



แผนที่เฉพาะกิจ

2.1 คำจำกัดความของแผนที่ (Map Definition)

มนุษย์จำเป็นต้องมีสิ่งช่วยในการสังเกตและศึกษาสิ่งต่าง ๆ มากมายรอบตัวเอง สิ่งต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็กมนุษย์จำเป็นต้องใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อขยายสิ่งนั้นให้มีขนาดใหญ่ สะดวกแก่การศึกษาและทำความเข้าใจ ในทางตรงข้ามสภาพภูมิประเทศซึ่งมีเนื้อที่กว้างใหญ่ไพศาล มนุษย์ก็จำเป็นต้องมีเครื่องมือบางชนิดที่ช่วยในการศึกษา และเข้าใจสภาพเหล่านั้น

แผนที่นับได้ว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อความหมายให้มนุษย์สามารถศึกษาสิ่งที่กว้างใหญ่ได้เช่นเดียวกับภาษาพูดหรือภาษาเขียนที่พยายามอธิบายหรือพรรณาส่งถึงสิ่งเหล่านั้น แผนที่มิได้เป็นเพียงการย่อส่วนต่าง ๆ และนำเสนอในรูปแบบของภาพหรือลายเส้นเท่านั้น หากยังต้องมีองค์ประกอบอีกมากมายที่ต้องนำมาพิจารณาในการประกอบแผนที่ แผนที่อาจมีขนาดแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ขนาดเท่าแสตมป์จนถึงขนาดเท่าฝาผนังห้องใหญ่ ๆ

การทำแผนที่ของมนุษย์ได้มีมาแต่โบราณประมาณศตวรรษที่ 11 ก่อนคริสตกาล (7) และได้พัฒนาศาสตร์นี้เรื่อยมา ปัจจุบันได้มีหลายองค์การพยายามหาคำจำกัดความเพื่อให้ครอบคลุมกิจการทุกสาขาในศาสตร์ดังกล่าว

การแผนที่ (Cartography) หรือศาสตร์ในการทำแผนที่นี้ สหประชาชาติได้ให้คำนิยามไว้ว่า (8)

Cartography is the science of preparing all types of maps and charts and includes every operation from planning the original surveys to final printing of maps.

ซึ่งพอถอดความเป็นภาษาไทยได้คือ

การแผนที่คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยการเตรียมและจัดทำแผนที่และแผนภูมิทุกประเภท ทุกขั้นตอนนับตั้งแต่การสำรวจเบื้องต้นจนถึงการจัดพิมพ์แผนที่

นอกจากนี้สมาคมแผนที่นานาชาติ (International Cartographic Association, ICA) ก็ได้ให้คำจำกัดความการแผนที่ไว้ดังนี้ (1)

Cartography is the art science and technology of making maps, together with their study as scientific documents and works of art. In this context maps may be regarded as including all types of maps, plans, charts, and sections, three-dimensional models and globes representing the Earth or any celestial body at any scale.

ซึ่งพอถอดความเป็นภาษาไทยได้ดังนี้

การแผนที่คือ ศิลป วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการทำแผนที่รวมทั้งการศึกษาแผนที่ ในฐานหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยความหมายนี้ คำว่าแผนที่จะรวมถึงแผนที่ทุกชนิด แผนที่ผังกว้าง แผนที่ภูมิ รูปตัด รูปจำลอง 3 มิติ และรูปจำลองของโลกหรือวัตถุฟ้าใด ๆ ที่มาตราส่วนใดมาตราส่วนหนึ่ง

จะเห็นได้ว่า การแผนที่นี้เป็นศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมาก อาทิ เช่น ยีออเดซี (Geodesy), ภูมิศาสตร์ (Geography), การสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry) เป็นต้น (8)

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าแผนที่คือ ผลผลิตที่ได้จากการนำศิลป วิทยาการ และเทคโนโลยี ทางด้านการแผนที่มาประยุกต์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพ

สมาคมการแผนที่นานาชาติได้ให้คำนิยามของแผนที่ว่า (8)

A map is a conventional representation, normally to scale and usually on a flat medium, of a selection of material or abstract features on, or in relation to, the surface of the earth or of a heavenly body

ซึ่งพอถอดความเป็นไทยได้ดังนี้

แผนที่คือ สิ่งที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล รูปร่างของพื้นผิวโลกและที่สัมพันธ์กับโลกหรือวัตถุฟ้า ซึ่งโดยปกติจะมีมาตราส่วนและเป็นแผ่นระนาบ

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการอีกหลายท่านที่ให้คำนิยามของแผนที่เอาไว้ ซึ่งผู้สนใจอาจศึกษาเพิ่มเติมได้จาก (8)

อย่างไรก็ตามด้วยรูปแบบ ที่กว้างขวางและความสลับซับซ้อนของการนำเสนอข้อมูลแผนที่ทุกชนิดจึงมีลักษณะสมบัติที่ร่วมกัน พอสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้ (1)

1. แผนที่ทุกชนิดต้องมีมาตราส่วน
2. แผนที่มักถูกพิมพ์หรือแสดงไว้บนแผ่นระนาบ
3. แผนที่สามารถแสดงให้เห็นถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้เพียงอย่างเดียว ซึ่งได้ผ่านวิธีการเเนนเนอรัลไรเซชัน (Generalization) มาแล้ว และนี่คือข้อแตกต่างระหว่างภาพถ่ายกับแผนที่ ซึ่งภาพถ่ายจะไม่มีเเนนเนอรัลไรเซชัน (Generalization)

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาการทางคานคอมพิวเตอร์ที่มนุษย์สามารถบันทึกรายละเอียดข้อมูลทางคานภูมิศาสตร์ลงในจานแม่เหล็ก (Disk) หรือตัวกลาง (Media) อื่น ๆ ซึ่งกลุ่มข้อมูลเหล่านั้นถูกเรียกว่า คลังข้อมูล (Data Bank) โดยที่ตัวคลังข้อมูลเองมีลักษณะและทำหน้าที่คล้ายแผนที่ จึงได้เกิดศัพท์ขึ้นใหม่ซึ่งนับว่าเหมาะสมสำหรับแผนที่ชนิดนี้คือ Numerical Map หรือ Digital Map ซึ่งอาจแปลเป็นไทยได้ว่า แผนที่เชิงเลข

2.2 การจำแนกชนิดของแผนที่

เนื่องจากได้มีการผลิตแผนที่ขึ้นใช้ในกิจการต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง นักวิชาการต่างก็มีความเห็นที่ต่างกันออกไปในเรื่องการจำแนกชนิดของแผนที่กล่าวคือ บางท่านได้พยายามจัดแบ่งประเภทของแผนที่โดยพิจารณาจาก

ก. มาตราส่วน เช่น แผนที่ที่มีมาตราส่วนใหญ่กว่า 1:50,000 เรียกว่า แผนที่มาตราส่วนใหญ่ ส่วนแผนที่ที่มีมาตราส่วนเล็กกว่า 1:500,000 เรียกว่า แผนที่มาตราส่วนเล็ก ซึ่งก็ยังมีนักวิชาการบางท่านมีความเห็นขัดแย้งกันที่ขีดชั้นของมาตราส่วนต่าง ๆ อยู่ในปัจจุบัน

ข. วัตถุประสงค์ของการสื่อความหมาย ซึ่งอาจแบ่งย่อยลงไปได้เป็น แผนที่ทั่วไป (General Map) กับ แผนที่เฉพาะกิจ (Thematic Map)

ค. เนื้อหาของแผนที่นั้น ๆ ซึ่งมีแผนที่มากมายหลายชนิด เช่น แผนที่ที่ดิน, แผนที่อุตุนิยมวิทยา ฯลฯ

และบางท่านก็ยังคงมีความเห็นที่แตกต่างออกไปจากนี้อีกมากมาย อย่างไรก็ตามผู้ทำวิจัยโดยส่วนตัวมีความเห็นว่า การจำแนกชนิดของแผนที่โดยสมาคมแผนที่นานาชาติ น่าจะนับได้ว่าเป็นการจำแนกที่ควรนำมาเสนอในที่นี้ กล่าวคือสมาคมแผนที่นานาชาติได้จำแนกชนิดของแผนที่ต่าง ๆ ไว้ดังนี้ (8)

ก. แผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Maps) เป็นแผนที่ที่แสดงให้เห็นถึงสภาพโดยทั่ว ๆ ไปของภูมิประเทศ

ข. แผนที่นำร่องและแผนที่ถนน (Charts and Road Maps) แผนที่ชนิดนี้มีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการนำร่องและเดินทาง ทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ

ค. แผนที่เฉพาะกิจ (Thematic Maps) เป็นแผนที่ที่นับว่ามีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์, การวางแผนการพัฒนา แผนที่ชนิดนี้จะแสดงให้เห็นถึงการกระจายของข้อมูลต่าง ๆ โดยมีข้อมูลทางด้านภูมิประเทศเป็นฐานในการแสดงข้อมูลนั้น ๆ

อย่างไรก็ตามไม่ว่าการจัดประเภทของแผนที่จะมีมากมายหลายแนวความคิด แต่แผนที่เฉพาะกิจจะต้องเป็นแผนที่ชนิดหนึ่งที่ทุก ๆ แนวความคิดได้ให้ความสำคัญโดยอย่างยิ่งในปัจจุบันที่ได้เน้นการสื่อความหมาย (Communication) ของแผนที่เป็นหัวใจของการทำแผนที่

แผนที่เฉพาะกิจนี้มีวัตถุประสงค์ในการสื่อความหมายที่ต้องการแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างการกระจายของข้อมูล โดยมากแผนที่เฉพาะกิจจะมีมาตราส่วนขนาดเล็ก และมักมีการคำนวณ (Process) ข้อมูลต่าง ๆ ก่อนนำเสนอบนแผนที่

ปัจจุบันได้มีการนำแผนที่เฉพาะกิจไปใช้ในกิจการต่าง ๆ มากมาย ทั้งในการวางแผนงานบริหาร และการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม โดยเฉพาะการนำเสนอข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคมโดยรูปแบบแผนที่เฉพาะกิจ จะมีข้อได้เปรียบกว่ารูปแบบการนำเสนอด้วยตาราง หรือรูปแบบอื่น ๆ มากมาย (16) ซึ่งทำให้ผู้วางแผนงานบริหารเข้าใจสภาพการณ์ทางด้านนี้ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง ตัวอย่างแผนที่เฉพาะกิจนี้ได้แก่ แผนที่ประชากร (Population Map) แผนที่สถิติ (Statistical Map), แผนที่แสดงการกระจายรายได้ และอื่น ๆ

สำหรับการทำแผนที่เฉพาะกิจไปใช้ในกิจการทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์นั้น ได้มีการนำเอาเทคนิคการสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) และเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำแผนที่เฉพาะกิจด้วย ตัวอย่างเช่น แผนที่ดิน (Soil Map) แผนที่

การใช้ที่ดิน (Land Use Map) แผนที่แสดงสมรรถนะที่ดิน (Land Suitability Map) และอื่น ๆ

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า แผนที่เฉพาะกิจนี้มีบทบาทที่สำคัญในฐานะเป็น เครื่องมือที่ใช้ทั้งในการวางแผนการบริหารงานและในการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่สามารถแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างการกระจายข้อมูลต่าง ๆ โดยมีแผนที่ฐานในการแสดงข้อมูลนั้น ๆ

2.3 องค์ประกอบในการทำแผนที่เฉพาะกิจ

ถึงแม้ว่าแผนที่ที่จะได้รับการจัดแบ่ง เป็นประเภทต่าง ๆ มากมายหลายชนิดก็ตาม องค์ประกอบของแผนที่ต่าง ๆ ทุกชนิดก็มีลักษณะที่ร่วมกันกล่าวคือ องค์ประกอบหลัก ๆ ในการทำแผนที่สามารถแบ่งออกได้เป็น

ก. การนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นบนแผนที่ (Data Presentation)

ข. การผลิตแผนที่ (Map Reproduction)

2.3.1 การนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นบนแผนที่หรือการออกแบบแผนที่ที่มีสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องคำนึงถึงอีกมากมาย ซึ่งพอสรุปเป็นข้อ ๆ ได้ดังนี้

ก. การฉายแผนที่ (Map Projections) เป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบแผนที่จะต้องพิจารณาว่าแผนที่นี้จะถูกนำไปใช้เพื่อจุดประสงค์อะไร การฉายแผนที่แบบไหนจะสามารถสื่อความหมายให้กับผู้ใช้ได้มากที่สุด การฉายแผนที่นี้ก็ยังมีรายละเอียดอีกมากมายในคุณสมบัติของตัวเองไม่ว่าจะเป็นการฉายแผนที่แบบคงรูป (Conformal Projection) หรืออื่น ๆ สำหรับการฉายแผนที่ของแผนที่เฉพาะกิจนั้น เนื่องจากวัตถุประสงค์ของแผนที่เฉพาะกิจต้องการแสดงให้เห็นถึงการกระจายของข้อมูล โดยมีแผนที่ฐานซึ่งไม่ต้องการความละเอียดถูกต้องสูงเป็นฐานในการนำเสนอ ฉะนั้นการฉายแผนที่ในแผนที่เฉพาะกิจจึงอาจเลือกการฉายแผนที่แบบใดก็ได้

ข. มาตรการส่วนแผนที่ (Map Scale) นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ออกแบบจะต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ของแผนที่ เพื่อเลือกมาตรการส่วนให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์นั้น ๆ สำหรับมาตรการส่วนของแผนที่เฉพาะกิจ โดยทั่วไปจะเป็นมาตรการส่วนขนาดเล็ก

ค. เจนเนอรัลไรเซชัน (Generalization) เป็นภาระกิจที่ค่อนข้างสำคัญสำหรับผู้ออกแบบแผนที่เป็นอย่างยิ่ง กล่าวคือผู้ออกแบบแผนที่จำต้องเลือกว่าข้อมูลใดที่ควรนำเสนอ บนแผนที่ ข้อมูลใดควรถูกทำให้ง่าย (Simplification) ข้อมูลใดควรจะต้องได้รับการขยาย

ให้เกินขนาดความจริง ข้อมูลที่ควรนำเสนอในรูปของสัญลักษณ์ อาทิ เช่น แนวชายฝั่งทะเล หรือ ถนน เป็นต้น สำหรับแผนที่เฉพาะกิจก็เช่นเดียวกัน ผู้ออกแบบจำเป็นต้องพิจารณาถึงประเภทและชนิดของข้อมูลประกอบการเงินเนอรัลไรเซชัน

ง. การเขียนตัวอักษร (Lettering) เป็นส่วนช่วยทำให้แผนที่มีความสมบูรณ์ และทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจถึงสิ่งที่แผนที่พยายามอธิบายไม่ว่าจะเป็นชนิดของตัวอักษร (Type of Letter), ขนาด (Size), ตำแหน่ง (Placing of Names), ช่วงห่าง (Spacing), รวมถึงสี (Color) ของตัวอักษรด้วย

จ. สนเทศแผนที่ (Marginal Information) คือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะถูกแสดงไว้รอบ ๆ ของแผ่นแผนที่ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถศึกษาเข้าใจและใช้ประโยชน์แผนที่ดังกล่าวได้ลึกซึ้งขึ้น สนเทศแผนที่ที่สำคัญได้แก่ ชื่อแผนที่ (Title), ระวัง (Sheet), ลำดับชุด (Series), มาตราส่วน (Scale), สัญลักษณ์ (Symbols) และอื่น ๆ อีกมากมาย

ฉ. การปรับปรุงแผนที่ (Map Revision) เพื่อให้แผนที่แสดงข้อมูลที่ถูกต้องทันต่อสภาพความเป็นจริง ทำให้ผู้ใช้แผนที่สามารถเข้าใจต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่าง ๆ ได้ อย่างทันการณ์

2.3.2 การผลิตแผนที่ (Map Reproduction) คือกรรมวิธีในการผลิตซึ่งรวมทั้งกระบวนการที่ใช้การพิมพ์ (Printing Process) และกระบวนการที่ไม่ใช่การพิมพ์ (Non-Printing Process) กรรมวิธีต่าง ๆ ยังรวมทั้งเทคนิคการพิมพ์ การถ่ายภาพ การแยกสี

จะเห็นได้ว่าการผลิตแผนที่เฉพาะกิจหนึ่ง ๆ ออกมาจำเป็นต้องผ่านกระบวนการขั้นตอนต่าง ๆ นับตั้งแต่ การออกแบบ การเก็บรายละเอียด การเตรียมต้นร่าง ตลอดจนการจัดพิมพ์แผนที่ซึ่งเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์ประกอบเหล่านี้ ทำให้การสร้างแผนที่มีความสะดวก รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นในปัจจุบัน

สำหรับผู้ที่สนใจในเรื่ององค์ประกอบในการทำแผนที่ต่าง ๆ อาจศึกษาได้จากตำราทางด้านงานแผนที่ได้

2.4 แผนที่เฉพาะกิจในประเทศไทย

กิจการแผนที่ในประเทศไทย เกือบทั้งหมดจะมีส่วนราชการและหน่วยงานรัฐวิสาหกิจของรัฐบาลเป็นผู้ดำเนินการ โดยแต่ละหน่วยงานจะดำเนินงานจัดทำแผนที่เพื่อวัตถุประสงค์ของหน่วยงานตัวเอง ยกเว้นแผนที่เพื่องานวิศวกรรม

ORGANIZATION	TYPE OF THEMATIC MAPS
Royal Thai Survey Department	<ol style="list-style-type: none"> 1. The National Resources Atlas of Thailand (NRA) 2. The Topographic Atlas of Thailand (TAT)
The Royal Thai Forest Department	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forest type and land use maps of eastern Thailand 2. Existing forest maps of the central northeastern and southern region of Thailand 3. Maps of forest land use in selected watershed areas of northern Thailand
Land Development Department	<ol style="list-style-type: none"> 1. Land capability classification maps 2. Regional land use maps 3. Provincial land use maps 4. Provincial land use planning maps 5. Land holding maps 6. Land type classification maps 7. Soil suitability maps for rubber growing in the south and southeast:Thailand 8. Potential land use maps in the reserved forest 9. Maps showing unsuitable uses of land to agricultural production 10. Detailed soil maps for various projects 11. Soil salinity maps of northeastern:Thailand 12. Maps for agricultural land development project in part of northern:Thailand 13. Geomorphological maps
Department of Mineral Resources	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geological maps of Thailand 2. Mineral distribution maps 3. Hydrogeological maps

ตารางที่ 2.1 แผนที่เฉพาะกิจในประเทศไทย

สำหรับแผนที่เฉพาะกิจมีหลายส่วนราชการได้ดำเนินการจัดทำแผนที่เฉพาะกิจขึ้นพอสรุปได้ ดังตารางที่ 2.1 (19)

จะเห็นได้ว่าเกือบทั้งหมดของแผนที่เฉพาะกิจมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผนงานระดับประเทศหรือระดับภูมิภาคด้วยลักษณะ เช่นนี้ จึงทำให้ข้อมูลในระดับจังหวัดขาดความมีนัยสำคัญบนแผนที่เฉพาะกิจนั้น ๆ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาแก่ผู้บริหารในระดับจังหวัดในการนำแผนที่ดังกล่าวไปใช้งาน

เมื่อพิจารณาทางด้านเนื้อหาข้อมูลของแผนที่เฉพาะกิจทั้งหมด เราพอจำแนกประเภทของแผนที่เฉพาะกิจตามเนื้อหาได้ดังนี้

ก. ทางด้านประชากร แผนที่ต่าง ๆ ที่พอจัดเข้าประเภทนี้ทั้งหมดอยู่ในแผนที่เล่มของประเทศไทย ได้แก่แผนที่

- ประชากร (Population)
- ความหนาแน่นของประชากรปี 2504 (Population Density 1961)
- กลุ่มชาติพันธุ์และภาษา (Ethno-Lingvistic Groups)
- ประชากรที่ทำงานในเชิงเศรษฐกิจด้านเกษตรกรรม ป่าไม้ และเหมืองแร่ ในปี 2513 (Economically Population in Agriculture, Forestry and Mineral 1970)
- ประชากรที่ทำงานในเชิงเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรมกับด้านการก่อสร้าง พ.ศ. 2513 (Economically Population in Manufacturing Handicraft and Construction 1970)
- ประชากรที่ทำงานเชิงเศรษฐกิจด้านพาณิชยกรรม การขนส่ง และการบริการ ในปี พ.ศ. 2513 (Economically Active Population in Transportation and Service 1970)
- การอพยพระหว่างปี 2508-2513 (Migration 1965-1970)
- ความแปรผันของประชากรปานกลางประจำปี 2504-2513 (Mean Annual Population Variation 1961-1970)

ข. ทางด้านการกลกรรม ในแผนที่เล่มของประเทศไทยประกอบไปด้วยแผนที่

- สภาพดินโดยทั่วไป (General Soil)
- การใช้ที่ดินส่วนใหญ่ (Major Land Uses)
- สมรรถนะที่ดิน (Land Capability)
- ปศุสัตว์ 2513 (Live stock 1970)
- พืชสำคัญ I :ข้าวเจ้า (Major Crops I:Rice)
- พืชสำคัญ II :พืชอาหาร (Major Crops II:Food Crops)
- พืชสำคัญ III:เมล็ดพืชน้ำมันและยาสูบ (Major Crops III:Oil Seeds and Tobacco)
- พืชสำคัญ IV :พืชเส้นใยและยาง (Major Crops IV:Fiber Crops and Rubber)
- การครอบครองที่ดินปี 2516 (Land Tenure 1973)

นอกจากนี้ยังมีแผนที่ของกรมป่าไม้และของกรมพัฒนาที่ดินก็ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2.1 ด้วย

ค. ทางด้านอุตุนิยมวิทยา ซึ่งแผนที่เล่มของประเทศไทยประกอบไปด้วยแผนที่

- ภูมิภาคอากาศของประเทศไทย (Climatic Regions of Thailand)
- อุณหภูมิสูงสุดปานกลางระหว่างปี 2494-2513 (Mean Maximum Temperature 1951-1970)
- อุณหภูมิต่ำสุดปานกลางระหว่างปี 2492-2513 (Mean Minimum Temperature 1951-1970)
- อุณหภูมิ ความเค็มและอัตราการจับสัตว์น้ำในอ่าวไทย (Gulf of Thailand:Temperature; Salinity; Fish)
- ทางเดินพายุตามฤดูกาลระหว่างปี 2504-2513 (Seasonal Storm Track 1961-1970)
- ปริมาณฝนปานกลางรายเดือนระหว่างปี พ.ศ. 2494-2513 (Mean Monthly Rainfall 1951-1970)

- อุทกศาสตร์ (Hydrography)
- อัตราน้ำไหลประจำวันในแม่น้ำสายสำคัญ 2508/09-2512/13 (Daily

Discharge of the Major Rivers 1965/66-1969/70)

ง. ทรัพยากรซึ่งประกอบไปด้วย แผนที่ของกรมทรัพยากรธรณีในตารางที่ 2.1 และ
ในแผนที่เล่มของกรมแผนที่ทหาร อาทิเช่น แผนที่

- ทรัพยากรแร่ (Mineral Resources)
- ธรณีวิทยา (Geology)
- โครงสร้างของเปลือกโลก (Tectonic Structure)

จ. อื่น ๆ นอกจากทั้ง 4 ประเภทดังกล่าวข้างต้นแล้วยังมีแผนที่เฉพาะกิจทางด้าน
อื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งผู้ทำวิจัยจะได้ขอจัดประเภทของแผนที่เฉพาะกิจดังกล่าวนี้ไว้ในประเภทอื่น ๆ
ซึ่งพอยกตัวอย่างให้เห็นได้เช่น

- แผนที่ทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Maps)
- แผนที่พลังงานไฟฟ้า (Electric Energy 1975)
- แผนที่ทำเลสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (Thailand's Environmental
Location)
- แผนที่การจราจรทางรถไฟและทางถนน (Rail and Road Traffic)
- แผนที่การจัดการบริการทางการแพทย์ (Medical Provision)
- แผนที่การจัดการบริการด้านการศึกษา (Education Provision 1972)

เป็นต้น

ดังได้กล่าวแต่ข้างต้นแล้วว่า ปัจจุบันข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นในการวางแผนการบริหาร
งานระดับจังหวัดยังมีได้มีการนำเสนอในรูปแบบของแผนที่เฉพาะกิจ ทั้ง ๆ ที่มีข้อมูลต่าง ๆ ใน
ระดับจังหวัดอยู่มากมายโดยเฉพาะข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Data)

พิจารณาจากแบบสอบถามตามที่คุณทำวิจัยได้จัดส่งไปยังผู้บริหารระดับจังหวัดเพื่อขอทราบ
ประเภทข้อมูลที่จำเป็นในการบริหารงานประกอบกับสมุดรายงานสถิติจังหวัด ของสำนักงานสถิติ
แห่งชาติ พอสรุปได้ว่าแผนที่เฉพาะกิจระดับจังหวัดควรจะประกอบไปด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. แผนที่ประชากร
2. แผนที่แสดงจำนวนครัวเรือน
3. แผนที่แสดงพื้นที่เกษตรกรรม
4. แผนที่แสดงแหล่งน้ำ
5. แผนที่แสดงเส้นทางคมนาคม
6. แผนที่เกี่ยวกับการศึกษา
7. แผนที่เกี่ยวกับการสาธารณสุข
8. แผนที่แสดงระบบสาธารณูปโภคที่สำคัญ
9. แผนที่เกี่ยวกับการพาณิชย์
10. แผนที่เกี่ยวกับการอุตสาหกรรม

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น หากนำมาทำการศึกษาถึงลักษณะสมบัติของข้อมูลจะสามารถจัดลักษณะสมบัติใหญ่ได้ 2 อย่างคือ

ก. ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง (Dynamic Data) ข้อมูลดังกล่าวจะทำให้เกิดปัญหาอย่างยิ่งต่อการทำแผนที่เฉพาะกิจเพราะมีการเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา ทำให้ต้องมีการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ตลอดเวลาเช่นเดียวกัน ข้อมูลประเภทนี้ได้แก่ ข้อมูลประชากร ข้อมูลจำนวนครัวเรือน ข้อมูลพื้นที่เกษตรกรรม เป็นต้น

ข. ข้อมูลที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง (Static Data) ข้อมูลประเภทนี้ จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาในการทำแผนที่เฉพาะกิจ เพราะว่าหากจัดทำแผนที่เฉพาะกิจข้อมูลประเภทนี้ขึ้นก็สามารถจะนำไปใช้ได้ทีละนาน ๆ ข้อมูลประเภทนี้ได้แก่ ข้อมูลแสดงเส้นทางคมนาคม ข้อมูลแสดงแหล่งน้ำ ข้อมูลเกี่ยวกับอาณาเขตการปกครอง เป็นต้น

หากพิจารณาการจัดทำแผนที่เฉพาะกิจโดยการพิจารณาลักษณะสมบัติทั้ง 2 ของข้อมูล อาจกล่าวได้ว่า การจัดทำแผนที่เฉพาะกิจสำหรับข้อมูลที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงอาจดำเนินการโดยวิธีดั้งเดิมและสามารถนำไปใช้งานได้อย่างทันการณ์ ในทำนองตรงข้ามการทำแผนที่เฉพาะกิจสำหรับข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง ควรดำเนินการโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เพราะการเปลี่ยนแปลงที่บ่อยครั้งจะทำให้การจัดทำแผนที่เฉพาะกิจ ต้องสิ้นเปลืองอย่างมากและอาจจะไม่สามารถผลิตแผนที่ดังกล่าวขึ้นใช้งานได้ทันต่อเหตุการณ์

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยได้เลือกข้อมูลทั้ง 2 ลักษณะสมบัติมาทำการวิจัยเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถพร้อมทั้งข้อดีของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำแผนที่ ข้อมูลซึ่งผู้ทำวิจัยได้เลือกมาทำการศึกษประกอบไปด้วย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับอาณาเขตตำบลต่าง ๆ
2. จำนวนประชากร
3. จำนวนครัวเรือน
4. พื้นที่เกษตรกรรม
5. จำนวนสถานศึกษา
6. จำนวนสถานบริการสาธารณสุข
7. จำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้

รายละเอียดข้อมูลทั้ง 7 ประเภทดังกล่าวข้างต้น ผู้ทำการวิจัยได้จัดเก็บมาจากหน่วยงานต่าง ๆ ภายในจังหวัดราชบุรี เมื่อเดือนกรกฎาคม 2526 รายละเอียดข้อมูลของแต่ละอำเภอได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก โดยตารางที่ ก.11 ถึง ก.19

เมื่อพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาคหรือแม้กระทั่งในระดับจังหวัดที่ได้ถูกนำเสนอในรูปแบบที่ยังขาดประสิทธิภาพต่อการนำไปใช้งาน อาทิเช่น การนำเสนอในรูปแบบของตาราง (Tables) หรือรายงาน (Reports) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Economic Data) (9), (4) ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูล อาจได้ผลลัพธ์ที่ไม่สมบูรณ์ก็เป็นได้

ปัญหาที่ค่อนข้างสำคัญสำหรับการรวบรวมข้อมูลเพื่อการนำเสนออีกคือ การกระจายของข้อมูล ซึ่งหน่วยราชการต่าง ๆ เกือบทุกหน่วยราชการต่างก็ทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลของตัวเอง ทำให้เกิดปัญหาอย่างยิ่งต่อผู้รวบรวม อีกทั้งรูปแบบและลักษณะการจัดเก็บของแต่ละส่วนราชการก็แตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดความสิ้นเปลืองอย่างมากมาย หากจำเป็นต้องมีการจัดเก็บรวบรวมและ/หรือปรับปรุงข้อมูลใหม่

ในส่วนของระดับจังหวัดนั้น แต่ละจังหวัดก็จะมีส่วนราชการต่าง ๆ ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันทุกจังหวัดทั้งประเทศ ฉะนั้นหากสามารถจัดสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ขึ้นก็จะสามารถนำไปใช้ได้ในทุกจังหวัด เพราะมีลักษณะการจัดเก็บคล้ายคลึงกัน

จากเหตุผลดังที่ได้กล่าวมาตั้งแต่ต้นในหัวข้อ 2.4 นี้ พอสรุปเป็นข้อ ๆ เพื่อให้เห็นถึงสภาพปัญหาต่าง ๆ ได้คือ

- แผนที่เฉพาะกิจในปัจจุบันเกือบทั้งหมดมีจุดประสงค์เพื่อการวางแผนงานบริหารระดับประเทศและระดับภูมิภาค มิได้มีหน่วยงานหรือส่วนราชการใดผลิตแผนที่เฉพาะกิจสำหรับการวางแผนงานบริหารระดับจังหวัดเลย
- การปรับปรุงข้อมูลแผนที่โดยเฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งต้องทำให้หน่วยงานนั้น สิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็นหากมีแนวทางอื่นที่จะกระทำได้
- ข้อมูลบางชนิดยังมิได้ถูกนำเสนอในรูปแบบของแผนที่เฉพาะกิจซึ่ง เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพในการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้งาน
- ข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ในลักษณะที่กระจัดกระจายไม่มีระบบที่เป็นมาตรฐานยากแก่การปรับปรุง หรือนำข้อมูลนั้นมาใช้งาน

และดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.3 แล้วว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้มีส่วนในการพัฒนาการทำแผนที่เป็นอันมาก ฉะนั้นการนำเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บ รวบรวม ปรับปรุงข้อมูล รวมทั้งการช่วยทำแผนที่ จึง เป็นสิ่งที่นักทำแผนที่ในปัจจุบันควรพิจารณา