

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผลการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นลักษณะการวิจัยประยุกต์ ระบบข้อมูลที่ดินสำหรับพื้นที่ชุมชนขนาดเล็กที่ได้ จึงเป็นรูปจำลองแบบหนึ่งของระบบที่เป็นไปได้ ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยประกอบด้วย

- ฐานข้อมูลเชิงภาพและตัวอักษรของระบบข้อมูลที่ดิน สำหรับพื้นที่ชุมชนขนาดเล็ก ดังรายละเอียดใน หัวข้อ 3.2 และภาคผนวก ก

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การบันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลของระบบข้อมูลที่ดินสำหรับพื้นที่ชุมชนขนาดเล็ก

- ผลการทดลองใช้ข้อมูลเชิงภาพและตัวอักษร พื้นที่บริเวณหมู่บ้านเสรี 1 ดังแสดงในภาคผนวก ค

ปัญหาต่าง ๆ ที่พบในการวิจัยเรื่องนี้ แบ่งตามส่วนประกอบของระบบได้ดังนี้คือ

ก. การเตรียมข้อมูล และวิเคราะห์โครงสร้าง

1) เนื่องจากข้อมูลที่เกี่ยวกับที่ดินเมื่ออยู่เป็นจำนวนมาก ในการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ จึงเลือกเอาข้อมูลมาเพียงบางส่วน เพื่อใช้ทดสอบระบบที่

จัดทำขึ้นเท่านั้น แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าระบบนี้จะมีขีดจำกัดในการทำงาน ข้อมูลในส่วนที่เหลือ สามารถเพิ่มเติมเข้าสู่ฐานข้อมูลได้โดยง่าย เนื่องจาก ข้อมูลเชิงภาพจะมีลักษณะเป็นจุด เส้น รูปเหลี่ยม ส่วนโค้ง อย่างใดอย่างหนึ่ง ส่วนข้อมูลตัวอักษรที่เกี่ยวกับที่ดินและระบบสาธารณูปโภค จะอ้างอิงและเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงภาพที่มีอยู่ได้

2) ในกรณีที่ไมทราบค่าของข้อมูลใดข้อมูลหนึ่ง ถ้าข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลตัวอักษรในแฟ้มข้อมูลจะระบุด้วยตัวอักษร "*" ส่วนข้อมูลที่เป็นตัวเลขจะระบุด้วยค่า -99 เช่น ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นที่ว่างเปล่า ไม่มีอาคารปลูกสร้างอยู่บนที่ดิน ตัวเชื่อมข้อมูลกับแฟ้มข้อมูล BHOUS.REL ของข้อมูลระเบียบนี้มีค่า = - 99

3) เนื่องจากการใช้องค์การแฟ้มแบบดัชนี ทำให้ขนาดของโปรแกรม บันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล มีขนาดใหญ่ ในบางกรณีเกิด Memory Address Overflow ขึ้น แม้ว่าจะใช้วิธีการทำ Overlay คือ แบ่งโปรแกรมออกเป็น ส่วนย่อยก็ตาม จึงต้องแก้ไขโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลบางแฟ้มเสียใหม่ ให้อยู่ในประเภทเข้าถึงตรง ซึ่งแม้ว่าจะสิ้นเปลืองเวลาในการค้นหาข้อมูลมากกว่าเดิม แต่ก็สามารถแก้ปัญหาขนาดของโปรแกรมได้ จึงเลือกใช้โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลให้เป็นแบบเข้าถึงตรงเป็นบางแฟ้ม

4) เนื่องจากการวิจัยนี้มีขนาดพื้นที่เพียง 250 ไร่ แปลงที่ดินทั้งหมดอยู่ในระวางแผนที่แปลงกรรมสิทธิ์ระวางเดียวกัน ตัวบ่งชี้หลัก (primary identifier) จึงใช้เลขที่ดินได้โดยไม่ต้องมีเลขระวางมาเกี่ยวข้อง ทำให้ขนาดของระเบียบลดลง

5) ชื่อเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินได้ออกแบบไว้ให้ มีขนาดไม่เกิน 31 ตัวอักษร แบ่งเป็น ชื่อ 10 ตัวอักษร นามสกุล 20 ตัวอักษร เพศ 1 ตัวอักษร เนื่องจากต้องมีการแปลงชื่อจากอักษรภาษาไทยเป็นอักษรภาษาอังกฤษ ในการแปลงดังกล่าวไม่มีหลักมาตรฐาน อาจทำให้การค้นหาข้อมูลมีปัญหายุ่งยากคือ ไม่พบข้อมูลที่ตรงกับที่ระบุ อาจแก้ปัญหาได้โดยการระบุเป็นเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก ที่กรมการปกครองกำลังจัดทำอยู่ นอกจากนี้ ในบางกรณีอาจเกิดปัญหา ชื่อยาวเกินกว่าขนาดที่ระบุไว้

6) ในกรณีที่เจ้าของกรรมสิทธิ์เป็นนิติบุคคล ชื่อของนิติบุคคลบันทึกลงในส่วนชื่อและนามสกุลได้ ส่วนเพศให้ระบุเป็นประเภทของนิติบุคคล

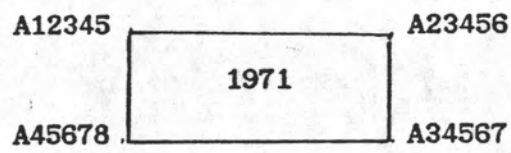
7) โครงสร้างของฐานข้อมูลเชิงภาพที่ออกแบบไว้ไม่รวมถึงกรณีการเก็บข้อมูลของอาคารชุด ทั้งนี้อาจศึกษาโครงสร้างของฐานข้อมูลประเภทนี้ได้จาก สันติพงศ์ วิถีภักดิ์ (2529)

8) ตำแหน่งจุดกึ่งกลางของแปลงที่ดิน ได้จากการคำนวณหาค่าเฉลี่ยของค่าพิกัดสูงสุด และค่าพิกัดต่ำสุด ของหมุดหลักเขตที่ดินที่ประกอบเป็นรูปแปลงที่ดิน ในบางกรณีรูปแปลงที่ดินอาจมีลักษณะที่ทำให้ผลการคำนวณดังกล่าวมีตำแหน่งของจุดกึ่งกลางอยู่นอกรูป จึงต้องมีการตรวจสอบก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล ในทางปฏิบัติตำแหน่งดังกล่าวเป็นเพียงตัวแทนเชิงภาพของแปลงที่ดินเท่านั้น จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องหาค่าพิกัดของจุดดังกล่าวให้มีความละเอียดสูง เพียงแต่ให้อยู่ภายในรูปแปลงที่ดินก็เพียงพอ

ข. การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล

1) การบันทึกข้อมูลเชิงภาพเข้าสู่ฐานข้อมูล โดยการป้อนค่าพิกัดของจุดต่าง ๆ ผ่านเทอร์มินัล (Terminal) ลงในแฟ้มข้อมูล CNODE.IND ค่าพิกัดดังกล่าวได้จากการคำนวณโดยอาศัยข้อมูลระยะทางระหว่างหมุดหลักเขตที่ดินที่ปรากฏบนระวางแผนที่ และป้อนชื่อเส้นรอบรูปของแปลงที่ดินลงในแฟ้มข้อมูล CSEMT.IND ในการทำงานต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล โดยประกอบเป็นรูปแปลงที่ดินให้ดูบนจอภาพว่า แปลงที่ดินดังกล่าวมีหมุดหลักเขตรวมทั้งหมุดทั้งหมด ชื่ออะไรบ้าง เช่น ที่ดินที่มีเลขที่ดิน 1971 ดังรูป 4.1

ถ้ามีการแสดงผลว่า ที่ดินแปลงดังกล่าวมีจำนวนหมุดหลักเขต 4 หมุด ประกอบด้วย A12345, A23456, A34567, A45678, A12345 ลำดับหมุดดังกล่าวจะเรียงตามเข็มนาฬิกา และย้อนกลับมาที่หมุดเริ่มต้น แสดงว่า การบันทึกข้อมูลในแฟ้มข้อมูล



รูปที่ 4.1 แปลงที่ดินที่มีเลขที่ดิน 1971

CSEMT.IND ไม่มีข้อผิดพลาด

จากนั้นก็แสดงรูปแปลงที่ดินบนโต๊ะเขียนแผนที่ ถ้ารูปร่างที่ได้ผิดไปจากแผนที่ที่มีอยู่เดิม แสดงว่า มีการผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลในแฟ้มข้อมูล CNODE.IND ต้องตรวจสอบค่าพิกัดที่บันทึกลงในแฟ้มข้อมูลดังกล่าว

2) การบันทึกข้อมูลผ่าน เทอร์มินัล (Terminal) มีโอกาสผิดพลาดได้เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีจำนวนมาก จึงต้องมีการป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการกดแป้นพิมพ์ผิดพลาดในส่วนที่ไม่มีทางเป็นไปได้ เช่น การป้อนข้อมูล ระบุเพศ เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน ถ้าคอมพิวเตอร์รับตัวอักษรอื่นที่ไม่ใช่ ตัว F หรือ M จะมีเสียงร้องเตือน แล้วย้อนกลับไปรอรับข้อมูลใหม่

3) การแก้ไขข้อมูลต้องมีการระบุ รหัสตรวจสอบ (password) ก่อน เพื่อป้องกันผู้ไม่มีอำนาจหน้าที่ในการแก้ไขมาเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลได้

4) เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน จึงมีการป้องกันการลบแฟ้มข้อมูลที่บันทึกอยู่ในจานแม่เหล็ก โดยใช้คำสั่งที่มีในระบบควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

ค. การนำเสนอข้อมูล

1) การนำเสนอข้อมูลเชิงภาพบนจอภาพ เป็นการนำเสนอข้อมูลที่มีความถูกต้องทางตำแหน่งต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับที่ได้จากโต๊ะเขียนแผนที่ เนื่องจากจอภาพที่ใช้ในการวิจัย มีพลังการจำแนก (Resolution) ต่ำ แต่สามารถสื่อความหมายให้ผู้ใช้อ้างอิงข้อมูลได้ทราบข้อมูลได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

ในการวิจัยนี้ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษเป็นสัญลักษณ์แทนวัตถุต่าง ๆ เช่น P

แทนเสาไฟฟ้า และจะแสดงในจอภาพเมื่อมาตราส่วนของภาพมีขนาดใหญ่พอ เนื่องจากเมื่อภาพมีมาตราส่วนเล็ก ปริมาณข้อมูลที่แสดงบนจอภาพจะมีจำนวนมากจนภาพดูแน่น สื่อความหมายได้ไม่ดีนัก

2) การนำเสนอข้อมูลเชิงภาพบนโต๊ะเขียนแผนที่จะมีความถูกต้องสูงกว่าบนจอภาพ ดังนั้นการนำเสนอด้วยวิธีนี้จึงเหมาะที่จะใช้ในงานที่ต้องการความถูกต้องสูง ในงานวิจัยนี้ได้มีการทดลองเขียนต้นร่างแผนที่หลังโฉนด แต่ยังคงขาดส่วนสำคัญคือ ข้อมูลตัวหนังสือบนรูปแปลงที่ดิน ต้องเป็นตัวอักษรภาษาไทย ยังไม่มีโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของโต๊ะเขียนแผนที่ในส่วนการเขียนตัวอักษรภาษาไทย

3) การนำเสนอข้อมูลตัวอักษรในงานวิจัยนี้ เป็นเพียงตัวอย่างส่วนหนึ่งเท่านั้น สามารถเขียนโปรแกรมที่จะนำเสนอในรูปแบบอื่น ๆ ได้ โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างเพิ่มข้อมูลประกอบกับข้อกำหนดที่ต้องการในการนำเสนอ ในกรณีที่ระบบคอมพิวเตอร์มีระบบจัดการฐานข้อมูลก็สามารถเรียกใช้คำสั่งได้โดยตรงจากระบบดังกล่าว โดยไม่ต้องจัดทำโปรแกรมส่วนนี้ขึ้นเอง

4) การจัดเตรียมเพิ่มข้อมูลเชิงภาพรูปแบบต่าง ๆ ที่จะนำเสนอบนจอภาพ โต๊ะเขียนแผนที่ เครื่องพิมพ์ สามารถกระทำได้ในลักษณะของ batch processing เพื่อประหยัดเวลาในการจัดเตรียมข้อมูล เมื่อต้องการนำเสนอก็เพียงแต่ระบุขอบเขตความต้องการชนิดของแผนที่ที่ต้องการ โปรแกรมนำเสนอข้อมูลก็จะทำงานตามที่ต้องการ

ง. การเรียกใช้ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

1) การเรียกใช้ข้อมูลในงานรวมแปลงที่ดิน หรือ แบ่งแยกแปลงที่ดิน ยังมีลักษณะแบ่งเป็นส่วนคือ ส่วนแรกเป็นการแก้ไขข้อมูลในเพิ่มข้อมูลเชิงภาพ CSEMT.IND และ CNODE.IND ส่วนหลังเป็นการแก้ไขข้อมูลตัวอักษรในเพิ่มข้อมูล CDATA.REL และ BHOUS.REL การทำงานแบบนี้เป็นการแก้ปัญหาแบบง่าย ๆ ในส่วนนี้ยังไม่รวมถึงกรณีที่มีการ

เปลี่ยนแปลงชื่อเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน

2) ในงานทะเบียนที่ดินอื่น ๆ นอกเหนือจากข้างต้น ถึงแม้ไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงภาพ เพียงแต่เป็นการแก้ไขข้อมูลในแฟ้มข้อมูลตัวอักษร แต่ถ้ามีรูปแบบที่ดินปรากฏบนจอภาพ จะสื่อความหมายของข้อมูลได้ดีกว่า ในกรณีที่ไม่มีการแสดงรูปแบบบนจอภาพ

4.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้

ก. ในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลเชิงภาพเข้าสู่ฐานข้อมูล ควรมีการแสดงผลภาพประกอบในระหว่างการทำงาน เช่น การเพิ่ม การลบ การแก้ไข รูปร่างของแปลงที่ดิน ถ้ามีภาพของแปลงที่ดินแปลงดังกล่าวปรากฏบนจอภาพ เมื่อเราเปลี่ยนแปลงรูปแบบที่ดินดังกล่าวแล้ว ภาพของรูปแบบใหม่จะปรากฏขึ้นบนจอภาพ ทำให้ทราบว่ามีความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลหรือไม่ เป็นการเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน โดยไม่ต้องตรวจสอบอีกในภายหลัง

ข. การนำเสนอข้อมูลเชิงภาพ ควรมีองค์ประกอบทางการแผนที่ (Cartography) ได้แก่ ลักษณะของเส้นเป็นเส้นประ เส้นคู่ หรือเส้นประกอบสัญลักษณ์ ความหนาของเส้น ชนิดของตัวหนังสือ ทำให้สื่อสารกับผู้ใช้ข้อมูลได้ดีกว่าเดิม

ค. ในกรณีที่มีปริมาณข้อมูลมากกว่านี้ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลแบบเข้าถึงตรงเสียเวลาในการเรียกใช้ข้อมูลมากกว่าเดิม อาจปรับปรุงโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลให้เป็นแบบดัชนี

ง. แนวโน้มของราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Personal computer) มีราคาต่ำลงเรื่อย ๆ อาจปรับปรุงการบันทึกข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูลของระบบข้อมูลที่ดินสำหรับพื้นที่ชุมชนขนาดเล็ก ให้ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าว

จ. การเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับฐานข้อมูลอื่น เช่น ระบบเลขประจำตัวบุคคล
ของกรมการปกครอง ทำให้ได้ข้อมูลประกอบเพิ่มขึ้น

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ก. นำไปประยุกต์ใช้ในงานต่อไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

- งานทะเบียนที่ดินของสำนักงานที่ดินสาขา
- งานจัดเก็บภาษีโรงเรือนและที่ดิน ภาษีบำรุงท้องที่ ของหน่วยงาน
ปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น กรุงเทพมหานคร เทศบาล
- งานประเมินราคาทรัพย์สิน
- งานจัดการระบบสาธารณูปโภค สำหรับพื้นที่ชุมชนขนาดเล็ก
- งานบริหารชุมชนขนาดเล็ก หรือหมู่บ้านจัดสรร

ข. นำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ชุมชนขนาดใหญ่ได้ โดยมีการปรับปรุงโครงสร้างของ
ฐานข้อมูลบางส่วน

ค. นำวิธีการต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้กับการจัดสร้างระบบข้อมูลที่ดินลักษณะอื่น ๆ