

สรุปความรู้

โครงการฝึกอบรมการพัฒนาความรู้ เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS)

เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ

วันที่ 4 - 6 มีนาคม 2562

ณ ห้องประชุมสถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

โครงการฝึกอบรมการพัฒนาความรู้ เรื่อง ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS) เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ จัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินชลบุรี และฉะเชิงเทรา มีองค์ความรู้เพื่อการปฏิบัติงานวางแผนการใช้ที่ดินและวางระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมการอบรม ได้แก่ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ จำนวน 15 คน จัดขึ้น ณ ห้องประชุม สถานีพัฒนาที่ดินฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อวันที่ 4 - 6 มีนาคม 2562 โดยมี นายวีระ ปะทะขันธ์ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายปฏิบัติการ(ศทส), นายนิพนธ์ พัฒนวงศ์สุนทร ผู้อำนวยการกลุ่มวางแผนการใช้ที่ดิน และนางจันทร์จิรา ศิริสุวรรณ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ เป็นวิทยากร

จากการเข้ารับการฝึกอบรมดังกล่าว สามารถสรุปความรู้ได้ ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (อังกฤษ: geographic information system, GIS) คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลเชิงพื้นที่ (spatial data) ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลคุณลักษณะ (attribute data) และสารสนเทศ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ (spatial data) เช่น ตำแหน่งบ้าน ถนน แม่น้ำ เป็นต้น ในรูปของ ตารางข้อมูล และ ฐานข้อมูล

ระบบ GIS ประกอบไปด้วยชุดของเครื่องมือที่มีความสามารถในการเก็บรวบรวม ปรับปรุงและการสืบค้นข้อมูล เพื่อจัดเตรียม ปรับแต่ง วิเคราะห์และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งหลาย จะสามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS ให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับช่วงเวลาได้ เช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลาย การเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ ข้อมูลเหล่านี้ เมื่อปรากฏบนแผนที่ทำให้สามารถแปล สื่อความหมาย และนำไปใช้งานได้ง่าย ข้อมูลใน GIS ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย สามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์(geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลใน GIS ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร ถนน ฯลฯ สำหรับข้อมูล GIS ที่จะอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกได้โดยทางอ้อมได้แก่ ข้อมูลของบ้าน (รวมถึงบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวง จังหวัด และรหัสไปรษณีย์) โดยจากข้อมูลที่อยู่ เราสามารถทราบได้ว่าบ้านหลังนี้มีตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก เนื่องจากบ้านทุกหลังจะมีที่อยู่ไม่ซ้ำกัน

2. การสำรวจจากระยะไกล หรือ รีโมตเซนซิง หมายถึง ขบวนการที่เป็นทั้งศิลป์และศาสตร์ ในการทำให้ได้มาซึ่งข้อมูล และข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุ หรือเหตุการณ์ที่อยู่ในระยะไกลออกไป จากเครื่องมือบันทึกข้อมูล โดยปราศจากการสัมผัสโดยตรง ระหว่างเครื่องมือบันทึกข้อมูลกับวัตถุ หรือเหตุการณ์นั้นๆ การที่จะให้ได้มาซึ่งข้อมูล และข่าวสารดังกล่าวแล้ว จะต้องใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์หลายอย่างประกอบกันเข้า เพื่อให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเครื่องมือ หรืออุปกรณ์เหล่านั้น ได้แก่ เครื่องบันทึกข้อมูล (sensors) กรรมวิธีข้อมูล (data processing) วิธีการ และกรรมวิธีสนเทศ การสื่อสาร อากาศยาน และยานอวกาศ ที่เหมาะสม รวมไปถึงระบบการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพจากอากาศยานและยานอวกาศ เป็นอาทิ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้ รวมกันเข้าเป็นวิธีการของ เทคโนโลยีการสำรวจทรัพยากรจากระยะไกลด้วยดาวเทียม

3. ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก เรียกว่า จีพีเอส (อังกฤษ: Global Positioning System : GPS) หรือรู้จักในชื่อ นาฟสตาร์ (Navstar) คือระบบดาวเทียมนำร่องโลก (Global Navigation Satellite System : GNSS) เพื่อระบุข้อมูลของตำแหน่งและเวลาโดยอาศัยการคำนวณจากความถี่สัญญาณนาฬิกาที่ส่งมาจากตำแหน่งของดาวเทียมต่างๆ ที่โคจรรอบโลกทำให้สามารถระบุตำแหน่ง ณ จุดที่สามารถรับสัญญาณได้ทั่วโลกและในทุกสภาพอากาศ รวมถึงสามารถคำนวณความเร็วและทิศทางเพื่อนำมาใช้ร่วมกับแผนที่ในการนำทางได้

4. เวกเตอร์ (vector) คือ ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปชุดของจุดพิกัดและความสัมพันธ์ระหว่างพิกัดต่าง ๆ ซึ่งยังแบ่งย่อยได้อีก 3 ประเภทคือ

- ☐ จุด (point) เป็นชุดพิกัดที่ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย แต่ละจุดเป็นข้อมูลแยกของตัวเองไม่มีเกี่ยวข้องกัน
- ☐ เส้น (line) เป็นชุดพิกัดที่มีความเกี่ยวข้องกันแบบทางเดียว คือมีจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดปลาย ไม่มีลักษณะการวนซ้ำกลับมาจุดเดิม ชุดความสัมพันธ์นี้หนึ่งชุดคือข้อมูลของเส้นหนึ่งเส้น
- ☐ โพลีกอน (polygon) เป็นชุดพิกัดที่มีความเกี่ยวข้องกันแบบวนกลับ คือมีจุดเริ่มต้นและจุดปลายเป็นจุดเดียวกัน ทำให้ได้หนึ่งชุดพิกัดเป็นรูปปิดหนึ่งรูป

5. ข้อมูลแสดงลักษณะเป็นกริด (Raster Data) คือ ข้อมูลที่มีโครงสร้างเป็นช่องเหลี่ยม เรียกว่า จุดภาพ หรือ Grid cell เรียงต่อเนื่องกันในแนวราบและแนวดิ่ง ในแต่ละจุดภาพสามารถเก็บค่าได้ 1 ค่า ความสามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูลขึ้นอยู่กับขนาดของเซลล์ ณ จุดพิกัดที่ประกอบขึ้นเป็นฐานข้อมูลแสดงตำแหน่งชุดนั้น ค่าที่เก็บในแต่ละจุดภาพสามารถเป็นได้ทั้งข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ หรือรหัสที่ใช้อ้างอิงถึงข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลก็ได้ Raster Data อาจแปรรูปมาจากข้อมูล Vector หรือแปรจาก Raster ไปเป็น Vector หรือแปรจาก Raster ไปเป็น Vector แต่เห็นได้ว่าจะมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นระหว่างการแปรรูปข้อมูล

6. การติดตั้งโปรแกรม Arc GIS 10.1 การใช้เครื่องมือต่างๆ ของโปรแกรม การนำเข้าข้อมูล (polygon , point, polyline) การแก้ไขข้อมูล shape file วิธีวัดระยะไกล การคำนวณพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้โปรแกรม Arc GIS

7. การออกแบบระบบอนุรักษ์ดินและน้ำจากข้อมูลของกรม โดยใช้ข้อมูลดิน ออโธสี Dem และเส้น Cotour

8. ทรัพยากรดินภาคตะวันออก

- ☐ **ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออก** สามารถแบ่งได้เป็น 4 ชนิด ได้แก่ ภูมิประเทศภูเขา, ภูมิประเทศเชิงเขาและลูกเนิน, ภูมิประเทศที่ราบตอนและที่ราบลุ่ม และ ภูมิประเทศชายฝั่งและเกาะแก่ง
- ☐ **ลุ่มน้ำภาคตะวันออก** แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ลุ่มน้ำบางปะกง, ลุ่มน้ำปราจีนบุรี, ลุ่มน้ำโตนเลสาป และ ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก
- ☐ **ภูมิอากาศภาคตะวันออก** แบ่งออกเป็น 5 แบบ ได้แก่ ร้อนชื้นแบบศูนย์สูตร – ชื้นตลอดปี มีฝนตกหนักฤดูร้อน, ร้อนชื้นแบบมรสุม– ชื้นมาก มีฝนหนัก, ร้อนชื้นแบบมรสุม– ชื้นมาก มีฝนปานกลาง, ร้อนชื้นแบบมรสุม– ชื้นมาก เยือกเย็นและแห้งแล้งแบบภูเขา และ ร้อนชื้นแบบมรสุม– ชื้นปานกลาง มีฝนน้อย
- ☐ **ลักษณะดินภาคตะวันออก** แบ่งออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่ ดินในพื้นที่ภูเขาสูง (เทือกเขา และทิวเขา), ดินในพื้นที่ลาดเชิงเขา ที่ตอนเชิงเขา และที่ตอนสูง, ดินในที่ดอนระดับต่ำ, ดินในพื้นที่ราบ, ดินในพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงและเคลื่อนไหว, ดินในพื้นที่ลาดเชิงเขา ที่ตอนสูง และตอนต่ำที่มีการชะล้างสูง และ ดินพิเศษชนิดอื่นๆ



จังหวัดชลบุรี (กายภาพ)

ลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดชลบุรี

- เป็นภูเขา อยู่ทางอยู่ทางตะวันตกและตะวันออกเฉียงใต้
- ที่ดอน อยู่ทางใต้และตะวันออกเฉียงใต้
- พื้นที่ราบ กระจายอยู่ทั่วไปทั้งจังหวัด โดยเฉพาะตอนเหนือ

ภูเขาสำคัญ

เขาเขียว เขาใหญ่ เขาเจ้า เขาโสน เขาตะแบก
เขามดงาม เขาขุนอิน เขาซากกล้วย เขาเรือแตก

จุดดินสำคัญ

สัตหีบ บ้านบึง บางละมุง พานทอง ลาดหญ้า
โป่งน้ำร้อน ท่าจีน สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา บางน้ำเปรี้ยว

ลักษณะของจุดดินที่สำคัญ ในจังหวัดชลบุรี

- ☐ ชายเลน ชายหาด บางปะกง ท่าจีน พัทยา สัตหีบ
- ☐ ที่ราบลุ่ม ฉะเชิงเทรา บางน้ำเปรี้ยว ชลบุรี บางละมุง พานทอง
- ☐ ที่ดอน บ้านฉาง บ้านบึง ศรีราชา มาบบอง สัตหีบ
- ☐ เขิงเขา ลาดหญ้า ท่ายาง

สำนักงานพ...