

แบบรายงานผลการพัฒนาความรู้ของข้าราชการ
สถานีพัฒนาที่ดินตราด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
รอบการประเมินที่ ๒/๒๕๖๖ ตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๖ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๖
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๖

ชื่อ-นามสกุล นางสาวชนิดาภา ธนะศรีราษฎร์ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
กลุ่ม/ฝ่าย ฝ่ายวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สถานีพัฒนาที่ดินตราด สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
กรมพัฒนาที่ดิน

หัวข้อการพัฒนา “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ รุ่น ๒/๒๕๖๖”

วิธีการพัฒนา อบรมผ่านสื่อการเรียนการสอน E-Learning

วันที่พัฒนา ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

สถานที่ สถานีพัฒนาที่ดินตราด (ผ่านสื่อการเรียนการสอน E-Learning)

หน่วยงานที่จัดอบรม ระบบการฝึกอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (LDD e-Training) กรมพัฒนาที่ดิน

วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

๑. เพื่อให้ทราบและเข้าใจองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
๒. เพื่อให้สามารถอธิบายองค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
๓. เพื่อให้รู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

สรุปสาระสำคัญ

ระบบภูมิสารสนเทศ (Geo Informatics) มีความสำคัญในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) สามารถนำเข้าข้อมูล ปรับปรุง แก้ไข วิเคราะห์ และแสดงผลในรูปแบบของแผนที่ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลแสดงรายละเอียดของพื้นที่ สามารถนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลประยุกต์ใช้งานทั้งในด้านการวางแผนพัฒนา การบริหารจัดการทรัพยากร การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

๑. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology: IT) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การรวบรวม การวิเคราะห์ การจัดเก็บ รวมถึงการจัดการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และรวดเร็วทันต่อการนำมาใช้ประโยชน์

➤ เทคโนโลยีสารสนเทศ มีองค์ประกอบดังนี้

ระบบประมวลผล + ระบบสื่อสารโทรคมนาคม + การจัดการข้อมูล ➡ เทคโนโลยีสารสนเทศ

➤ กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

การรับข้อมูลเข้า (Input) ➡ ประมวลผล (Process) ➡ แสดงผลลัพธ์ (Output)

๒. เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics หรือ Geomatics) เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม จัดเก็บ การวิเคราะห์ ประมวลผล การแปลตีความ และการใช้ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑ การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) มีหลักการ ๒ ขั้นตอน คือ ๑) การได้มาซึ่งข้อมูล (Data acquisition) โดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดพลังงาน เกิดปฏิสัมพันธ์ของพลังงานกับรูปลักษณ์พื้นผิวโลก และเดินทางเข้าสู่เครื่องรับรู้ที่ติดตั้งในตัวยาน และ ๒) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) ประกอบด้วย การแปลตีความด้วยสายตา (Visual interpretation) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเลข (Digital analysis)

๒.๒ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) คือ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โปรแกรมซอฟต์แวร์ บุคลากร และข้อมูล โดยที่ระบบมีความสามารถในการนำเข้าจัดเก็บ ประมวลผล วิเคราะห์ แก้ไข และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geo-reference data) ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงสภาพทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลดังกล่าวที่ปรากฏในลักษณะพื้นที่รูปหลายเหลี่ยม เส้น หรือจุด

- องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย ซอฟต์แวร์ (Software) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) กระบวนการ (Procedure) ข้อมูล (Data) และบุคลากร (People)
- ลักษณะข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วยข้อมูล ๒ รูปแบบ คือ
 ๑. ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) ได้แก่ ข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) และข้อมูลแรสเตอร์ (Raster)
 ๒. ข้อมูลที่ไม่อยู่ในเชิงพื้นที่ (Non- Spatial data) ได้แก่ ข้อมูลตารางที่เชื่อมโยงกับกราฟฟิก (Graphic table) ข้อมูลตารางที่ไม่เชื่อมโยงกับกราฟฟิก (Non-Graphic table)
- ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูล (Input) การปรับแต่งข้อมูล (Manipulation) การบริหารข้อมูล (Management) การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis) และการนำเสนอข้อมูล (Visualization)

๒.๓ ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System: GPS) เป็นระบบนำร่องโดยใช้ดาวเทียมที่ริเริ่มโดยหน่วยงานความมั่นคงของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ๑๙๗๓ ช่วยระบุตำแหน่งในรูปแบบสามมิติ (เช่น เส้น ละติจูด ลองจิจูด และความสูง) ให้ความถูกต้องในระดับหลักเมตร ให้เวลาที่ถูกต้องแม่นยำในทุกๆ พื้นที่บนพื้นโลกในระดับนาโนวินาที ซึ่งจะให้ข้อมูลตำแหน่งและเวลาที่ต่อเนื่องทุกที่ทุกสภาวะอากาศบนพื้นโลก ให้บริการโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งานและไม่มีเงื่อนไข และเป็นระบบส่งข้อมูลด้านเดียว กล่าวคือ ผู้ใช้งานจะสามารถรับสัญญาณดาวเทียมได้เท่านั้น

โดยมีหลักการทำงานโดยอาศัยตำแหน่งของดาวเทียมเป็นจุดอ้างอิง แล้ววัดระยะจากดาวเทียม ๔ ดวง และใช้หลักการเรขาคณิตคำนวณหาตำแหน่งจากนั้นวัดระยะทางระหว่างเครื่องรับกับดาวเทียม โดยวัดระยะเวลาที่คลื่นวิทยุใช้เดินทางจากดาวเทียมสู่เครื่องรับ (ระยะทาง = ความเร็ว x เวลาที่ใช้เดินทาง) ค่ารังวัดที่ได้จากสัญญาณ

ดาวเทียมมี ๒ ชนิด คือ Pseudorange และ Carrier phase โดยข้อมูล GPS จะได้ผลลัพธ์ออกมาใน ๓ รูปแบบ คือ จุดตำแหน่ง (Waypoint) เส้นทาง (Routes) และเส้นเชื่อมโยงจุดตำแหน่ง (Tracks)

- องค์ประกอบของระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก ประกอบด้วย ส่วนอวกาศ (Space segment) ส่วนสถานีควบคุม (Control segment) และส่วนผู้ใช้ (User segment)
- การหาค่าพิกัดด้วยระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก จำเป็นต้องมีเครื่องมือในการรับสัญญาณ ซึ่งในการรับสัญญาณแบ่งเครื่องมือออกเป็น ๒ ประเภท คือ เครื่องรับสัญญาณแบบนำหน และเครื่องรับสัญญาณแบบรับวัด

๓. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

กรมพัฒนาที่ดิน ได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลด้านต่างๆ ของกรมฯ ดังนี้

๓.๑ แอปพลิเคชันสารสนเทศดินและข้อมูลการใช้ปุ๋ย LDD Soil Guide สามารถทราบข้อมูลคุณสมบัติของดิน ตลอดจนการจัดการดินเพื่อการปลูกพืช ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช คำแนะนำปุ๋ยสำหรับกลุ่มชุดดินคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเบื้องต้น และการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่ต้องการ

๓.๒ แอปพลิเคชัน “กดดูรู้ดิน” สามารถเรียกดูข้อมูลดิน และข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินจากแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดแนวทางการจัดการดินเบื้องต้น ปัญหาของดิน และข้อมูลพืชที่มีความเหมาะสมในการปลูก สามารถเรียกดูที่ตั้งแหล่งเรียนรู้ด้านการจัดการดิน ศูนย์การเรียนรู้ ตำแหน่งของร้านค้าเกษตร และธนาคารปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งสามารถเรียกดูเส้นทางจากตำแหน่งปัจจุบัน ไปยังสถานที่ที่สนใจบนแผนที่ได้

๓.๓ แอปพลิเคชัน “ข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรดินรายจังหวัด” เป็นการบูรณาการข้อมูลที่กรมฯ มีอยู่ มาจัดทำเป็นแผนที่สำเร็จรูป ประกอบด้วยแผนที่กลุ่มชุดดิน แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ดิน ปัญหา แผนที่ แนวเขตป่าไม้ถาวร แผนที่ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช (ข้าว พืชไร่ ไม้ผล) แผนที่กำหนดเขตความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจ (ข้าว อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา) และแผนที่ผลกระทบจากภัยแล้ง

๓.๔ ระบบนำเสนอแผนที่ชุดดิน (Soil Series) ระบบนำเสนอแผนที่ชุดดิน (Soil Series) มาตรฐาน ส่วน ๑ ต่อ ๒๕,๐๐๐ โปรแกรมสำหรับนำเสนอข้อมูลชุดดินและกลุ่มชุดดินในประเทศไทย โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ข้อมูลกลุ่มชุดดิน ขนาดพื้นที่ คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของแต่ละกลุ่มชุดดิน ปัญหาของดิน ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืชแต่ละชนิดในพื้นที่ รวมถึงแนวทางการจัดการดิน

๓.๕ ระบบตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Present Land use Monitoring) ใช้ในการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินและรายงานการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประชาชน เจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สามารถสอบถามข้อมูลในพื้นที่ที่สนใจ หรือค้นหาประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามรายชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล

๓.๖ ระบบบริหารและติดตามโครงการปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grass Tracking: VGT) สามารถเรียกดูข้อมูลการปลูกหญ้าแฝกของประเทศไทยได้ตามพื้นที่ที่สนใจ และเรียกดูรายละเอียดโครงการปลูกหญ้าแฝกแต่ละโครงการที่หน่วยงานต่างๆ บันทึกในระบบ VGT ได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาความรู้

๑. ทำให้ทราบและเข้าใจองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
๒. เข้าใจหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
๓. รู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อนำมาใช้ทางการเกษตร และสามารถแนะนำเกษตรกรได้

(ลงนาม).....

(นางสาวชนิดาภา ธนะศรีราษฎร์)

ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

(ลงนาม).....

(นางสาวจรรจิรา เจริญทวีชัย)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินตราด