

Chapter 6 Site suitability and models

The variety of operations discussed in previous sections are used for many purposes. One of the major applications that uses a mix of procedures is site suitability finding the most suitable site according to specific spatial and attribute conditions. A typical application would be locating a new industry, a waste disposal site, etc. where several factors have to be considered, such as proximity to transportation, land use, topography, land values, and others. In this lesson some GIS case studies in Thailand will be presented and discussed for better understanding.

ในบทนี้ จะได้กล่าวถึงความเหมาะสมของพื้นที่ต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ หรือสังคม ว่ามีหลักการในการพิจารณาอย่างไรบ้าง รวมถึงแบบจำลองต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ร่วมกันในการพิจารณาถึงความเหมาะสมของพื้นที่ หรือการคัดเลือกพื้นที่ (Site selection)

Site selection ในปัจจุบันการดำเนินงานด้านการสำรวจไม่ว่าจะเป็น การสำรวจแหล่งพลังงาน การสำรวจแหล่งโบราณคดี หรืออื่น ๆ ก็ตาม จำเป็นที่จะต้องข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ประกอบเพื่อการออกไปสำรวจมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ทำให้คุ้มค่ากับการลงทุน ความแม่นยำต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาจากการผสมผสานกระบวนการในการดำเนินงาน รวมถึงการมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบอย่างครบถ้วน ในทางตรงข้ามความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจะมีมากเมื่อมีการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องน้อยและไม่มีประสิทธิภาพในเรื่องดังกล่าวอย่างเพียงพอ เหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างในเรื่องของการสำรวจ ยังมีการ

คัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการทำกิจกรรมใด ๆ ในพื้นที่ดังกล่าว เช่นการคัดเลือกพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเป็นแหล่งกำจัดขยะ , การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการกำหนดให้เป็นพื้นที่คุ้มครองทางการเกษตร , การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการสร้างสนามบิน , การคัดเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการกำหนดเป็นเขตนิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น การคัดเลือกพื้นที่นั้นมึวิธีการที่เป็นหลักการพื้นฐานโดยทั่ว ๆ ไปแล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้ตรงกับความต้องการของตนเองได้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การทำ Site Selection เป็นไปได้โดยสะดวก การคัดเลือกพื้นที่ทั้งการคัดเลือกพื้นที่ที่จะดำเนินการ (พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการดำเนินการ) หรือในทางตรงข้ามพื้นที่ที่จะไม่ดำเนินการ (พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถช่วยให้การคัดเลือกพื้นที่ง่ายขึ้น องค์ประกอบที่นำมาไว้ในกระบวนการคัดเลือกพื้นที่ดังกล่าว ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการใช้ข้อมูล ทั้งจากข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งข้อมูลปฐมภูมิอาจจะได้จากการออกสำรวจภาคสนาม และข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องอาจได้จากหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เป็นต้น การให้ได้มาซึ่งพื้นที่ที่ได้รับการคัดเลือกนั้น มีกระบวนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ (Spatial Analysis) เข้ามาเกี่ยวข้อง ตามเงื่อนไขหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ของผู้ที่ทำการคัดเลือก เช่นอยู่ห่างจากแม่น้ำไม่เกิน 100 เมตร ข้อกำหนดต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกนำมาวิเคราะห์โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการนั่นคือพื้นที่ที่เหมาะสมและในทางตรงกันข้ามก็จะได้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

Site suitability

Site suitability หรือ พื้นที่ที่มีความเหมาะสม คำว่าพื้นที่ที่มีความเหมาะสมนั้น เมื่อพิจารณาจากคำนี้จะเกิดคำถามขึ้นว่า เหมาะสมอย่างไร เหมาะสมต่ออะไร เหมาะสมเมื่อไร คำถามเหล่านี้จะเกิดขึ้น และสามารถตอบได้ด้วยการศึกษาถึงกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งความเหมาะสมตามเงื่อนไขข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ได้ตั้งไว้ เช่น การหาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว ว่ามีพื้นที่ใดบ้างที่มีความเหมาะสม กระบวนการโดยทั่ว ๆ ที่นำมาเป็นหลักคิดในการพิจารณา อาทิ ควรเป็นพื้นที่ลุ่ม สภาพของดินควรเป็นดินเหนียว และเป็นพื้นที่ที่ได้รับน้ำตลอดปี เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีข้อกำหนดปลีกย่อยลงไปอีก เช่น มีเส้นทางคมนาคมที่สะดวกต่อการนำไปจำหน่าย ข้อกำหนดต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อหาคำตอบจากสิ่งที่เราต้องการคือพื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว เป็นต้น การศึกษาถึงความเหมาะสมของพื้นที่ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการศึกษาถึงความเป็นไปได้เบื้องต้น (Feasibility Study) ในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่นกิจกรรมที่มีผลกระทบต่อทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม เป็นต้น ได้มีการจัดทำ Feasibility Study เพื่อเป็นการพิจารณาในเบื้องต้นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการหรือไม่อย่างไร

การวางแผนการเดินทาง

นอกจากการศึกษาทางด้าน Site ไม่ว่าจะ เป็น Site Selection หรือ Site Suitability กระบวนการอีกอย่างหนึ่งที่จำเป็นและนำมาใช้รวมกับการศึกษา Site Selection และ Site Suitability ก็คือ การวางแผนการเดินทาง

ซึ่งเป็นการศึกษาสิ่งที่สำคัญและจำเป็นในการเดินทาง เช่น ศึกษาเส้นทาง หาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ศึกษา เลือกเส้นทาง เลือกใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เหมาะสม รวมถึงการทำแบบสอบถามกำหนดตาราง/กิจกรรมการเดินทางต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้าด้วย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดขอบเขตของพื้นที่เราจะศึกษา

- เลือกพื้นที่ตัวอย่างจากข้อมูลดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ/แผนที่
- ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมและแผนที่ในการนำทางหรือบอกตำแหน่งพื้นที่ศึกษา
- หมายตำแหน่งของพื้นที่ที่เราสนใจตรวจสอบข้อมูลบนภาพถ่ายดาวเทียม

ขั้นที่ 2 การหาตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ศึกษาด้วย

- เครื่องรับ GPS
- จัดเตรียมเครื่องรับ GPS จากตำแหน่งที่ถูกหมายไว้บนภาพถ่ายดาวเทียม/ภาพถ่ายทางอากาศ
- ใช้เครื่องรับ GPS เป็นเครื่องมือช่วยในการหาพิกัดและนำทางไปยังจุดตรวจสอบ
- ถ้าพื้นที่บางตำแหน่งเราไม่สามารถเข้าถึงได้ให้ใช้การสังเกตด้วยสายตา

ขั้นที่ 3 บันทึกข้อมูล

ขั้นที่ 4 ถ่ายภาพลึกลงสู่ผืนดิน

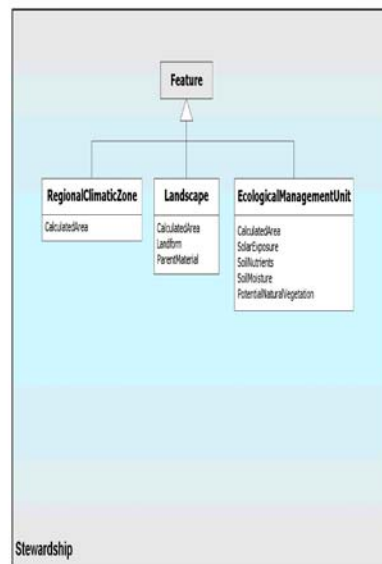
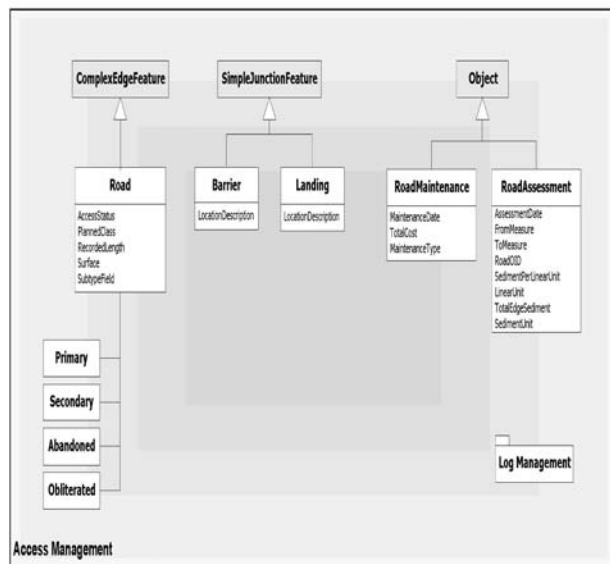
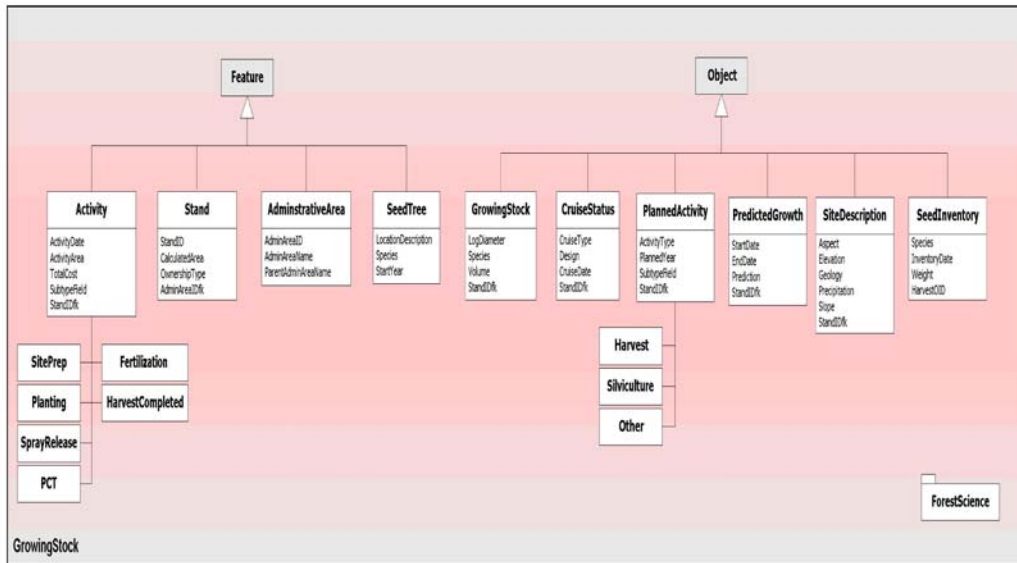
- จดหมายเลขภาพให้ตรงกับหมายเลขตำแหน่งที่เราหมายไว้บนข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม
- เขียนรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น ทางขวาของถนนห่างไป 100 เมตร หรือทางซ้ายของวัด เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ประมวลผลและรายงานผล

- ทบทวนความถูกต้องในการบันทึกข้อมูลระหว่างตำแหน่งของจุดตรวจสอบและภาพถ่าย
- เขียนรายงาน

Forestry Data Model

April 29, 2001



Copyright © 2001 Environmental Systems Research Institute, Inc. All rights reserved. ESRI is a trademark of Environmental Systems Research Institute, Inc., registered in the United States and certain other countries; registration is pending in the European Community. ArcGIS is a trademark of Environmental Systems Research Institute, Inc.

ที่มาจาก ESRI

Health Data Model

September 9, 2003.

