากการเกษตร ช่วยลดปัญหาด้านแรงงาน เพิ่มความสะดวกรวดเร็วและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ โดยติดตั้งระบบ GPS กับเครื่องจักรกลเกษตร

๒.๘.๒) ประยุกต์ใช้ GPS กับระบบการจราจรและการขนส่ง ( Intelligent Transport Systems: ITS) ในการแก้ปัญหาจราจร การปรับปรุงความปลอดภัย การเพิ่มประสิทธิภาพระบบคมนาคมขนส่ง การใช้ระบบการประกันรถยนต์ (L-Commerce) และใช้ในด้าน การขนส่งทางน้ำและทางทะเล (Maritime)

๒.๘.๓) ติดตามการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งของต่างๆ

๒.๘.๔) สำรวจรังวัดและการทำแผนที่

๒.๘.๕) ประยุกต์ใช้ GPS กับ การตรวจวัดการเคลื่อนตัวของโครงสร้างทางวิศวกรรมหรือเปลือกโลก

๒.๘.๖) ใช้อ้างอิงการวัดเวลาที่เที่ยงตรงที่สุดในโลก

๒.๘.๗) ประยุกต์ใช้ GPS ในการออกแบบเครือข่าย คำนวณตำแหน่งที่ตั้งด้านโทรคมนาคมและด้านพลังงาน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำมัน

๒.๘.๘) ประยุกต์ใช้ GPS ด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยด้านสิ่งแวดล้อม

๒.๘.๙) ประยุกต์ใช้ GPS ในด้านอื่นๆ เช่น การเงินการธนาคาร

๒.๘.๑๐) ประยุกต์ใช้ GPS ตรวจจับคลื่น

๒.๘.๑๑) ประยุกต์ใช้ GPS ตรวจวัดแผ่นดินไหว เป็นต้น

## ๓. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกษตรกรและประชาชนที่สนใจ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา โดยข้อมูลได้ถูกพัฒนาในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการให้ประเทศไทยก้าวสู่ยุคไทยแลนด์ ๔.๐ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

### ๓.๑ แอปพลิเคชันสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ย LDD Soil Guide

เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจทั่วไป สามารถทราบ ลักษณะของดิน คุณสมบัติของดิน ตลอดจนการจัดการดินเพื่อการปลูกพืช ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช คำแนะนำ ปุ๋ยสำหรับกลุ่มชุดดิน คำแนะนำ การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่ต้องการ

### ๓.๒ แอปพลิเคชันกตศูรู้ดิน

เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นโดย สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทช.) และศูนย์นวัตกรรมซอฟต์แวร์และการประมวลผลภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เป็นผู้ดำเนินการโครงการ โดยบัญชาของ นายกรัฐมนตรี โดย ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลดินและข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากแอปพลิเคชัน โดยมี



รายละเอียดแนวทางการจัดการดินเบื้องต้น ปัญหาของดินและพืชที่มีความเหมาะสมในการปลูก ผู้สนใจสามารถเรียกดูที่ตั้งแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดินคือ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๒ แห่ง สถานีพัฒนาที่ดิน ๗๗ จังหวัด ศูนย์การเรียนรู้ รวมไปถึงตำแหน่งของร้านค้าเกษตร ธนาคารปุ๋ยอินทรีย์ บนแผนที่ รวมทั้งสามารถเรียกดูเส้นทางจากตำแหน่งปัจจุบัน ไปยังสถานที่ที่สนใจได้บนแผนที่ได้

### ๓.๓ ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด LDD Land Info

เป็นระบบที่กรมพัฒนาที่ดินได้พัฒนาขึ้น โดยการบูรณาการข้อมูลที่กรมฯ มีอยู่ ประกอบด้วย ข้อมูลกลุ่มชุดดิน (Soil group) ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) ข้อมูลความเหมาะสมของดินกับการปลูกพืช (Soil suit) ข้อมูลแนวเขตป่าไม้ถาวร ข้อมูลดินปัญหา ข้อมูลผลกระทบจากภัยแล้ง และข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ ที่อยู่ในรูปแบบ GIS (Geographic Information System) มาจัดทำเป็นแผนที่สำเร็จรูป ประกอบด้วยแผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดินปัญหา แผนที่แนวเขตป่าไม้ถาวร แผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (ข้าว พืชไร่ ไม้ผล) แผนที่กำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ (ข้าว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ปาล์ม น้ำมัน ยางพารา) และแผนที่ผลกระทบจากภัยแล้ง ซึ่งสามารถสืบค้นข้อมูลได้ถึงระดับตำบล โดยแผนที่ชนิดต่างๆ ให้บริการบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ Smart device เพื่อให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องทั่วไปสามารถเข้าถึงข้อมูล ได้อย่างง่าย สะดวก รวดเร็ว และสามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจ วางแผนทำการเกษตร หรือการจัดการด้านต่าง ๆ นำไปสู่การพัฒนาและการจัดการอย่างยั่งยืนต่อไป

### ๓.๔ ระบบนำเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน

ระบบนำเสนอแผนที่กลุ่มชุดดิน มาตราส่วน ๑ ต่อ ๒๕,๐๐๐ โปรแกรมสำหรับนำเสนอข้อมูลชุดดินและกลุ่มชุดดิน ในประเทศไทย โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ขนาดพื้นที่ คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของแต่ละกลุ่มชุดดิน ปัญหาของดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชแต่ละชนิดในพื้นที่รวมถึงแนวทางการจัดการดินเพื่อให้ประชาชน/หน่วยงานสอบถามข้อมูลดินได้ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลดินประกอบไปด้วย ชื่อชุดดิน ขนาดพื้นที่ คุณสมบัติ ประเภทสภาพพื้นที่การใช้ที่ดิน ปัญหาของดิน ความเหมาะสมในการเพาะปลูก แนวทางการจัดการดิน จุดเก็บตัวอย่างดินที่สัมพันธ์กับพื้นที่ได้เลือกเป็นต้น

### ๓.๕ ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Present Land use Monitoring)

ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ( Present Land use Monitoring) โปรแกรมสำหรับใช้ในการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินและรายงานการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประชาชนเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถสอบถามข้อมูลในพื้นที่ที่สนใจ หรือค้นหาประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามรายชื่อ จังหวัด อำเภอ ตำบล เพื่อให้ประชาชน หน่วยงาน หรือบุคคลที่สนใจสามารถค้นหาและสอบถามข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่สนใจได้

### ๓.๖ ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก

เพื่อใช้ติดตามผลการดำเนินการปลูกหญ้าแฝกของหน่วยงานต่าง ๆ ในกรมพัฒนาที่ดินทั่วประเทศและใช้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เข้าร่วมโครงการปลูกหญ้าแฝก เพื่อจัดทำรายงานผลการ

ดำเนินงานเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาและธรรมาภิบาลการใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และสำนักงาน กปร.

ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลการปลูกหญ้าแฝกของประเทศไทยได้ตามพื้นที่ที่สนใจ โดยค้นหา กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่สนใจบนแผนที่ได้ เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการปลูกหญ้าแฝกผู้สนใจสามารถเรียกดู รายละเอียดโครงการปลูกหญ้าแฝกแต่ละโครงการที่หน่วยงานต่างๆ บันทึกในระบบ VGT ได้

## การพัฒนาความรู้ด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-training)

### หลักสูตร วินัยและการรักษาวินัย

หลักสูตร วินัยและการรักษาวินัย เป็นการเรียนรู้วินัยและแนวทางการรักษาวินัยสำหรับผู้ปฏิบัติราชการ จดมุ่งหมายและความสำคัญของวินัย เพื่อให้การปฏิบัติราชการดำเนินไปด้วยดี มีประสิทธิภาพและเกิด ประสิทธิภาพ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมตามความคาดหวังของประชาชนและสังคมสรุปเป็นข้อๆ ดังนี้

- ข้าราชการละทิ้งหน้าที่ราชการติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า ๑๕ วัน โดยไม่มีเหตุอันสมควร ถือว่าเป็นความผิดวินัยร้ายแรง
- การปฏิบัติหน้าที่ราชการโดยจงใจไม่ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบแบบแผนของทางราชการและหน่วยงานการศึกษา มติคณะรัฐมนตรีหรือนโยบายของรัฐบาล ประมาทเลินเล่อหรือขาดการเอาใจใส่ ระวังระมัดระวัง ไม่รักษาประโยชน์ของทางราชการ อันเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ราชการอย่าง ร้ายแรง ถือว่าเป็นความผิดวินัยร้ายแรง
- กรณีข้าราชการเสพสุราในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ราชการ, เมาสุราเสียราชการ, เมาสุราในที่ชุมชนจนเกิด เรื่องเสียหาย หรือเสียเกียรติศักดิ์ของตำแหน่งหน้าที่ราชการ ควรลงโทษปลดออก หรือไล่ออก
- กรณีเบิกเงินค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าพาหนะเดินทางไปราชการตลอดจนเงินอื่นใดที่ทางราชการให้สิทธิขอ เบิกจ่ายได้ โดยทำการขอเบิกเป็นเท็จ (ไม่ตรงกับความจริง) ด้วยเจตนาทุจริตฉ้อโกงเงินทางราชการ เป็นความผิดวินัยอย่างร้ายแรง
- โทษทางวินัย มี ๕ สถาน ได้แก่ ๑. ภาคทัณฑ์ ๒. ตัดเงินเดือน ๓. ลดเงินเดือน ๔. ปลดออก ๕. ไล่ออก
- ข้าราชการต้องรักษาจรรยาข้าราชการที่ส่วราชการกำหนดไว้ โดยมุ่งประสงค์ให้เป็นข้าราชการที่ดี มีเกียรติและศักดิ์ศรีความเป็นข้าราชการ โดยเฉพาะในเรื่องการยึดมั่นและยืนหยัดทำในสิ่งที่ถูกต้อง ความซื่อสัตย์สุจริตและความรับผิดชอบ การปฏิบัติหน้าที่ด้วยความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบ ได้ ไม่เลื้อกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม และการมุ่งผลสมฤทธิ์ของงาน
- ความเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ ประกอบด้วย ต้องจงรักภักดีต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และปฏิบัติตามรัฐธรรมนูญ กฎหมาย ข้อบังคับต่างๆ ของสังคมไทยรวมทั้งหลักจรรยาข้าราชการ เหนือประโยชน์ส่วนตน ต้องเคารพสิทธิ เสรีภาพ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของตนบุคคลอื่นอย่างเท่า เทียมกัน ต้องสนับสนุน ส่งเสริม กิจกรรมเพื่อให้เกิดความสามัคคี ความสมานฉันท์ต่อองค์กรและ ส่วนรวม และยึดประชาชนเป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานโดยคำนึงผลประโยชน์ส่วนรวมของ ประชาชนเป็นหลัก