

การประกอบข้อมูลเฉพาะกิจ

แผนที่เป็นสิ่งที่แสดงรายละเอียด ข้อมูล หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่อ้างอิงกับตำแหน่งบนผิวโลก แต่เนื่องจากชนิดและปริมาณของข้อมูลมีอยู่มากมายจนไม่สามารถนำมาบรรจุลงบนแผนที่แผ่นเดียวได้หมด ไม่ว่าจะเป็นมาตราส่วนใหญ่เท่าไรก็ตาม ดังนั้นจึงมีแผนที่ชนิดต่าง ๆ ตามแต่วัตถุประสงค์หรือความต้องการในการใช้งาน เราสามารถแบ่งแผนที่ชนิดต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ตามแต่เกณฑ์ที่ใช้แบ่งซึ่งก็มีอยู่หลายเกณฑ์ เช่น จัดแบ่งตามมาตราส่วนออกแผนที่มาตราส่วนใหญ่และแผนที่มาตราส่วนเล็ก หรือจัดแบ่งแผนที่ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน แผนที่ที่ถูกจัดแบ่งแบบนี้มักเป็นแผนที่ที่ใช้งานกันบ่อย เช่น แผนที่ที่ดิน แผนที่แสดงเส้นทางรถยนต์ แผนที่เดินเรือ เป็นต้น เกณฑ์ที่สำคัญอีกแบบหนึ่งก็คือ การแบ่งแผนที่ออกตามวัตถุประสงค์ของการสื่อความหมายเป็น แผนที่ทั่วไปและแผนที่เฉพาะกิจ

แผนที่ทั่วไป เป็นแผนที่ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะแสดงความสัมพันธ์ทางนิเวศตำแหน่งของลักษณะทางภูมิศาสตร์และรายละเอียดที่สนใจ ข้อมูลที่มักจะปรากฏบนแผนที่ทั่วไปคือ ถนน เส้นทางคมนาคมต่าง ๆ ลำน้ำ แหล่งที่อยู่อาศัย เมือง แนวขอบเขต เส้นชายฝั่ง ฯลฯ ตัวอย่างของแผนที่ทั่วไปซึ่งพบอยู่เสมอคือ แผนที่ภูมิประเทศ ส่วนแผนที่เฉพาะกิจนั้นเน้นที่จะแสดงโครงสร้างการกระจายของข้อมูลหรือปรากฏการณ์ชนิดใดชนิดหนึ่งหรือแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ ตัวอย่างของแผนที่เฉพาะกิจ เช่น แผนที่แสดงผลผลิต แผนที่แสดงอุณหภูมิเฉลี่ย แผนที่แสดงรายได้เฉลี่ยของประชากรแต่ละประเทศ เป็นต้น

เนื่องจากปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่อ้างอิงกับตำแหน่งบนโลกจะสังเกตเห็นโครงสร้างหรือลักษณะการกระจายได้ก็ต่อเมื่อมีข้อมูลเป็นบริเวณที่กว้างใหญ่พอสมควร ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการทำแผนที่เฉพาะกิจแสดงความหนาแน่นของประชากรแต่ละจังหวัดในประเทศไทย ขอบ

เขตพื้นที่ที่จะต้องแสดงให้เห็นทั้งหมดในแผนที่แผ่นเดียวคือ ประเทศไทยทั้งประเทศและแผนที่แผ่นนั้นจะต้องมีขนาดไม่ใหญ่จนเกินไปนัก เพื่อที่ว่าเมื่อแสดงจำนวนประชากรของแต่ละจังหวัดแล้ว ผู้ใช้แผนที่จะสามารถสังเกตเห็นความแตกต่างและลักษณะการกระจายของจำนวนประชากรได้อย่างชัดเจน ดังนั้นโดยทั่วไปแล้วแผนที่เฉพาะกิจมักจะเป็นแผนที่มาตราส่วนเล็ก

→ การเเนนเนอรัลไลเซชัน (Generalization)

ข้อมูลที่อ้างอิงอยู่กับพื้นที่ใด ๆ ที่ครอบคลุมด้วยแผนที่แผ่นใดแผ่นหนึ่งมีอยู่มากมาย แต่ทว่าเราไม่สามารถนำเสนอข้อมูลทั้งหมดที่อ้างอิงอยู่กับพื้นที่นั้นให้ปรากฏบนแผนที่ เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการ เช่น มาตราส่วน ยิ่งมาตราส่วนแผนที่เล็กลงเท่าไร รายละเอียดและข้อมูลต่าง ๆ ก็จะต้องปรากฏอยู่ใกล้ชิดและหนาแน่นมากขึ้นเท่านั้น (10) ทำให้การจำแนกข้อมูลชนิดต่าง ๆ ออกจากกันทำได้ลำบาก วัตถุประสงค์ของแผนที่ที่เป็นปัจจัยที่ควบคุมชนิดของข้อมูลที่แสดงบนแผนที่ ตัวอย่างเช่น แผนที่แสดงเส้นทางรถยนต์ก็อาจไม่จำเป็นต้องแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบสาธารณูปโภคจำพวกสายไฟฟ้าหรือสายโทรศัพท์ เราจึงต้องมีการจัดแบ่งชนิดของข้อมูล (Classification) และคัดเลือก (Selection) เอาเฉพาะส่วนที่สนใจเท่านั้นมาใช้ทำแผนที่ นอกจากนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านความสามารถในการมองเห็นของมนุษย์ทำให้เราไม่สามารถถ่ายทอดข้อมูลอย่างตรงไปตรงมาให้ถูกต้องตามมาตราส่วนหรือถูกต้องตามลักษณะรูปร่างจริงเสมอไปและข้อมูลบางอย่างเช่น รายได้เฉลี่ยของประชากร ก็ไม่มีลักษณะตัวตนให้เห็น ข้อมูลต่าง ๆ จึงต้องถูกปรับปรุงให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ทางกราฟิกซึ่งสัญลักษณ์เหล่านี้สามารถเข้าใจได้และให้ภาพพจน์เกี่ยวกับข้อมูลจริงนั้น กระบวนการปรับปรุงข้อมูลให้มาปรากฏอยู่บนแผนที่อย่างเหมาะสมนี้เรียกว่า การเเนนเนอรัลไลเซชัน

แผนที่ทุกแผ่นจะผ่านการเเนนเนอรัลไลเซชันมาเสมอ ในระดับที่มากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นกับปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ปัจจัยที่สำคัญคือมาตราส่วน ตัวอย่างเช่น แนวแม่น้ำและความกว้างของแม่น้ำอาจแสดงได้อย่างค่อนข้างละเอียดถูกต้องบนแผนที่มาตราส่วนใหญ่ แต่บนแผนที่มาตราส่วนเล็กแม่น้ำสายเดียวกันนั้นอาจปรากฏเป็นเพียงเส้นคร่าว ๆ การที่แผนที่เฉพาะกิจมักจะเป็นแผนที่มาตราส่วนเล็กทำให้ข้อมูลต่าง ๆ บนแผนที่ผ่านการเเนนเนอรัลไลเซชันมาใน

ระดับค่อนข้างมาก ซึ่งทำให้ความถูกต้องทางนิกิตตำแหน่งไม่ดีนัก แต่ความผิดพลาดนี้ก็ไม่ก่อให้เกิดปัญหาแต่อย่างใด ถ้าหากเข้าใจและยอมรับว่าวัตถุประสงค์ของแผนที่เฉพาะกิจก็เพื่อที่จะให้เห็นลักษณะการกระจายของข้อมูล เห็นภาพพจน์ และแนวโน้มของข้อมูลเฉพาะกิจที่อ้างอิงอยู่กับตำแหน่งบนพื้นดิน ไม่ได้ใช้สำหรับการวัดหรือคำนวณหาปริมาณใด ๆ

การแสดงสัญลักษณ์บนแผนที่ (Symbolization)

→ ภายในกระบวนการเขียนเนอรัลไลเซชัน ประกอบด้วยกระบวนการย่อยหลายอย่าง การแสดงสัญลักษณ์ก็เป็นกระบวนการย่อยอันหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากข้อมูลทุกชนิดบนแผนที่ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลแผนที่ฐานอย่าง เช่น เส้นชายฝั่ง เส้นพรมแดน เส้นโครงแผนที่ ลำน้ำ หรือจะเป็นข้อมูลเฉพาะกิจอย่าง เช่น จำนวนประชากรของแต่ละประเทศ ล้วนแต่แสดงอยู่ในรูปของสัญลักษณ์ทั้งสิ้น แผนที่จะนำไปใช้และสื่อความหมายได้ดีเพียงใดขึ้นกับกระบวนการแสดงสัญลักษณ์นี้เป็นอย่างมาก

สัญลักษณ์ทางกราฟิกบนแผนที่ซึ่งใช้แทนข้อมูลจริงมีอยู่มากมาย ซึ่งอาจจัดแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้หลายแบบ ถ้าหากจัดแบ่งตามลักษณะทางมิติของสัญลักษณ์แล้ว เราแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ (11)

1. สัญลักษณ์แบบจุด (Point Symbol) ใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ใด ๆ เพื่อแทนข้อมูลที่ตำแหน่งใด ๆ เช่น ใช้วงกลมแทนตำแหน่งของเมือง ใช้เครื่องหมายสามเหลี่ยมแทนตำแหน่งของยอดหลักฐานแผนที่

2. สัญลักษณ์แบบเส้น (Line Symbol) ตัวอย่างของสัญลักษณ์แบบนี้ เช่น เส้นทึบใช้แทนเส้นทางรถยนต์ เส้นทึบแล้วมีขีดขวางใช้แสดงเส้นทางรถไฟ ถึงแม้ว่ารูปแบบของสัญลักษณ์จะเป็นเส้นแต่ก็ไม่ได้หมายความว่าข้อมูลจะต้องเป็นเชิงเส้นด้วยเสมอไป ตัวอย่างเช่น เส้นชั้นความสูง ได้จากการลากเส้นประมาดจากความสูงที่ตำแหน่งต่าง ๆ และอาจใช้เพื่อคำนวณหาปริมาตรของดินได้

3. สัญลักษณ์แบบพื้นที่ (Area Symbol) ใช้สัญลักษณ์โดดหรือสัญลักษณ์แบบจุดหลาย ๆ ตัว ใช้โทนสี การแรเงา หรือวิธีการอื่น ๆ เต็มลงในพื้นที่ใด ๆ เพื่อแสดงให้เห็นว่าภายในพื้นที่นั้นมีคุณสมบัติเดียวกัน เช่น ใช้สีเข้มเพื่อบอกว่าเป็นพื้นที่ที่มีประชากรหนาแน่น และใช้สีอ่อนเพื่อแสดงว่าพื้นที่นั้นมีประชากรเบาบาง เป็นต้น

→ สัญลักษณ์ทั้ง 3 แบบข้างต้น ใช้เพื่อบ่งบอกตำแหน่งหรือขนาดปริมาณของข้อมูล แต่ถ้าหากพิจารณาในแง่ของความหมายหรือความเหมือนจริงของสัญลักษณ์แล้ว เราอาจแบ่งสัญลักษณ์ต่าง ๆ ออกได้เป็น 3 ระดับคือ (12)

1. Natural Symbol ใช้รูปร่างจริงของวัตถุใด ๆ มาเป็นรูปสัญลักษณ์ เช่น ใช้รูปคนเพื่อแทนจำนวนประชากร หรือใช้รูปสี่เหลี่ยมเพื่อแทนผลผลิตสี่เหลี่ยม

2. Semi-Natural Symbol สัญลักษณ์แบบนี้นำเอาลักษณะเด่นบางอย่างของตัวข้อมูลมาใช้ เช่น ใช้เส้นประแสดงทางเกวียน ใช้สีเขียวเพื่อบอกว่าเป็นพื้นที่เพาะปลูก

3. Arbitrary Symbol ลักษณะรูปร่างของสัญลักษณ์แบบนี้มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพของข้อมูลจริงน้อยมากหรืออาจไม่มีเลย ตัวอย่างเช่น การใช้วงกลมขนาดต่าง ๆ แทนจำนวนประชากร ใช้รูปสี่เหลี่ยมแทนผลผลิตข้าวโพด เป็นต้น

การทำแผนที่โดยทั่วไปข้อมูลแผนที่ฐานจะถูกเขียนเนอรัลไลเซชันและถูกประกอบขึ้นเป็นแผนที่ฐานก่อน แล้วจึงค่อยเขียนเนอรัลไลซ์ข้อมูลเฉพาะกิจให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์แล้วประกอบเข้ากับแผนที่ฐานเพื่อให้ได้แผนที่เฉพาะกิจที่สมบูรณ์ บนแผนที่แต่ละแผ่นอาจมีสัญลักษณ์หลาย ๆ แบบปะปนกันไปแล้วแต่ความเหมาะสม ในงานวิจัยนี้ถือว่าข้อมูลเฉพาะกิจได้ผ่านการเขียนเนอรัลไลเซชันมาแล้ว และสัญลักษณ์ที่ใช้แทนข้อมูลเฉพาะกิจมีเฉพาะสัญลักษณ์แบบจุดซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของ Arbitrary Symbol ส่วนการประกอบข้อมูลเฉพาะกิจเข้ากับแผนที่ฐานนั้นจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีชื่อว่า THEMAP

ลักษณะและโครงสร้างของโปรแกรม THEMAP

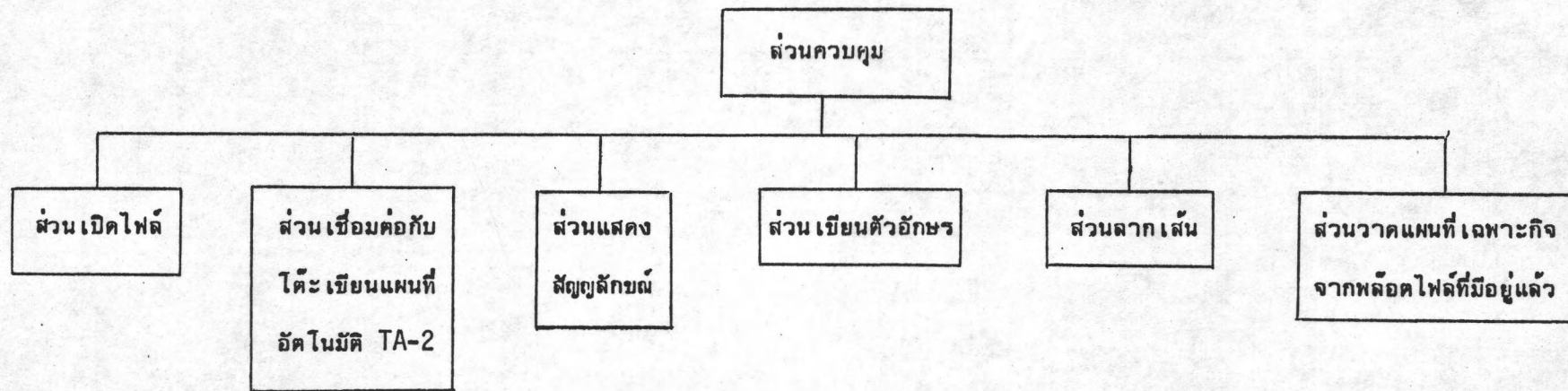
โปรแกรม THEMAP เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ช่วยประกอบข้อมูลเฉพาะกิจ มีลักษณะโครงสร้างทำนองเดียวกันกับโปรแกรม BASMAP คือ โครงสร้างโปรแกรมแบ่งออกเป็นโปรแกรมย่อย (module) หลาย ๆ ส่วน แต่ละส่วนอิสระต่อกันและมีหน้าที่การทำงานแตกต่างกันไปตามรูป 4.1 ลักษณะการทำงานของโปรแกรมเป็นแบบ interactive กับพล็อตเตอร์ ผู้ใช้จะต้องป้อนข้อมูลต่าง ๆ ให้และผลลัพธ์ที่ได้จะวาดลงบนแผ่นที่ฐาน ซึ่งถ้าหากเป็นที่พอใจก็อาจเก็บไว้ในพล็อตไฟล์ได้

โครงสร้างหลักของโปรแกรมนี้นี้อยู่ด้วยกัน 3 ส่วนคือ

1. ส่วนแสดงสัญลักษณ์ ทำหน้าที่วาดสัญลักษณ์แบบจุดลงบนแผ่นที่ฐาน สัญลักษณ์ที่สามารถแสดงได้ในขณะนี้ ส่วนใหญ่เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้ในงานโฟโตแกรมเมตรีของพล็อตเตอร์อัตโนมัติ TA-2 และมีบางส่วนเช่น วงกลม และวงกลมทึบซึ่งผู้วิจัยได้สร้างเพิ่มขึ้น การแสดงความแตกต่างของชนิดของข้อมูลเฉพาะกิจ (Quality) ทำได้โดยการเลือกใช้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ส่วนการแสดงความแตกต่างทางปริมาณของข้อมูลชนิดเดียวกัน (Quantity) สามารถทำได้โดยการกำหนดขนาดที่เหมาะสมให้แก่สัญลักษณ์ซึ่งใช้แทนข้อมูลเฉพาะกิจนั้น

การกำหนดว่าจะใช้สัญลักษณ์ตัวใด ใช้วิธีระบุด้วยรหัสตัวเลขตามคู่มือซอฟต์แวร์ของพล็อตเตอร์ TA-2 ข้อมูลประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นได้แก่ ขนาด การเอียงท่ามุมของสัญลักษณ์ และหมายเลขปากกา

2. ส่วนเขียนตัวอักษร ตัวอักษรซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นข้อความต่าง ๆ เปรียบเสมือนสัญลักษณ์อย่างหนึ่ง ซึ่งทำหน้าที่สื่อความหมายหรือให้ข้อมูลที่เกี่ยวกับชื่อของสถานที่หรือลักษณะรายละเอียดต่าง ๆ ในกรณีที่ใช้สัญลักษณ์จำพวก Arbitrary Symbol ก็จำเป็นต้องมีข้อความประกอบเพื่อบอกว่าสัญลักษณ์นั้นแทนข้อมูลเฉพาะกิจชนิดใด เนื่องจากโดยลักษณะ



รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมช่วยประกอบข้อมูลเฉพาะกิจ THEMAP รายละเอียดการทำงานของส่วนแสดงสัญลักษณ์ส่วนเขียนตัวอักษรและส่วนลากเส้นแสดงไว้ใน รูปที่ 4.2-4.4



รูปร่างของสัญลักษณ์ไม่มีความหมายเฉพาะเจาะจงในตัวเอง นอกจากนี้ถ้าหากแบ่งแบบของตัวอักษร (Font) หรือสีของตัวอักษรให้เหมาะสม ก็สามารถใช้บอกความแตกต่างของชนิดข้อมูลหรือถ้ากำหนดขนาดของตัวอักษรของรายละเอียดใด ๆ ให้แตกต่างกันก็สามารถแสดงถึงลำดับความสำคัญหรือขนาดปริมาณได้ ตัวอย่างเช่น ใช้อักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่บอกชื่อประเทศ และใช้ตัวพิมพ์เล็กบอกชื่อเมือง หรือใช้ตัวอักษรตัวพิมพ์เล็กที่มีขนาด 3 มม. เป็นชื่อเมืองที่มีประชากรเกินกว่า 1 ล้านคน และใช้ตัวพิมพ์เล็กที่มีขนาด 1.5 มม. แทนชื่อเมืองที่มีประชากรน้อยกว่า 3 แสนคน เป็นต้น ตัวอักษรและข้อความต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญและทำให้แผนที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

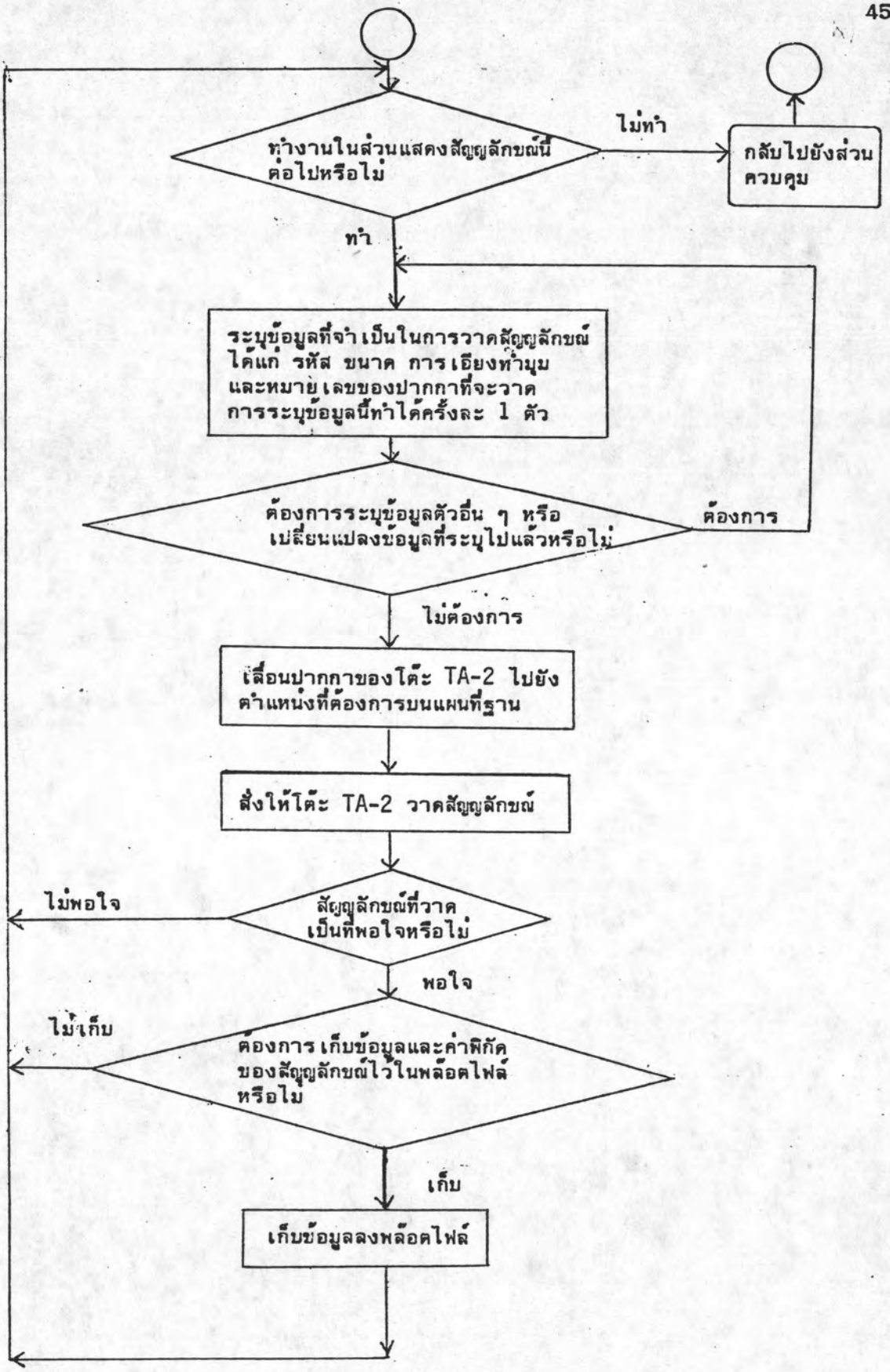
ส่วนเขียนตัวอักษรของโปรแกรม THEMAP ทำหน้าที่เขียนข้อความประกอบต่าง ๆ ตัวอักษรที่สามารถเขียนได้เป็นตัวอักษรมาตรฐานของโต๊ะ TA-2 ซึ่งเป็นภาษาอังกฤษและมีแบบพิมพ์ (Font) เดียว ข้อความที่เขียนอาจจัดให้ชิดซ้าย ชิดขวา หรือให้แนวกึ่งกลางของแต่ละบรรทัดตรงกันได้ ขนาดของตัวอักษร การเอียงท่ามุม หมายเลขปากกา รวมทั้งข้อความที่ต้องการเขียน ระบุโดยผู้ใช้ผ่านทางคีย์บอร์ด

3. ส่วนลากเส้น ทำหน้าที่ลากเส้นตรงแบบต่าง ๆ ซึ่งมีให้เลือกได้ 5 แบบ เช่น เส้นทึบ เส้นประ เชื่อมระหว่างจุดสองจุดที่กำหนดโดยผู้ใช้

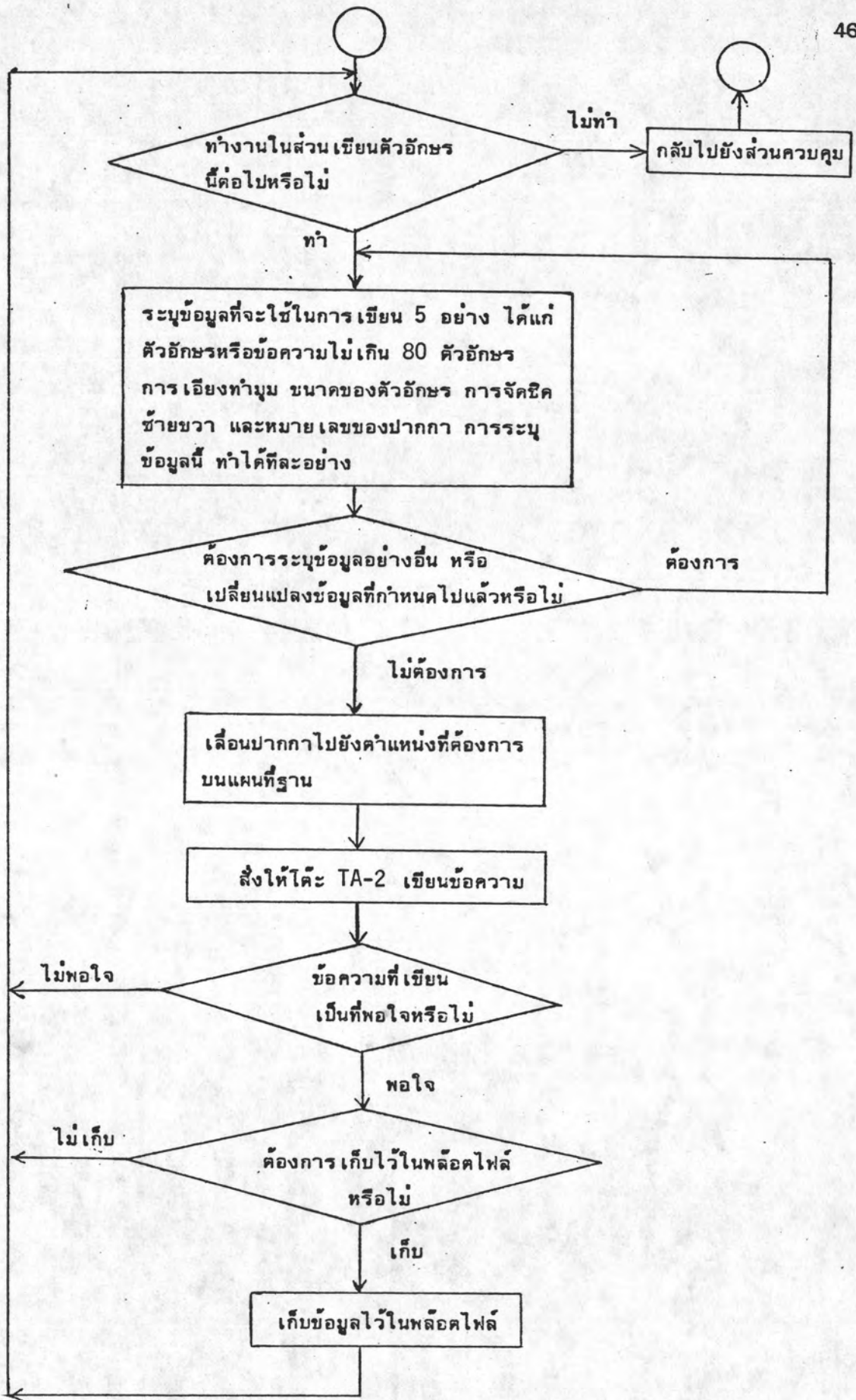
4. ส่วนวาดแผนที่เฉพาะกิจ ทำหน้าที่วาดแผนที่เฉพาะกิจโดยการอ่านค่าพิกัดและข้อมูลต่าง ๆ จากนัลอตไฟล์ที่มีอยู่แล้ว

รูปที่ 4.2-4.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของโครงสร้างหลักทั้งสี่ส่วนดังกล่าวข้างต้น

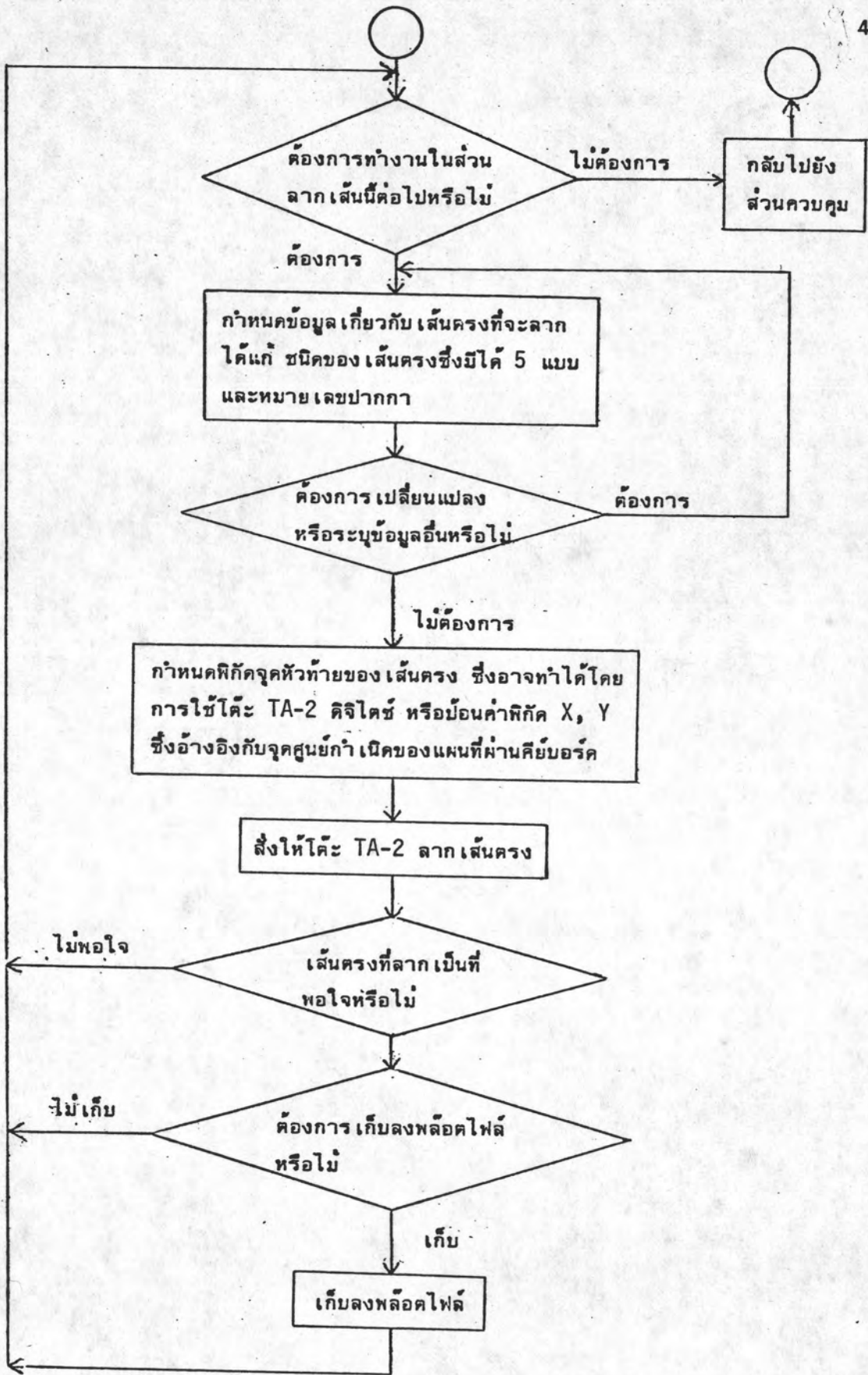
ในการทำแผนที่เฉพาะกิจโดยใช้โปรแกรม THEMAP ผู้ใช้ควรกำหนดล่วงหน้าก่อนว่าสัญลักษณ์และข้อความต่าง ๆ ทั้งหมดควรอยู่ที่ตำแหน่งใดบ้างบนแผนที่ โดยใช้แผนที่ฐานเป็นต้นร่าง แล้วจึงใช้โปรแกรม THEMAP ค่อย ๆ เติมสัญลักษณ์ลงไปทีละตัวหรือเขียนข้อความประกอบลงไปทีละข้อความจนกระทั่งครบ เนื่องจากในขั้นตอนของการวาดสัญลักษณ์หรือ



รูปที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนแสดงสัญลักษณ์



รูปที่ 4.3 แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนเขียนตัวอักษร



รูปที่ 4.4 แสดงขั้นตอนการทำงานของส่วนลากเส้น

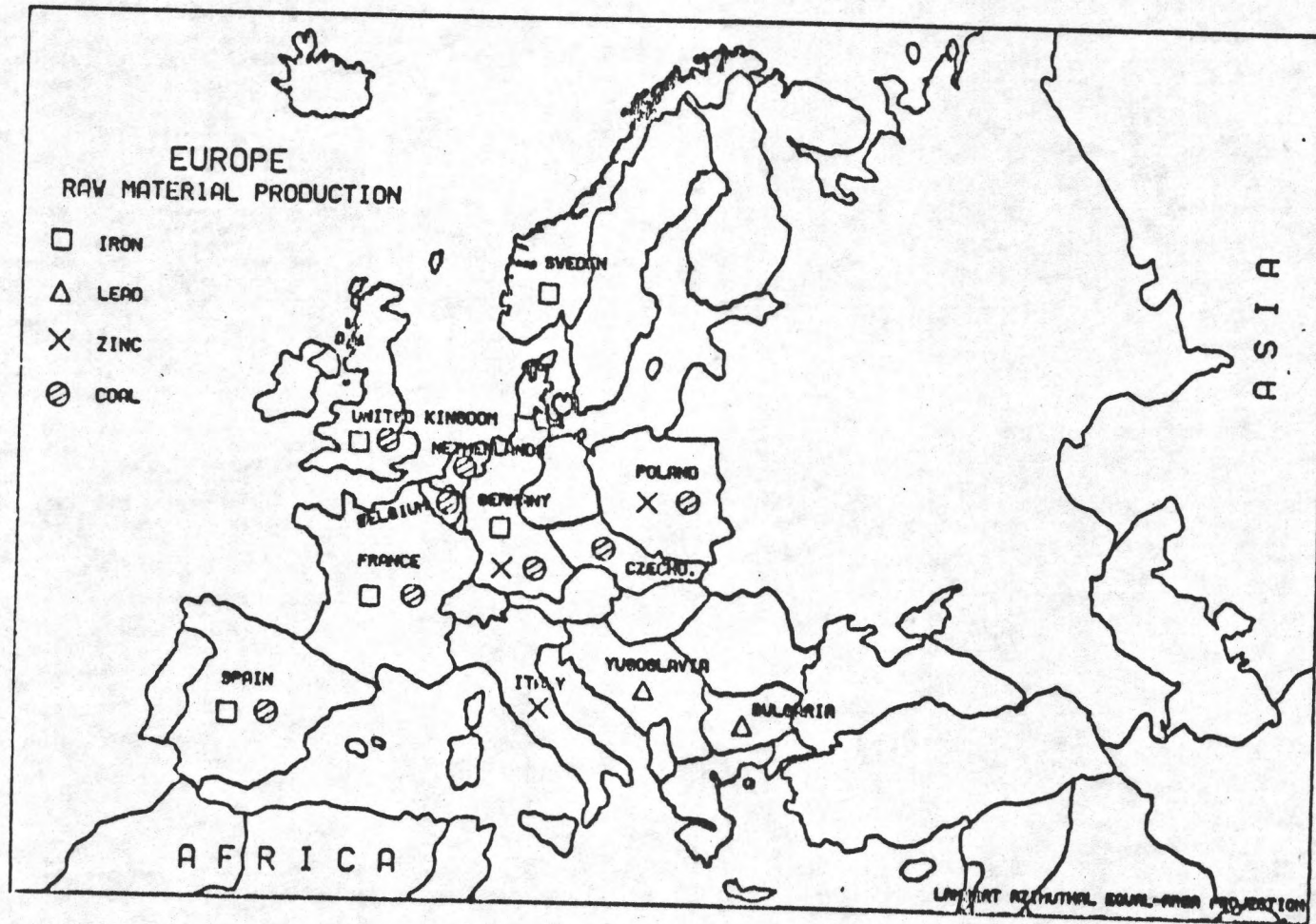
เขียนข้อความ อาจเกิดการผิดพลาดขึ้นมาได้ เช่น เขียนข้อความผิดตำแหน่ง การประกอบข้อมูลเฉพาะกิจและการเขียนตัวอักษร จึงไม่ควรทำบนแผ่นที่ฐานโดยตรงแต่อาจทำบนแผ่นใสซึ่งทาบอยู่บนแผ่นที่ฐานอีกทีหรือถ้าต้องการทำบนแผ่นที่ฐานก็อาจใช้ดินสอแทนปากกา ซึ่งถ้าผิดพลาดก็สามารถลบทิ้งได้ สัญลักษณ์ ข้อความ และเส้นตรงที่ประกอบกับแผ่นที่ฐานได้ถูกต้องเป็นที่พอใจก็จะถูกเก็บไว้ในพล็อตไฟล์ เมื่อประกอบข้อมูลต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว จึงค่อยให้โปรแกรม THEMAP ทำการดึงข้อมูลมาวาดใหม่จากพล็อตไฟล์ ก็จะได้แผนที่เฉพาะกิจที่สมบูรณ์

ประสิทธิภาพของโปรแกรม THEMAP

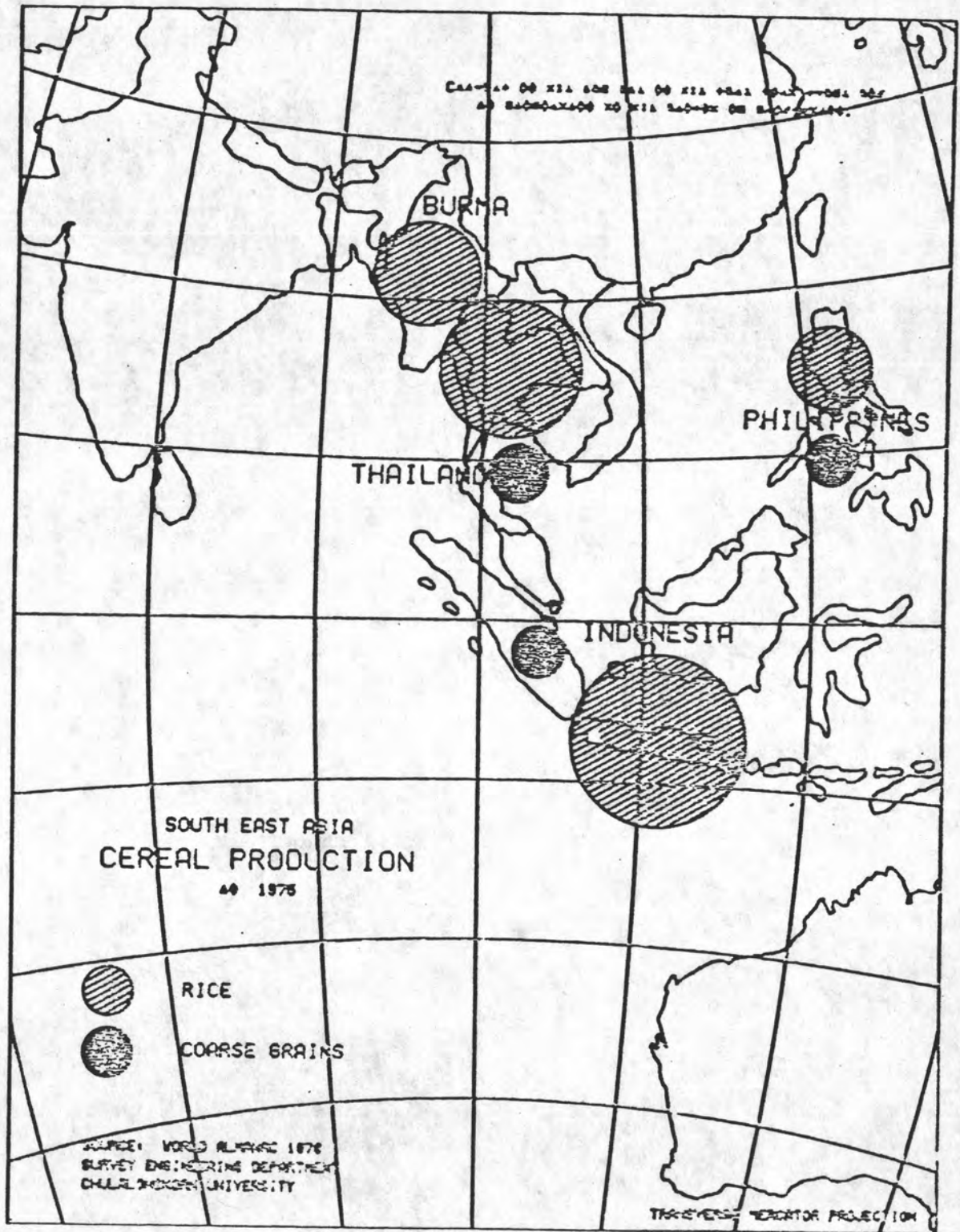
โปรแกรม THEMAP สามารถใช้ผลิตแผนที่เฉพาะกิจมาตราส่วนเล็กที่ใช้สัญลักษณ์แบบจุดแทนข้อมูลซึ่งอ้างอิงกับขอบเขตพื้นที่ระดับประเทศขึ้นไป ดังแสดงในตัวอย่างรูปที่ 4.5 - 4.7 ตัวอย่างแผนที่เฉพาะกิจเหล่านี้จัดทำขึ้นโดยนำเอาแผนที่ฐานที่ได้จากโปรแกรม BASMAP มาเติมสัญลักษณ์ ข้อความ และส่วนประกอบอื่น ๆ ลงไป โดยใช้โปรแกรม THEMAP โดยไม่มีการตกแต่งเพิ่มเติมใด ๆ ด้วยมือ

เนื่องจากสัญลักษณ์แบบจุดที่สามารถใช้งานได้ยังมีจำนวนค่อนข้างน้อย การเลือกสัญลักษณ์ให้เหมาะสมกับชนิดของข้อมูลจึงยังมีข้อจำกัดอยู่พอสมควร อย่างไรก็ตามโปรแกรม THEMAP อาจพัฒนาให้มีจำนวนสัญลักษณ์แบบจุดให้เลือกใช้มากขึ้นได้โดยการเพิ่มโปรแกรมย่อย (Module) ซึ่งทำหน้าที่สร้างสัญลักษณ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา และเก็บสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นเอาไว้ให้โปรแกรม THEMAP นำไปใช้งาน สำหรับสัญลักษณ์แบบเส้นและสัญลักษณ์แบบพื้นที่นั้นโปรแกรม THEMAP ยังไม่สามารถทำได้ ซึ่งถ้าหากต้องการแผนที่ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังกล่าวก็ต้องใช้การทำแผนที่ด้วยมือเข้าช่วย การพัฒนาให้โปรแกรม THEMAP สามารถแสดงสัญลักษณ์แบบเส้นอาจทำได้โดยการเพิ่มโปรแกรมย่อย ส่วนการแสดงสัญลักษณ์แบบพื้นที่จำเป็นต้องปรับปรุงให้ทั้งขั้นตอนการประกอบแผนที่ฐานและขั้นตอนการประกอบข้อมูลเฉพาะกิจมีความสัมพันธ์กันแผนที่จะแยกกันทำงานอย่างเช่นในปัจจุบัน เนื่องจากขอบเขตพื้นที่จะเติมสัญลักษณ์แบบพื้นที่ต้องอาศัยค่าพิกัดเป็นตัวกำหนด ซึ่งจากลักษณะการทำงานในปัจจุบัน ค่าพิกัดเหล่านี้ถูกคำนวณในขั้นตอนของการประกอบแผนที่ฐานและไม่สามารถส่งผ่านมายังโปรแกรม THEMAP ได้

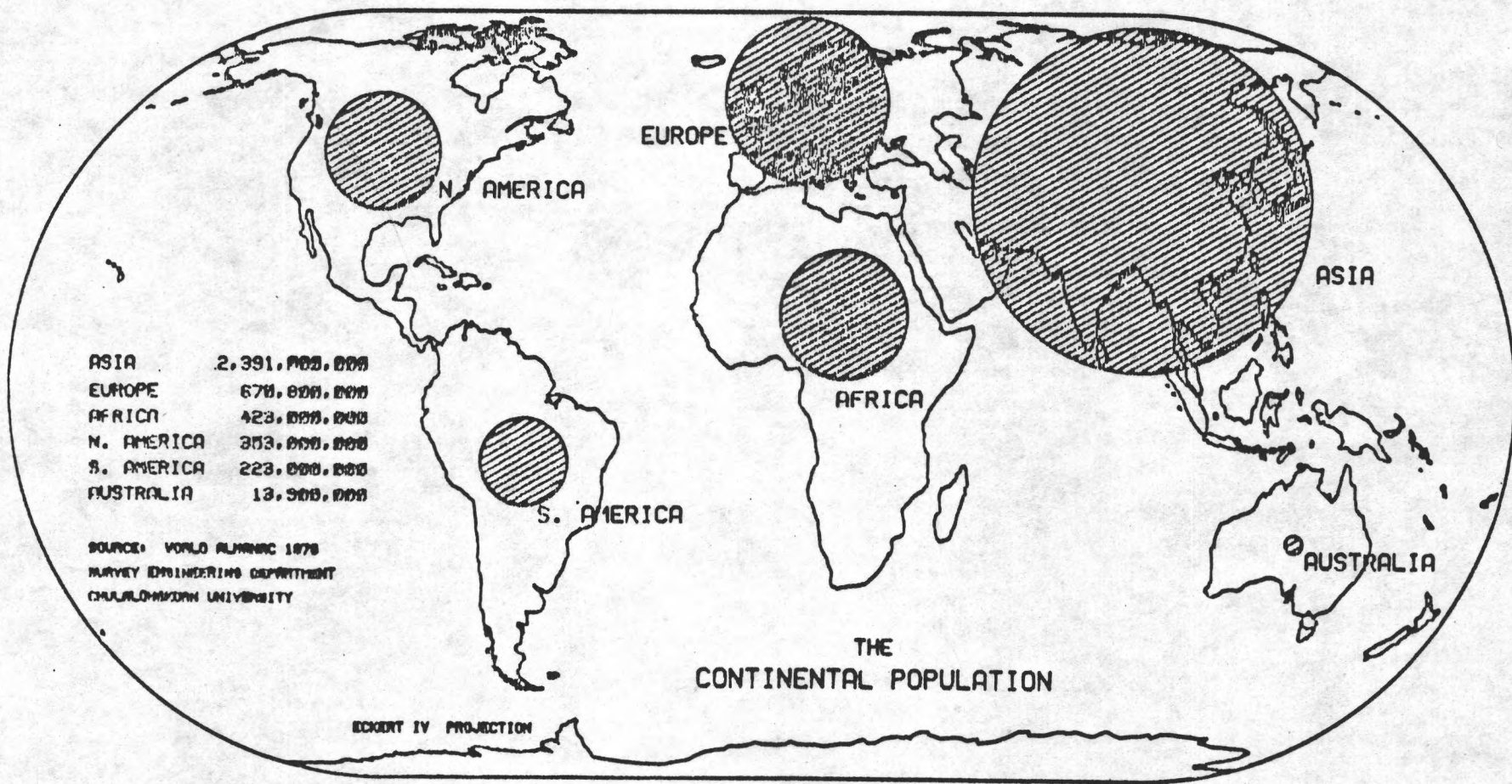
สำหรับตัวอักษรซึ่งมีให้เลือกใช้เพียงแบบพิมพ์ (Font) เดียว ก็เป็นข้อจำกัดประการหนึ่งในการผลิตแผนที่ แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะแผนที่ซึ่งอยู่ภายในขอบเขตของงานวิจัยจะพบว่า ข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงอยู่บนแผนที่เฉพาะกิจมาตราส่วนเล็กมีไม่มากนัก การเขียนชื่อหรือข้อความประกอบข้อมูลแต่ละชนิดจึงสามารถใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวพิมพ์เล็ก และวิธีการเปลี่ยนขนาดตัวอักษรเพื่อบอกความแตกต่างของข้อมูลได้ ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ตัวอักษรแบบพิมพ์อื่นเพื่อความสวยงามหรือเพื่อให้การสื่อความหมายดีขึ้นก็อาจใช้การทำแผนที่ด้วยมือเข้าช่วย



รูปที่ 4.5 แผนที่เฉพาะกิจแสดงวัตถุดิบของประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป



รูปที่ 4.6 แผนที่แสดงผลผลิตทางการเกษตรของประเทศในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์



รูปที่ 4.7 แผนที่แสดงจำนวนประชากรของแต่ละทวีป