

รายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ
ตามกรอบตัวชี้วัดสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติราชการระดับกอง/สำนักด้านผลสัมฤทธิ์ของงาน
สำหรับรอบการประเมินที่ ๒ ปีงบประมาณ ๒๕๖๔ (๑ เมษายน - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๔)

ชื่อ : นายสุธรรม บุญเฟื่อง
ตำแหน่ง : นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
สังกัด : สถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราช สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑
หัวข้อการพัฒนาความรู้: การฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) กรมพัฒนาที่ดิน
หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ
ระยะเวลา : ตั้งแต่วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๔

๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไอที (Information Technology : IT) คือวิทยาการที่นำเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการแสดงหรือชี้แจงข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ

๒ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics หรือ Geomatics) เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวกับการรวบรวม จัดเก็บ การวิเคราะห์ ประมวลผล การแปลตีความ และการใช้ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ ได้แก่

๑ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS)

- การรับรู้จากระยะไกล เป็นศาสตร์และศิลป์ของการได้มาซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ปรากฏบนพื้นผิวโลก โดยปราศจากการสัมผัสกับวัตถุเป้าหมายนั้น และบันทึกข้อมูลโดยใช้เครื่องมือตรวจวัด (Sensor) จาก การ สะท้อนและส่งผ่านพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ (Natural Resources Canada. ๒๐๑๖: ๕) พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูล ซึ่งมีคุณสมบัติ ๓ ประการ คือ ลักษณะการสะท้อนช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Spectral characteristic) ลักษณะเชิงพื้นที่ของวัตถุบนพื้นผิวโลก (Spatial characteristic) และลักษณะการเปลี่ยนแปลงของวัตถุตามช่วงเวลา (Temporal characteristic)

๑.๑ หลักการของการรับรู้จากระยะไกล มี ขั้นตอน ดังนี้

๑) การได้มาซึ่งข้อมูล (Data acquisition) โดย คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจาก แหล่งกำเนิดพลังงาน

๒) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) ประกอบด้วย

- การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแปลตีความด้วยสายตา (Visual interpretation)
- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข (Digital analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์ด้วยคอมพิวเตอร์

๑.๒ องค์ประกอบของการรับรู้จากระยะไกล ประกอบด้วย

- ๑) คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นสื่อเครื่องมือบันทึกข้อมูลและวัตถุที่ทำการสำรวจ
- ๒) เครื่องมือตรวจวัดข้อมูล (Sensors) กำหนดช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ตรวจวัดและลักษณะของข้อมูลที่ตรวจวัด

๓) ดาวเทียมที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดข้อมูล กำหนดระยะเวลาระหว่างเครื่องมือวัดข้อมูลกับวัตถุที่ทำการสำรวจ ขอบเขตพื้นที่ซึ่งเครื่องวัดข้อมูลสามารถตรวจวัดข้อมูลได้ และช่วงเวลาการตรวจวัดข้อมูล

๔) การแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูล โดยแปลงความเข้มข้นของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่วัดได้เป็นข้อมูลที่ต้องการ

๑.๓. องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๑) ระบบประมวลผล
- ๒) ระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- ๓) การจัดการข้อมูล

๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS)

- GIS เป็นศาสตร์ที่วิวัฒนาการมาจากวิชาภูมิศาสตร์และวิชาการแผนที่ และเป็นส่วนสนับสนุนสาขาอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น วิศวกรรม วิทยาการ คอมพิวเตอร์ และคณิตศาสตร์ เป็นต้น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.๑๙๖๐ ในระยะแรกได้มีการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มาใช้ในการวางแผนจัดการสำรวจ วิเคราะห์ จัดเก็บข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนจัดการพัฒนาแปลงที่ดินขนาดใหญ่ในพื้นที่ชนบทของแคนาดา โดยหน่วยงานด้านการเกษตรแห่ง ประเทศแคนาดา เรียกว่า CGIS (The Canada Geographic Information System) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จึงนิยมใช้มาจนถึงปัจจุบัน

๒.๑ หน้าที่ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- ๑) การนำเข้าข้อมูล (Input)
- ๒) การปรับแต่งข้อมูล (Manipulation)
- ๓) การบริหารข้อมูล (Management)
- ๔) การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis)
- ๕) การนำเสนอข้อมูล (Visualization)

๒.๒ การวิเคราะห์ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๑) การวิเคราะห์ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector data analysis) ประกอบไปด้วยข้อมูลในรูปแบบจุด เส้น และพื้นที่ที่ประกอบไปด้วยข้อมูล เชิงบรรยาย มีเครื่องมือให้เลือกใช้งานหลากหลายรูปแบบ ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน คือ การสร้างพื้นที่กันชน (Buffer operation), การซ้อนทับข้อมูล (Map overlay), การปรับแปลงข้อมูล (Map manipulation), การวัดระยะทาง (Distance Measurement)

๒) การวิเคราะห์ข้อมูลราสเตอร์ (Raster data analysis) ข้อมูลราสเตอร์ เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เป็นลักษณะของสภาพ พื้นผิวโลกจริง พร้อมทั้งข้อมูลคุณลักษณะซึ่งจัดเก็บอยู่ในรูปแบบตาราง กริด (Grid) หรือเซลล์ (Cell) อยู่ในช่องสี่เหลี่ยมขนาดเท่ากัน ในแต่ละช่อง จะเก็บค่าของข้อมูล เรียกว่าจุดภาพ (Pixel) ในแต่ละช่องจะมี ๑ ค่า

๓. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System: GPS)

๓.๑ องค์ประกอบของระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ประกอบด้วย ๓ ส่วนหลัก คือ

๑. ส่วนอวกาศ เป็นส่วนที่อยู่บนอวกาศจะประกอบด้วย ดาวเทียม ๒๔ ดวง
๒. ส่วนสถานีควบคุม ได้แก่ สถานีควบคุมหลัก, สถานีติดตามดาวเทียม, สถานีรับส่งสัญญาณ
๓. ส่วนผู้ใช้

๓.๒ หลักการทำงานของระบบ GPS

มีหลักการทำงานโดยอาศัยตำแหน่งของดาวเทียมเป็นจุดอ้างอิงและวัดระยะจากดาวเทียม ๔ ดวง ใช้หลักการเรขาคณิต คำนวณหาตำแหน่งจากนั้นวัดระยะทางระหว่างเครื่องรับกับดาวเทียม โดยวัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุใช้เดินทางจากดาวเทียมสู่เครื่องรับ (ระยะทาง = ความเร็ว x เวลาที่ใช้เดินทาง)

๑.๓ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

๑. แอปพลิเคชัน “LDD Soil Guide e” เป็นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เกษตรกร หรือ บุคคลที่สนใจทั่วไป สามารถทราบข้อมูลคุณสมบัติของดิน ตลอดจนการจัดการดินเพื่อ การปลูกพืช ความเหมาะสมของดิน ในการปลูกพืช คำแนะนำปุ๋ยสำหรับกลุ่มชุดดิน คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่ต้องการ

๒. แอปพลิเคชัน “กวดูรู้ดิน” ผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลดิน และข้อมูลการใช้ประโยชน์ ที่ดินจากแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดแนวทางการจัดการดินเบื้องต้น ปัญหาของ ดิน และข้อมูลพืชที่มีความเหมาะสม ในการปลูก สามารถเรียกดูที่ตั้งแหล่งเรียนรู้ ด้านการจัดการดิน ศูนย์การเรียนรู้ ตำแหน่งของร้านค้าเกษตร และ ธนาคารปุ๋ย อินทรีย์ รวมทั้งสามารถเรียกดูเส้นทางจากตำแหน่งปัจจุบัน ไปยังสถานที่ที่สนใจบน แผนที่ใช้

๓. แอปพลิเคชัน “ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด” เกษตรกร หรือบุคคลที่สนใจทั่วไป สามารถสืบค้นข้อมูลแผนที่แต่ละ ประเภทได้ด้วยตนเอง โดยผ่านทางแอปพลิเคชันได้อย่างง่าย สะดวก รวดเร็ว สามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจ การวางแผนทำการเกษตรหรือการจัดการด้านต่าง ๆ ให้มีการใช้ที่ดิน อย่างถูกต้อง

๔. ระบบนำเสนอแผนที่ชุดดิน (Soil Series) เพื่อให้ประชาชน/หน่วยงานสอบถามข้อมูลดินได้ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลดิน ประเภทสภาพพื้นที่การใช้ที่ดิน ปัญหาของดิน ความเหมาะสมในการ เพาะปลูก แนวทางการจัดการดิน จุดเก็บตัวอย่างดินที่สัมพันธ์กับพื้นที่ได้เลือก เป็นต้น สามารถจัดทำแผนที่ดิน และแผนที่ความเหมาะสมในการเพาะปลูก จัดทำรายงานการจัดการดิน รายงานค่าสมบัติทางเคมีของดิน และสรุปรายงานขนาดพื้นที่ข้อมูลดินแยกตามการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ที่ต้องการได้

๕. ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Present Land use Monitoring) เพื่อให้ประชาชน หน่วยงาน หรือบุคคลที่สนใจสามารถค้นหาและสอบถามข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่สนใจได้


๖. ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grass Tracking: VGT) ใช้บริหารและติดตามผลการดำเนินงานโครงการปลูกหญ้าแฝก ผู้สนใจทั่วไปสามารถค้นหาข้อมูล โครงการฯ จากข้อมูลเชิงได้ หลายรูปแบบ รวมไปถึงสรุปผลการดำเนินงานโครงการปลูกหญ้าแฝกใน รูปแบบแผนภูมิแท่งตารางข้อมูล หรือ แผนที่เพื่อแสดงผลการดำเนินงานแบบต่าง ๆ

ลงชื่อ..........ผู้รายงาน

(นายสุธรรม บุญเฟื่อง)

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

วันที่๑.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๔

ลงชื่อ..........ผู้บังคับบัญชา

(นายคำนึ่ง แสงขำ)

ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินนครศรีธรรมราช

วันที่๑.....เดือน.....กันยายน.....พ.ศ. ๒๕๖๔



กรมพัฒนาที่ดิน

ขอมอบประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้เพื่อแสดงว่า

นายสุธรรม บุญเฟื่อง

ได้ผ่านการพัฒนาทางไกลด้วยระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
(LDD e-Training)

หลักสูตร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ

รุ่นที่ ๒/๒๕๖๔ : พฤษภาคม ๒๕๖๔ - กันยายน ๒๕๖๔

(นางสาวภัทราภรณ์ โสเจยยะ)
รองอธิบดีด้านบริหาร