

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศ

โดย นายจักรภัทร สุนทรวรรณ
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายภูมิสารสนเทศ

วัตถุประสงค์

- ผู้เข้าอบรมทราบองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
- ผู้เข้าอบรมสามารถอธิบายองค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
- ผู้เข้าอบรมรู้จักแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน

เนื้อหา

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) คือ การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาจัดการสารสนเทศที่ต้องการ โดยอาศัยเครื่องมือทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายโทรคมนาคมและการสื่อสาร ตลอดจนกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศในขั้นตอนต่างๆ

กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ เป็นการนำเอาข้อมูล (Data) ที่มีการเก็บรวบรวมไว้จาก ส่วนนำเข้ามาจัดเรียง วิเคราะห์ แปรรูปหรือประมวลผลใหม่ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมาย มีคุณค่า มีสาระ และสามารถนำไปใช้งานอย่างใดอย่างหนึ่งได้ หรืออีกความหมายหนึ่งคือ สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว

การจัดการสารสนเทศด้วยคอมพิวเตอร์

๑. กระบวนการนำเข้าข้อมูล (Input) เป็นส่วนที่นำข้อมูลดิบป้อนเข้าสู่ระบบการทำงาน โดยข้อมูลดิบ อาจเป็นข้อมูลที่ยังไม่จัดเรียง หรือนำมาจากการประมวลผลอื่นก็ได้

๒. กระบวนการประมวลผลข้อมูล (Process) เป็นส่วนของการหาคำตอบที่ต้องการจากข้อมูลที่ นำเข้า โดยใช้หลักการหรือวิธีคิดเพื่อหาผลลัพธ์ เช่น ในการหาค่าเฉลี่ยจากตัวเลขหลายจำนวน ต้องหาผลรวม ของตัวเลขทั้งหมด แล้วนำมาหารด้วยจำนวนสมาชิกทั้งหมดจึงได้คำตอบเป็นค่าเฉลี่ย

๓. กระบวนการแสดงผลลัพธ์ (Output) เป็นกระบวนการที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมา แสดงผลจากกระบวนการประมวลผลข้อมูลถือเป็นสารสนเทศ (Information) ที่นำไปใช้ประโยชน์หรือ แลกเปลี่ยนกันต่อไป

เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

เป็นวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการรวบรวม จัดเก็บ การวิเคราะห์ ประมวลผล การแปล ตีความ และการใช้ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศครอบคลุมหลายสาขาวิชาทั้งการสำรวจ และทำแผนที่ (Surveying and Mapping) การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (Global Positioning System: GPS)

หน้าที่ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

๑. การนำเข้าข้อมูล (Input) ก่อนที่ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะถูกใช้งานได้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ข้อมูลจะต้องได้รับการแปลง ให้มาอยู่ในรูปแบบของข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital format) เสียก่อน

๒. การปรับแต่งข้อมูล (Manipulation) ข้อมูลที่ได้รับเข้าสู่ระบบบางอย่างจำเป็นต้องได้รับการ ปรับแต่งให้เหมาะสมกับงาน

๓. การบริหารข้อมูล (Management) ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS จะถูกนำมาใช้ในการ บริหารข้อมูลเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพในระบบ GIS DBMS ที่ได้รับการเชื่อถือและนิยมใช้กันอย่าง

กว้างขวางที่สุดคือ DBMS แบบ Relational หรือระบบจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (DBMS) ซึ่งมีหลักการ
ทำงานพื้นฐานดังนี้คือ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บ ในรูปของตารางหลาย ๆ ตาราง

๔. การเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล (Query and Analysis) เมื่อระบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
มีความพร้อมในเรื่องของข้อมูลแล้ว แล้วนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์

๕. การนำเสนอข้อมูล (Visualization) จากการดำเนินการเรียกค้นและวิเคราะห์ข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้
จะอยู่ในรูปของตัวเลขหรือตัวอักษร ซึ่งยากต่อการตีความหมายหรือทำความเข้าใจ การนำเสนอข้อมูลที่ดี เช่น
กราฟข้อมูล, แบบจำลอง ๒ หรือ ๓ มิติ และแผนที่ เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

๑. ทราบถึงองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
๒. เรียนรู้องค์ประกอบและหลักการของการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก
๓. ทราบถึงแอปพลิเคชันและระบบที่ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดิน