

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2537. แบบสำรวจข้อมูลขยะมูลฝอยเทศบาลทั่วประเทศ. (แบบสอบถาม)
- ชลประทาน, กรม. (ม.ป.ป.). อ้างอิงในผังเมือง, สำนัก. 2530. ผังโครงสร้างจังหวัดสระบุรี.
กรุงเทพมหานคร : สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย.
- ชวลิต นวลโลกสูง. 2531. การใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนการใช้ที่ดินเกษตรกรรม บริเวณอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชัยยันต์ หินทอง และคณะ. 2519. แผนที่ธรณีวิทยาระวางพระนครศรีอยุธยามาตราส่วน 1 : 250,000. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี.
- _____. 2524. ธรณีวิทยาแหล่งแร่ระวางจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (ND47-8). รายงานการสำรวจธรณีวิทยา ฉบับที่ 4. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี.
- ทรัพยากรธรณี, กรม. 2538. โครงการจัดทำแผนแม่บททางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาแหล่งหินปูนในเขตจังหวัดสระบุรี-ลพบุรี. เอกสารเสนอต่อ กองสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรธรณี โดย บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด.
- _____. ป่าไม้, กรม และสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. 2534. มติการประชุมร่วมกรมทรัพยากรธรณี กรมป่าไม้ และสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องการจำแนกพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินป่าไม้. (แผนที่ข้อมูลพื้นที่พัฒนาแหล่งหินที่กันออกจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์จังหวัดสระบุรี มาตราส่วน 1 : 100,000. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. (ม.ป.ป.). แผนที่พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม มาตราส่วน 1 : 250,000. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)

- ธนวัฒน์ จารุพงษ์สกุล. (ม.ป.ป.). แผนที่ธรณีฐานวิทยา มาตรฐาน 1 : 250,000. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- นันทิยา อักษรกิตติ์ และคณะ. 2537. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่เหมาะสม กรณีศึกษา : อำเภอเมืองและอำเภอยางชุมน้อย จังหวัดพังงา. นิตยสาร 21 (กันยายน-ธันวาคม 2537) : 5-22.
- น้ำบาดาล, กอง กรมทรัพยากรธรณี. (ม.ป.ป.). แผนที่อุทกธรณีจังหวัดสระบุรี มาตรฐาน 1 : 500,000.
- ป่าไม้, กรม. 2535. การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ป่าไม้เขตจังหวัดสระบุรี. (ม.ป.ป.). แผนที่การใช้ประโยชน์ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ มาตรฐาน 1 : 50,000. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)
- ปิยะกาญจน์ เทียธิทรัพย์. 2537. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางแผนการจัดการอุทยานแห่งชาติผาแต้ม จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แผนที่ทหาร, กรม. 2512-2535. แผนที่ภูมิประเทศจังหวัดสระบุรีมาตรฐาน 1 : 50,000. พิมพ์ครั้งที่ 2. ระวัง 5239II, 5238I, 5238II, 5238III, 5238IV, 5138I, 5138II, 5138III, 5138IV, 5137I, 5137II, 5237IV. กรุงเทพมหานคร : กรมแผนที่ทหาร.
- พงษ์ศิษฐ พงนา. 2533. แผ่นดินไหว. ในสมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย (บรรณาธิการ), การประชุมวิชาการประจำปี 2533 เรื่อง "ภัยธรรมชาติในประเทศไทย". หน้า 138-144. กรุงเทพมหานคร : สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย.

- พงษ์อินทร์ รักจริยะธรรม. 2536. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในการจัดทำแผนที่แสดงศักยภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา " คร.สถิติวัชรกิติ อนุสรณ์ " ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- พัฒนาที่ดิน, กรม. 2533. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดสระบุรี. กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- . 2533. แผนที่ดินจังหวัดสระบุรี มาตรฐาน 1 : 250,000. กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- วรวิมล ดันตวินิช. 2535. ธรณีวิทยากัยภักดิ์ เนื่องจากแผ่นดินถล่ม ที่บ้านกระทุงเหนือ จังหวัดนครศรีธรรมราช. กรุงเทพมหานคร : กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี.
- วิวัฒน์ ไพจิตรประภากรณ์ และ วิวัฒน์ ชิตสุวรรณค์. 2535. แผนที่หินคาร์บอนเนตจังหวัดสระบุรี มาตรฐาน 1 : 50,000. กรุงเทพมหานคร : กรมทรัพยากรธรณี.
- วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. 2520. ข้อมูลสภาพดินบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง. (ม.ป.ท.).
- ศิลปากร, กรม. 2478. ประกาศกรมศิลปากร เรื่องกำหนดโบราณสถานสำหรับชาติ. กรุงเทพมหานคร : กรมศิลปากร.
- สาธารณสุข,กระทรวง. 2531. แนวทางการจัดสร้างระบบประปาหมู่บ้าน. กรุงเทพมหานคร : กองประสานนบท กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- สมิทธ ธรรมสโรช. 2533-2534. ภัยธรรมชาติในประเทศไทย. (ม.ป.ท.).
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). อ้างอิงใน สำนักงานสถิติจังหวัดสระบุรี. 2535. สมุดรายงานสถิติจังหวัดสระบุรี. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ ร.ส.พ.

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). แผนที่เขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำจังหวัด
สระบุรีมาตราส่วน 1 : 50,000. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2537. แนวทางการอนุรักษ์ธรรมชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 6.
(ม.ป.ท.).

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี. 2536. ทำเนียบโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดสระบุรี.
(ม.ป.ท.).

สำนักผังเมือง. 2531. ผังโครงสร้างจังหวัดสระบุรี. กรุงเทพมหานคร : สำนักผังเมือง.

สำรวจและควบคุมที่ดินของรัฐ, กอง กรมที่ดิน. 2535. ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยหลัก
เกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาต ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน.
(ม.ป.ท.).

สถิติจังหวัดสระบุรี, สำนักงาน. 2535. สมุดรายงานสถิติจังหวัดสระบุรี 2535. กรุงเทพมหานคร
: โรงพิมพ์ ร.ส.พ.

—. 2536. สมุดรายงานสถิติจังหวัดสระบุรี 2536. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ ร.ส.พ.

สถิติจังหวัดสระบุรี, สำนักงาน. (ม.ป.ป.). ข้อมูลผลิตภัณฑ์รวมทั้งประเทศ. (เอกสารอัดสำเนา)

โสภณ ชมชาญ และ สมาน พานิชย์พงศ์. 2527. ที่ดินก๊บนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจ.
กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อุตุนิยมวิทยา, กรม. (ม.ป.ป.). อ้างอิงใน พัฒนาที่ดิน, กรม. 2533. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดสระบุรี.
กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

อุทยานแห่งชาติ, กอง กรมป่าไม้. (ม.ป.ป.). แผนที่อุทยานแห่งชาติจังหวัดสระบุรี มาตราส่วน 1 :
50,000. (เอกสารไม่ตีพิมพ์)

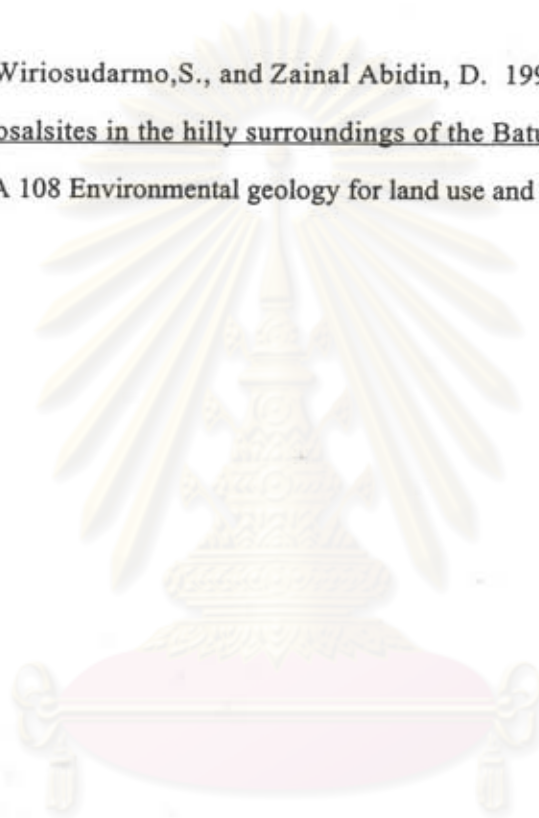
ภาษาอังกฤษ

- Biisland, R.B. 1989. Database Management : Developing Application Systems Using ORACLE : Prentice-Hall International, 441 P. cited by Bonham-Carter,F. 1994. Geographic Information System Modelling with GIS. Computer Methods in the Geosciences Volume 13. U.S.A. : Van Nostrand Reinhold.
- Burrough, P.A. 1986. Principies of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment.. London : Clarendon Press.
- Bonham-Carter,F. 1994. Geographic Information System Modelling with GIS. Computer Methods in the Geosciences Volume 13. U.S.A. : Van Nostrand Reinhold.
- Keller, E.A. 1979. Environmental Geology (2nd ed.). Ohio : A Bell & Howell Company.
- Kyem, P. A. K. 1991. Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems to Land Use Planning in Southern Ghana. Master's Thesis, Carleton University.
- Choowong, M. 1992. Preliminary environmental geological assessment for regional planning in Changwat Saraburi, Central Thailand. (Geological resources potential map of Changwat Saraburi scale 1 : 250,000) The senior project of science department Chulalongkorn University.
- Choowong, M. 1992. Preliminary Environmental Geological Assessment for Regional Planning in Changwat Saraburi , Central Thailand. (Slope map of Changwat Saraburi : Scale 1 : 250,000) The senior project of science department Chulalongkorn University.
- Sarbini, B. 1993. Toward Using Geographic Information Systems for Forest Land Use Planning : A Case Study in Bengkulu Province, Indonesia. Ph.D. dissertation, University of Washington.

Scholten, J., and Stillwell, C.H. , eds. 1990. Geographical Information System for Urban and Regional Planning. The Netherlands : Kluwer Academic .

Sarapirome, S. 1982. Environmental Geology of an Area along the Eastern Coast , Upper Gulf of Thailand. Master's Thesis, Chulalongkorn University.

Van der Wall, R., Wiriosudarmo,S., and Zainal Abidin, D. 1992. Site selection for domestic waste disposalsites in the hilly surroundings of the Batujajar and Bandungplains. Project CTA 108 Environmental geology for land use and regional planning.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)

ซอฟต์แวร์ SPANS

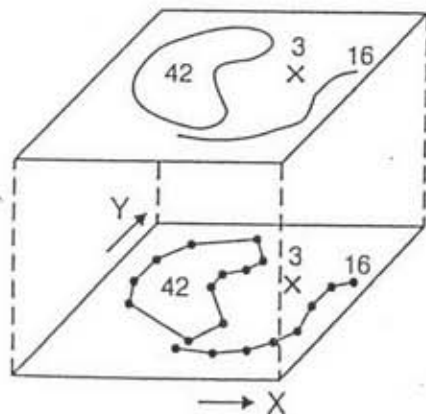
ชุดโปรแกรม SPANS (Spatial Analysis System) ได้พัฒนาขึ้นโดยบริษัท TYDAC TECHNOLOGIES Inc. ประเทศแคนาดา เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเด่นในการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์หลายๆ ชุดพร้อมกัน โดยอาศัยการซ้อนทับเชิงกลุ่ม (Multiple Layer Overlay Analysis) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลพร้อมกันสูงสุดถึง 20 ชุดพร้อมกัน ทำให้ช่วยประหยัดเวลาในการประมวลผล นอกจากนี้ชุดชุดโปรแกรม SPANS ยังสามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ได้หลายระบบด้วยกัน ได้แก่ MS WINDOWS , OS/2 , UNIX เป็นต้น จึงทำให้สามารถแสดงผลข้อมูลภูมิศาสตร์บนจอภาพในลักษณะของหลายๆ กรอบภาพ (Multi windows) สำหรับปัจจุบันระบบปฏิบัติการที่ดีที่สุดคือโปรแกรม SPANS ขณะนี้คือ OS/2

ชนิดของข้อมูลในระบบ SPANS ประกอบด้วยข้อมูลเชิงภาพ (Graphic data) และข้อมูลบอกคุณลักษณะ (Attribute data) สำหรับรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพ (Graphic data) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซอฟต์แวร์ SPANS มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบใหญ่คือ

1. การจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปแบบข้อมูลเชิงเส้น (Vector) เป็นการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปของพิกัด (X,Y) ดังแสดงในรูปที่ ก.1 ได้แก่ ข้อมูลเส้น (Line) ข้อมูลจุด (Point) แต่การเก็บข้อมูลในรูปแบบนี้เปลืองเนื้อที่เนื่องจากข้อมูลจะมีขนาดใหญ่ แต่ความถูกต้องของข้อมูลสูง (High accuracy) การนำมาวิเคราะห์โดยการซ้อนทับ (Overlay) ทำได้ยากใช้เวลานานในการประมวลผล

2. การจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ (Raster) เป็นการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปของจุดภาพ (Pixel) ในความสัมพันธ์ (Row,Column) ดังแสดงในรูปที่ ก.2 ได้แก่ ข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลจากการกวาดภาพ (Scanned) โดยปกติข้อมูลเชิงพื้นที่จะมีความถูกต้องน้อยกว่าข้อมูลเชิงเส้น แต่สามารถเพิ่มความถูกต้องได้โดยการลดขนาดของจุดภาพให้เล็กลง การนำมาวิเคราะห์โดยการซ้อนทับ (Overlay) ทำได้ง่าย โดยมีข้อแม้ว่าขนาดจุดภาพของข้อมูลแต่ละชุดที่จะนำมาวิเคราะห์ต้องมีความเหมือนกัน

3. การจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปแบบข้อมูลเชิงจัตุรัส (Quadtree) เป็นการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปแบบผสมระหว่างข้อมูลเชิงเส้นและข้อมูลเชิงพื้นที่ มีการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพในรูปของจุดภาพ (Pixel) หลายๆขนาด ข้อมูลที่ได้เกิดจากการนำข้อมูลเชิงเส้นและข้อมูลเชิงพื้นที่มาทำ

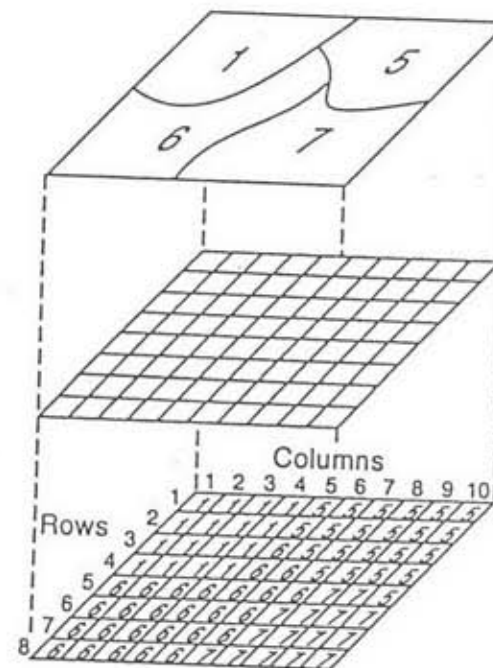


โครงสร้างข้อมูล

ลักษณะ	หมายเลข (Class หรือ ID)	ตำแหน่ง
จุด	3	(X,Y) จุดเดียว
เส้น	16	$X_1Y_1, X_2Y_2, \dots, X_nY_n$
เส้นรอบพื้นที่ (รูปปิด)	42	$X_1Y_1, X_2Y_2, \dots, X_1Y_1$

ที่มา : (Bonham-Carter, 1994)

รูปที่ ก.1 รูปแบบข้อมูลเชิงเส้น (Vector) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์



โครงสร้างข้อมูล

Row	1	1	1	1	1	1	1
Column	1	2	3	4	5	6	7
ค่า (Value)	1	1	1	1	5	5	5

รูปที่ ก.2 รูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่ (Raster) ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การลดขนาดของข้อมูลให้เล็กลง โดยทำการแบ่งภาพข้อมูลทางด้านแนวนอนและแนวตั้ง ด้านละ 2 ส่วนจึงได้ผลลัพธ์ครึ่งละ 4 ส่วน (Quadrant) ถ้าผลลัพธ์จากการแบ่งภาพแต่ละครั้งเนื้อหาแต่ละส่วนเป็นเนื้อเดียวกันก็จะหยุดแบ่งภาพ ซึ่งจะพบว่าภายในพื้นที่รูปปิด (Polygon) จะมีการแบ่งภาพเป็นจำนวนน้อยเนื่องจากข้อมูลเป็นเนื้อเดียวกัน ขนาดจุดภาพจะใหญ่ แต่บริเวณขอบของพื้นที่รูปปิดจะมีการแบ่งภาพเป็นจำนวนมากเนื่องจากมีเนื้อหาที่ต่างกันซึ่งเป็นการรักษาความถูกต้องของข้อมูลอีกด้วย โดยที่ผู้ศึกษาสามารถกำหนดจำนวนครั้งของการแบ่งภาพ 4 ส่วน ซึ่งเป็นการเลือกระดับความถูกต้องของข้อมูลบริเวณขอบ สำหรับการทำงานกับซอฟต์แวร์ SPANS ในส่วนของการสร้างแผนที่ และการวิเคราะห์โดยใช้ฟังก์ชันการซ้อนทับ (Overlay) การทำงานจะทำงานกับข้อมูลเชิงภาพที่จัดเก็บในรูปแบบข้อมูลเชิงจัตุรัส (Quadtree) เนื่องจากการเก็บข้อมูลในลักษณะนี้ทำให้ข้อมูลมีปริมาณน้อยลง ทำให้การประมวลผลข้อมูลเร็วยิ่งขึ้น การนำมาวิเคราะห์โดยการซ้อนทับ (Overlay) กับข้อมูลหลายๆชุดได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดของจุดภาพ

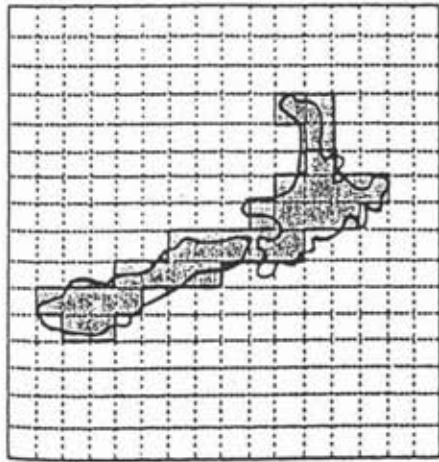
รูปที่ ก.3 เปรียบเทียบรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพ 3 ลักษณะในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

จุดเด่นของซอฟต์แวร์ SPANS มีดังนี้

1. ซอฟต์แวร์ SPANS สามารถใช้ได้กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Raster) ข้อมูลเชิงเส้น (Vector) และข้อมูลเชิงจัตุรัส (Quadtree) โดยสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ซอฟต์แวร์ชนิดอื่นได้

2. ซอฟต์แวร์ SPANS สามารถนำข้อมูลบอกคุณลักษณะ (Attribute data) ที่เป็นตัวอักษรและตัวเลข เข้ามาประมวลผลในรูปแบบข้อมูลเชิงตาราง Spreadsheet ซึ่งผู้ปฏิบัติการสามารถเรียกดูข้อมูลได้ ณ ตำแหน่งต่างๆ ได้ขณะเดียวกันก็สามารถทำการประมวลผล หรือวิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์ด้วยคำสั่งภายใน (Built-In Command) ได้ทันที โดยไม่ต้องพัฒนาโปรแกรมสั่งงาน เช่นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์อื่นๆ ทำให้ประหยัดเวลา และสามารถได้ผลลัพธ์รวดเร็วตามความต้องการ

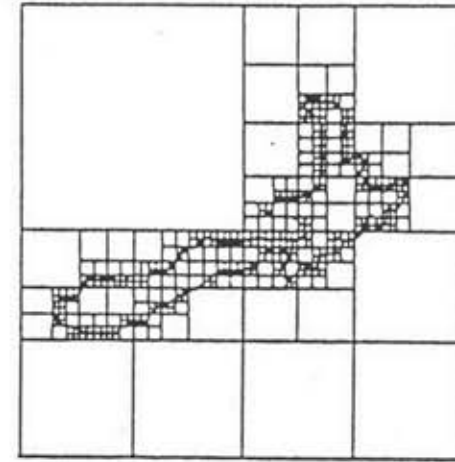
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Raster)



ข้อมูลเชิงเส้น (Vector)



ข้อมูลเชิงจตุรัส (Quadtree)

ที่มา : (Scholten and Stillwell, 1990)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ก.3 เปรียบเทียบรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลเชิงภาพ 3 ลักษณะในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ภาคผนวก ข

การจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

ป่าไม้เป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีคุณค่าและมีความสำคัญยิ่งต่อมนุษย์ รัฐบาลจึงได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504-2509) ให้รักษาพื้นที่ของประเทศไว้ 50 เปอร์เซ็นต์ เพื่อเป็นพื้นที่ป่าไม้ของชาติซึ่งจะเป็นพื้นที่บริเวณใดนั้นให้ยึดถือตามผลการจำแนกประเภทที่ดินทั่วประเทศ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน 2504 เป็นหลักและในการนี้เพื่อให้พื้นที่ป่าไม้ดังกล่าวข้างต้นมีกฎหมายรองรับ รัฐสามารถควบคุม จัดการ รวมทั้งนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ได้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยกรมป่าไม้ได้ดำเนินการประกาศพื้นที่เหล่านั้นเป็นป่าสงวนแห่งชาติ อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า รวมทั้งพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ต่างๆ ตามมติคณะรัฐมนตรีตลอดมา

แต่เนื่องจากพื้นที่มีจำนวนมาก การดูแลของเจ้าหน้าที่ไม่ทั่วถึง ประกอบกับการเพิ่มของประชากร และสภาวะความกดดันทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดถึงความจำเป็นที่ดองนำทรัพยากรอื่นๆ มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ ทำให้ทรัพยากรที่เคยมีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ในอดีต ได้ถูกนำไปใช้โดยไม่คุ้มค่า เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ ทั้งในส่วนราชการกับส่วนราชการ ส่วนราชการกับเอกชน ตลอดจนประชากรในท้องถิ่นโดยไม่มีที่สิ้นสุด กลายเป็นปัญหาเรื้อรังผูกพันทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม คณะรัฐมนตรีจึงมีมติเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2528 กำหนดนโยบายการป่าไม้ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ให้ประสานสอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น พร้อมทั้งได้ลดเป้าหมายพื้นที่ป่าไม้ของชาติลงเหลือ 40 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามปัญหาการบุกรุกทำลายป่า และข้อขัดแย้งในการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้ได้ลดลงกลับมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากขึ้น

ในปี พ.ศ. 2531 ได้เกิดอุทกภัยในท้องที่ภาคใต้และนำภัยพิบัติอย่างใหญ่หลวงมาสู่ราษฎรซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่มีการกล่าวถึงในขณะนั้น คือ มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้รัฐบาลตระหนักถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เพื่อรักษาความสมดุลของสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ดังนั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี ได้มีคำสั่งที่ 32/2532 ลงวันที่ 17 มกราคม 2532 ให้สัมปทานทำ

ไม้หวงห้ามทุกชนิด (เว้นสัมปทานป่าชายเลน) ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 ทุกสัมปทานสิ้นสุดลงและเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงมีคำสั่งเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2532 ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์สั่งการให้กรมป่าไม้ดำเนินการจำแนกพื้นที่ป่าไม้ของชาติออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

(1) พื้นที่ป่าอนุรักษ์ เป็นพื้นที่ป่าซึ่งมีสภาพสมบูรณ์โดยต้องกำหนดแนวเขตให้ชัดเจนและห้ามผู้ใดเข้าทำประโยชน์โดยเด็ดขาด

(2) พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ประเภทที่ 1 เป็นพื้นที่ป่าซึ่งเสื่อมโทรมสำหรับมอบให้สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม นำไปจัดสรรเป็นที่ทำกินของประชาชน

(3) พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ประเภทที่ 2 เป็นพื้นที่ป่าที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เอกชนขออนุญาตเข้าทำประโยชน์ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด โดยห้ามตัดไม้ใหญ่อย่างเด็ดขาด

ซึ่งในการนี้กรมป่าไม้ได้สั่งการให้สำนักงานป่าไม้เขตและสำนักงานป่าไม้จังหวัดท้องถิ่นร่วมกันดำเนินการตามนโยบาย ต่อมาการดำเนินการได้รับการทักท้วงจากกระทรวงอุตสาหกรรมว่าในการจำแนกพื้นที่ป่าไม้ของชาติดังกล่าว กรมป่าไม้มิได้นำข้อมูลทางด้านทรัพยากรธรณีเข้าไปประกอบการในการพิจารณาด้วย จึงเป็นสาเหตุทำให้การดำเนินการจำแนกพื้นที่ป่าไม้ของชาติดังกล่าวข้างต้นต้องหยุดชะงักไม่มีความก้าวหน้าเท่าที่ควร

ต่อมาในปี พ.ศ.2534 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (นายอาทิตย์ อภาภิรม) ได้มีนโยบายให้กรมป่าไม้ดำเนินการจำแนกพื้นที่ป่าไม้ของชาติขึ้นใหม่ โดยให้นำข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นมาประกอบในการพิจารณาด้วย ซึ่งในการนี้เนื่องจากมีระยะเวลาจำกัด คณะกรรมการนโยบายป่าไม้แห่งชาติ จึงได้มีมติเมื่อคราวประชุมครั้งที่ 1/2534 วันที่ 3 พฤษภาคม 2534 ให้กรมป่าไม้ดำเนินการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้เฉพาะในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติก่อน โดยให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จในด้านแผนที่ภายในเวลา 6 เดือน รูปที่ ข.1 แสดงหลักเกณฑ์และมาตรการการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ



ที่มา : กรมป่าไม้ (2535)

รูปที่ ข.1 โครงสร้างสัจเขปการจําแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุญาต ตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2535

มาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดินบัญญัติว่า “ ภายใต้งบับว่าด้วยการเหมืองแร่ และการป่าไม้ ที่ดินของรัฐนั้นถ้ามิได้มีสิทธิครอบครอง หรือมิได้รับอนุญาต จากพนักงานเจ้าหน้าที่แล้ว ห้ามมิให้บุคคลใด

- (1) เข้าไปยึดถือครอบครอง รวมตลอดถึงการก่อสร้าง หรือการเผาป่า
- (2) ทำด้วยประการใด ให้เป็นการทำลาย หรือทำให้เสื่อมสภาพที่ดิน ที่หิน ที่กรวด หรือที่ทราย ในบริเวณที่รัฐมนตรีประกาศหวงห้าม ประกาศหวงห้าม ในราชกิจจานุเบกษา หรือ
- (3) ทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด อันเป็นอันตรายแก่ทรัพยากรในดิน”

หลักเกณฑ์การพิจารณาอนุญาตสำหรับการระเบิดและย่อยหิน

1. ในรัศมี 500 เมตร ต้องไม่มีสิ่งปลูกสร้าง หมู่บ้าน วัด สำนักสงฆ์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ปุชนิยสถาน

2. การขออนุญาตใหม่ในบริเวณที่มองไม่เห็นจากทางหลวงสายประธานต้องอยู่ห่างจากทางหลวงสายประธานไม่น้อยกว่า 1 กิโลเมตร สำหรับในบริเวณที่มองเห็นจากทางหลวงสายประธานต้องอยู่ห่างจากทางหลวงสายประธานไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร ผู้ประกอบการที่ได้รับหรือเคยได้รับอนุญาตให้ทำการระเบิดและย่อยหินในพื้นที่ที่อยู่ห่างจากทางหลวงสายประธานไม่ถึง 1 กิโลเมตร อยู่แล้ว ให้ดำเนินการในเขตพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตอยู่แล้วต่อไปได้ เว้นแต่ในบริเวณพื้นที่หรือผู้ประกอบการที่มีมติคณะรัฐมนตรีห้ามระเบิดหิน (เช่น ในกรณีเขางู)

3. ต้องไม่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำกรณพื้นที่ที่ขออนุญาตเป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีจะอนุญาตได้เมื่อปรากฏว่า

ก. เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศ อย่างแท้จริง และสามารถหลีกเลี่ยงหรือหาพื้นที่ดำเนินการที่อื่นได้ และ

ข. เป็นกิจกรรมที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรงว่ามีลักษณะของกิจกรรมตาม ก. และมีความจำเป็นต้องดำเนินการอย่างแท้จริง

4. การระเบิดและข่อยหินที่ได้รับอนุญาตมาก่อนแล้ว ต่อมาภายหลังพื้นที่ดังกล่าวถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มชั้น 1 A เมื่อใบอนุญาตหมดอายุ ไม่อนุญาตให้ต่อ

5. การระเบิดและข่อยหินที่ได้รับอนุญาตมาก่อนแล้ว ต่อมาภายหลังพื้นที่ดังกล่าวถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มชั้น 1 B เมื่อใบอนุญาตหมดอายุให้ต่ออายุได้อีก 1 ครั้งทุกราย

6. ต้องไม่อยู่ในรัศมี 2000 เมตร ของโบราณสถาน ตามบัญชีรายชื่อโบราณสถานแนบท้ายระเบียบนี้ และบัญชีรายชื่อโบราณสถานที่จะได้ประกาศเพิ่มเติม

7. ต้องไม่เป็นพื้นที่สงวนหรือหวงห้ามตามหลักเกณฑ์ทางสิ่งแวดล้อม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2529 คือ

ก. บริเวณที่มีแร่ธาตุที่มีค่าในปริมาณที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

ข. พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร

ค. ภูเขาสูงที่มีถ้ำค้างคาวอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

ง. บริเวณที่เป็นเอกลักษณ์หรือสัญลักษณ์ของท้องถิ่น

จ. บริเวณที่มีสถานที่ท่องเที่ยวที่สวยงาม และที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

โดยทั่วไป

ฉ. บริเวณที่มีความสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ นิทานพื้นบ้าน หรือมีชื่อปรากฏอยู่ในตำแหน่งที่เล่าสือทอดกันมา

ช. บริเวณที่อยู่ใกล้ถ้ำที่ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานหรือถ้ำซึ่งเป็นที่ประดิษฐานพระพุทธรูปหรือโบราณวัตถุอันเป็นที่เคารพของชาวบ้าน ในรัศมีไม่ต่ำกว่า 500 เมตร

ซ. สถานที่อันเป็นที่เคารพบูชาของประชาชนในท้องถิ่น

ฅ. แหล่งที่มีคุณค่าทางวิชาการที่สมควรสงวนไว้เพื่อประโยชน์

1) ทางธรรมชาติวิทยา เช่น บริเวณที่มีพืชพันธุ์ที่หายากและมีคุณค่าทางพฤกษศาสตร์ หรือมีโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญและหายาก

2) ทางนิเวศวิทยาของสัตว์ป่า เช่น บริเวณที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและอยู่อาศัยของสัตว์ป่าสงวนและสัตว์ป่าคุ้มครอง ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2503

3) ทางวิชาการป่าไม้ เช่น บริเวณที่เป็นพื้นที่ป่าที่มีคุณค่ายังต้องงานวิจัย

4) ทางโบราณคดีและศิลปกรรม เช่น ถ้ำที่มีการพบเครื่องมือและเครื่องใช้สมัยโบราณ หรือมีภาพเขียนฝาผนัง

ฉ. บริเวณที่อยู่รอบๆ แหล่งน้ำธรรมชาติ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นในรัศมีไม่ต่ำกว่า 100 เมตร จากขอบแหล่งน้ำ

ฎ. บริเวณที่มีความงามของธรรมชาติ

บัญชีรายชื่อ โบราณสถานแบบท้ายระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเกี่ยวกับการอนุรักษิตามมาตรา 9 แห่งประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ศ. 2535 ในบริเวณจังหวัดสระบุรี

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. พระพุทธฉาย | ต. หนองปลาไหล อ. เมือง จ. สระบุรี |
| 2. ถ้ำลำควน | ต. หนองปลาไหล อ. เมือง จ. สระบุรี |
| 3. เขาลม | ต. หนองปลาไหล อ. เมือง จ. สระบุรี |
| 4. ถ้ำฤาษี | ต. หนองปลาไหล อ. เมือง จ. สระบุรี |
| 5. พระพุทธบาทน้อย | ต. สองคอน อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 6. ถ้ำพระ (ใหญ่) | ต. สองคอน อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 7. ถ้ำมะขาม | ต. สองคอน อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 8. เขาคอก | ต. ท่าคล้อ อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 9. ถนนเขาค่าน | ต. ท่าคล้อ อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 10. ถ้ำผาหุบ | ต. ท่าคล้อ อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 11. ผาเสด็จพัก | ต. ทับทิม อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |
| 12. พระพุทธบาท | ต. ขุนโขลน อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 13. ถ้ำวิมานจักรี | ต. ขุนโขลน อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 14. ถ้ำพระบาทใหญ่ | ต. พุกร่าง อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 15. ถ้ำประทุน | ต. ขุนโขลน อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 16. ถ้ำระฆัง | ต. ขุนโขลน อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 17. ถ้ำมหาสนุก | ต. ขุนโขลน อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 18. เจ้าพ่อเขาคอก | ต. ขุนโขลน อ. พระพุทธบาท จ. สระบุรี |
| 19. ถ้ำเขาน้ำพุ (ถ้ำพระโพธิสัตว์) | ต. ทับทิม อ. แก่งคอย จ. สระบุรี |

ภาคผนวก ง

พระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510

มาตรา 4

“แร่” หมายความว่า ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นอนินทรีย์วัตถุ มีส่วนประกอบทางเคมีกับลักษณะทางฟิสิกส์แน่นอน หรือเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย ไม่ว่าจะต้องถลุงหรือหลอมก่อนใช้หรือไม่ และหมายความรวมถึงถ่านหิน หินน้ำมัน หินอ่อน โลหะและตะกั่วที่ได้จากโลหกรรม หินซึ่งกฎกระทรวงกำหนดเป็นหินประดับหรือหินอุตสาหกรรม และดินหรือทรายซึ่งกฎกระทรวงกำหนดเป็นดินอุตสาหกรรม หรือทรายอุตสาหกรรม ทั้งนี้ไม่รวมถึงน้ำ เกลือสินเธาว์ ลูกแร่ หิน ดิน หรือทราย

หินที่เป็นแร่ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ได้แก่ หินประดับ และหินอุตสาหกรรม หินประดับประกอบด้วย หินกรวดมน หินกรวดเหลี่ยม หินแกรนิต หินแท่งเฟอร์ทิต หินนาค กระสวย หินไนส์ หินบะซอลต์ หินปูน หินชนวน และ หินทราย ส่วนหินอ่อนนั้น ตามกฎหมายแร่จัดเป็นแร่หินอ่อนตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ส่วนหินอุตสาหกรรมประกอบด้วย หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมแคลเซียมคาร์ไบด์ ทำปูนขาวสำหรับอุตสาหกรรมฟอกหนัง หรือเพื่ออุตสาหกรรมน้ำตาล หินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และ โคลมิติกไลม์สโตน

ดินที่เป็นแร่ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ได้แก่ ดินอุตสาหกรรม ประกอบด้วย ดินทนไฟ ดินเบาหรือโคอะทอไมด์ ดินสอพองหรือดินมาร์ล ดินขาว และบอลเคลย์

มาตรา 62

ห้ามมิให้ผู้ถือประทานบัตรทำเหมืองใกล้ทางหลวงหรือทางน้ำสาธารณะภายในระยะ 50 เมตร เว้นแต่ประทานบัตรกำหนดไว้ให้ทำได้ หรือได้รับใบอนุญาตจากกรมทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในใบอนุญาตนั้น

ประวัติผู้เขียน

นางสาวนิภา เจียรภัทรานนท์ เกิดวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2514 ที่จังหวัดสมุทรปราการ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2535 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2536



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย