



รายงานการวิจัย

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนา อบต. GIS prototype for developing Tumbol Organization

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร.คณิต ไข่มุกด์
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

1. Prof. Dr. Ben Wongsaroj Ph.D., Computing and Technology, Barry University, 1997
2. อ.ศุภกฤษฎี นีวัฒนานุกูล B.A.Tech. ; M.S.(Tech. of ISM)
3. นางสาวสุพรรณษา เข้มทอง วท.บ. (สิ่งแวดล้อมการจัดการทรัพยากร)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2547

ผลการวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

ธันวาคม 2549

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้ ได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณา และความอนุเคราะห์ ข้อมูลจากหน่วยงานราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ความช่วยเหลือและความร่วมมือจาก ประชากรในพื้นที่ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง คอบุคลากรของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูล ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ ได้แก่

1. นายกองดีการบริหารส่วนตำบลสุรนารี ในการให้คำปรึกษาในการดำเนินงานของ โครงการ และอนุเคราะห์ข้อมูลผู้ครอบครองที่ดินที่มีโฉนด (ท.ค.1)
2. ท่านกำนันและท่านผู้ใหญ่บ้านทั้ง 10 หมู่บ้านในพื้นที่ ตำบลสุรนารี ในการอนุเคราะห์ ข้อมูล และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
3. สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดนครราชสีมา ในการอนุเคราะห์ข้อมูลแปลงที่ดินและ เพิ่มข้อมูลผู้ถือครองที่ดิน สปก.
4. สำนักงานที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา ในการอนุเคราะห์ข้อมูลระวางแปลงที่ดินที่เป็น โฉนด
5. ห้องปฏิบัติการ Remote Sensing มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในการสแกน (Scan) สำเนาระวางที่ดิน
6. สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน ในการสแกน (Scan) สำเนาระวางที่ดิน
7. ห้องปฏิบัติการ GIS และ RS ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี ในความช่วยเหลือ และคำแนะนำในการปฏิบัติงานด้านเทคนิค
8. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในการจัดทำ พิมพ์ภาพ ไปสเตอร์

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อบิดา มารดา ผู้ให้ชีวิต ให้โอกาส และ กำลังใจที่ดี จนกระทั่งการดำเนินงาน โครงการวิจัยสำเร็จ

คณิต ไช่มุกด์

บทคัดย่อ

การจัดทำโครงการครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 2) บริหารและจัดการสำหรับหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นสร้างทางเลือกของผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3) การบริหารและจัดการเพื่อสร้างความเข้มแข็ง และองค์ความรู้ในด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในประเทศแบบพึ่งพาตัวเองโดยศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารีอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ต้นแบบ ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 54.304 ตารางกิโลเมตร หรือ 33,939 ไร่ 2 งาน 90 ตารางวา มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 5,247 ครัวเรือน ประกอบด้วย 10 หมู่บ้าน

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจข้อมูลภาคสนาม และข้อมูลต่างๆจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) ข้อมูลภาพ (Image Data) เพิ่มข้อมูลของชั้นข้อมูล (Shape Data) ได้แก่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดของภาพที่ 60 เซนติเมตร \times 60 เซนติเมตร ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพ Mosaic (เกิดจากการต่อภาพถ่ายจากดาวเทียมกับภาพถ่ายทางอากาศ) ข้อมูลแปลงที่ดินสปก. ข้อมูลแปลงที่ดินที่เป็นโฉนดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชากรแต่ละครัวเรือน ข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียมมีพื้นที่บาง ส่วนที่ถูกบดบังด้วยเมฆ และควันไฟ อาจเนื่องจากขั้นตอนและระยะเวลาในการบันทึกภาพ ทำให้พื้นที่ส่วนดังกล่าวเห็นรายละเอียดของข้อมูลไม่ชัดเจน ทำให้การจำแนกประเภทข้อมูลผิดพลาดได้ จึงมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยเทคนิคการต่อภาพที่ทำให้เห็นข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมได้ชัดเจน และทำให้สามารถจำแนกประเภทข้อมูลได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น ข้อมูลที่สำรวจภาคสนามได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ หรือนุเคราะห์จากท้องถิ่นช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและตรงกับสภาพความเป็นจริงของพื้นที่

จากผลการจัดทำระบบฐานข้อมูลพบว่า ข้อมูลต่างๆ ที่สร้างขึ้นจากภาพ Mosaic ด้วยการดิจิไทซ์ (Digitize) เป็นชั้นข้อมูลแต่ละประเภท เมื่อนำมาซ้อนทับกับภาพถ่ายดาวเทียมสามารถเห็นรายละเอียดของข้อมูลได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากชื่อเจ้าของ บ้านเลขที่แปลงที่ดิน และจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ สามารถวิเคราะห์ทางและคำนวณพื้นที่จากข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยระยะเวลา หรือจำนวนพื้นที่ที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับพื้นที่จริงมากจนบางบริเวณได้จำนวนเท่ากับพื้นที่จริง และสามารถเชื่อมโยงรูปภาพหรือข้อมูลต่างๆ กับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สร้างขึ้นได้

ABSTRACT

This research project aimed to 1) design and develop a ready-made GIS program, 2) administer and manage local administrative organizations through creating an alternative for users of the turnkey GIS program, and 3) administer and manage for strengthening and creating a body of knowledge in developing GIS in the country for self-reliance and self-sufficiency, by taking the local Administrative Organization of Suranaree Sub-district, Muang Dritrict, Nakhon Ratchasima Province, as a model location, that occupies 54,304 square kilometers or 33,939 rai, 2 ngarn and 90 tarangwaa, with 5,247 households in 10 villages

The data was collected by a survey of field data and data from various different related agencies and organization, both private and public, i.e., spatial data, attribute data, and image data. The file of shape data include satellite images with 60 cm x 60 cm pixel, arial data, mosaic images (arising from the editing of arial data), data of Sorporkor plots of land, data of converting pieces of land into ownership, and data on the population of each household. data obtained from the satellite was partially obscured by clouds and smokes, which was probably caused by steps and time of the image recordings. This, in turn, may have caused unclear details of some areas, and discrepancies in of classifying data. This problem was then solved by a technique of mosaic editing that yields better and clearer images, produces a more correct version of data classification. The field survey data was provided and verified by local officers and authorities making it more reliable and reflect the true condition of the surved areas.

From the result of database compilation, it was found that different data was created from mosaic images by digitizing different layers of each type of data. When they were placed appropriately over the satellite images, we gained more details and better understanding of the data, could locate needed information from the names of house owners, house address, land plots, and from other relevant data, could measure the distance and calculate the size of areas from the data on the computer by distance, or the size of an area that was calculated could almost exactly match the true size of some areas, and finally could link up images or different data with the created spatial data.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ข้อตกลงเบื้องต้น	2
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	2
2 สภาพทั่วไป	4
3 วิธีดำเนินการวิจัย	10
แหล่งที่มาของข้อมูล	10
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	13
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	47
การพิจารณาเลือก Software GIS	48
การลงพื้นที่เพื่อออกสำรวจข้อมูลภาคสนาม	52
คำอธิบายความหมายของชั้นข้อมูล	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	66
อภิปรายผล	66
5 บทสรุป	71
สรุปผลการวิจัย	71
ปัญหาที่พบ	72
ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้โปรแกรม Christine-GIS System 2.1 และ โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha	ก-1

ภาคผนวก ข แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมทั้ง 10 หมู่บ้าน	ข-1
ภาคผนวก ค แผนที่แสดงแปลงที่ดินที่เป็น โฉนด ในพื้นที่ตำบลสุรนารี	ค-1
ภาคผนวก ง แผนที่แสดงแปลงที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ตำบลสุรนารี	ง-1
ภาคผนวก จ เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนด ผู้ใหญ่บ้าน ตำบลสุรนารี	จ-1
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนด ผู้ใหญ่บ้าน ตำบลสุรนารี	ฉ-1
ภาคผนวก ช คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลภาษีอบต.สุรนารี	ช-1

ประวัติผู้วิจัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือนแต่ละหมู่บ้าน	5
2 จำนวนครัวเรือน ที่ประกอบอาชีพแต่ละประเภท	6
3 จำนวนชั้นข้อมูลทั้งหมดจากการดิจิไทซ์	15
4 ตัวอย่างการจัดเก็บฐานข้อมูล	47
5 สัญลักษณ์และคำอธิบายการใช้เครื่องมือ Christine-GIS 2.1	ก-11
6 เครื่องมือที่ใช้ในการเลือกข้อมูล	ก-18
7 เครื่องมือในการใช้โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha	ก-27

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 ชั้นข้อมูลที่ 1 Tumbon_site.shp แสดงที่ตั้งตำบล	17
2 ชั้นข้อมูลที่ 2 Vill_site.shp แสดงที่ตั้งหมู่บ้าน	18
3 ชั้นข้อมูลที่ 3 Temple.shp แสดงที่ตั้งวัด	19
4 ชั้นข้อมูลที่ 4 Traval.shp สถานที่ท่องเที่ยว	20
5 ชั้นข้อมูลที่ 5 Community_radio.shp ตำแหน่งที่ตั้งวิทยาชุมชน	21
6 ชั้นข้อมูลที่ 6 Electric.shp แสดงตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแรงสูง	22
7 ชั้นข้อมูลที่ 7 Education.shp ที่ตั้งสถานศึกษา	23
8 ชั้นข้อมูลที่ 8 Interest_point.shp แสดงตำแหน่งอาคาร	24
9 ชั้นข้อมูลที่ 9 Hotel.shp โรงแรม	25
10 ชั้นข้อมูลที่ 10 Hospital.shp สถานพยาบาล	26
11 ชั้นข้อมูลที่ 11 Tumbon_line.shp เส้นขอบเขตตำบล	27
12 ชั้นข้อมูลที่ 12 Vill_line.shp เส้นขอบเขตหมู่บ้าน	28
13 ชั้นข้อมูลที่ 13 University_line.shp เส้นขอบเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	29
14 ชั้นข้อมูลที่ 14 Road_center.shp ถนน	30
15 ชั้นข้อมูลที่ 15 Road_edge.shp ความยาวถนน	31
16 ชั้นข้อมูลที่ 16 Electric_line.shp สายไฟฟ้าแรงสูง	32
17 ชั้นข้อมูลที่ 17 Contour.shp เส้นชั้นความสูงของพื้นที่	33
18 ชั้นข้อมูลที่ 18 Stream.shp แม่น้ำ	34
19 ชั้นข้อมูลที่ 19 Tumbon_boundary.shp ขอบเขตพื้นที่ตำบลสุรนารี	35
20 ชั้นข้อมูลที่ 20 Vill_boundary.shp ขอบเขตพื้นที่หมู่บ้านทั้ง 10 หมู่ในตำบลสุรนารี	36
21 ชั้นข้อมูลที่ 21 University_boundary.shp ขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	37
22 ชั้นข้อมูลที่ 22 Water.shp แหล่งน้ำ	38
23 ชั้นข้อมูลที่ 23 Slope.shp ระดับความลาดชัน	39
24 ชั้นข้อมูลที่ 24 Soil.shp ชุคดิน	40
25 ชั้นข้อมูลที่ 25 Geological.shp ลักษณะทางธรณีวิทยา	41
26 ชั้นข้อมูลที่ 26 Elevation.shp ระดับความสูง	42
27 ชั้นข้อมูลที่ 27 Lu_2543.shp การใช้ประโยชน์ที่ดิน	43
28 ชั้นข้อมูลที่ 28 Building_sum.shp อาคารสิ่งปลูกสร้าง	44
29 ชั้นข้อมูลที่ 29 SPK.shp แปลงที่ดินที่เป็นสปก.	45
30 ชั้นข้อมูลที่ 30 Land.shp แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด	46
31 แสดงการวัดระยะทางของพื้นที่	67

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
32 แสดงการคำนวณขนาดของพื้นที่	67
33 แสดงการพิมพ์ข้อความเพื่อค้นหาข้อมูลของอาคารสิ่งก่อสร้าง	68
34 แสดงตำแหน่ง และรายละเอียดจากการค้นหาข้อมูลของอาคารสิ่งก่อสร้าง	68
35 รายละเอียดจากแปลงที่ดิน แสดงการถือครองที่ดินสปก.	69
36 แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Polygon กับแปลนอาคาร	69
37 แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Polygon กับภาพอาคาร	70
38 แสดงหน้าต่างChristine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนแรกของการลง โปรแกรม (Install) โดยการเลือก Next	ก-1
39 แสดงหน้าต่างChristine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลง โปรแกรม โดยการเลือก IAgree	ก-2
40 แสดงหน้าต่างChristine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลง โปรแกรม โดยการเลือก Next	ก-2
41 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลง โปรแกรม โดยการเลือก Install	ก-3
42 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลง โปรแกรม โดยการเลือก Next	ก-3
43 แสดงขั้นตอนการลง โปรแกรม (Install) อย่างสมบูรณ์	ก-4
44 หน้าต่างแสดงการเริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรม Christine-GIS System 2.1	ก-4
45 หน้าต่างแสดงการเข้าสู่โปรแกรม Christine-GIS System 2.1	ก-5
46 หน้าต่างแสดงส่วนประกอบของโปรแกรม Christine-GIS System 2.1	ก-5
47 แสดงคำอธิบายส่วนประกอบของโปรแกรม Christine-GIS System 2.1	ก-6
48 หน้าต่างแสดงคำสั่งต่างๆ ของแถบเมนู Project	ก-7
49 หน้าต่างแสดงคำสั่งต่างๆ ของแถบเมนู Document	ก-7
50 แสดงคำสั่งเพื่อเลือกหน้าต่าง View	ก-8
51 หน้าต่างแสดงคำสั่งการเพิ่มชั้นข้อมูล	ก-8
52 แสดงการเลือกชั้นข้อมูลภาพ	ก-9
53 แสดงคำสั่งการเลือกชั้นข้อมูลที่เป็น Vector	ก-9
54 แสดงแหล่งที่เก็บของชั้นข้อมูล	ก-10
55 แสดง ข้อมูลที่ได้จากการเลือกชั้นข้อมูล Vector	ก-10
56 แสดงชั้นข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไข	ก-12
57 แสดงการแก้ไขลักษณะข้อมูลจากคำสั่ง Theme Properties	ก-12

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
58 แสดงชั้นข้อมูลที่ได้แก้ไขแล้ว	ก-13
59 แสดงชั้นข้อมูลที่เป็น Vector ทั้งหมด	ก-13
60 แสดงชั้นข้อมูลที่เป็น Raster และ Vector	ก-14
61 แสดงการสอบถามข้อมูล	ก-14
62 แสดงการวัดระยะทาง	ก-15
63 แสดงการเปิดตาราง (Attribute Table) เพื่อดูรายละเอียดข้อมูล	ก-15
64 แสดงคำสั่งการแก้ไขข้อมูล	ก-16
65 แสดงแถบคำสั่งการแก้ไขข้อมูล	ก-16
66 แสดงการสร้างและแก้ไขข้อมูล	ก-17
67 แสดงรายละเอียดของข้อมูล	ก-18
68 แสดงขั้นตอนการเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลรูปภาพ	ก-19
69 แสดงการเลือกรูปภาพจากแหล่งที่เก็บเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล	ก-19
70 แสดงขั้นตอนการนำเสนอการเชื่อมโยงรูปภาพ	ก-20
71 แสดงรูปภาพจากการนำเสนอการเชื่อมโยงข้อมูล	ก-20
72 แสดงขั้นตอนการส่งออกข้อมูลไปเป็นรูปภาพ	ก-21
73 แสดงการเลือกชนิด (นามสกุล JPG, TIFF, ...) เพื่อส่งออกไปเป็นรูปภาพ	ก-21
74 ภาพที่ได้จากการส่งออกข้อมูลเป็นรูปภาพ	ก-22
75 แสดงการพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์	ก-22
76 แสดงหน้าต่างแรกของกรเข้าสู่โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha	ก-23
77 แสดงหน้าต่าง โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha	ก-24
78 การปรับแก้หน้าต่าง โปรแกรมด้วยเมนู Option	ก-24
79 การปรับแก้หน้าต่าง โปรแกรมที่เมนู Option ด้วยการเลือกแถบ Menu choices	ก-25
80 การปรับแก้หน้าต่าง โปรแกรมที่เมนู Option ด้วยการเลือกแถบ Units	ก-26
81 การปรับแก้หน้าต่าง โปรแกรมที่เมนู Option ด้วยการเลือกแถบ Datum	ก-26
82 เครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม Microdem 8.0 Alpha	ก-27
83 แสดงการเลือกข้อมูลแบบจำลองภูมิประเทศ 3 มิติ (DEM) จากเครื่องมือ Open DEM	ก-28
84 หน้าต่างแสดงแบบจำลองภูมิประเทศ 3 มิติ (DEM)	ก-28
85 แสดงการเลือกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม จากเครื่องมือ Open Image	ก-29
86 หน้าต่างแสดงข้อมูลจากการเลือกภาพถ่ายดาวเทียม	ก-29
87 หน้าต่างแสดงปรับภาพภาพถ่ายดาวเทียมขาว-ดำ ให้เป็นแบบสี	ก-30
88 หน้าต่างแสดงขั้นตอนการปรับภาพภาพถ่ายดาวเทียมขาว-ดำ ให้เป็นแบบสี	ก-30

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
89 แสดงภาพถ่ายดาวเทียมแบบสีที่ได้จากการปรับภาพ	ก-31
90 แสดงการปรับแต่งความคมชัดของภาพถ่ายดาวเทียม	ก-31
91 แสดงขั้นตอนการปรับแต่งความคมชัดของภาพถ่ายดาวเทียม	ก-32
92 แสดงขั้นตอนการใช้เครื่องมือแสดงข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ	ก-32
93 ขั้นตอนการแสดงรายละเอียดข้อมูล	ก-33
94 ขั้นตอนการเลือกพื้นที่ที่สนใจบนภาพถ่ายดาวเทียม	ก-33
95 แสดงพื้นที่แบบ 3 มิติบนข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่เลือก	ก-34
96 แสดงเครื่องมือในการนำเสนอภาพ 3 มิติ	ก-34
97 แสดงการเลือกภาพ 3 มิติ ในบริเวณที่ต้องการ	ก-35
98 แสดงเฉพาะภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่เดียวกับที่แสดงแบบ 3 มิติ และสามารถบันทึกเพื่อใช้ กับงานอื่น ได้	ก-35
99 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 1 บ้านราชสีมา ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-1
100 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 2 บ้านโนนไม้แดง ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-2
101 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 3 บ้านยางใหญ่ ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-3
102 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 4 บ้านตะเกาทอง ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-4
103 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 5 บ้านหนองบง ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-5
104 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-6
105 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 7 บ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-7
106 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 8 บ้านสะพานหิน ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-8
107 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 9 บ้านยางใหญ่พัฒนา ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-9
108 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 10 บ้านท้าวสุระ ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	ข-10

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
138 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 3s1e	จ-3
139 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5338 I 2244	จ-4
140 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 7642	จ-5
141 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 7840	จ-6
142 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 7842	จ-7
143 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 7846	จ-8
144 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 7848	จ-9
145 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 7850	จ-10
146 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8042	จ-11
147 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8044	จ-12
148 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8048	จ-13
149 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8050	จ-14
150 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8052	จ-15
151 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8244	จ-16
152 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8246	จ-17
153 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8248	จ-18
154 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง 5438 IV 8250	จ-19
155 แผนที่ที่ดินที่เป็นสปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา ราวาง ที่ดินที่เป็นสปก.ทั้งหมด	จ-20
156 แสดงขั้นตอนการเพิ่มข้อมูล	จ-2
157 แสดงหน้าต่างการสอบถามข้อมูล	จ-2
158 แสดงขั้นตอนการเลือกชั้นข้อมูลเพื่อคำนวณพื้นที่	จ-3
159 แสดงข้อมูลประเภทจุด ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งร้านค้า	จ-4
160 แสดงข้อมูลประเภทเส้น ได้แก่ เส้นทางคมนาคม และแม่น้ำ	จ-4
161 แสดงข้อมูลประเภทพื้นที่ภาพปิด ได้แก่ อาคาร/ สิ่งปลูกสร้าง	จ-5
162 แสดงการวิเคราะห์ทาง และสอบถามข้อมูลของถนน	จ-5
163 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณพื้นที่ พร้อมทั้ง สามารถแสดงรายละเอียดอื่นๆ	จ-6
164 แสดงข้อมูลที่ได้จากการสอบถามด้วย Identify	จ-6
165 แสดงหน้าหลักของการเข้าใช้งานระบบฐานข้อมูลอบค.สุรนารี	ข-1
166 แสดงจำนวนผู้เข้าชมระบบฐานข้อมูล	ข-2
167 แสดงการเข้าใช้งานของประชาชนทั่วไป โดยการพิมพ์เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ข-2

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
168 แสดงการ ไม่พบข้อมูล เนื่องจากพิมพ์เลขประจำตัวประชาชน ไม่ตรงกับฐานข้อมูล	ซ-3
169 แสดงการเลือกปุ่มย้อนกลับเมื่อต้องการกลับไปแก้ไขตัวเลขประจำตัวประชาชน	ซ-3
170 แสดงหน้าต่างที่ย้อนกลับเพื่อแก้ไขตัวเลขประจำตัวประชาชน แล้วค้นหา	ซ-4
171 แสดงข้อมูลจากการค้นหา เมื่อมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลที่ได้บันทึกไว้	ซ-4
172 เลือกปี พ.ศ. ประเภทภาษี ที่ต้องการตรวจสอบการชำระภาษี	ซ-5
173 แสดงหน้าต่างไม่มีข้อมูลการชำระภาษีของเจ้าของที่ต้องการตรวจสอบ	ซ-5
174 แสดงการเข้าใช้งานระบบของพนักงาน โดยคลิกเลือกเมนูพนักงาน	ซ-6
175 แสดงการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งานระบบ	ซ-6
176 คลิกเลือก ตกลง เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการใช้งานระบบ	ซ-7
177 แสดงการเตือนของระบบเมื่อกรอกรหัสลับ ไม่ถูกต้อง	ซ-7
178 แสดงการเตือนของระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ	ซ-7
179 แสดงหน้าต่างพร้อมใช้งาน	ซ-8
180 แสดงรายการธุรกรรมต่าง ๆ ที่สามารถดำเนินการได้	ซ-8
181 แสดงการคลิกเลือกเมนูการยื่นภาษี	ซ-9
182 แสดงเมนูย่อยของเมนูการยื่นภาษี	ซ-9
183 แสดงการเข้าใช้ครั้งแรกต้องเพิ่มชื่อเจ้าของก่อน	ซ-10
184 การคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อเข้าสู่เมนูเพิ่มข้อมูลภาษี เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ	ซ-10
185 แสดงการเลือกเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ	ซ-11
186 แสดงการเพิ่มข้อมูล ด้วยการคลิกเลือกเมนูค่าน้ำหน้าเจ้าของ	ซ-11
187 แสดงการกรอกค่าน้ำหน้า	ซ-12
188 แสดงการเลือกปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” เพื่อเพิ่มข้อมูล และปุ่ม “ล้าง” เพื่อลบข้อมูล	ซ-12
189 แสดงตัวอย่างการคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล	ซ-13
190 เลือก OK เพื่อเข้าสู่หน้าเพิ่มข้อมูล	ซ-13
191 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูล	ซ-14
192 เลือกเมนูเจ้าของ เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ	ซ-14
193 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลเจ้าของ	ซ-15
194 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง	ซ-15
195 แสดงกล่องข้อความแจ้งว่าเพิ่มข้อมูลเข้าระบบแล้ว	ซ-16
196 แสดงกล่องข้อความแจ้งเตือนในกรณีที่กรอกข้อมูลซ้ำซ้อน	ซ-16
197 แสดงการเพิ่มข้อมูลพนักงานที่สามารถเข้าสู่ระบบหรือมีส่วนในการลงชื่อรับรองเอกสาร	ซ-17
198 แสดงการกรอกข้อมูลพนักงานเพื่อเพิ่มพนักงาน	ซ-17

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
199 แสดงกล่องข้อความแจ้งข้อมูลเข้าสู่ระบบ	ซ-18
200 แสดงการกลับสู่หน้าค้างเดิมหลังจากข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว	ซ-18
201 แสดงการคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อเพิ่มข้อมูลการยื่นภาษี	ซ-19
202 แสดงหน้าต่างการยื่นภาษี	ซ-19
203 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลการยื่นภาษี	ซ-20
204 แสดงการค้นหารายชื่อที่ต้องการ	ซ-20
205 แสดงการพิมพ์ข้อมูลจนครบถ้วน แล้วคลิก OK	ซ-21
206 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว	ซ-21
207 แสดงหน้าต่างเมนูการยื่นภาษี	ซ-22
208 แสดงเมนูตรวจสอบข้อมูลการยื่นภาษี	ซ-22
209 แสดงข้อมูลที่ได้เพิ่มลงในระบบรวมทั้งสามารถ สืบค้น แก้ไข หรือลบข้อมูลได้	ซ-23
210 แสดงหน้าต่างการแก้ไขและลบข้อมูลแต่ละรายการ	ซ-23
211 หน้าต่างข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ ซึ่งสามารถแก้ไขได้	ซ-24
212 แสดงกล่องข้อความแจ้งการแก้ไขข้อมูล	ซ-24
213 แสดงการกลับสู่หน้าต่างเดิมก่อนการแก้ไข	ซ-25
214 แสดงหน้าต่างสอบถามเพื่อยืนยันการลบข้อมูล	ซ-25
215 แสดงหน้าต่างแจ้งการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล	ซ-25
216 แสดงหน้าต่างเดิมที่เลือกเพื่อลบข้อมูล	ซ-26
217 แสดงการเลือกปุ่มย้อนกลับเพื่อกลับสู่หน้าต่างหลัก	ซ-26
218 แสดงหน้าต่างหลัก หลังจากคลิกเลือกปุ่มย้อนกลับ	ซ-27
219 แสดงเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี	ซ-27
220 แสดงหน้าต่างเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี	ซ-28
221 แสดงหน้าต่างการเพิ่มภาษีที่ดิน ด้วยการเพิ่มลักษณะการทำประโยชน์	ซ-28
222 แสดงเมนูย่อยลักษณะการทำประโยชน์	ซ-29
223 แสดงการพิมพ์ลักษณะการทำประโยชน์ที่ดินในฐานข้อมูล	ซ-29
224 แสดงกล่องข้อความยืนยันการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ	ซ-30
225 แสดงเมนูเพิ่มข้อมูล	ซ-30
226 การเพิ่มข้อมูลแบบแสดงรายการที่ดิน	ซ-31
227 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูล	ซ-31
228 แสดงเมนูการเพิ่มข้อมูล	ซ-32
229 แสดงรายละเอียดรายการที่ดินจากเมนูเพิ่มข้อมูลที่ดิน	ซ-32

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
230 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูล	ซ-33
231 แสดงกล่องข้อความเมื่อกรอกข้อมูลซ้ำกับที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลแล้ว	ซ-33
232 แสดงกล่องข้อความบอกชนิดของภาพที่สามารถแสดงในระบบได้	ซ-33
233 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกตัวเลขให้ถูกต้อง	ซ-34
234 แสดงต่างเพิ่มข้อมูลที่คืนใหม่ในเลขที่สำรวจเดียวกัน หรือดูขอรวมภาษีที่ดิน	ซ-34
235 แสดงเมนูขอรวมภาษีที่ดิน	ซ-35
236 แสดงรายการจำนวนเงินที่ได้จากการคำนวณและจำนวนที่ต้องชำระ	ซ-36
237 แสดงคำสั่งเพิ่มข้อมูลการชำระภาษีลงในฐานข้อมูล	ซ-36
238 แสดงเมนูการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ	ซ-37
239 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ	ซ-37
240 คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลเมื่อกรอกข้อมูลจนครบทุกช่อง	ซ-38
241 หน้าต่างแสดงเมนูสำหรับสั่งพิมพ์ข้อมูลลงเครื่องพิมพ์ หรือจะกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล	ซ-38
242 แสดงหน้าต่างการสั่งพิมพ์ข้อมูลหรือดูใบเสร็จ	ซ-39
243 แสดงตัวอย่างใบเสร็จจากการชำระค่าภาษี	ซ-39
244 แสดงการเลือกคำสั่งกลับสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล	ซ-40
245 แสดงวิธีการเพิ่มภาษีป้าย ด้วยการเพิ่มประเภทป้าย	ซ-40
246 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลประเภทป้าย	ซ-41
247 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว	ซ-41
248 แสดงหน้าต่างเมนูการเพิ่มข้อมูล	ซ-42
249 แสดงหน้าต่างเมนูย่อยแบบแสดงรายการภาษีป้าย	ซ-42
250 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนทุกช่อง	ซ-43
251 แสดงกล่องข้อความบอกชนิดของภาพที่สามารถแสดงในระบบได้	ซ-43
252 แสดงเมนูการคำนวณภาษีป้ายของเจ้าของคนนี้ หรือเมนูกรอกภาษีป้ายเพิ่ม	ซ-43
253 แสดงหน้าต่างของรายละเอียดภาษีป้าย	ซ-44
254 แสดงหน้าต่างเพิ่มข้อมูลบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ หรือเรียกกลับสู่เมนูหลัก	ซ-45
255 แสดงหน้าต่างบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่	ซ-46
256 แสดงปุ่มพิมพ์ข้อมูล และปุ่มบันทึกข้อมูล	ซ-46
257 แสดงหน้าต่างเมนูเพิ่มข้อมูลใบเสร็จภาษีป้าย	ซ-47
258 แสดงใบเสร็จรับเงินภาษีป้าย	ซ-47
259 แสดงการกลับสู่เมนูหลัก	ซ-48
260 แสดงหน้าต่างการเพิ่มภาษีโรงเรือนและการออกไปอนุญาต	ซ-49

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
261 แสดงหน้าต่างเมนูราคาประเมินภาษีโรงเรือน	ช-50
262 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลราคาการประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	ช-50
263 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว	ช-51
264 แสดงหน้าต่างเมนูเพิ่มข้อมูล	ช-51
265 แสดงเมนูย่อยราคาประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน	ช-52
266 แสดงรายละเอียดแบบแจ้งรายการเพื่อเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน	ช-52
267 แสดงการคลิกเลือกเพื่อกรอกข้อมูลการเช่า	ช-53
268 แสดงหน้าต่างสำหรับเพิ่มรูปภาพ และกรอกข้อมูลการเช่า	ช-53
269 แสดงกล่องข้อความให้กรอกข้อมูล	ช-54
270 แสดงกล่องข้อความแจ้งชนิดของภาพที่สามารถแสดงในระบบได้	ช-54
271 แสดงหน้าต่างที่ได้จากการเข้าสู่ระบบ	ช-54
272 แสดงหน้าต่างการกรอกคนเช่าเพิ่ม และรายละเอียดโรงเรือน	ช-55
273 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อความ	ช-55
274 แสดงหน้าต่างหลังจากการกรอกข้อมูลแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล	ช-56
275 แสดงหน้าต่างการบันทึกค่าภาษี	ช-56
276 แสดงหน้าต่างรวมค่าภาษีสุทธิ	ช-57
277 แสดงหน้าต่างหลังจากการเพิ่มข้อมูล และเพิ่มข้อมูลใบเสร็จและกลับสู่หน้าเพิ่มข้อมูล	ช-57
278 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จภาษีโรงเรือนและที่ดิน	ช-58
279 แสดงการกรอกข้อมูลลงใบเสร็จ	ช-58
280 แสดงเมนูเพื่อกลับสู่หน้าการเพิ่มข้อมูล	ช-59
2810 แสดงเมนูการออกใบอนุญาตภาษีโรงเรือน และที่ดิน	ช-59
282 แสดงหน้าต่างประเภทของโรงเรือนที่ออกใบอนุญาต	ช-60
283 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว	ช-60
284 แสดงหน้าต่างการเลือกเมนูที่ต้องการเพิ่ม	ช-61
285แสดงหน้าต่างการบันทึกข้อมูลการออกใบอนุญาต	ช-61
286 แสดงประเภทของใบอนุญาต เจ้าของ และวันที่ออกใบอนุญาต	ช-62
287 แสดงใบอนุญาต ซึ่งสามารถบันทึก หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้	ช-62
288 แสดงหน้าต่างการบันทึกข้อมูลใบเสร็จ หรือเลือกกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล	ช-63
289 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลลงในใบเสร็จ	ช-63
290 แสดงหน้าต่างการกลับสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล	ช-64
291 แสดงหน้าต่างเมนูการตรวจสอบเพื่อการค้นหาและแก้ไข	ช-65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
292 แสดงหน้าต่างรายละเอียดของเมนูการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูล	ซ-65
293 แสดงตัวอย่างชื่อเจ้าของจากจำนวนเจ้าของในระบบฐานข้อมูล	ซ-66
294 แสดงตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลด้วยชื่อเจ้าของ	ซ-67
295 แสดงหน้าต่างที่มีปุ่มสามารถคลิกเลือกเพื่อแก้ไข หรือลบข้อมูล	ซ-67
296 แสดงหน้าต่างสำหรับแก้ไขข้อมูล	ซ-68
297 แสดงหน้าต่างการคลิกปุ่มยืนยันในการแก้ไขข้อมูล	ซ-68
298 แสดงกล่องข้อความแจ้งการยืนยันการแก้ไขข้อมูล	ซ-69
299 การคลิกย้อนกลับเพื่อกลับสู่หน้าเมนูแก้ไข พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลที่แก้ไขล่าสุด	ซ-69
300 แสดงกล่องข้อความยืนยันการลบข้อมูล	ซ-69
301 แสดงกล่องข้อความแจ้งการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล	ซ-70

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันการบริหารจัดการเพื่อพัฒนาตำบลมีการพัฒนา และการแข่งขันกันนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาให้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจมากขึ้น ทั้งระดับโลกและระดับประเทศ เพื่อสร้างความเข้มแข็ง ความเจริญก้าวหน้า และเพื่อยกระดับมาตรฐานการบริหารจัดการตำบลด้วยสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดทำและพัฒนากระบวนการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นตัวอย่างในการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อการพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งระบบการจัดการข้อมูลเหล่านี้ สามารถนำมาใช้ในการวางแผนหรือ ประกอบการตัดสินใจในการบริหารงานส่วนท้องถิ่นให้เจริญก้าวหน้า และพึ่งพาตนเองได้ และเพื่อรองรับนโยบายทางการบริหารและการพัฒนาของจังหวัด และประเทศต่อไป

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล เกิดจากการวางแผน และวิเคราะห์ออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลจากข้อมูลที่มีอยู่อย่างเหมาะสมและสะดวกในการใช้งาน ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูล แก้ไข หรือเพิ่มเติมข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ พื้นที่ต้นแบบในโครงการวิจัยคือองค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี ซึ่งเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งนี้ นับเป็นโอกาสอันดีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้มีโอกาสพัฒนาและสร้างประโยชน์ให้กับท้องถิ่นด้วย โดยสามารถนำวิธีการของโครงการวิจัยฯ ดังกล่าว ไปใช้เพื่อพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลอื่นๆ ได้ เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลสามารถนำฐานข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินการต่างๆ ได้ถูกต้อง สะดวก ทันสมัย รวดเร็ว อย่างมีประสิทธิภาพ และประชาชนสามารถตรวจสอบดูข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตนเองได้ ดังนั้นการบริหารจัดการ อบรม.จึงโปร่งใสและอธิบายได้

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (GIS : Geographic Information Systems) กำลังเป็นที่นิยมและได้รับความสนใจทั่วโลก เดิมทีบางประเทศเท่านั้นที่นำระบบ GIS มาประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ โดยใช้ร่วมกับการสำรวจข้อมูลระยะไกล (RS : Remote Sensing) และระบบการหาตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS : Global Positioning System) เช่น เพื่องานด้านความมั่นคงของประเทศ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการสำรวจทรัพยากร เป็นต้น ปัจจุบัน GIS ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานที่หลากหลายมากขึ้น หน่วยงานต่างๆ ในแต่ละประเทศก็ได้มีการพัฒนาโปรแกรมให้ทันสมัย สอดคล้องตรงตามความต้องการ มีวิธีการใช้งานง่าย และสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทำให้ผู้บริหารเห็นสภาพพื้นที่จริงจากภาพถ่ายดาวเทียมจึงเหมาะที่จะนำมา

จัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพราะการบริหารจัดการหลักของอบต.ก็คือการพัฒนาพื้นที่
เมื่อมีข้อมูล GIS ทำให้ตัดสินใจจัดลำดับการพัฒนาได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โครงการวิจัยระบบการ
จัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบล จึงได้นำระบบสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดการฐานข้อมูลเพื่อพัฒนา อบต. ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อบริหารและ
จัดการสำหรับหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่น
2. สร้างทางเลือกของผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการบริหาร
และจัดการ
3. เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และองค์ความรู้ในด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภูมิศาสตร์ ในประเทศแบบพึ่งพาตัวเอง

ขอบเขตของการวิจัย

กรณีตัวอย่าง คือ องค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี โดยศึกษาและประยุกต์ใช้โปรแกรม
สำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่และการจัดการฐานข้อมูล

ข้อตกลงเบื้องต้น

ความละเอียดของภาพถ่ายดาวเทียม ที่ใช้ในโครงการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูล
เชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาอบต. มีความละเอียดของภาพที่ 60 เซนติเมตร × 60 เซนติเมตร และ
บริเวณที่ถูกบังด้วยเมฆ หรือควันไฟ ทำให้เห็นรายละเอียดของภาพถ่ายจากดาวเทียมไม่ชัดเจน ได้
แก้ไขโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศต่อกับภาพถ่ายดาวเทียมในบริเวณที่เกิดปัญหาดังกล่าว

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อพัฒนา อบต.
2. ทดลองใช้เป็นต้นแบบที่ อบต. สุรนารี
3. องค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี เป็นศูนย์ต้นแบบในการเผยแพร่การนำเทคโนโลยีเข้ามา
ช่วยบริหารจัดการองค์การบริหารส่วนตำบล
4. ได้โปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อการบริหารและการจัดการ
5. ประหยัดงบประมาณและพึ่งพาตนเอง

6. แก้ปัญหาข้อจำกัดในค้ำทางเลือกของผู้ใช้งานของระบบเทคโนโลยีภายในประเทศและข้อจำกัดค้ำการออกแบบและพัฒนาการใช้งานได้ตรงตามความต้องการ

7. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและจัดการสำหรับหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดกลางและขนาดเล็ก

บทที่ 2

สภาพทั่วไป

ที่ตั้ง

ตำบลสุรนารีตั้งอยู่บนพิกัด UTM ระหว่างพิกัด Northing 1,1641,791 เมตร Easting 176,791 เมตร ถึง Northing 1,655,333 เมตร Easting 182,291 เมตร

ขนาดพื้นที่

ตำบลสุรนารี มีขนาดพื้นที่ 54.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 33,938 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.26 ของพื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมา และร้อยละ 0.26 ของพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองนครราชสีมา และเทศบาลนครนครราชสีมา
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลปึกธงชัยเหนือ ตำบลตะคุ อำเภอปึกธงชัย และตำบลโคกกรวด อำเภอเมืองนครราชสีมา
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	เทศบาลเมืองนครราชสีมา ตำบลปรุใหญ่ ตำบลหนองจะบก และตำบลไชยมงคล อำเภอเมืองนครราชสีมา
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลโคกกรวด อำเภอเมืองนครราชสีมา

ภูมิประเทศ

ภูมิประเทศ ตำบลสุรนารี มีรูปร่างของพื้นที่เป็นแนวยาวทางทิศเหนือลงมาถึงทิศใต้ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบสูง ลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาด ถึงลูกคลื่นลอนชัน มีลำห้วยยางไหลผ่านทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ และอ่างเก็บน้ำห้วยยาง

ภูมิอากาศ

ภูมิอากาศมี 3 ฤดู คือ

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-พฤษภาคมของทุกปี มีอุณหภูมิเฉลี่ย 33 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน-กันยายนของทุกปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 88.4 มิลลิเมตร

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ของทุกปี มีอุณหภูมิเฉลี่ย 20 องศาเซลเซียส

การปกครอง

ตำบลสุรนารี ประกอบไปด้วย 10 หมู่บ้าน ได้แก่

หมู่ 1 บ้านราชสีมา	มีขนาดพื้นที่	2.314	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	1,446	ไร่
หมู่ 2 บ้านโนนไม้แดง	มีขนาดพื้นที่	3.716	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	2,322	ไร่
หมู่ 3 บ้านยางใหญ่	มีขนาดพื้นที่	1.858	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	1,161	ไร่
หมู่ 4 บ้านตะเภาทอง	มีขนาดพื้นที่	1.639	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	1,024	ไร่
หมู่ 5 บ้านหนองบง	มีขนาดพื้นที่	6.304	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	3,940	ไร่
หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง	มีขนาดพื้นที่	21.327	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	13,329	ไร่
หมู่ 7 บ้านโกรกเดือนห้า	มีขนาดพื้นที่	10.330	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	6,456	ไร่
หมู่ 8 บ้านสะพานหิน	มีขนาดพื้นที่	4.192	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	2,620	ไร่
หมู่ 9 บ้านยางใหญ่พัฒนา	มีขนาดพื้นที่	1.026	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	641	ไร่
หมู่ 10 บ้านท้าวสุระ	มีขนาดพื้นที่	1.597	ตารางกิโลเมตร	คิดเป็น	998	ไร่

ประชากร

ปัจจุบันประชากรในตำบลสุรนารี มีจำนวนทั้งสิ้น 13,428 คน แยกเป็นประชากรชาย 6,358 คน ประชากรชาย 7,070 คน มีจำนวนหลังคาเรือนทั้งสิ้น 5,247 หลังคาเรือน ความหนาแน่นของประชากรแต่ละหมู่บ้าน ดังนี้ (ข้อมูล ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2549 สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง อำเภอเมืองนครราชสีมา)

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือนแต่ละหมู่บ้าน

ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ครัวเรือน	ประชากร		รวมประชากร
			ชาย	หญิง	
บ้านราชสีมา	1	944	988	1,090	2,078
บ้านโนนไม้แดง	2	692	777	849	1,626
บ้านยางใหญ่	3	496	858	943	1,801
บ้านตะเภาทอง	4	163	309	353	662
บ้านหนองบง	5	424	629	662	1,291
บ้านมาบเอื้อง	6	1,097	804	1,055	1,859
บ้านโกรกเดือนห้า	7	191	341	356	697

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและจำนวนครัวเรือนแต่ละหมู่บ้าน (ต่อ)

ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ครัวเรือน	ประชากร		รวมประชากร
			ชาย	หญิง	
บ้านสะพานหิน	8	98	149	148	297
บ้านยางใหญ่พัฒนา	9	594	688	761	1,449
บ้านท้าวสุระ	10	547	815	853	1,668
รวม	10	5,247	6,358	7,070	13,428

สภาพทางเศรษฐกิจ

อาชีพ

ประชากรในตำบลสุนารี ประกอบอาชีพหลากหลายครอบคลุมทุกอาชีพ คือ การทำไร่ ทำนา ทำสวน รับจ้าง ค้าขาย และรับราชการ มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 25,500 บาท/คน/ปี แยกอาชีพต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 2 จำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพแต่ละประเภท

อาชีพ	จำนวน (ครัวเรือน)	ร้อยละ ของครัวเรือนทั้งหมด
ทำนา	350	6.67
ทำไร่	570	10.86
ทำสวน	30	0.57
เลี้ยงสัตว์	127	2.42
ค้าขาย	457	8.71
รับจ้าง	1,457	28.11
อื่นๆ เช่น ข้าราชการ พนักงาน รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัท	2,238	42.65

สภาพทางสังคม

การศึกษา

สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 1 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง

โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 2 แห่ง คือ โรงเรียนอ่างห้วยยาง หมู่ 5 บ้านหนองบง และ โรงเรียนโกรกเดือนห้า 7 บ้านโกรกเดือนห้า

ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน (การศึกษานอกโรงเรียน) และที่อ่านหนังสือพิมพ์ จำนวน 1 แห่ง หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน จำนวน 1 แห่ง หมู่ 5 บ้านหนองบง ใกล้กับองค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี

สถาบันและองค์กรทางศาสนา

วัด 4 แห่ง ได้แก่

1. วัดศรีสุร โยธิน หมู่ที่ 2 บ้านโนนไม้แดง
2. วัดยางใหญ่ หมู่ 3 บ้านยางใหญ่
3. วัดหนองบง หมู่ 5 วัดบ้านหนองบง
4. วัดโกรกเดือนห้า หมู่ 7 วัดบ้านโกรกเดือนห้า
5. วัดบ้านสะพานหิน หมู่ 8 บ้านสะพานหิน

สำนักสงฆ์ 1 แห่ง ได้แก่ สถานธุดงค์สถาน สวนป่าธรรมชาติ หมู่ 7 บ้าน โกรกเดือนห้า

สถานพยาบาล

สถานีอนามัยประจำตำบล (สถานีอนามัยยางใหญ่) ตั้งอยู่ที่ หมู่ 3 บ้านยางใหญ่

สถานที่ท่องเที่ยว

พิพิธภัณฑน์ไม้กลายเป็นหิน ตั้งอยู่ที่ หมู่ 7 บ้าน โกรกเดือนห้า

สถานีวิทยุชุมชน

มี 1 แห่ง คือ คลื่นวิทยุ 102.75 ตั้งอยู่ที่ หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง ผู้ดำเนินรายการ นายบุญฤทธิ์ ลุยจตุรัส โทรศัพท์ 044-216499

โรงแรม

มีทั้งหมด 2 แห่ง ได้แก่ โรงแรมโรสการ์เดนอินท์ ตั้งอยู่ที่ ถนนมิตรภาพ หมู่ 1 บ้านราชสีมา และ โรงแรมสุรสัมมนาการ ตั้งอยู่ที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง

ทรัพยากรน้ำ

1. แหล่งน้ำธรรมชาติ

คลองลำห้วยยาง 1 แห่ง อยู่ในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 8 และหมู่ที่ 5
สระน้ำ บึง หนองในหมู่บ้าน จำนวน 5 แห่ง

2. แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

อ่างเก็บน้ำห้วยบ้านยาง มีปริมาณเก็บกักสูงสุด 6.519 ล้านลูกบาศก์เมตร อยู่ในเขตพื้นที่ หมู่ที่ 5 บ้านหนองบง

ฝาย	จำนวน 1	แห่ง	
บ่อน้ำตื้น	จำนวน 61	แห่ง	
บ่อบาดาล	จำนวน 13	แห่ง	
ประปาหมู่บ้าน	จำนวน 12	แห่ง	(ส่วนใหญ่เป็นประปาบาดาล)
สระน้ำสาธารณะ	จำนวน 6	แห่ง	(รวมสระน้ำใน มทส. 3 แห่ง)

ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่

ทรัพยากรดิน

โดยทั่วไปเป็นดินลิก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วน มีสีน้ำตาลเข้ม หรือสีเข้มของน้ำตาลปนเทา ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายสีแดงปนเหลือง หรือสีเหลืองปนแดง ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกรดแก่ตอนบน และเป็นกรดแก่ถึงกรดจัดตอนล่าง ความเหมาะสมของดินทั่วไปเหมาะสำหรับปลูกพืชไร่และพืชสวน

ชุดดินที่พบในตำบลสุรนารี ได้แก่ ชุดดินหนองบุนนาก ชุดดินเขาสวนกว้าง ชุดดินสีทน ชุดดินน้ำพอง ชุดดินห้วยแกลง ชุดดินชุมพวง ชุดดินบ้านไผ่ ชุดดินจอมพระ ชุดดินจักราช ชุดดินจักรัฐ ชุดดินกง

ทรัพยากรป่าไม้

ส่วนมากจะเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม มีป่าชุมชนและที่ดินสาธารณะประโยชน์จำนวนกว่า 200 ไร่

ทรัพยากรธรณี

หมวดหินที่พบในพื้นที่ตำบลสุรนารี ได้แก่ พวกตะกอนน้ำพา หมวดหินโคลกรวด หมวดหินสารคาม ซึ่งเป็นพวกหินตะกอนและหินแปร

หมวดหินโคลกรวด ครอบคลุมพื้นที่ 48.542 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 30,338 ไร่

หมวดหินสารคาม ครอบคลุมพื้นที่ 3.237 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,023 ไร่

ตะกอนน้ำพา ครอบคลุมพื้นที่ 2.525 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,577 ไร่

ความลาดชัน

ระดับความลาดชันของพื้นที่ตำบลสุรนารี มีระดับความลาดชันตั้งแต่ 0-5 % โดยระดับความลาดชันที่ 0-2 เปอร์เซ็นต์ ครอบคลุมพื้นที่ 48.256 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 30,160 ไร่

ระดับความลาดชันที่ 2-5 เปอร์เซ็นต์ ครอบคลุมพื้นที่ 4.369 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 2,730 ไร่

เป็นพื้นน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ 1.601 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,000 ไร่

ระดับความสูงของพื้นที่

พื้นที่ส่วนใหญ่ มีระดับความสูงที่ 200-300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ครอบคลุมพื้นที่ 48.547 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 30,341 ไร่ และที่ระดับความสูงที่ 100-200 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ครอบคลุมพื้นที่ 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ 1 บ้านราชสีมา หมู่ 3 บ้านยางใหญ่ และหมู่ 9 บ้านยางใหญ่พัฒนา เป็นพื้นที่ทั้งหมด 5.757 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,598 ไร่

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

สามารถจำแนกได้เป็นประเภทหลัก 3 ประเภท คือ ชุมชน แหล่งน้ำ และ พื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดจากทั้ง 3 ประเภท พื้นที่ทำการเกษตรดังกล่าว ประกอบไปด้วย นาข้าว ไม้ผล เช่น มะม่วง นอกจากนี้ยังมีพืชเศรษฐกิจและพืชไร่ ปลูกปัดส และมันสำปะหลัง โดยเฉพาะมันสำปะหลังซึ่งครอบคลุมพื้นที่ 26.814 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 16,759 ไร่

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

แหล่งที่มาของข้อมูล

1. ภาพถ่ายดาวเทียม
 - 1.1 เป็นภาพถ่ายดาวเทียมจากข้อมูลดาวเทียม QUICKBIRD-2
 - 1.2 Order # 41778 Ref ID: 4269 Suranaree Date:02/10/11
 - 1.3 NW (Lat/Long): 14.9518/101.9910
 - 1.4 SE (Lat/Long):102.0520/14.8272
 - 1.5 AREA ID: 4269 Suranaree
 - 1.6 กำหนดระวางแผนที่เป็น UTM โชน 48 Pixel Size 60 เซนติเมตร x 60 เซนติเมตร
2. ภาพถ่ายทางอากาศ
 - 2.1 MOAC.109 RUN015/4 N14.9861 E101.9776 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 11-01-03 11:31:18
0130
 - 2.2 MOAC.109 RUN015/4 N14.9863 E102.0199 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 11-01-03 11:30:43
0128
 - 2.3 MOAC.109 RUN015/4 N14.9864 E102.0633 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 11-01-03 11:30:07
0126
 - 2.4 MOAC.109 RUN015/4 N14.9501 E101.9749 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 11-01-03 11:21:59
0113
 - 2.5 MOAC.076 RUN017/4 N14.9139 E102.0181 KODAK2444
1/25000 ALT13500 CFL153.127 10-04-02 11:10:42
0202
 - 2.6 MOAC.109 RUN016/4 N14.9504 E102.0184 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 11-01-03 11:22:36
0115

- 2.7 MOAC.109 RUN016/4 N14.9506 E102.0608 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 11-01-03 11:23:12
0117
- 2.8 MOAC.076 RUN017/4 N14.9141 E102.0609 KODAK2444
1/25000 ALT13500 CFL153.127 10-04-02 11:11:17
0204
- 2.9 MOAC.076 RUN017/4 N14.9138 E101.9754 KODAK2444
1/25000 ALT13500 CFL153.127 10-04-02 11:10:07
0200
- 2.10 MOAC.086 RUN018/4 N14.8775 E101.9772 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 09:48:55
0034
- 2.11 MOAC.086 RUN018/4 N14.8776 E102.1060 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 09:47:08
0028
- 2.12 MOAC.086 RUN018/4 N14.8771 E102.0201 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 09:48:20
0032
- 2.13 MOAC.086 RUN018/4 N14.8776 E102.0630 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 09:47:44
0030
- 2.14 MOAC.086 RUN019/4 N14.8407 E102.0184 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 10:10:52
0087
- 2.15 MOAC.086 RUN019/4 N14.8406 E101.9762 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 10:10:12
0085
- 2.16 MOAC.086 RUN019/4 N14.8409 E102.1045 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 10:12:12
0091

- 2.17 MOAC.086 RUN019/4 N14.8408 E102.0608 KODAK2444
1/25000 ALT13200 CFL153.127 14-10-02 10:11:32
0089
- 2.18 MOAC.086 RUN020/4 N14.8044 E102.1063 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 10-11-02 10:36:10
0096
- 2.19 MOAC.088 RUN020/4 N14.8044 E102.0210 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 10-11-02 10:37:25
0100
- 2.20 MOAC.088 RUN020/4 N14.8043 E102.0630 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 10-11-02 10:36:48
0098
- 2.21 MOAC.088 RUN020/4 N14.8042 E101.9780 KODAK2444
1/25000 ALT13300 CFL153.127 10-11-02 10:38:03
0102

3. ภาพ Mosaic

- 3.1 เป็น WGS84 Zone 48
- 3.2 มาตรฐานนำเข้า 1:1,000
- 3.3 ELLIPSOID : WORLD GEODETIC SYSTEM 1984
- 3.4 GRID : 1000 METER UTM ZONE 47
- 3.5 PROJECTION : TRANSVERSE MERCATOR

4. แปลงที่ดินสปก.

ได้รับการอนุเคราะห์จากสำนักงานปฏิภาพที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา ให้ถ่ายสำเนาระวางที่ดินซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พร้อมเพิ่มข้อมูลผู้ครอบครองแปลงที่ดินสปก.

5. แปลงที่ดินที่มีโฉนด

เราได้รับการอนุเคราะห์จากสำนักงานที่ดิน จังหวัดนครราชสีมา ให้ถ่ายสำเนาระวางที่ดินซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีลักษณะที่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) รูปภาพ ตำแหน่งที่ตั้งที่ต้องทราบตำแหน่งที่แน่นอนและอ้างอิงได้ในลักษณะตำแหน่งเส้นรุ้งเส้นแวงหรือพิกัด UTM ซึ่งนอกจากจะต้องใช้สเกลที่มีตำแหน่งที่แน่นอนและระยะทางจะต้องแน่นอนด้วย ดังนั้น ซอฟต์แวร์ที่จะจัดการข้อมูลในลักษณะเช่นนี้ได้จะต้องเป็นซอฟต์แวร์ในตระกูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (Geographics Information system) ซึ่งเป็นระบบเบ็ดเสร็จที่ใช้สำหรับการจัดเก็บ จัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยผ่านกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ARC/INFO, SPANX, Christine-GIS, ARCGIS, Microdem และ PAMAP

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่

ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial data) เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ (Geo-referenced) บนพื้นโลก ซึ่งแตกต่างกับระบบ MIS (Management Information System) หรือระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการที่เน้นข้อมูลที่ได้รับการจัดเก็บโดยไม่คำนึงถึงตำแหน่งจริงในพิกัดทางภูมิศาสตร์ทำให้เป็นจุดด้อยในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ เพราะไม่ทราบตำแหน่งที่แท้จริงและสภาพที่แท้จริง ดังนั้นการผสมผสานพื้นที่จริงโดย GIS กับข้อมูลในระบบ MIS จึงช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ได้อย่างลงตัวและมีประสิทธิภาพสูงสุด

แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาได้มาจากการดิจิไทซ์ (Digitize) ภาพถ่ายดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ คือ ขอบเขตตำบล ขอบเขตหมู่บ้าน ขอบเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ถนนแหล่งน้ำ อาคาร สิ่งปลูกสร้าง สถานที่สำคัญ เสาไฟฟ้า สายไฟฟ้า ระดับความสูงของพื้นที่ แปลงที่ดินที่มีโฉนด แปลงที่ดินสปก. เชื่อมกับเพิ่มข้อมูลผู้ครอบครองแปลงที่ดินและปรับภาพ เพื่อให้ภาพอยู่ในโซน 48 เช่นเดียวกับภาพถ่ายดาวเทียม หลังจากได้ภาพที่อยู่ในโซนเดียวกับภาพถ่ายดาวเทียม (mosaic.tif) คือโซน 48 แล้ว เราก็ทำการดิจิไทซ์จากภาพดาวเทียม ตรงนี้ทำให้ได้ข้อมูลอยู่ในภาพของ Theme คือ ชั้นข้อมูล (Theme) ของแปลงที่ดินสปก. และ กำหนดตำแหน่ง ขอบเขตของแปลงที่ดินต่าง ๆ ตามภาพของระวางที่ดินและตามธรรมชาติบนพื้นโลกซึ่งดูจากภาพถ่ายชั้นข้อมูลของแปลงที่ดินที่มีโฉนด พร้อมกรอกข้อมูลของผู้ครอบครองแปลงที่ดิน ข้อมูลที่ได้ดังกล่าวแยกตามเพิ่มข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2. ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data)

เป็นข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลเชิงพื้นที่แต่เป็นข้อมูลที่อธิบาย หรือบอกลักษณะ รายละเอียดของข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ข้อมูลของผู้ครอบครองที่ดินแต่ละแปลง เช่น ชื่อ-นามสกุล, เพศ, วันเดือนปีเกิด, ที่อยู่ เป็นต้น หรือข้อมูลของแปลงที่ดิน เช่น ระวาง, เลขที่ดิน, เลขที่โฉนด, เล่มที่, หน้าสำรวจ, ที่อยู่ของที่ดิน เป็นต้น ซึ่งเราใช้ โปรแกรมจัดการ

ฐานข้อมูลในการเก็บข้อมูลและสร้างแฟ้มข้อมูลชื่อ ที่ดิน เพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าว หลังจากนั้นเราสามารถนำข้อมูลส่วนนี้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้

3. แฟ้มข้อมูลของ Project

แฟ้มข้อมูล Project นี้มีชื่อว่า obt_suranaree.cri เป็นแฟ้มข้อมูลที่เราสร้างเพื่อใช้ในโครงการนี้ ซึ่งสามารถเปิดดูข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เราดิจิไทซ์ซ้อนทับบนภาพถ่ายดาวเทียมได้

4. แฟ้มข้อมูลของ Theme

Shape File (.shp) เป็นนามสกุลของชั้นข้อมูลแต่ละชั้นข้อมูลที่สร้างด้วยโปรแกรม Christine-GIS System 2.1 ซึ่ง Shape File นี้จะสร้างโดยการดิจิไทซ์ (Digitize) ข้อมูลที่มีลักษณะต่างๆ จากภาพถ่ายจากดาวเทียม QUICKBIRD ข้อมูลดังกล่าวสามารถจำแนกได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

4.1 ลักษณะแบบจุด (point) ได้แก่ ตำแหน่งสถานที่ต่างๆ เช่น โรงเรียน ค่ายลูกเสือ

4.2 ลักษณะแบบเส้น (line) ได้แก่ ถนน แม่น้ำ เป็นต้น

4.3 ลักษณะแบบพื้นที่ หรือภาพหลายเหลี่ยม (Area or Polygon) ได้แก่ ขอบเขตตำบล ขอบเขตหมู่บ้าน อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง เป็นต้น

จากการดิจิไทซ์ จากข้อมูลทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวสามารถสร้างชั้นข้อมูลต่าง ๆ ได้จำนวน 30 ชั้นข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 3 จำนวนชั้นข้อมูลทั้งหมดจากการดิจิทัล

ลำดับที่	ชื่อเพิ่มข้อมูล Shapefile	คำอธิบายชั้นข้อมูล	รูปลักษณะพื้นฐาน Feature
1.	Tumbon_site.shp	ที่ตั้งตำบล	Point
2.	Vill_site.shp	ที่ตั้งหมู่บ้าน	Point
3.	Temple.shp	ศาสนสถาน	Point
4.	Travel.shp	สถานที่ท่องเที่ยว	Point
5.	Community radio.shp	ที่ตั้งวิทยุชุมชน	Point
6.	Electric.shp	ตำแหน่งสายไฟแรงสูง	Point
7.	Education.shp	สถานศึกษา	Point
8.	Interest_point.shp	ตำแหน่งอาคาร	Point
9.	Hotel.shp	โรงแรม	Point
10.	Hospital.shp	สถานพยาบาล	Point
11.	Tumbon_line.shp	เส้นขอบเขตของตำบล	line
12.	Vill_line.shp	เส้นขอบเขตของหมู่บ้าน	line
13.	University_line.shp	เส้นขอบเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	line
14.	Road_center.shp	ถนน	line
15.	Road_edge.shp	ความยาวถนน	line
16.	Electric_line.shp	สายไฟแรงสูง	line
17.	Contour.shp	เส้นชั้นความสูงของพื้นที่	line
18.	Stream.shp	แม่น้ำ	line
19.	Tumbon_boundary.shp	ขอบเขตตำบล	Polygon
20.	Vill_boundary.shp	ขอบเขตหมู่บ้าน	Polygon
21.	University_boundary.shp	ขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	Polygon
22.	Water_body.shp	แหล่งน้ำ	Polygon
23.	Slope.shp	ความลาดชัน	Polygon
24.	Soil.shp	ชุดดิน	Polygon
25.	Geological.shp	ลักษณะทางธรณีวิทยา	Polygon
26.	Elevation.shp	ระดับความสูง	Polygon

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนชั้นข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการดิจิทัล (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อแฟ้มข้อมูล Shapefile	คำอธิบายชั้นข้อมูล	รูปลักษณะพื้นฐาน Feature
27.	Lu_2543.shp	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	Polygon
28.	Building_sum.shp	อาคารสิ่งปลูกสร้าง	Polygon
29.	Spk.shp	แปลงที่ดินสปก.	Polygon
30.	Land.shp	แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด	Polygon

ภาพที่แสดงถึงชั้นข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งได้การคิโทษ



ภาพที่ 1 ชั้นข้อมูลที่ 1 Tumbon_site.shp
แสดงที่ตั้งตำบล



ภาพที่ 2 ชั้นข้อมูลที่ 2 Vill_site.shp
แสดงที่ตั้งหมู่บ้าน



ภาพที่ 3 ชั้นข้อมูลที่ 3 Temple.shp
แสดงที่ตั้งวัด



ภาพที่ 4 ชั้นข้อมูลที่ 4 Traval.shp
สถานที่ท่องเที่ยว



ภาพที่ 4 ชั้นข้อมูลที่ 4 Traval.shp
สถานที่ท่องเที่ยว



ภาพที่ 6 ชั้นข้อมูลที่ 6 Electric.shp
แสดงตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแรงสูง



ภาพที่ 6 ชั้นข้อมูลที่ 6 Electric.shp
แสดงตำแหน่งของเสาไฟฟ้าแรงสูง



ภาพที่ 8 ชั้นข้อมูลที่ 8 Interest_point.shp
แสดงตำแหน่งอาคาร



ภาพที่ 8 ชั้นข้อมูลที่ 8 Interest_point.shp

แสดงตำแหน่งอาคาร



ภาพที่ 10 ชั้นข้อมูลที่ 10 Hospital.shp

สถานพยาบาล



ภาพที่ 11 ชั้นข้อมูลที่ 11 Tambon_line.shp

เส้นขอบเขตตำบล



ภาพที่ 12 ชั้นข้อมูลที่ 12 Vill_line.shp

เส้นขอบเขตหมู่บ้าน



ภาพที่ 13 ชั้นข้อมูลที่ 13 University_line.shp
เส้นขอบเขตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 14 ชั้นข้อมูลที่ 14 Road_center.shp

ถนน

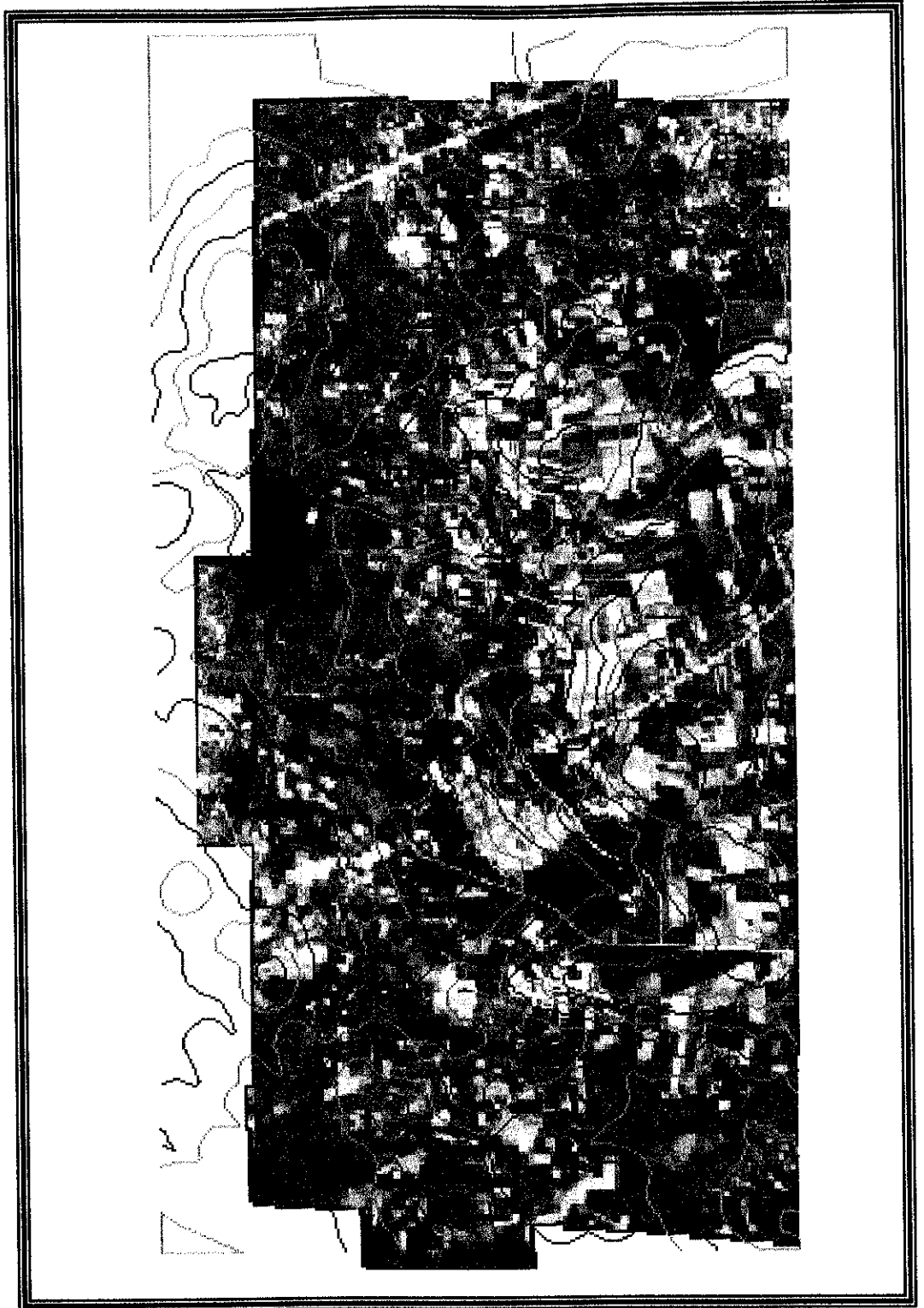


ภาพที่ 15 ชั้นข้อมูลที่ 15 Road_edge.shp

ความยาวถนน



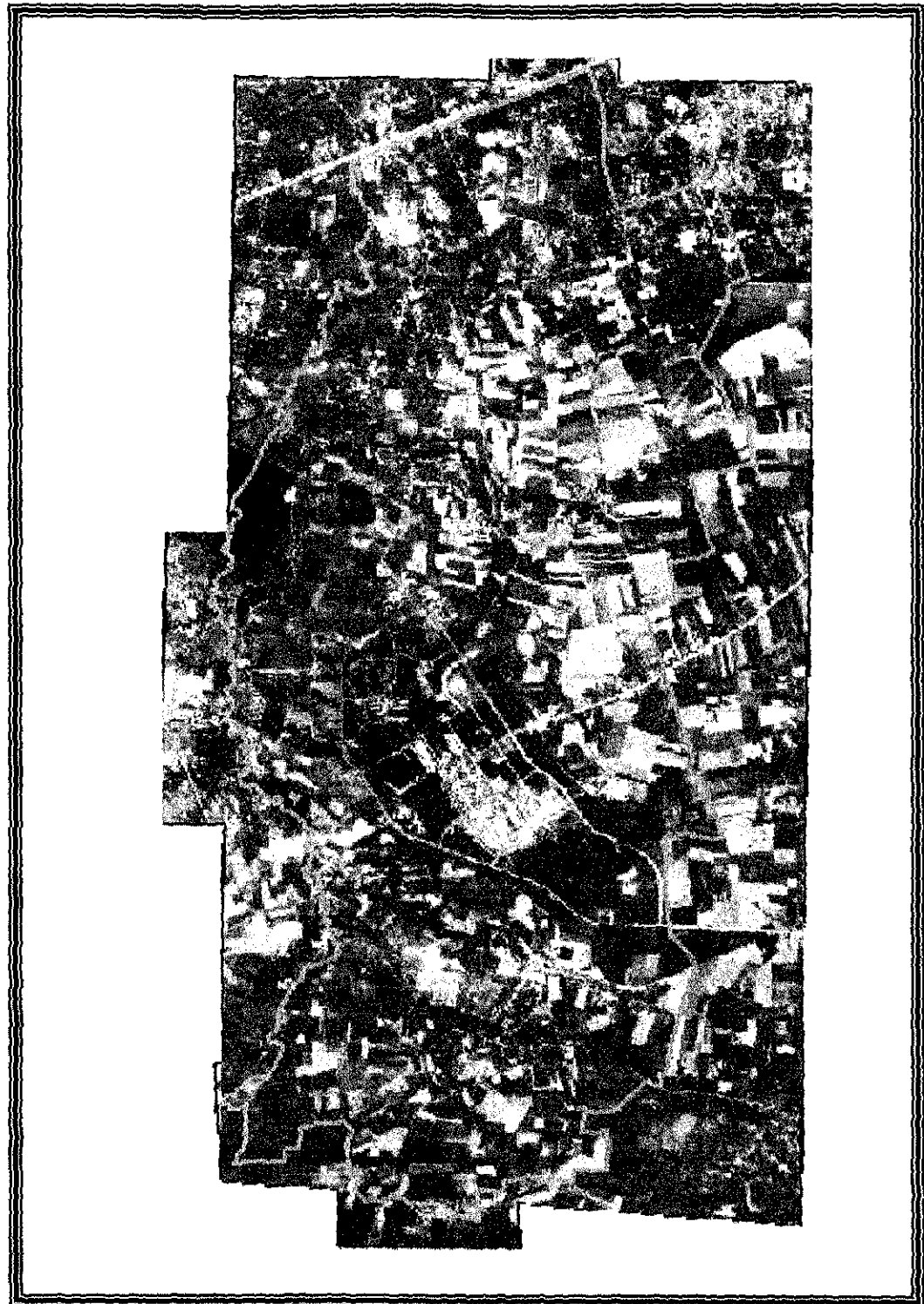
ภาพที่ 16 ชั้นข้อมูลที่ 16 Electric_line.shp
สายไฟฟ้าแรงสูง



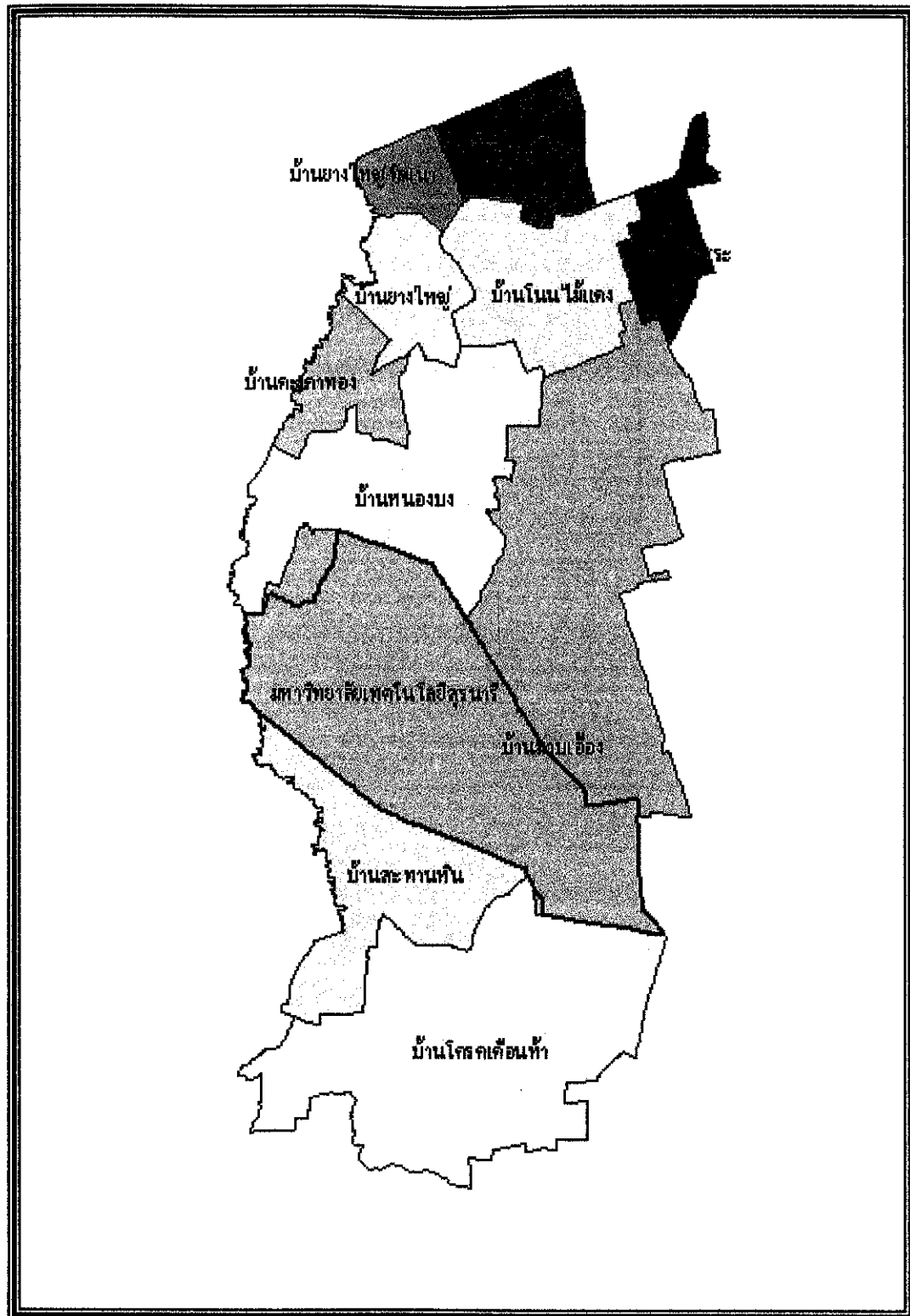
ภาพที่ 17 ชั้นข้อมูลที่ 17 Contour.shp
เส้นชั้นความสูงของพื้นที่



ภาพที่ 18 ชั้นข้อมูลที่ 18 Stream.shp
แม่น้ำ



ภาพที่ 19 ชั้นข้อมูลที่ 19 Tumbon_boundary.shp
ขอบเขตพื้นที่ตำบลสุรนารี



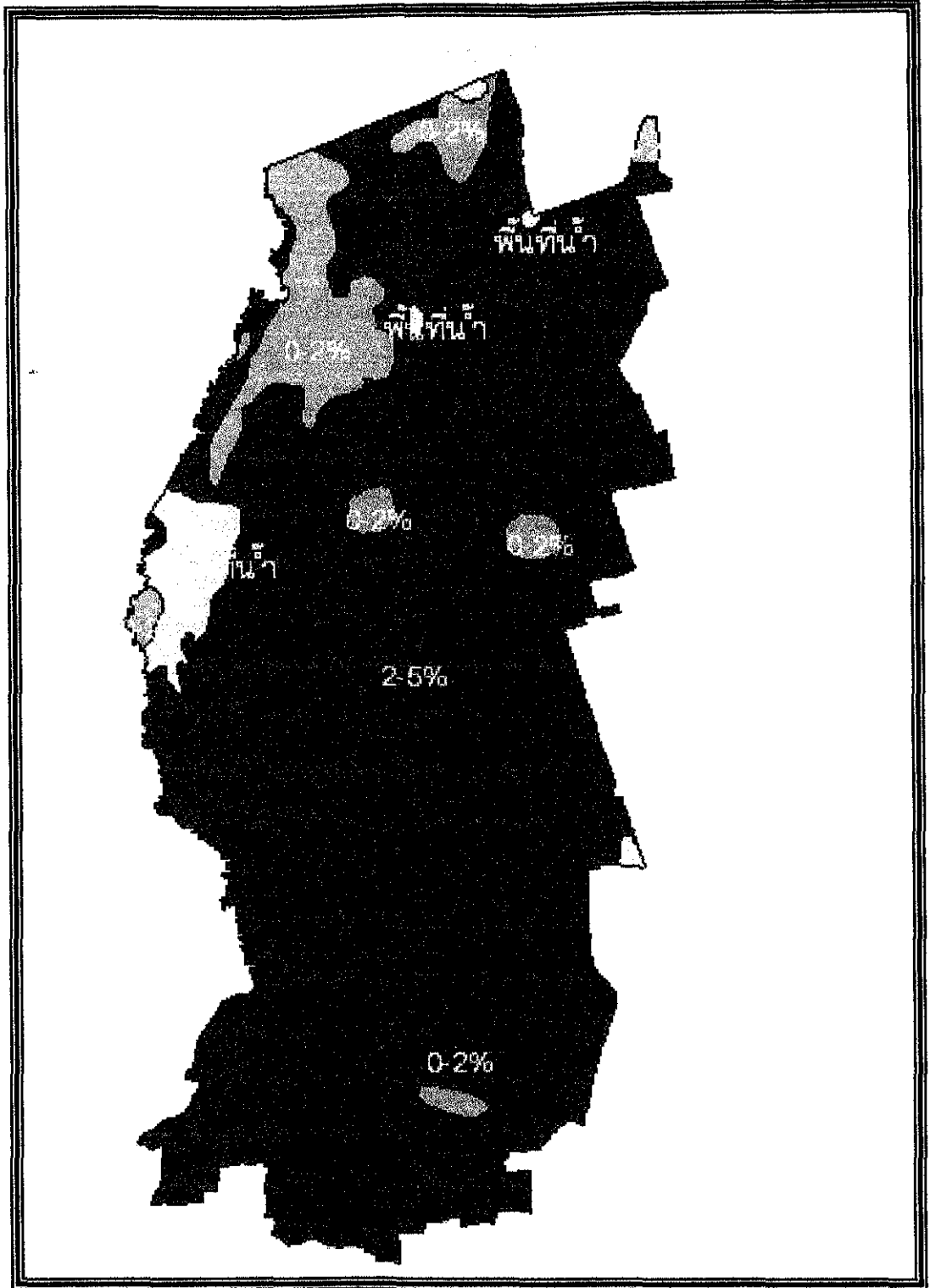
ภาพที่ 20 ชั้นข้อมูลที่ 20 Vill_boundary.shp
ขอบเขตพื้นที่หมู่บ้านทั้ง 10 หมู่ในตำบลสุรนารี



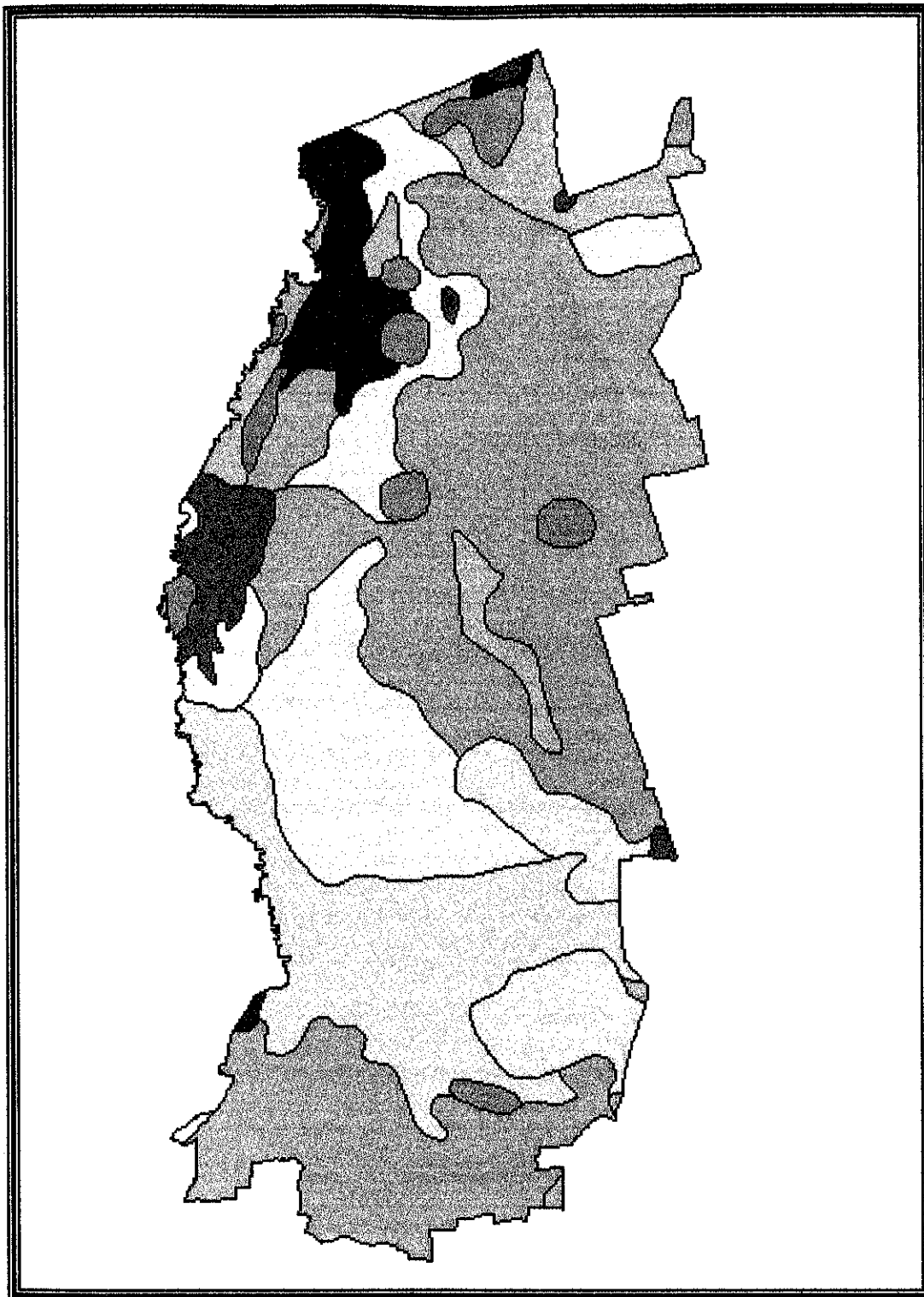
ภาพที่ 21 ชั้นข้อมูลที่ 21 University_boundary.shp
ขอบเขตพื้นที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 22 ชั้นข้อมูลที่ 22 Water.shp
แหล่งน้ำ

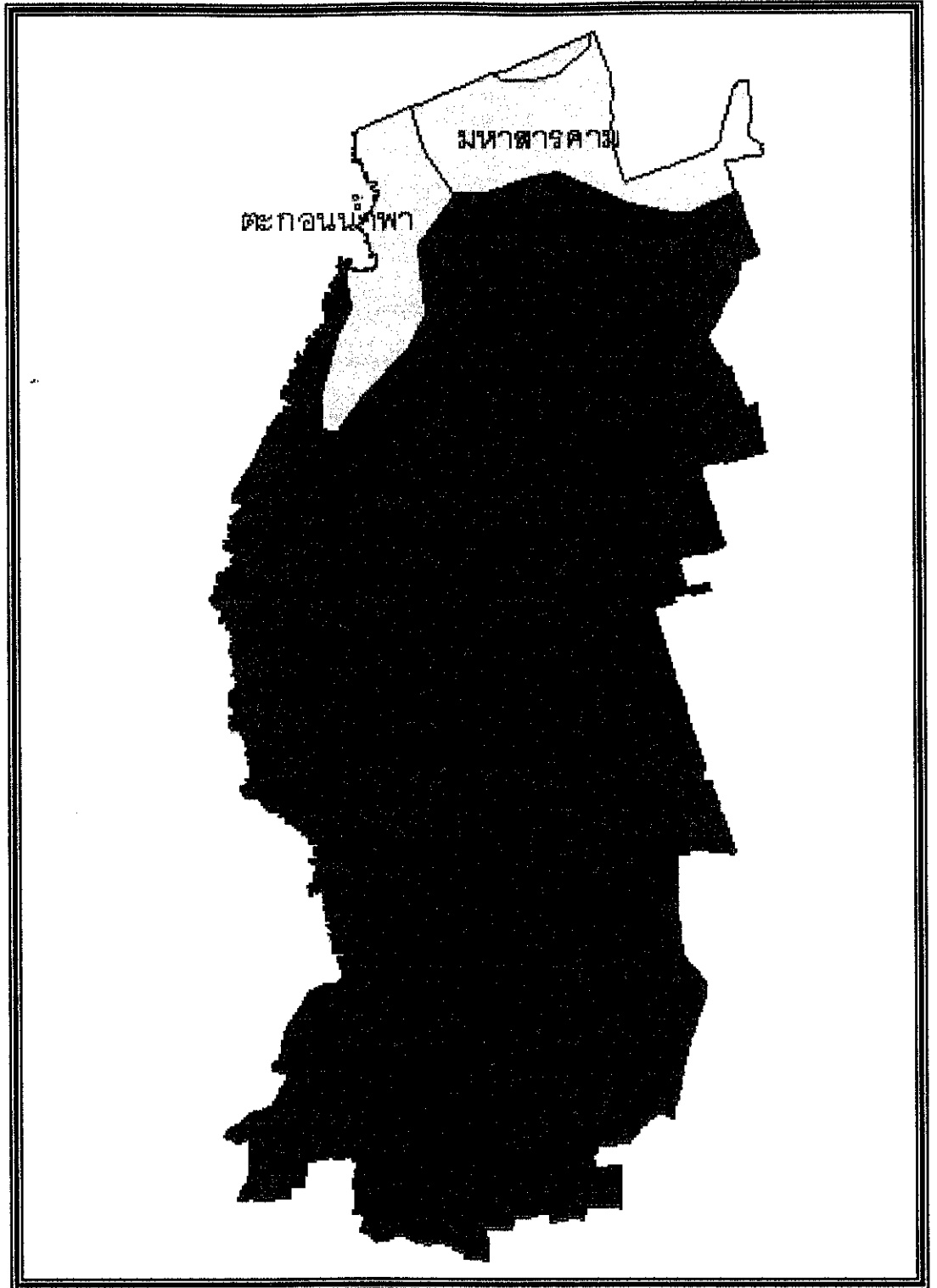


ภาพที่ 23 ชั้นข้อมูลที่ 23 Slope.shp
ระดับความลาดชัน

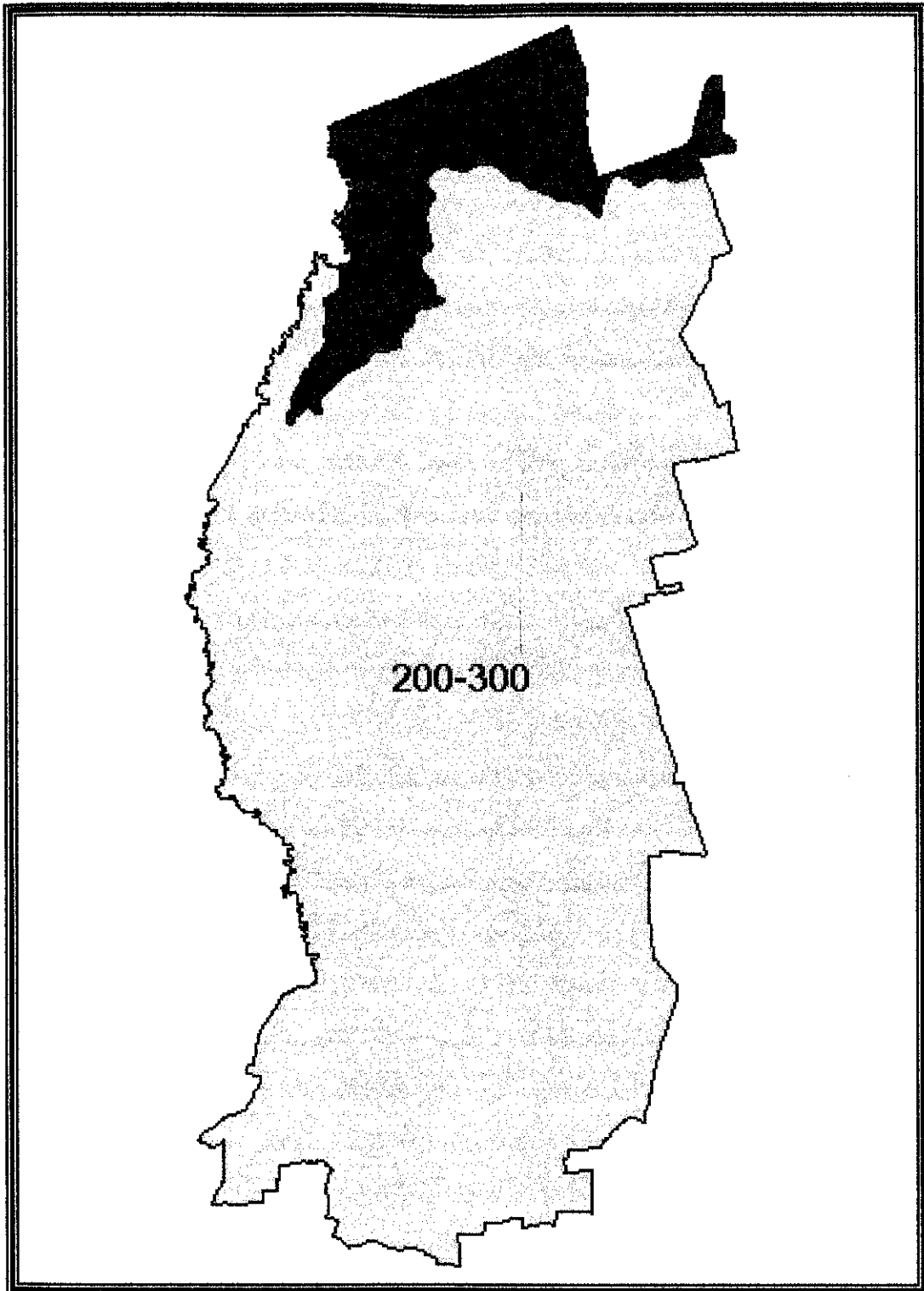


ภาพที่ 24 ชั้นข้อมูลที่ 24 Soil.shp

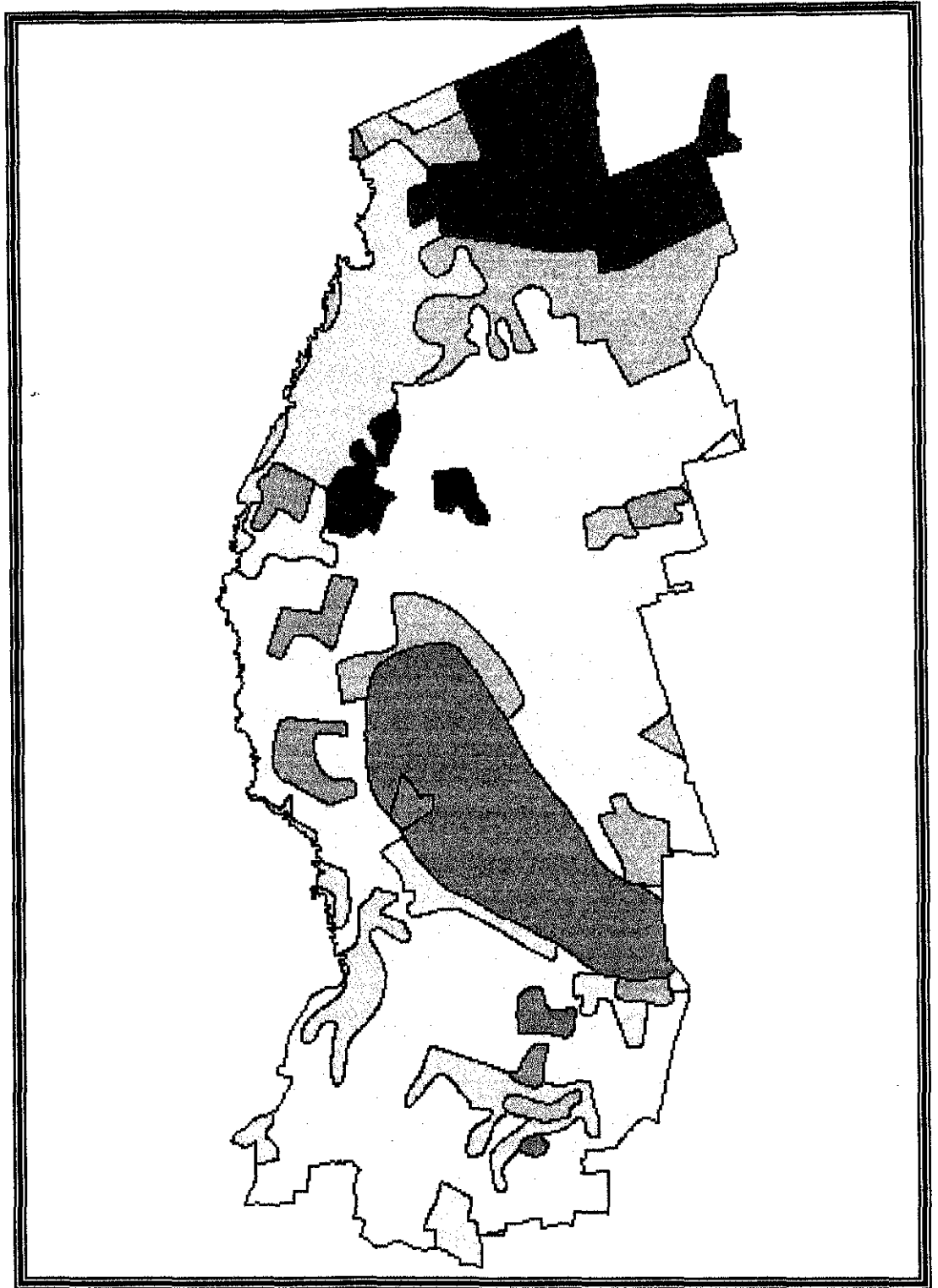
ชุดดิน



ภาพที่ 25 ชั้นข้อมูลที่ 25 Geological.shp
ลักษณะทางธรณีวิทยา



ภาพที่ 26 ชั้นข้อมูลที่ 26 Elevation.shp
ระดับความสูง



ภาพที่ 27 ชั้นข้อมูลที่ 27 Lu_2543.shp
การใช้ประโยชน์ที่ดิน



ภาพที่ 28 ชั้นข้อมูลที่ 28 Building_sum.shp
อาคารตึกปลูกสร้าง



ภาพที่ 29 ชั้นข้อมูลที่ 29 SPK.shp
แปลงที่ดินที่เป็นสปก.



ภาพที่ 30 ชั้นข้อมูลที่ 30 Land.shp
แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด

5. เพิ่มข้อมูลของ Data Dictionary

dbf file (.dbf) เป็นนามสกุลของฐานข้อมูลที่สมนัยกับ Shape File (.shp) ของ ชั้นข้อมูลต่างๆ หลังจากที่เราจัดโครงสร้างข้อมูล เราจะได้ชั้นข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งแต่ละตำแหน่ง แต่ละจุด โปรแกรมก็จะสร้างฐานข้อมูลของชั้นข้อมูล ณ จุดนั้น หรือตำแหน่งนั้น มาด้วย ซึ่งจะมี Field ชื่อ Shape เป็น Field หลัก หลังจากนั้นเราสามารถเพิ่ม Field ใหม่ได้เพื่อเก็บข้อมูลอื่นๆ ของชั้นข้อมูล ณ ตำแหน่งต่างๆ ไว้ ตัวอย่างเช่น

เมื่อเราสร้างชั้นข้อมูล ชื่อ Land.shp โปรแกรมก็จะสร้างฐานข้อมูลชื่อ Land.dbf และกำหนด Field ชื่อ Shape เป็นข้อมูลแบบ Polygon มาพร้อมกับชั้นข้อมูลนี้ด้วย และในที่นี้เราเพิ่ม Field ใหม่ คือ id, Landusid, moo เพื่อเก็บข้อมูลที่ต้องการ หลังจากนั้นเราก็ Link กับฐานข้อมูลแปลงที่ดินที่มีโฉนด ที่เราได้จัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

ตารางที่ 4 ตัวอย่างการจัดเก็บฐานข้อมูล

ชื่อ Field	ข้อมูล
Shape	Polygon
id	1
Landusid	5438IV8052_1
moo	1

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ระบบแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. วิเคราะห์โครงสร้างที่จะนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลเพื่อพัฒนา อปต.
 - 1.1 กำหนด แผนที่ฐาน (base map) ของ อปต.สุรนารี
 - 1.2 กำหนดข้อมูลที่จำเป็นที่นำไปจัดเป็นฐานข้อมูล
 - 1.3 ทดสอบการใช้งาน โดยการเลือกชั้นข้อมูล มาซ้อนทับกับแผนที่ฐาน แล้วสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆได้
2. พิจารณาคัดเลือกซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

เนื่องจากซอฟต์แวร์ GIS มีราคาค่อนข้างแพงประมาณ 200,000 บาท ขึ้นไป จึงสมควรที่จะต้องศึกษา จุดเด่น จุดด้อย ของซอฟต์แวร์อย่างละเอียดก่อน เพื่อเปรียบเทียบกับการใช้งาน และได้ข้อสรุปว่าจะเลือกใช้ Free ware

การพิจารณาเลือก Software GIS

เนื่องจากปัจจุบัน Software GIS ทั้งที่มีค่าลิขสิทธิ์ และ ไม่มีค่าลิขสิทธิ์ ได้รับความสนใจ และ นำมาใช้ในงานต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย โดยผู้ใช้เลือกซอฟต์แวร์ที่คิดว่าเหมาะสมกับงานของตน มี function ทำงานตามที่ต้องการได้ และหากจำเป็นต้องมีค่าลิขสิทธิ์ผู้ใช้ก็ต้องพิจารณาอีกครั้งว่าเหมาะสม หรือไม่กับค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ที่ต้องจ่ายไป ซึ่งบางครั้งก็ไม่จำเป็นกับการที่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์เพราะงานที่จะทำไม่ต้องการซอฟต์แวร์ที่มี function อะไรมากมายเพื่อนำมาจัดการกับข้อมูล เพียงแต่สร้าง แก๊ซ วิเคราะห์ และแสดงผล ได้ประมาณหนึ่งก็เพียงพอ หรืองบประมาณมีน้อย ไม่พอสำหรับการดำเนินการหากต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ บ่อยครั้งที่ผู้ใช้งานหาทางเลือกอื่นที่จะใช้ซอฟต์แวร์ที่ไม่มีค่าลิขสิทธิ์ แต่สามารถทำงานได้ตามที่ต้องการด้วย function ต่างๆ ที่เพียงพอในการทำงาน ซึ่งก็จะช่วยประหยัดงบประมาณหรือค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ไปได้มาก

ซอฟต์แวร์ ที่ไม่มีค่าลิขสิทธิ์ หรือที่เราเรียกว่า “Freeware” ปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจและ นำมาใช้กับงานของตนอย่างแพร่หลาย ทั้งตัวผู้ผลิตเองก็ได้พัฒนาและผลิตซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ มากขึ้น function ในการทำงานมากขึ้น สามารถตอบคำถามต่างๆ มากขึ้น เพิ่มความสะดวกและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น สำหรับผู้ใช้อีกก็หันมาสนใจ Freeware กันมากขึ้น เพราะสะดวกและประหยัด เนื่องจากได้มีการพัฒนา ซอฟต์แวร์ ใหม่ ๆ ซึ่งสามารถทำงานตามที่ต้องการได้เทียบเท่ากับซอฟต์แวร์ที่มีค่าลิขสิทธิ์ สะดวกในเรื่องของ Freeware มีวิธีการใช้งานคล้ายกับซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่เคยใช้ หรือแม้กระทั่ง กับ Freeware อื่นๆ เพียงผู้ใช้ศึกษา ค้นคว้า เปรียบเทียบ จุดดี และจุดด้อยของ function ในซอฟต์แวร์ แต่ละประเภทว่าเหมาะสมกับงานของตนที่จะนำมาใช้หรือไม่ แล้วนำมาใช้กับงานตน และเมื่อต้องการ function ต่างๆ เพิ่มขึ้น ผู้ใช้สามารถที่จะเขียนชุดคำสั่งเองได้ทำให้งานที่ได้ตรงตามความต้องการมากขึ้น ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับ Freeware แต่ละชนิดว่าสามารถเขียนชุดคำสั่งเพิ่มเติมได้หรือไม่ และเนื่องจากมีผู้นิยมใช้มากจึงไม่น่าจะมีปัญหาในเรื่องของการเกิดปัญหาระหว่างใช้งาน ซึ่งผู้ใช้สามารถสอบถามจากผู้รู้หรือผู้ใช้ซอฟต์แวร์ เหล่านั้น ได้จากการค้นหาคำถาม-คำตอบ ในอินเทอร์เน็ตได้

คณะผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะนำ ซอฟต์แวร์ GIS ที่เป็น Freeware มาใช้ในการดำเนินการงานโครงการเนื่องจากเห็นด้วยคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นของ Freeware ในเรื่องที่ สะดวกในการนำมาใช้เนื่องจากมีผู้ผลิตสร้างซอฟต์แวร์ไว้ให้เรานำมาใช้แล้ว ผู้ใช้เพียงศึกษา ค้นคว้า เปรียบเทียบจุดดี และจุดด้อย ของ function ในซอฟต์แวร์ แต่ละประเภทว่าเหมาะสมกับงานของตนหรือไม่ และหากต้องการ function อะไรเพิ่มเติมก็สามารถเขียนชุดคำสั่งให้ทำงานเพิ่มได้ แต่ต้องศึกษาให้ดีว่าซอฟต์แวร์ที่เราเลือกนั้นสามารถเขียนชุดคำสั่งเพิ่มเติมได้หรือไม่ และสุดท้ายก็คือซอฟต์แวร์ที่เรานำมาใช้นั้น มี function เพียงพอกับงานที่เราต้องการหรือไม่

ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้โปรแกรม Christine-GIS System 2.1 และ Microdem 8.0 Alpha และโปรแกรมระบบฐานข้อมูลภาค.ศรนาธิ์ ในงานวิจัยครั้งนี้

1. Christine-GIS System 2.1

เป็น Shareware GIS อีกโปรแกรม ซึ่งมีคุณสมบัติ ในการแสดงข้อมูล ทั้งข้อมูล Raster และ ข้อมูล Vector วิธีการใช้งาน function และเครื่องมือ (Tools) ต่างๆ ใช้งานง่าย ไม่แพ้กับโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์ ปัจจุบันโปรแกรม Christine-GIS System 2.1 ได้รับความสนใจนำมาใช้ในงานต่างๆ มากมายเนื่องด้วย เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะการใช้งานง่าย และการใช้งานคล้ายกับโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์ ซึ่งคุ้นเคยและใช้กันมากในปัจจุบัน แต่ Christine-GIS System 2.1 เป็น Shareware สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ ของโปรแกรมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สนใจ หรือ ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับ โปรแกรมทางด้าน GIS ซึ่งเป็นโปรแกรมเล็กๆ มีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก และมี function เพียงพอต่องานที่เราต้องการ

ความสามารถของ โปรแกรม Christine-GIS System 2.1

1. สามารถแก้ไข และ สร้างข้อมูลเชิงพื้นที่
2. สร้างพื้นที่กันชนบนแผนที่ และหาระยะทางโดยการเลือกที่พื้นที่
3. จำแนกประเภทข้อมูลของแผนที่เฉพาะด้าน และแผนผัง
4. มีการกำหนดชั้นข้อมูลที่ชัดเจน
5. สนับสนุนประเภทของข้อมูลได้มากมาย ได้แก่ DXF,PNG,GIF,ECW,MrSID,JPEG
6. ผู้พัฒนาสามารถต่อยอด หรือเชื่อมโยงการใช้งานร่วมกับข้อมูลภาพได้
7. มีสัญลักษณ์ประเภทจุด เส้น พื้นที่รูปปิด และสี ที่ใช้ในการแสดงผลมากมาย
8. สนับสนุนการเขียนชุดคำสั่ง (Script) ได้ดีกว่า
9. ผู้ใช้สามารถเขียนชุดคำสั่งเพื่อเชื่อมโยงเมนูต่างๆ ได้ด้วยตนเอง
10. สนับสนุนให้การมองเห็นสีของข้อมูลภาพได้ชัดเจนใส และโปร่งตา
11. สนับสนุนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ บนเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตได้
12. มีป้ายแสดงคำอธิบายข้อมูล และสามารถหมุนป้ายคำอธิบายได้ โดยการเลือกขนาดของป้ายในหน่วยแผนที่

2. Microdem 8.0 Alpha

เป็นโปรแกรมหนึ่งทางด้าน GIS ที่เป็น Freeware ซึ่งสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ภูมิประเทศได้ สามารถแสดงหรือจำลองภาพ 3 มิติ ทำให้เห็นรายละเอียดได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและนำโปรแกรม Freeware GIS มาใช้เป็นจำนวนมากและยังได้รับความสนใจ ร่วมกับการจัดการฐานข้อมูลทางด้าน GIS และ GPS ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้

สนใจ หรือต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับโปรแกรมทางด้าน GIS ซึ่งเป็นโปรแกรมเล็กๆ มีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก และมี function เพียงพอต่องานที่เราต้องการ

ความสามารถของ โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

1. สามารถแสดงข้อมูลแบบจำลองภูมิประเทศเชิงตัวเลข (DEM) ได้
2. สร้างแสดงข้อมูลภาพ (Raster) ได้ทั้งภาพขาวดำและภาพสี
3. แสดงข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ ได้
4. สามารถจัดการข้อมูลภาพได้ ได้แก่ การปรับความมืด สว่าง ความคมชัดของข้อมูลภาพ ดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศได้
5. สามารถเลือกแสดงภาพ 3 มิติ เฉพาะจุดหรือบริเวณที่ต้องการ ได้เพื่อเห็นภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
6. ภาพ 3 มิติที่ได้สามารถเคลื่อนไหวได้ ได้แก่ การหมุน เลื่อน ซ้าย ขวา เลื่อนขึ้นบน หรือล่าง ย่อ และขยายได้

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นเป็นลักษณะเฉพาะบางประการของโปรแกรม Christine-GIS System 2.1 และ Microdem 8.0 Alpha ที่นำมาใช้ในการจัดการ และแสดงผลข้อมูลของการดำเนินงานโครงการฯ ซึ่งทั้ง 2 โปรแกรม สามารถนำมาใช้ในการจัดการและแสดงผลข้อมูลได้ดีและเพียงพอกับความ ต้องการ สำหรับงานของโครงการฯ และในอนาคตหากผู้ผลิตศึกษา ออกแบบ และเพิ่มความสามารถของโปรแกรมให้มี function ต่างๆ เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความสามารถในการทำงาน และตอบสนองความต้องการในการทำงาน มากขึ้น นั่นก็หมายถึงผู้ใช้ จะได้ใช้ Software ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ตรงตามความต้องการและความเหมาะสมของงาน นอกจากนี้ยังประหยัดงบประมาณในการดำเนินงานอีกด้วย

3. โปรแกรมระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ

นอกจาก Software GIS ได้แก่ Christine-GIS System 2.1 และ Microdem 8.0 Alpha ที่นำมาใช้ในการจัดการข้อมูลในโครงการ ฯ แล้ว ยังมีโปรแกรมระบบฐานข้อมูลภูมิ ที่นำมาใช้ในการจัดการข้อมูลที่มีอยู่ ให้เป็นระบบมากขึ้น โดยเฉพาะงานภูมิเป็นงานที่ค่อนข้างซับซ้อนและต้องใช้เวลานานที่จะจัดการงานภูมิที่จัดเก็บในคำบสให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงาน และประชาชนที่มาใช้บริการ ทำให้ประหยัดเวลาของขั้นตอนการดำเนินการได้อีกด้วย

อย่างที่ทราบกันดีว่า นอกจาก Software GIS จะเป็นที่สนใจของคนในปัจจุบันเพื่อนำมาจัดการข้อมูลแล้ว ยังมี Software ภูมิอีกประเภทหนึ่ง ที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก ซึ่งการที่

จะได้ software หรือขั้นตอนวิธีการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับภานีนั้นก็ต้องซื้อ Software ดังกล่าวมาใช้ในการทำงานทำให้ต้องจ่ายค่าซอฟต์แวร์เหล่านี้ นับเป็นเงินจำนวนมากเช่นกัน

คณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลภานีอบต.สุรนารี โดยที่ใช้เวลาในการศึกษา ค้นคว้าและออกแบบนานพอสมควร ซึ่งเกิดจากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูลทำให้ทราบความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน ว่าข้อมูลต่างๆ ที่จัดเก็บในงานของ อบต. มีมากมาย แต่ยังไม่มียระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ดี ทั้งข้อมูลพื้นฐานของประชากรที่ต้องการออกสำรวจ จัดเก็บและปรับปรุงข้อมูลทุกๆ ปี ทำให้ข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บไม่เป็นระบบ เวลาค้นข้อมูลต้องใช้เวลานาน ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งานและบริการประชาชน โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับภานีที่ต้องมีการชำระทุกปีและภานีที่จัดเก็บก็มีหลายประเภท ต้องค้นข้อมูลอยู่หลายครั้งว่าผู้มาชำระนั้น มีภานีประเภทใดบ้างที่ต้องชำระ และมีประเภทใดที่ยังค้างชำระ ฯลฯ ทำให้ใช้เวลานานในการชำระภานีแต่ละครั้ง ประชาชนคนอื่นๆ ที่มาชำระต้องรอนาน คณะผู้วิจัยจึงออกแบบโปรแกรมที่มีคุณสมบัติเพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ดังที่กล่าวมา ตั้งแต่ขั้นตอนการแสดงผลในโปรแกรม จนถึงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นในงานภานี เพื่อใช้ในการจัดเก็บและแสดงผลข้อมูลภานีได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งงานภานีมีรายละเอียดในการจัดทำและยากต่อการทำความเข้าใจอย่างมาก รายละเอียดและข้อมูลต่างๆ ที่นำมาประกอบในการสร้าง โปรแกรมระบบฐานข้อมูลภานีอบต.สุรนารี ได้จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากองค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี โดยการติดต่อและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและรับผิดชอบงานภานีของอบต.สุรนารี ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการคิด จำนวนภานีแต่ละประเภทที่จัดเก็บ ได้แก่ ภานีโรงเรือน ภานีป้าย ภานีที่ดิน เป็นต้น โดยใช้เอกสารหรือแบบคำร้องต่างๆ ที่ใช้จริงในงานภานี ซึ่งก็ประกอบด้วยข้อมูลมากมายตั้งแต่ข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ชื่อเจ้าของ นามสกุล รหัสบัตรประจำตัวประชาชน บ้านเลขที่ ฯลฯ ไปจนถึงข้อมูล ชื่อป้าย (ในกรณีที่เป็นภานีป้าย) ขนาดป้าย ภาษาที่ใช้เขียนป้าย ขนาดโรงเรือน เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและจัดทำโปรแกรมระบบฐานข้อมูลภานีอบต.สุรนารี จนแล้วเสร็จ และได้มีการทดลองใช้งานและตรวจสอบความสมบูรณ์ของรายละเอียดต่างๆ ของโปรแกรมจากเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานภานีอยู่หลายครั้งและปรับปรุงแก้ไขเรื่อยมาจนได้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลภานีอบต.สุรนารี ที่สมบูรณ์และส่งมอบให้อบต.ใช้งาน

การลงพื้นที่เพื่อการสำรวจข้อมูลภาคสนาม

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่

นอกจากจะได้ข้อมูลเชิงพื้นที่จากการดิจิทัลจากภาพถ่ายดาวเทียมแล้ว จำเป็นต้องมีการลงพื้นที่จริง เพื่อสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม และเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลไปด้วยการลงพื้นที่ทำให้ทราบว่า ตำแหน่งของวัตถุต่าง ๆ ที่เราดิจิทัลไป ถูกต้องมากน้อยแค่ไหน เพื่อลดปัญหาความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ขาดหายไป หรือข้อมูลที่มีเพิ่มขึ้น นอกจากนี้แล้วก็เพื่อรวบรวมข้อมูล MIS ที่มีจำนวนมากมาจัดการให้เป็นระบบเพื่อการแสดงข้อมูลที่สมบูรณ์เพราะนอกจากที่จะสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่แล้ว โดยอาจจะใช้สัญลักษณ์ จุด เส้น หรือพื้นที่รูปปิด แสดงข้อมูลของชั้นข้อมูลต่างๆ แล้ว จำเป็นต้อง เก็บ รวบรวม จัดการและแสดงผลข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เพื่ออธิบายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้แทนวัตถุของชั้นข้อมูลนั้นด้วย จึงจะเป็นการจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สมบูรณ์

2. ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณลักษณะหรือข้อมูล MIS นั้น ได้มาจากการขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการลงพื้นที่เพื่อสำรวจข้อมูล เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลแล้ว เชื่อมต่อกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ คือ ข้อมูลที่แสดงรายละเอียด ที่บ่งบอก ลักษณะเฉพาะของข้อมูลเชิงพื้นที่นั้นๆ ว่าสัญลักษณ์ที่ใช้แทนข้อมูลแต่ละประเภท มีความหมาย หรือมีรายละเอียดของข้อมูลอย่างไรบ้าง ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงคุณลักษณะมีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกัน เช่น จากการดิจิทัลข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม ได้เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ ที่ประกอบด้วย ชั้นข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ Tumbon_site.shp, Vill_site.shp, Temple.shp, Community radio.shp, Electric.shp, Education.shp, Interest_point.shp, Hotel.shp, Hospital.shp, Tumbon_line.shp, Vill_line.shp, University_line.shp, Road_center.shp, Road_edge.shp, Electric_line.shp, Contour.shp, Stream.shp, Vill_boundary.shp, Tumbon_boundary.shp, University_boundary.shp, Water_body.shp, Slope.shp, Soil.shp, Spk.shp, Geological.shp, Elevation.shp, Lu_2543.shp, Building_sum.shp, Land.shp

ซึ่งชั้นข้อมูลเหล่านี้จะประกอบด้วยข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่อธิบายรายละเอียดของข้อมูลเชิงพื้นที่นั้นๆ แต่ละชั้นข้อมูล ซึ่งคณะผู้วิจัยได้จัดเก็บ รวบรวม และจัดการให้เป็นระบบมากขึ้น ทำให้สามารถแสดงผลกับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ ซึ่งประกอบด้วยชั้นข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่

คำอธิบายความหมายของชั้นข้อมูล

1. Tumbon_site.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Adm_name	เขตการปกครอง (อบต.)
Name	องค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)
Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

2. Vill_site.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Vill_code	รหัสหมู่บ้าน
Moo	หมู่บ้านที่
Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)
Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

3. Temple.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Temple	ชื่อวัด
Vill_code	รหัสหมู่บ้าน
Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)
Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

4. Travel.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Travel	ชื่อแหล่งท่องเที่ยว
Explain	คำอธิบายแหล่งท่องเที่ยว
Vill_code	รหัสหมู่บ้าน
Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)
Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

5. Community radio.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่
Radio Wave	คลื่นวิทยุ
DJname	ชื่อดีเจดำเนินรายการ
Name	ชื่อจริงผู้ดำเนินรายการ
Telephon	หมายเลขโทรศัพท์
Moo	หมู่บ้าน
Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tumbon	ชื่อตำบล
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Province	ชื่อจังหวัด

6. Electric.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่
Name	ชื่อ

7. Education.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Education	ชื่อสถานศึกษา
Vill_code	รหัสหมู่บ้าน
Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)

Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

8. Interest_point.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่
Name	ชื่ออาคารสถานที่สำคัญ
Name_e	ชื่อภาษาอังกฤษ
Type	ประเภทข้อมูล
Moo	หมู่บ้าน

9. Hotel.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Hotel	ชื่อ โรงแรม
Road	ถนน
Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)
Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

10. Hospital.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Hospital	ชื่อสถานพยาบาล
Vill_code	รหัสหมู่บ้าน

Village	ชื่อหมู่บ้าน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Type	ประเภทข้อมูล
Easting	พิกัด Easting (UTM Zone48)
Northing	พิกัด Northing (UTM Zone48)
Zone	พิกัด UTM Zone48

11. Tumbon_line.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่
Name	ชื่อ
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Length	ความยาว ระยะทาง

12. Vill_line.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Type	เขตหมู่บ้าน

13. University_line.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่
Name	ชื่อขอบเขต
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)

Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Length	ความยาว ระยะทาง

14. Road_center.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Name	ชื่อถนน
Name_e	ชื่อถนน ภาษาอังกฤษ
Remark	หมายเหตุอธิบายข้อมูล
Surface	ลักษณะพื้นผิวถนน
Length	ความยาว ระยะทาง

15. Road_edge.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Length	ความยาว ระยะทาง

16. Electric_line.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Name	ชื่อ

17. Contour.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Name	ชื่อเส้นชั้นความสูง
Height	ระดับความสูง

18. Stream.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Length	ความยาว ระยะทาง
Name	ชื่อแม่น้ำ

19. Tumbon_boundary.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Name	ชื่อ
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

20. Vill_boundary.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Name	ชื่อ
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

21. University_boundary.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Name	ชื่อ
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

22. Water_body.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Name	ชื่อแหล่งน้ำ

23. Slope.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Slope_code	รหัสความลาดชัน
Slope	ระดับความลาดชัน
Desc	คำอธิบายลักษณะพื้นที่
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

24. Soil.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Soil_ID	รหัสชุดดิน
Mapunit	สัญลักษณ์หน่วยแผนที่ชุดดิน
Soilseries	ชุดดิน
Slope	ระดับความลาดชัน
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

25. Geological.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Unit_sym	สัญลักษณ์หน่วยธรณีวิทยา
Formation	ชื่อหมวดหินหรือหน่วยหิน
Rock_type	ประเภทของหิน
Group	ประเภทของกลุ่มหิน
Age_desc	ยุคสมัยทางธรณีวิทยา
Age	อายุทางธรณีวิทยา (หน่วยเป็นล้านปี)
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

26. Elevation.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Elevation	ระดับความสูงของพื้นที่
Elev_id	รหัสความสูง
Elev_100	ระดับความสูงช่วงละ 100 เมตร
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)

Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

27. Lu_2543.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Lu_code	รหัสการใช้ประโยชน์ที่ดิน
Lu_2543	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน ปี 2543
Lu_grp	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (แบ่งออกเป็นประเภทการใช้)
Tum_code	รหัสตำบล
Tumbon	ชื่อตำบล
Amp_code	รหัสอำเภอ
Amphoe	ชื่ออำเภอ
Prov_code	รหัสจังหวัด
Province	ชื่อจังหวัด
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่

28. Building_sum.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Moo	หมู่ที่
Home_id	บ้านเลขที่
Remark	คำอธิบายข้อมูล
Class	ประเภท กลุ่ม ข้อมูล
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Rai	พื้นที่ (หน่วยไร่)
Area	ขนาดพื้นที่
Name	ชื่อ-สกุล เจ้าของบ้าน
Nameborn	วันเดือนปีเกิดของเจ้าของบ้าน
Namesex	เพศ เจ้าของบ้าน

Host1	สมาชิกในบ้านคนที่ 1
Host2	สมาชิกในบ้านคนที่ 2
Host3	สมาชิกในบ้านคนที่ 3
Host4	สมาชิกในบ้านคนที่ 4
Host5	สมาชิกในบ้านคนที่ 5
Host6	สมาชิกในบ้านคนที่ 6
Host7	สมาชิกในบ้านคนที่ 7
Host8	สมาชิกในบ้านคนที่ 8
Host9	สมาชิกในบ้านคนที่ 9
Host10	สมาชิกในบ้านคนที่ 10
Host1born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 1
Host2born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 2
Host3born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 3
Host4born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 4
Host5born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 5
Host6born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 6
Host7born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 7
Host8born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 8
Host9born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 9
Host10born	วันเดือนปีเกิด สมาชิกในบ้านคนที่ 10
Host1sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 1
Host2sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 2
Host3sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 3
Host4sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 4
Host5sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 5
Host6sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 6
Host7sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 7
Host8sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 8
Host9sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 9
Host10sex	เพศของสมาชิกในบ้านคนที่ 10

29. Spk.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
Landid	รหัสเลขที่ที่ดิน
Cardid	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน (เจ้าของที่)
Rank	ค่านำหน้า (เจ้าของที่)
Title	เพศ (เจ้าของที่)
Fname	ชื่อ (เจ้าของที่)
Lname	นามสกุล (เจ้าของที่)
Birthday	วันเกิดเดือนปีเกิด (เจ้าของที่)
Age	อายุ (เจ้าของที่)
Add	บ้านเลขที่ (เจ้าของที่)
Mu_a	หมู่บ้านที่ (เจ้าของที่)
Ban_a	ชื่อบ้าน (เจ้าของที่)
Tum_a	ตำบล (เจ้าของที่)
Amp_a	อำเภอ (เจ้าของที่)
Cwd_a	จังหวัด (เจ้าของที่)
Scardid	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน (เจ้าของที่คนที่ 2)
Srank	ค่านำหน้า (เจ้าของที่คนที่ 2)
Sittle	เพศ (เจ้าของที่คนที่ 2)
Sfirstname	ชื่อ (เจ้าของที่คนที่ 2)
Slastname	นามสกุล (เจ้าของที่คนที่ 2)
Sbirthday	วันเกิดเดือนปีเกิด (เจ้าของที่คนที่ 2)
Sage	อายุ (เจ้าของที่คนที่ 2)
Landyear	ข้อมูลที่ดินปีล่าสุด
Plang	แปลงที่ดิน
Rawang	ระวาง
Rai	จำนวน ไร่
Ngan	จำนวน งาน
Wa	จำนวน ตารางวา
Tam	แปลงที่ดินอยู่ในตำบล
Amp	แปลงที่ดินอยู่ในอำเภอ
Sq_m	พื้นที่ (หน่วยตารางเมตร)
Sq_km	พื้นที่ (หน่วยตารางกิโลเมตร)
Area	ขนาดพื้นที่

30. Land.shp

FIELD_NAME	DESCRIPTION
Shape	รูปลักษณะชั้นข้อมูล
ID	ลำดับที่แปลงที่ดิน
Landusid	รหัสลำดับที่เลขที่แปลงที่ดิน
Moo	หมู่ที่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

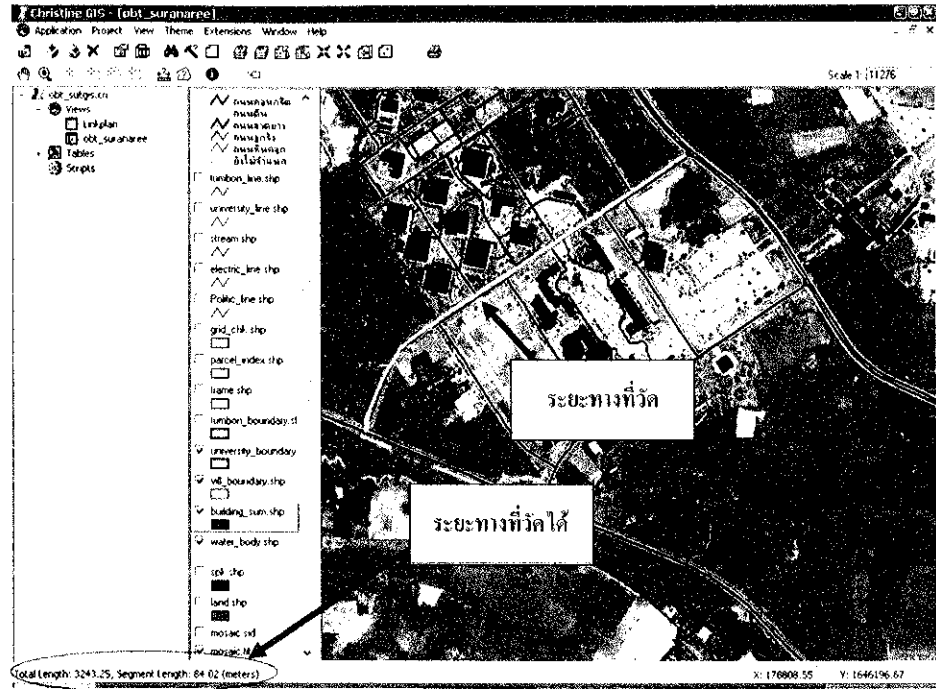
ภาพถ่ายดาวเทียมจากข้อมูลดาวเทียม QUICKBIRD ที่ใช้ในโครงการการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาอบต. มีความละเอียดของภาพ (Pixel Size) 60 เซนติเมตร x 60 เซนติเมตร นำมาปรับแก้ระบบพิกัดที่ถูกต้องอ้างอิงตามพื้นผิวโลก และกำหนดระวางแผนที่เป็น UTM โซน 48 ส่วนพื้นที่บริเวณที่ถูกปกคลุมด้วย เมฆ หรือควัน ซึ่งทำให้ไม่เห็นรายละเอียดของภาพถ่ายจากดาวเทียมชัดเจน และไม่สามารถแปลความหมายในบริเวณนั้นได้ จึงแก้ไขโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศต่อกับภาพถ่ายดาวเทียมในบริเวณที่เกิดปัญหาดังกล่าว เรียกว่า ภาพ Mosaic มีลักษณะดังนี้

1. เป็น WGS84 Zone 48
2. มาตรฐานนำเข้า 1:1,000
3. ELLIPSOID : WORLD GEODETIC SYSTEM 1984
4. GRID : 1000 METER UTM ZONE 47
5. PROJECTION : TRANSVERSE MERCATOR

ภาพที่ต่อสมบูรณ์แล้ว (ภาพ Mosaic) มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่เขตตำบลสุรนารีทั้งตำบล สามารถแปลความหมายจากภาพ Mosaic นี้ได้แล้วดิจิทัล (Digitize) ข้อมูลทั้ง 3 ลักษณะจากภาพ Mosaic ดังนี้ ลักษณะแบบจุด (point) ได้แก่ สถานที่สำคัญ เช่น โรงเรียน ค่ายลูกเสือ ลักษณะแบบเส้น (line) ได้แก่ ถนน แม่น้ำ ลักษณะแบบพื้นที่ หรือภาพหลายเหลี่ยม (Area or Polygons) ได้แก่ ขอบเขตตำบล หมู่บ้าน อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง เป็นต้น

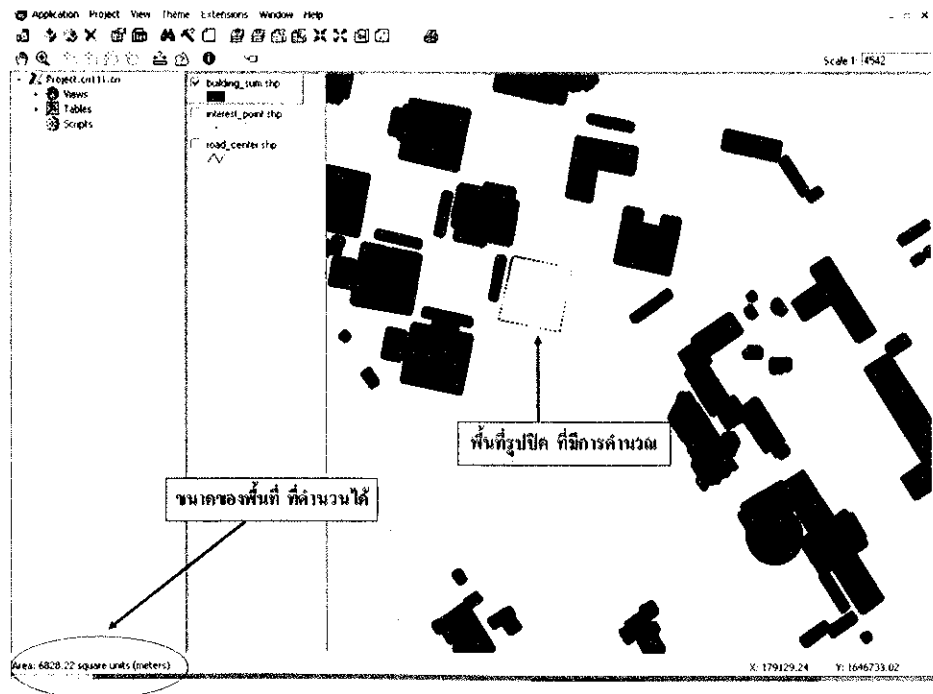
จากนั้นนำข้อมูลที่ดิจิทัล (Digitize) ซ้อนทับกับภาพ Mosaic ทำให้เห็นรายละเอียดที่ชัดเจนเข้าใจง่าย สามารถเรียกดูหรือค้นหาข้อมูล และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การวัดระยะทางของพื้นที่



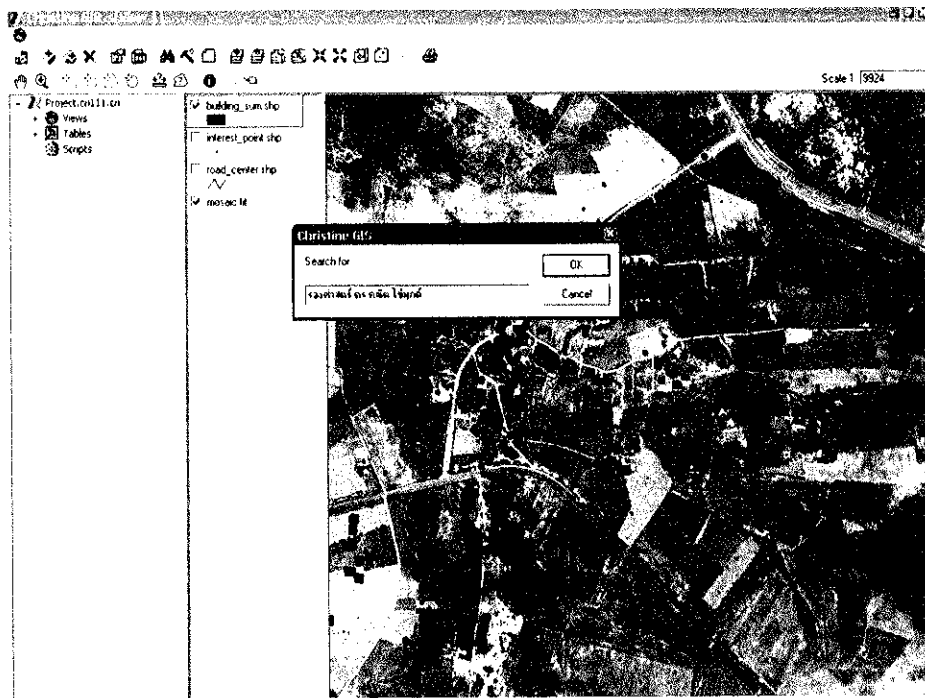
ภาพที่ 31 แสดงการวัดระยะทางของพื้นที่

การคำนวณขนาดของพื้นที่

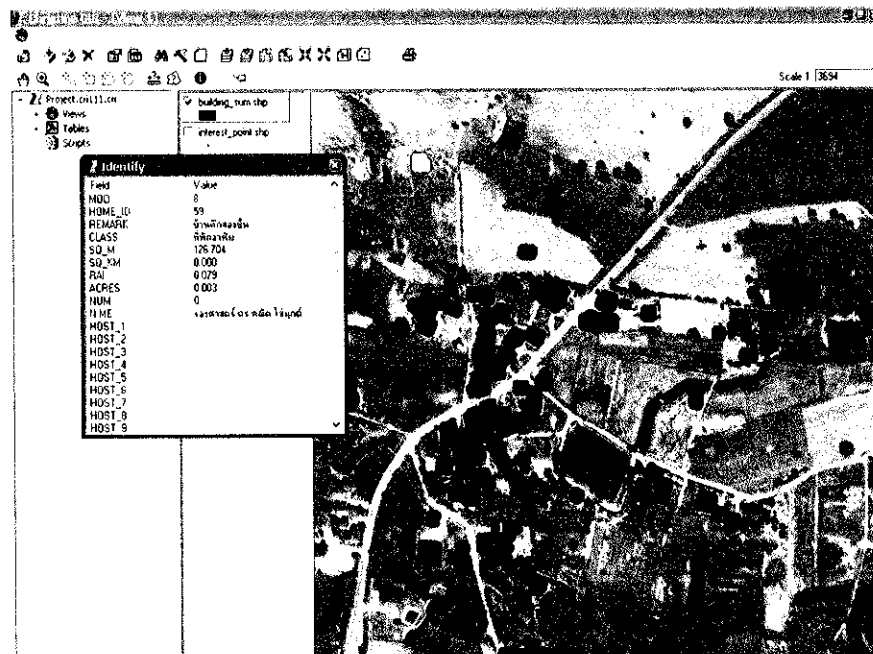


ภาพที่ 32 แสดงการคำนวณขนาดของพื้นที่

การค้นหาข้อมูลอาคารสิ่งก่อสร้าง เพียงคลิกเลือกที่ เครื่องมือค้นหา แล้วพิมพ์ ชื่อเจ้าของบ้าน หรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังภาพ

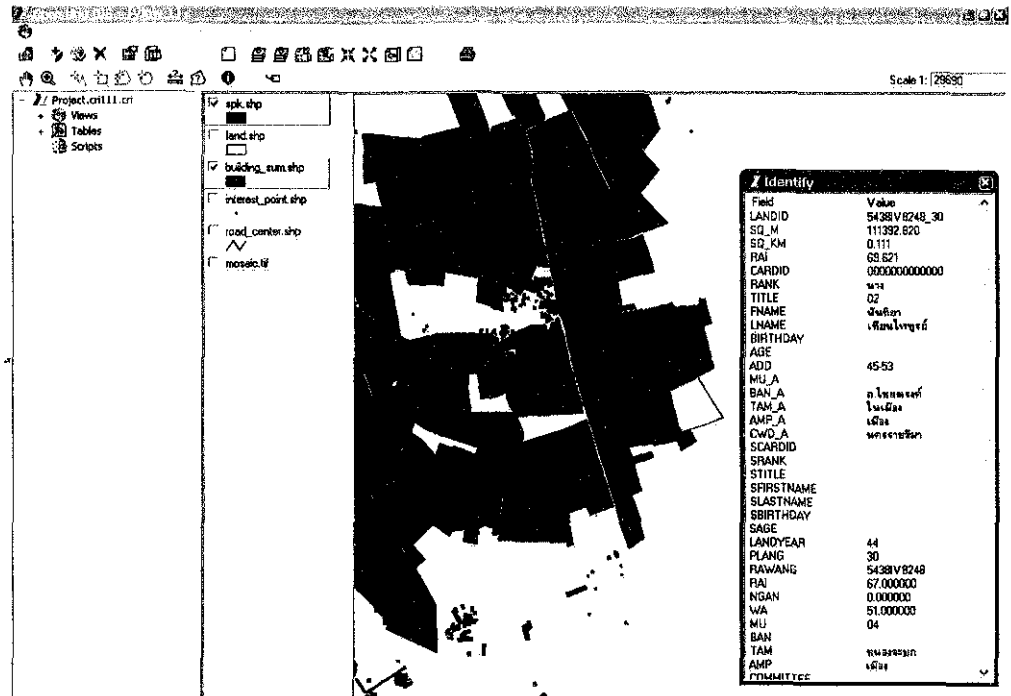


ภาพที่ 33 แสดงการพิมพ์ข้อความเพื่อค้นหาข้อมูลของอาคารสิ่งก่อสร้าง



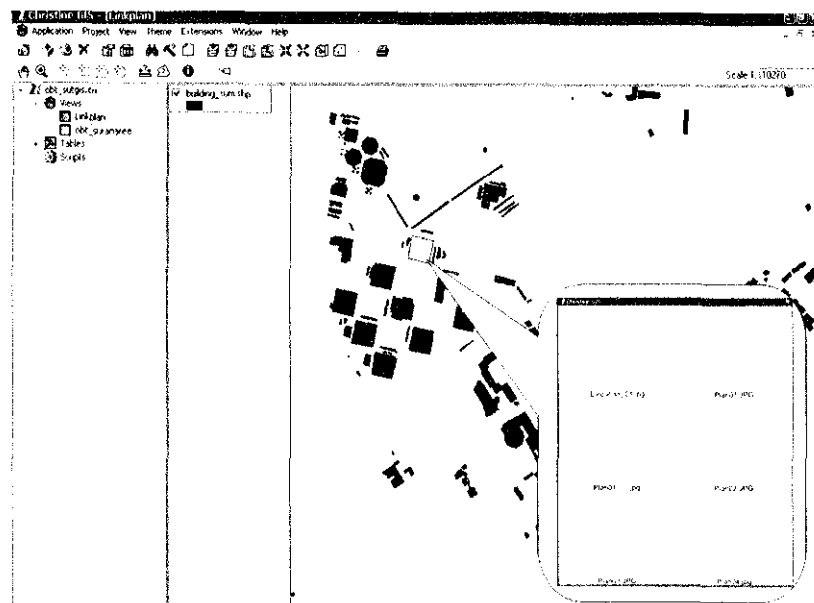
ภาพที่ 34 แสดงตำแหน่ง และรายละเอียดจากการค้นหาข้อมูลของอาคารสิ่งก่อสร้าง

การดูรายละเอียดข้อมูลแปลงที่ดิน สปก.



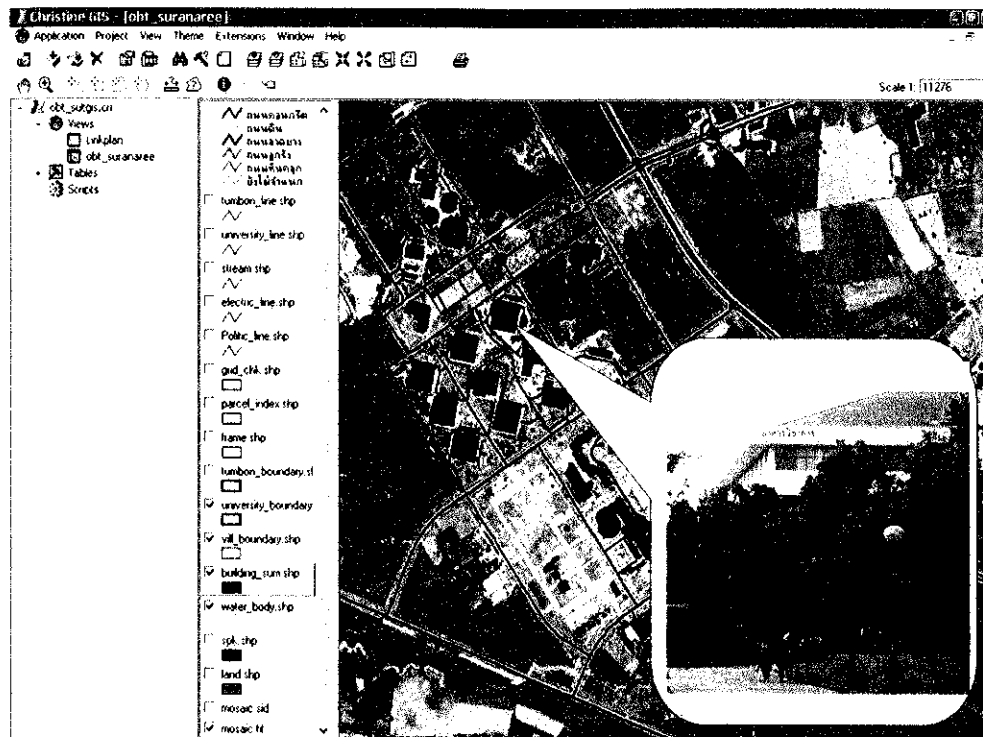
ภาพที่ 35 รายละเอียดจากแปลงที่ดิน แสดงการถือครองที่ดิน สปก.

แสดงการเชื่อมโยงข้อมูล ระหว่าง Polygon กับ ข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการเชื่อมต่อ เช่น รูปภาพ



ภาพที่ 36 แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Polygon กับแปลงอาคาร

การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Polygon กับภาพอาคาร



ภาพที่ 37 แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง Polygon กับภาพอาคาร

จะเห็นได้ว่าโปรแกรมสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

บทที่ 5

บทสรุป

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบโดยเลือกพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่ตัวอย่าง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลที่ได้จากการจัดทำระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาอบต. โดยเลือกศึกษาที่ องค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารีเป็นพื้นที่ต้นแบบ สามารถสรุปได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้คือ

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูประบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อบริหาร และจัดการสำหรับหน่วยงานการปกครองส่วนท้องถิ่น

จากผลการวิเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจข้อมูลภาคสนาม และข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ แฟ้มข้อมูล ของชั้นข้อมูลได้แก่ ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่มีมีความละเอียดของภาพที่ 60 เซนติเมตร \times 60 เซนติเมตร ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพ Mosaic (เกิดจากการต่อภาพถ่ายจากดาวเทียมกับภาพถ่าย ทางอากาศ) ข้อมูลแปลงที่ดินสปก. ข้อมูลแปลงที่ดินที่เป็นโฉนด และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชากร แต่ละครัวเรือน จากผลการจัดทำระบบฐานข้อมูลของโครงการวิจัยพบว่า ข้อมูลต่างๆ ที่สร้างขึ้นจาก ภาพ Mosaic ด้วยการดิจิไทซ์ (Digitize) เป็นชั้นข้อมูลแต่ละประเภท เมื่อนำมาซ้อนทับกับภาพถ่าย ดาวเทียมสามารถเห็นรายละเอียดของข้อมูลได้ชัดเจนและเข้าใจมากยิ่งขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากชื่อเจ้าของบ้าน บ้านเลขที่ แปลงที่ดิน และจากข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ สามารถวัด ระยะทางและคำนวณพื้นที่จากข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยที่ระยะทาง หรือจำนวนพื้นที่ที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับพื้นที่จริง และสามารถเชื่อมโยงภาพถ่ายหรือข้อมูลต่างๆ กับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สร้างขึ้นได้

2. สร้างทางเลือกของผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อการบริหารและจัดการ

จากผลการวิเคราะห์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยในการจัดการระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลต่างๆ ทำให้เห็นสภาพพื้นที่จริง สะดวกต่อการเรียกใช้งาน และเข้าใจง่ายเพราะเป็นการแสดงผลที่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อประกอบการตัดสินใจและการบริหารจัดการขององค์กรหรือหน่วยงานได้ แต่เนื่องจากโปรแกรมทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่มีคุณสมบัติในการจัดการกับฐานข้อมูลได้ดังที่กล่าวมา มักจะมีค่าใช้จ่ายสูงในการซื้อ โปรแกรมมีลิขสิทธิ์

สิทธิ์มาใช้งาน จึงได้มีการค้นคว้าและศึกษาโปรแกรมที่มีคุณสมบัติในการจัดการฐานข้อมูลได้ดีไม่น้อยกว่าโปรแกรมที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อโปรแกรมนั้นคือ โปรแกรมที่เปิดโอกาสให้ใช้ได้โดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์ (Freeware GIS) ซึ่งมี function ต่างๆ เพียงพอต่องานที่เราต้องการทางโครงการจึงเลือกใช้ Christine-GIS system 2.1

3. เพื่อสร้างความเข้มแข็ง และองค์ความรู้ในด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ ในประเทศแบบพึ่งพาตัวเอง

จากผลการวิเคราะห์ การจัดทำระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบสะดวกเมื่อต้องการเรียกใช้งาน และสามารถแสดงผลเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ซึ่งทำให้เข้าใจง่าย และวิเคราะห์ปัญหาได้ชัดเจนได้องค์ความรู้และสามารถพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ให้เหมาะสมกับงานและความต้องการขององค์กรหรือหน่วยงานได้ จากข้อมูลที่มีระบบการจัดการที่สมบูรณ์แบบทำให้องค์กรสามารถพัฒนาได้เกิดเป็นชุมชนเข้มแข็ง และพึ่งพาตนเองได้ทั้งระดับชุมชนและประเทศต่อไป

ปัญหาที่พบ

จากโครงการวิจัยครั้งนี้พบว่า ข้อดี ข้อเสีย ข้อจำกัด และความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยครั้งนี้คือ

1. ภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้ มีความละเอียดของภาพที่ 60 เซนติเมตร \times 60 เซนติเมตร ซึ่งถือได้ว่าระดับความละเอียดขนาดนี้ทำให้เห็นข้อมูลชัดเจนสามารถจำแนกประเภทข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์จากภาพที่เห็นได้ถูกต้องมากขึ้น
2. ข้อมูลที่สำรวจภาคสนามได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ บุคลากรจากท้องถิ่น อันได้แก่เจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและตรงกับสภาพความเป็นจริงของพื้นที่
3. การจัดหาภาพถ่ายจากดาวเทียมของพื้นที่ที่ต้องการ ซึ่งมีบางบริเวณขาดหายไปไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดตามที่ต้องการ จึงได้นำภาพถ่ายทางอากาศมาต่อเข้ากับภาพถ่ายดาวเทียมเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว
4. พื้นที่บางบริเวณจากภาพถ่ายดาวเทียมที่ใช้การไม่ได้เนื่องจากปัญหาจากสิ่งรบกวน หรือการบดบังจากเมฆ หรือควันไฟ ทำให้บริเวณดังกล่าวไม่สามารถจำแนกประเภทข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ได้ ชัดเจนต้องจำแนกจากภาพถ่ายทางอากาศแทน
5. เนื่องจากการจัดทำระบบฐานข้อมูลต้องการความถูกต้องสูงเพื่อการใช้งานได้จริงและตรงตามความต้องการ จึงต้องมีการจัดทำระบบฐานข้อมูลทางระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยการสำรวจภาคสนามอย่างละเอียด ได้แก่ข้อมูลถนน แหล่งน้ำ และอาคารสิ่งปลูกสร้างต่างๆ มีการตรวจสอบ

ข้อมูลและความถูกต้องของข้อมูลหลายครั้งจึงใช้เวลานานกว่าจะได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ ทำให้ระหว่างดำเนินงานมีอาคารและสิ่งปลูกสร้างใหม่เพิ่มขึ้น ก่อนที่โครงการวิจัยจะแล้วเสร็จ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะว่า ข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียมมีพื้นที่บางส่วนที่ถูกบดบังด้วยเมฆ และควันไฟ อาจเนื่องจากขั้นตอนและระยะเวลาในการบันทึกภาพ ทำให้พื้นที่ส่วนดังกล่าวเห็นรายละเอียดของข้อมูลไม่ชัดเจนเมื่อนำภาพถ่ายทางอากาศมาช่วย ทำให้การจำแนกประเภทข้อมูลคลาดเคลื่อนได้ หากมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยเทคนิควิธีต่างๆ ที่ทำให้เห็นข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมได้ชัดเจน จึงทำให้สามารถจำแนกประเภทข้อมูลได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น และเห็นสมควรว่าจะต้องมีบุคลากรหรือเจ้าหน้าที่ของท้องถิ่น ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามและแก้ไขจากระบบฐานข้อมูลเพื่อให้ถูกต้องและทันสมัยตลอดเวลา

บรรณานุกรม

สุเพชร จิระจรรกุล (2549). ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการใช้โปรแกรม Arc GIS Desktop เวอร์ชัน 9.1. บริษัท เอส.อาร์.พรินติ้ง แมสโปรดักส์ : นนทบุรี

_____ (2549). การปรับแต่ง Graphic User Interface ใน ArcView บทที่ 4 ปรับแต่ง GUI.

(online).Available http://www.gis2me.com/th/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=42

ศุภฤกษ์ ชัยชนะ (2548). GIS กับ ระบบฐานข้อมูล โปรแกรม MicroDEM หรือ TerrabaseII.

(online).Available <http://www.resgat.net/modules.php?name=News&file=article&sid=32>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก



คู่มือการใช้โปรแกรม Christine-GIS System 2.1 และ โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

คู่มือการใช้งาน

โปรแกรม Christine-GIS System 2.1

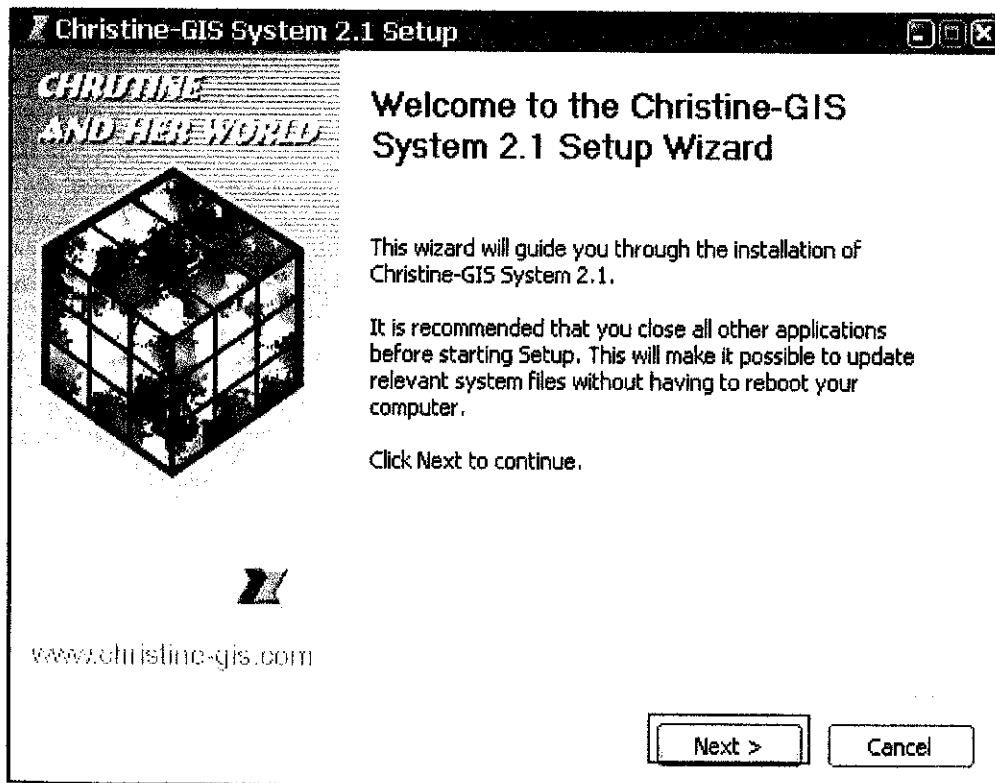
รายละเอียดในการใช้งานโปรแกรม Christine-GIS System 2.1 ได้แสดงขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมตั้งแต่การลงโปรแกรม (Install) การเปิดโปรแกรมเพื่อเข้าใช้งาน การเลือกข้อมูลที่ต้องการแสดง การแก้ไขข้อมูล และการปรับเปลี่ยนหรือตั้งค่าลักษณะต่างๆ ของแต่ละชั้นข้อมูล ทีละขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการลงโปรแกรม (Install) Christine-GIS System 2.1

ที่ Folder  (Christine-GIS System 2.1) เมื่อ Double คลิก จะพบ  setup.exe

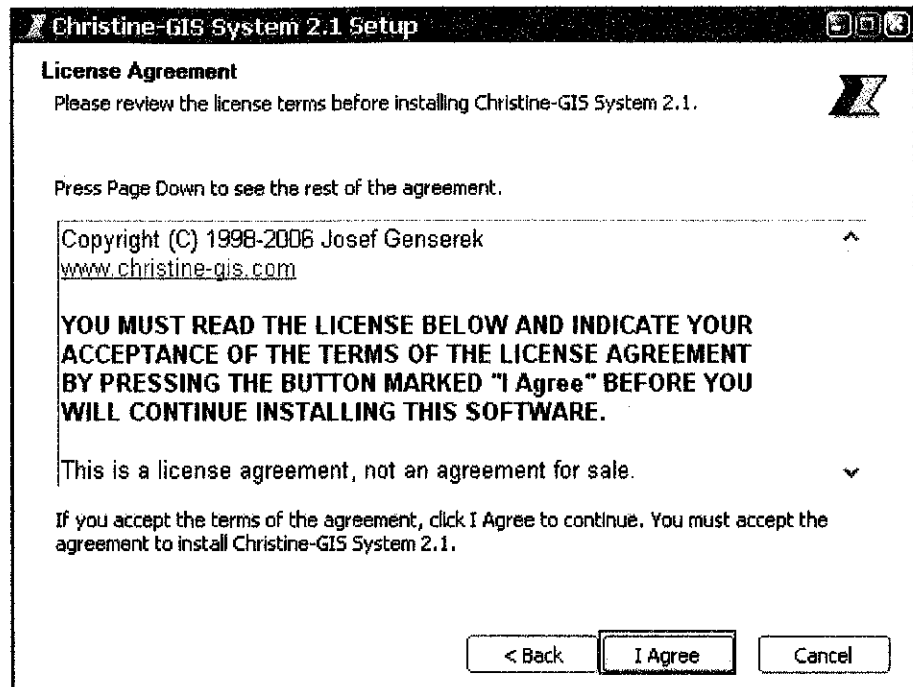
(Setup.exe) Double คลิก เพื่อเข้าสู่การลงโปรแกรม (Install)

จะพบหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup แล้ว คลิกเลือก Next เพื่อดำเนินการต่อไป
 ดังภาพ



ภาพที่ 38 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนแรกของการลงโปรแกรม (Install) โดยการเลือก Next

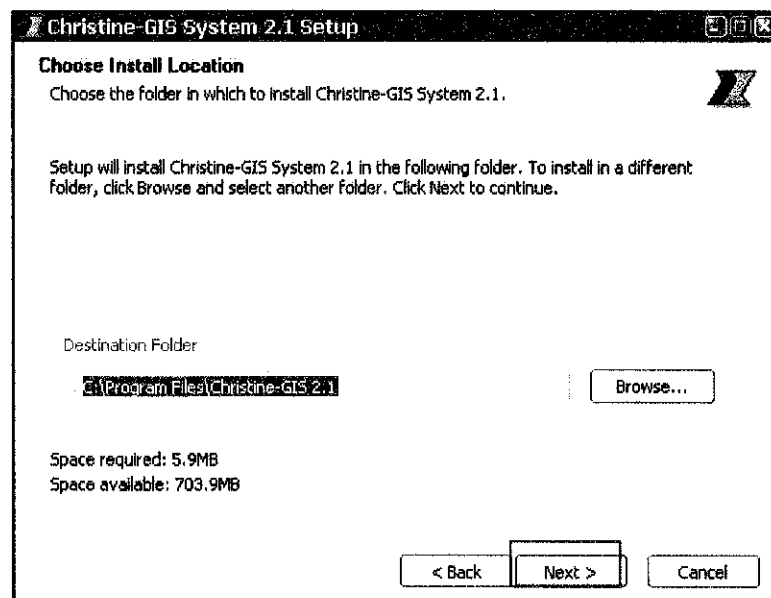
แล้วคลิกเลือก I Agree



ภาพที่ 39 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลงโปรแกรม

โดยการเลือก I Agree

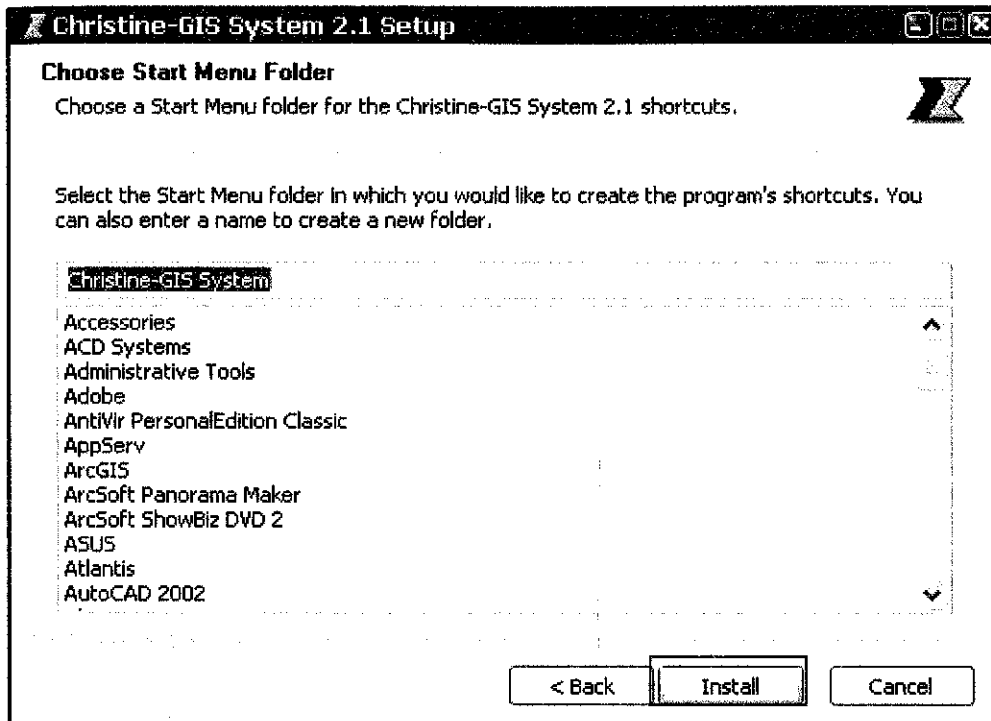
แล้วคลิกเลือก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 40 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลงโปรแกรม

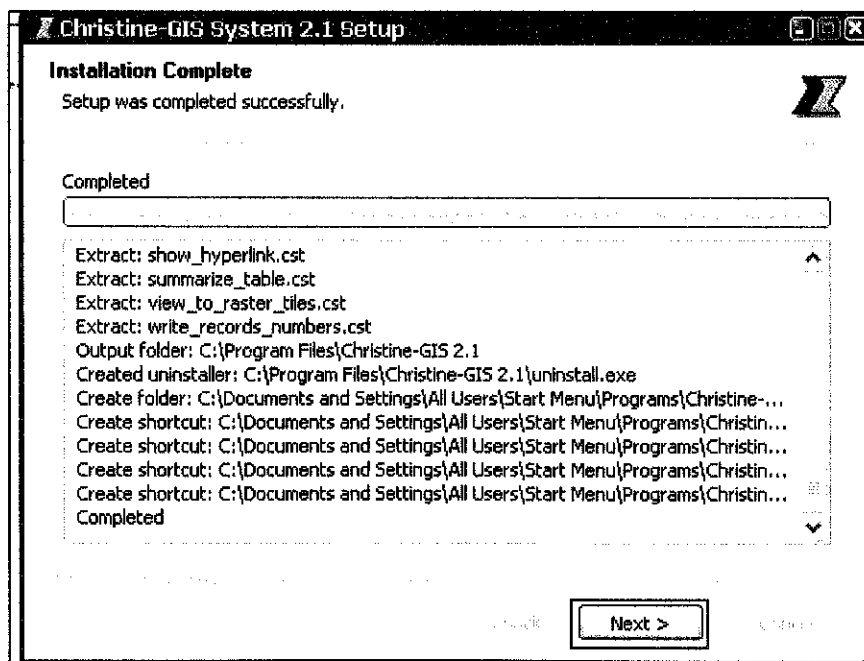
โดยการเลือก Next

แล้วคลิกเลือก Install



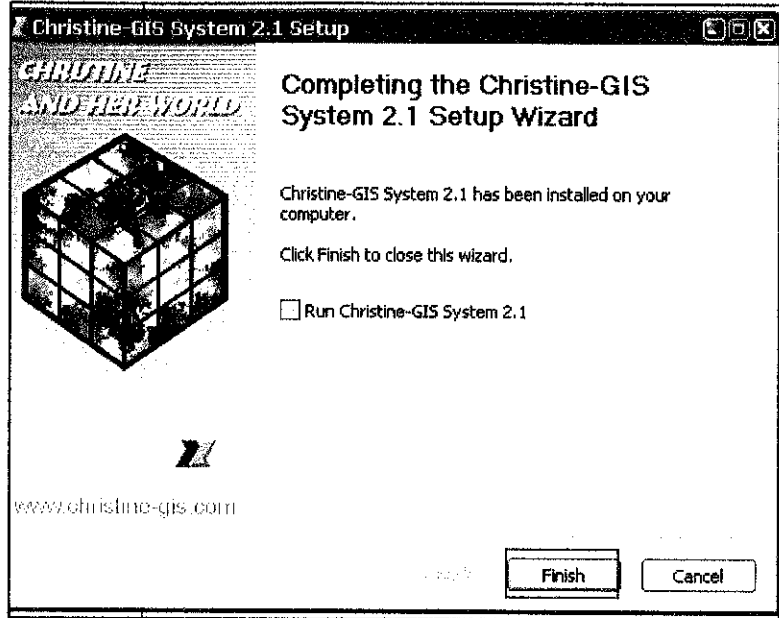
ภาพที่ 41 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลงโปรแกรม
โดยการเลือก Install

คลิกเลือก Next



ภาพที่ 42 แสดงหน้าต่าง Christine-GIS System 2.1 Setup ขั้นตอนการลงโปรแกรม
โดยการเลือก Next

แล้วคลิกเลือก Finish เพื่อเสร็จสิ้นการลงโปรแกรม (Install) Christine-GIS System 2.1



ภาพที่ 43 แสดงขั้นตอนการลงโปรแกรม (Install) อย่างสมบูรณ์

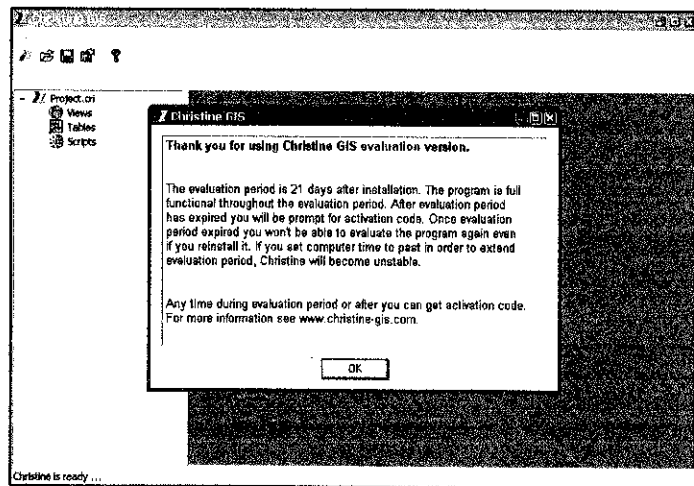
2. เปิดโปรแกรม Christine-GIS System 2.1 เพื่อเข้าสู่การใช้งาน

ที่ START / Programs / Christine-GIS System / Christine-GIS System 2.1

หรือ ที่ Desktop เลือก ไอคอน Christine-GIS System 2.1

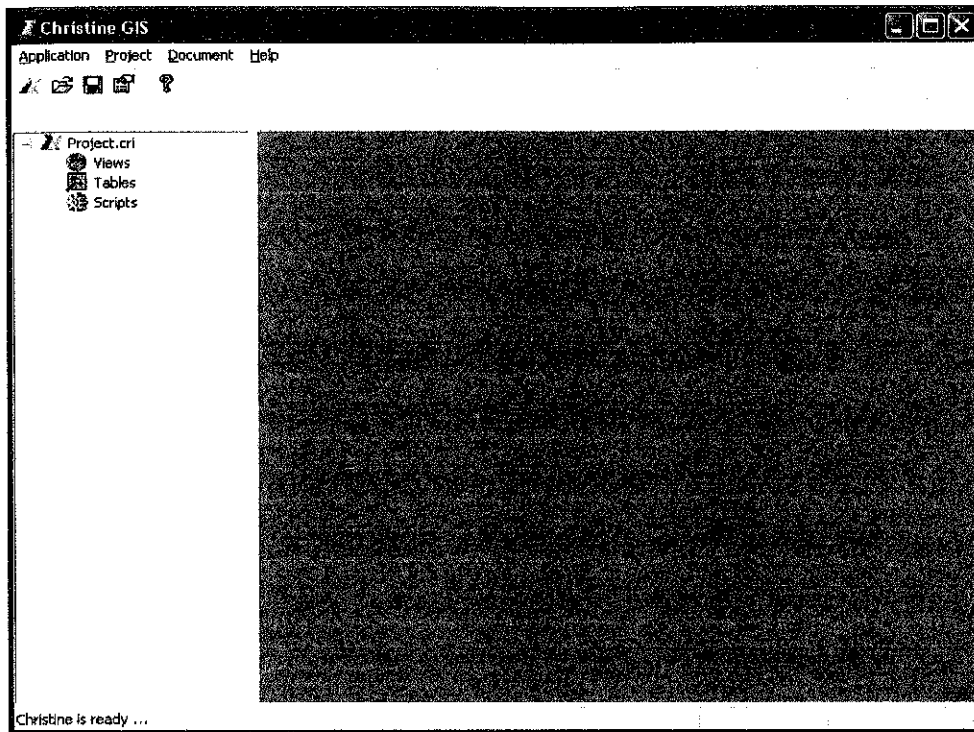


จะพบหน้าต่าง Christine GIS ให้ปิดหน้าต่างนี้เพื่อเข้าสู่โปรแกรม



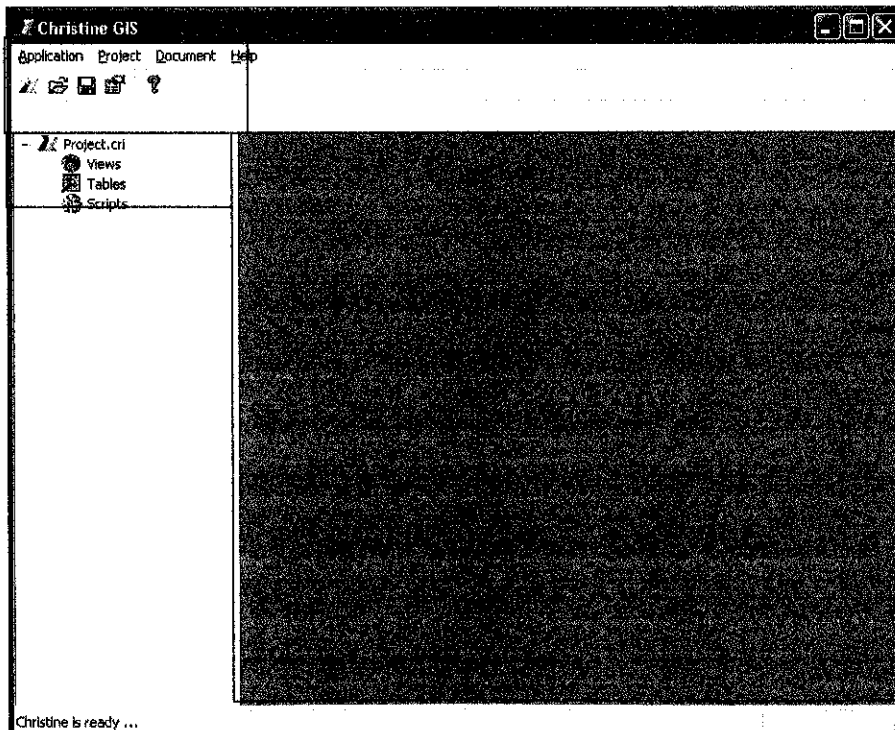
ภาพที่ 44 หน้าต่างแสดงการเริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรม Christine-GIS System 2.1

เมื่อเข้าสู่โปรแกรม Christine-GIS System 2.1 จะแสดงหน้าต่าง ดังภาพ

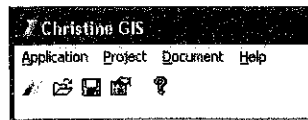


ภาพที่ 45 หน้าต่างแสดงการเข้าสู่โปรแกรม Christine-GIS System 2.1

3. ส่วนประกอบของโปรแกรม Christine-GIS System 2.1



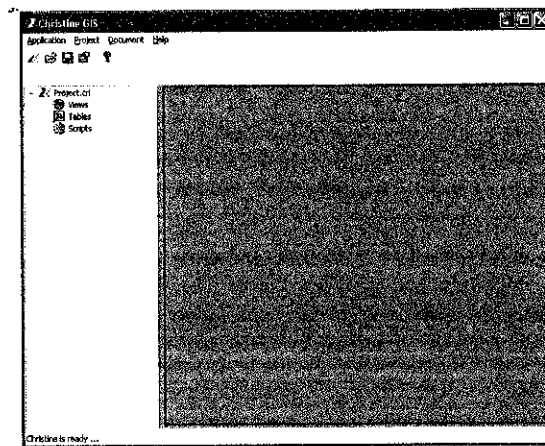
ภาพที่ 46 หน้าต่างแสดงส่วนประกอบของโปรแกรม Christine-GIS System 2.1



คือ แถบปุ่มกด และเมนู (Menu and button) เป็นส่วนของเครื่องมือต่างๆ ในการใช้งานโปรแกรม



คือ ส่วนการแสดงผลและสร้างหน้าต่างแสดงข้อมูล (View) ตาราง (Table) และคำสั่งพิเศษ (Script)



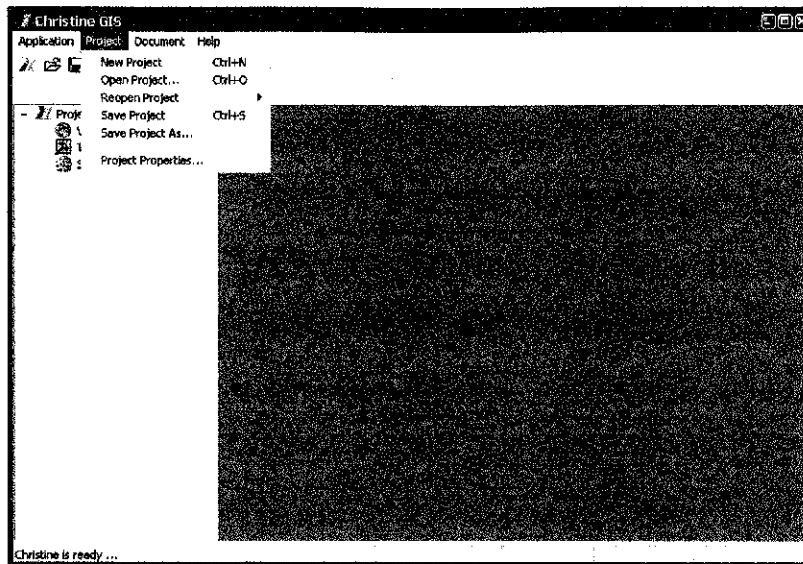
คือ พื้นที่แสดงข้อมูลต่างๆ และควบคุมการแสดงผลข้อมูล การปิด/เปิดชั้นข้อมูล และการออกแบบสัญลักษณ์ และข้อความต่างๆ ในการแสดงผล ทั้งในภาพแบบข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย

ภาพที่ 47 แสดงคำอธิบายส่วนประกอบของโปรแกรม Christine-GIS System 2.1

4. ที่แถบเมนูที่ชื่อว่า Project

เมื่อคลิกที่เมนูนี้จะปรากฏ เมนู drop down ให้เลือกเมนูต่างๆ ซึ่งในเมนูนี้จะประกอบไปด้วยเมนู ดังนี้เลือก - New Project เมื่อต้องการเริ่มต้นการสร้าง Project ใหม่ จาก shape file

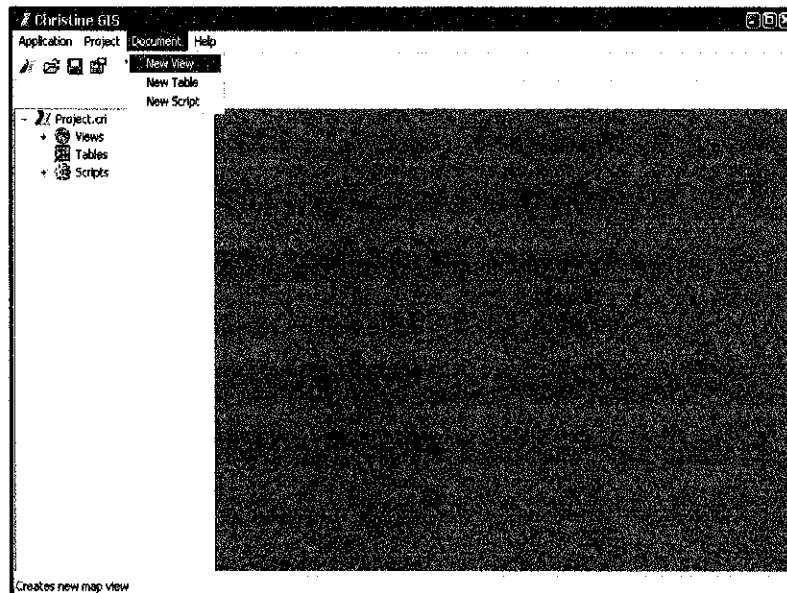
- Open Project เมื่อต้องการเลือก Project ที่เคยสร้าง หรือบันทึกไว้ มาใช้งาน
- Reopen Project เมื่อต้องการเปิด Project ที่เคยสร้างหรือบันทึกไว้อีกครั้ง
- Save Project เมื่อต้องการบันทึกผลการทำงาน โดยบันทึกซ้ำ จากที่เคยบันทึกไว้แล้ว
- Save Project As... เมื่อต้องการบันทึกผลการทำงาน ในกรณีที่ยังไม่เคยบันทึกครั้งแรก หรือต้องการบันทึกเป็นชื่ออื่นๆ
- Project Properties เมื่อต้องการตั้งค่าต่างๆ ใน Project



ภาพที่ 48 หน้าต่างแสดงคำสั่งต่างๆ ของแถบเมนู Project

5. ที่แถบเมนูที่ชื่อว่า Document

เมื่อคลิกที่เมนูนี้จะปรากฏเมนู drop down ที่ประกอบไปด้วยเมนู New View, New Table และ New Script ดังภาพ

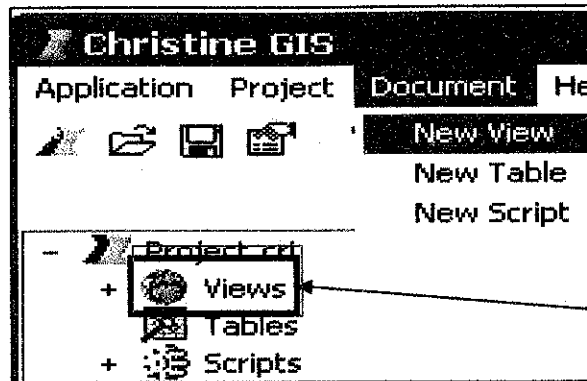


ภาพที่ 49 หน้าต่างแสดงคำสั่งต่างๆ ของแถบเมนู Document

เลือก - New View เมื่อต้องการเริ่มต้นการสร้างหน้าต่างใหม่ในการทำงาน หรือ คลิกที่ Icon



หรือ คลิกขวา แล้วเลือก New View ดังภาพ




คลิกขวา แล้วเลือก New View

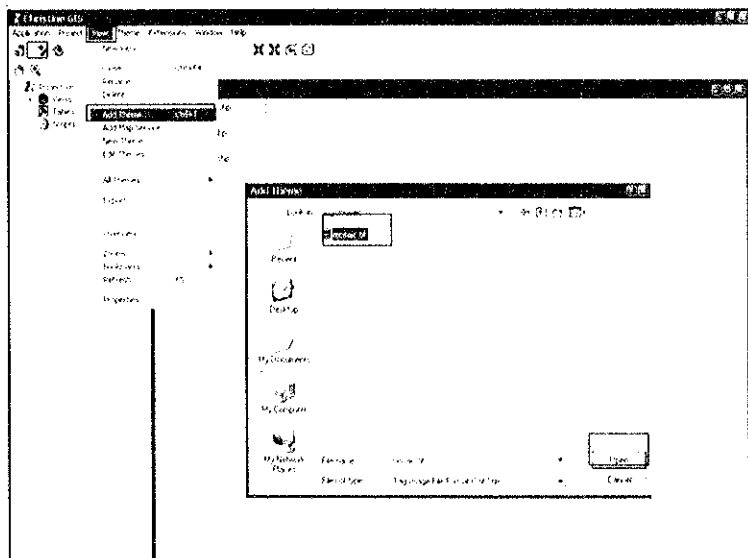
ภาพที่ 50 แสดงคำสั่งเพื่อเลือกหน้าต่าง View

- New Table เมื่อต้องการเริ่มต้นการสร้างตารางใหม่

- New Script เมื่อต้องการเขียนคำสั่ง เพื่อควบคุมวัตถุที่ต้องการ

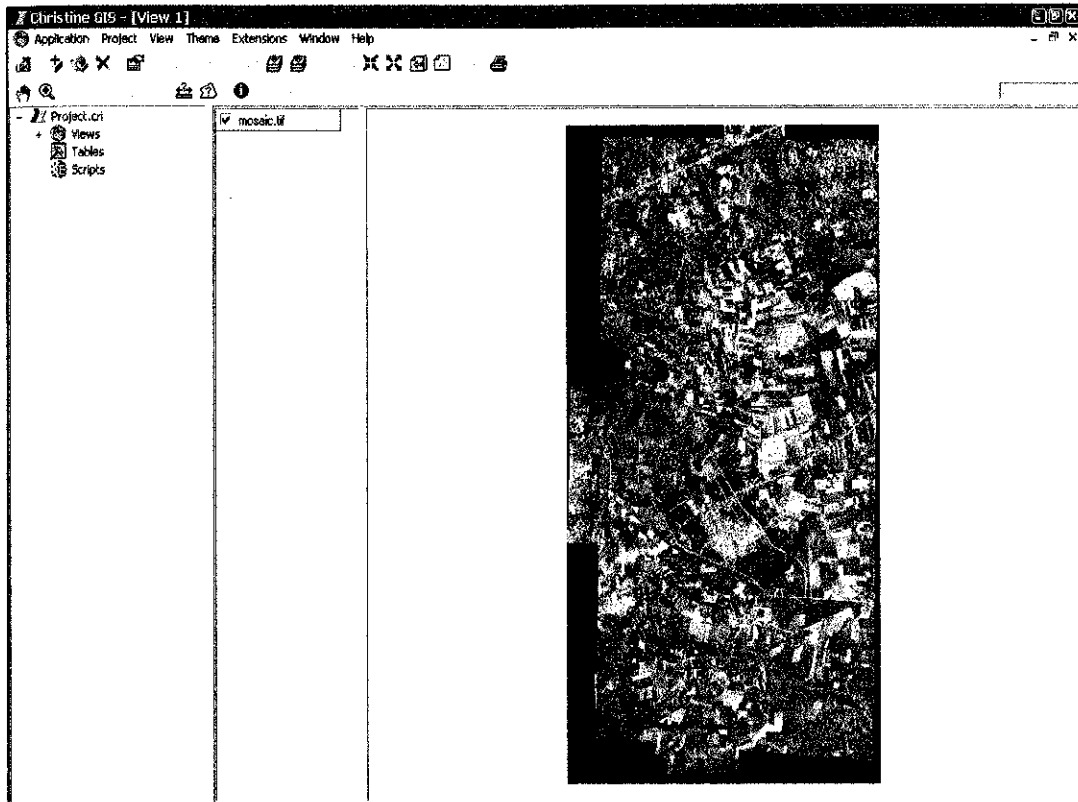
6. การเพิ่มชั้นข้อมูล (Add Theme)

การเพิ่มชั้นข้อมูลที่ต้องการเช่น ภาพ Raster ที่แสดงลักษณะของพื้นที่จริง หรือ ข้อมูล Vector ที่แสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยการคลิกเลือกที่เมนู View ---> Add Theme หรือ คลิกเลือกที่  แล้วเลือกแหล่งข้อมูลที่เก็บไว้ แล้วคลิกเลือก Open



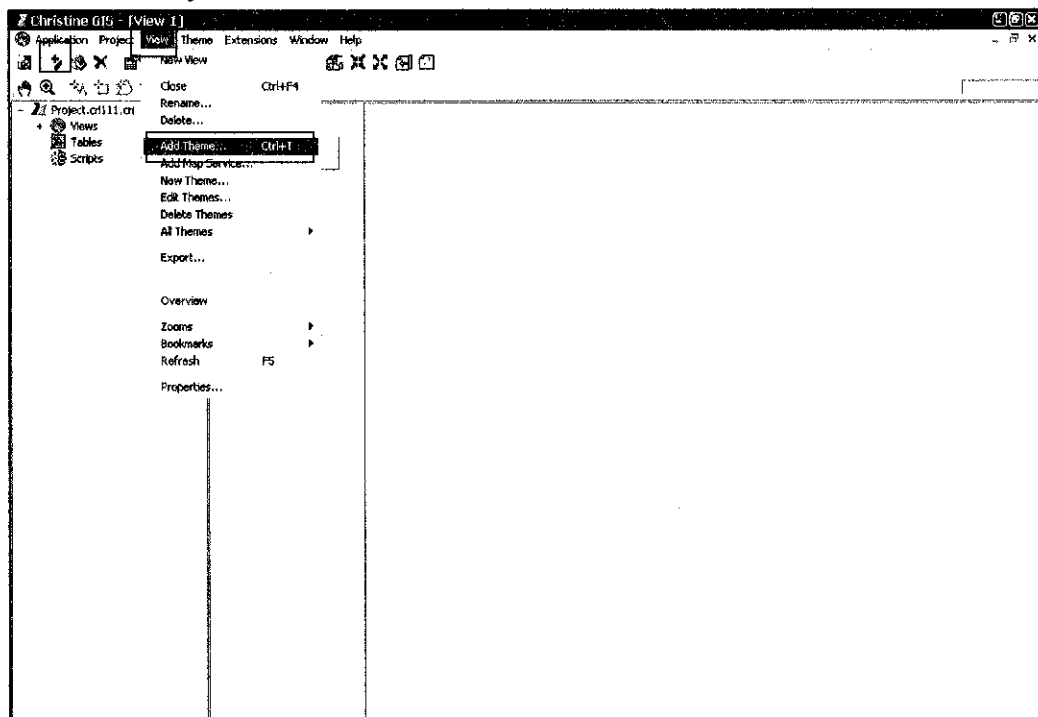
ภาพที่ 51 หน้าต่างแสดงคำสั่งการเพิ่มชั้นข้อมูล

จะปรากฏชั้นข้อมูลที่ได้เลือกไว้ ดังภาพ (ข้อมูล Raster)



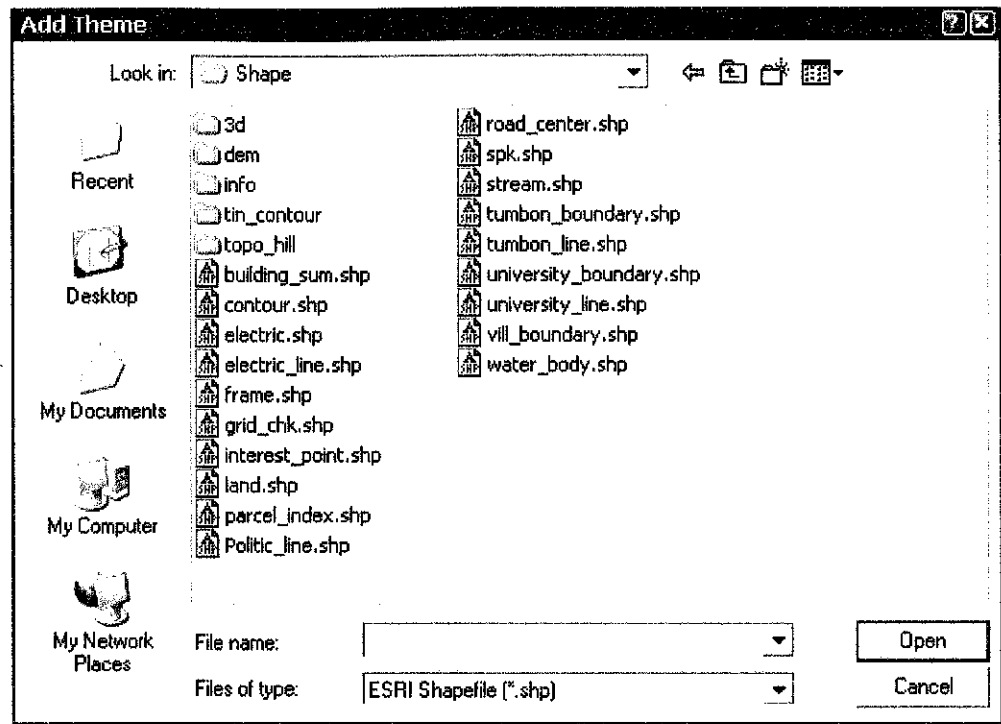
ภาพที่ 52 แสดงการเลือกชั้นข้อมูลภาพ

การเลือกชั้นข้อมูลที่เป็น Vector



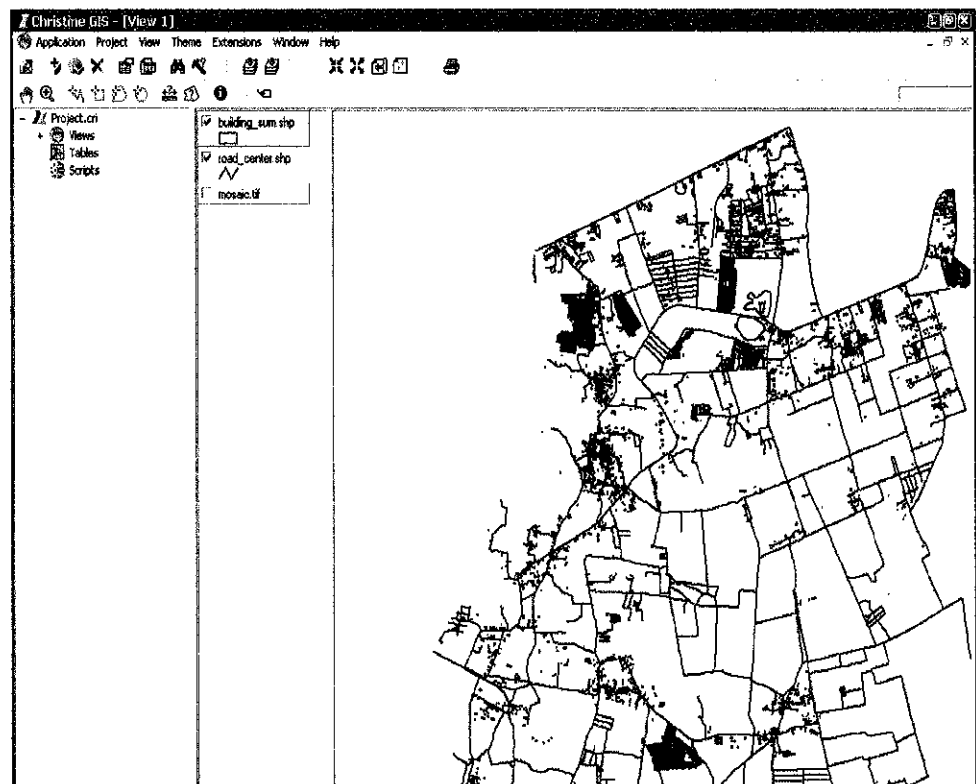
ภาพที่ 53 แสดงคำสั่งการเลือกชั้นข้อมูลที่เป็น Vector

เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ ดังภาพ



ภาพที่ 54 แสดงแหล่งที่เก็บของชั้นข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเลือกชั้นข้อมูล Vector ดังภาพ



ภาพที่ 55 แสดง ข้อมูลที่ได้จากการเลือกชั้นข้อมูล Vector

7. การใช้เครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม Christine-GIS 2.1

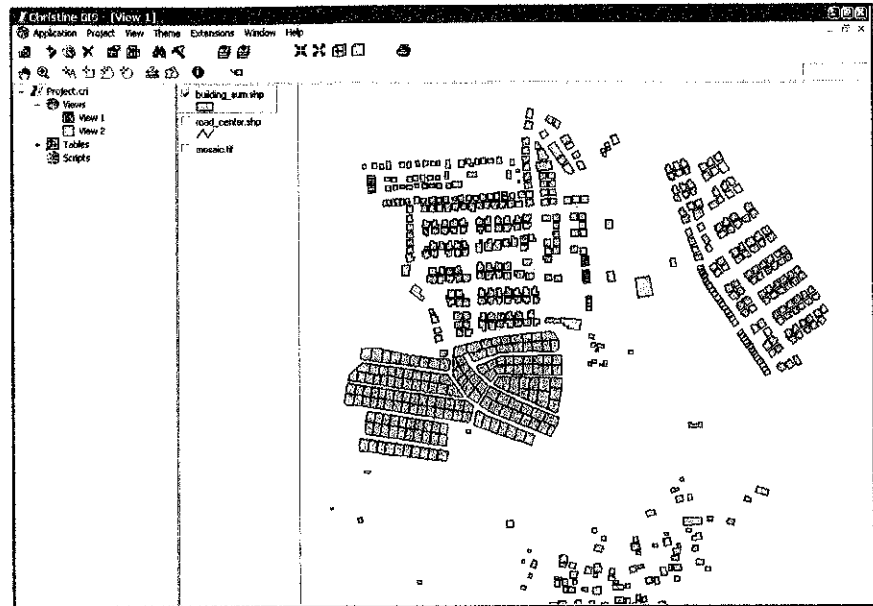
ตารางที่ 5 แสดงสัญลักษณ์และคำอธิบายการใช้เครื่องมือ Christine-GIS 2.1

ลำดับที่	สัญลักษณ์	เครื่องมือ	คำอธิบายการใช้งาน
1.		New View	คลิกเมื่อต้องการสร้างหน้าต่าง (View) การทำงานใหม่
2.		Add Theme	คลิกเมื่อต้องการเพิ่ม (Add) ชั้นข้อมูล
3.		Delete Theme	คลิกเมื่อต้องการลบ Theme ที่ไม่ต้องการ
4.		Theme Properties	คลิกเมื่อต้องการจัดภาพแบบ หรือ ตั้งค่า ต่างๆ ของ Theme
5.		Attribute Table	คลิกเมื่อต้องการดูข้อมูลตาราง ของแต่ละ Theme
6.		Fine In Theme	คลิกเมื่อต้องการค้นหาข้อมูล ที่ต้องการ
7.		Query Theme	คลิกเมื่อต้องการดู ข้อมูลแบบมีเงื่อนไข
8.		Zoom To Full	คลิกเมื่อต้องการดูข้อมูล โดยรวมทั้งหมด
9.		Zoom To Active	คลิกเมื่อต้องการดูข้อมูลทั้งหมดของ Theme ที่เลือกไว้
10.		Zoom In	คลิกเมื่อต้องการขยายภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ที่ระดับ
11.		Zoom Out	คลิกเมื่อต้องการลดขนาดของภาพให้เล็กลง ที่ระดับ
12.		Zoom Previous	คลิกเมื่อต้องการย้อนกลับ ไปก่อนหน้าปัจจุบัน
13.		Pan	คลิกเมื่อต้องการเลื่อนภาพ
14.		Zoom In	คลิกเมื่อต้องการขยายภาพ
15.		Measure	คลิกเมื่อต้องการวัดระยะทาง
16.		Calculate Area	คลิกเมื่อต้องการคำนวณพื้นที่
17.		Identify	คลิกเมื่อต้องการดูรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูล
18.		Select By Line	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นเส้นบนข้อมูลที่ต้องการ
19.		Select By Rectangle or point	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นภาพสี่เหลี่ยม หรือจุด
20.		Select By Polygon	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นพื้นที่ภาพปิด
21.		Select By Circle or point	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นภาพวงกลม หรือจุด

8. การปรับแต่งลักษณะต่างๆ บนชั้นข้อมูลที่ต้องการ

ในกรณีที่เรารับเพิ่มข้อมูล (Add) บน View แต่สัญลักษณ์ สี หรือภาพแบบ ของชั้นข้อมูลไม่ตรงตามความต้องการ เราสามารถ ปรับเปลี่ยนหรือตั้งค่า เหล่านั้นใหม่ ตามที่ต้องการได้

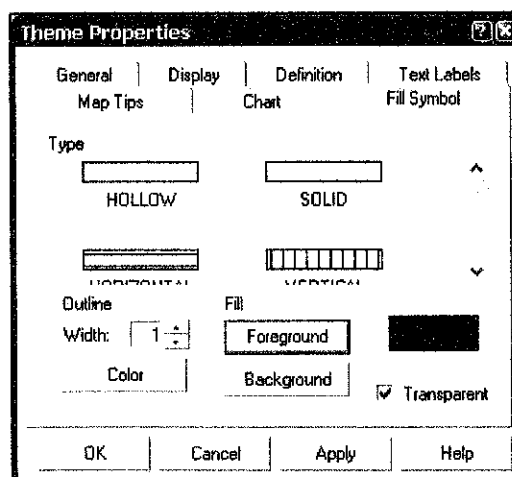
ตัวอย่าง ชั้นข้อมูลที่เรำเพิ่มบนหน้าต่าง เช่น Building_sum.shp เดิมมีสีเขียว แต่เราต้องการเปลี่ยนเป็นสีอื่น ๆ เช่น สีแดง



ภาพที่ 56 แสดงชั้นข้อมูลเดิมก่อนการแก้ไข

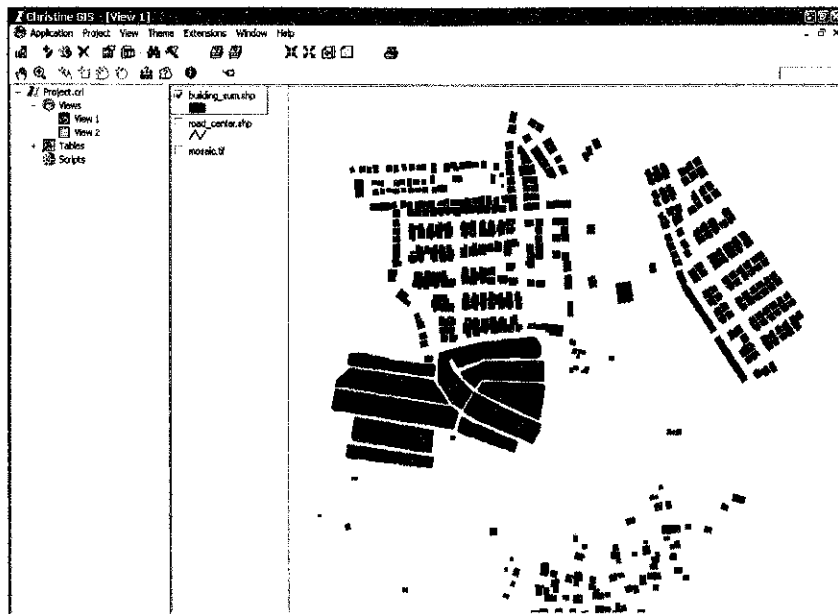
เราสามารถ ตั้งค่า หรือเปลี่ยนแปลงลักษณะต่างๆ ได้ การทำให้ข้อมูลดูง่ายและสวยงามขึ้น คือ การกำหนดภาพร่าง สัญลักษณ์ และสี ให้กับชั้นข้อมูลต่างๆ ทำได้โดยการเรียกใช้เครื่องมือ Theme Properties จากนั้นเลือกภาพแบบ ขนาด และสี ได้ตามความต้องการ ที่แถบเครื่องมือ Fill Symbol

ที่เมนู Theme ---> Properties ---> Fill Symbol ---> Foreground หรือ คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ ต้องการ แก้ไข (Building_sum.shp) แล้วไปที่ Properties ---> Fill Symbol ---> Foreground จากนั้นก็ เลือกสี และขนาดของเส้นขอบตามต้องการแล้ว Apply ---> OK ดังภาพ



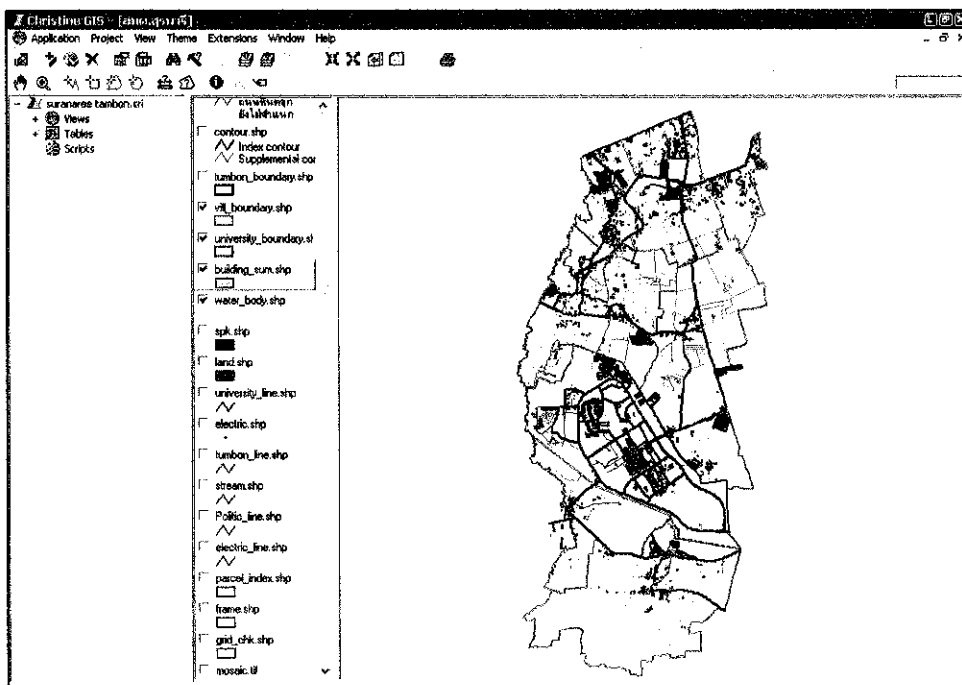
ภาพที่ 57 แสดงการแก้ไขลักษณะข้อมูลจากคำสั่ง Theme Properties

ผลที่ได้จากการแก้ไข ลักษณะต่างๆ จากหน้าต่าง Theme Properties



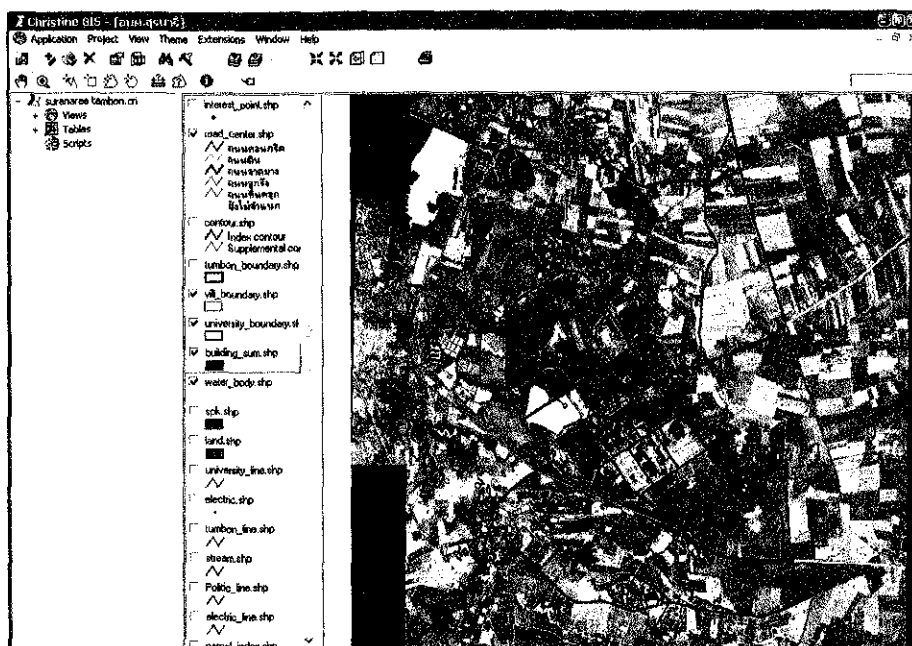
ภาพที่ 58 แสดงชั้นข้อมูลที่ได้แก้ไขแล้ว

หน้าต่างแสดงชั้นข้อมูลที่เพิ่มจากการ Add Theme ของชั้นข้อมูล Vector พร้อมทั้งแก้ไข ลักษณะ ของชั้นข้อมูลต่างๆ ตามที่ต้องการ





ภาพที่ 59 แสดงชั้นข้อมูลที่เป็น Vector ทั้งหมด

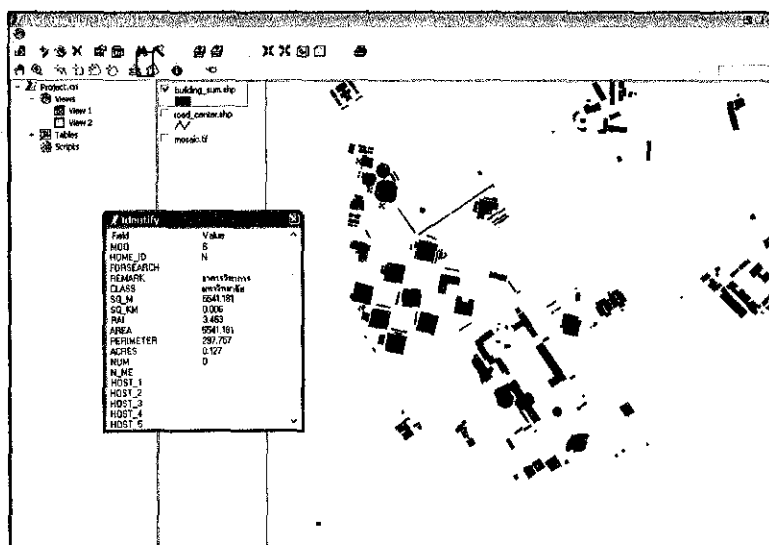
หน้าต่างแสดงชั้นข้อมูลที่เพิ่มจากการ Add Theme ทั้ง ข้อมูล Raster และ Vector พร้อมทั้ง
แก้ไข ลักษณะ ของชั้นข้อมูลต่างๆ ตามที่ต้องการ



ภาพที่ 60 แสดงชั้นข้อมูลที่เป็น Raster และ Vector


9. การสอบถามข้อมูล  (Identify)

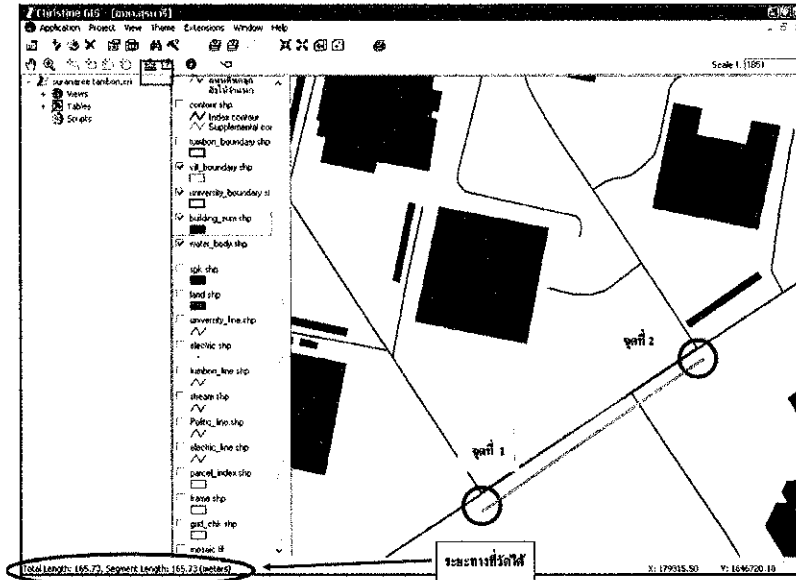
การสอบถามข้อมูลด้วย  (Identify) โดยการคลิกเลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการ แล้วไปที่
เครื่องมือ  (Identify) คลิกเลือก จุด เส้น หรือพื้นที่ภาพปัด ต่างๆ ที่ต้องการสอบถามข้อมูล ซึ่ง
จะปรากฏ หน้าต่าง Identify แสดงรายละเอียดข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 61 แสดงการสอบถามข้อมูล


10. การวัดระยะทาง (Measure)

การวัดระยะทาง โดยการคลิกเลือกที่ Icon  (Measure) คลิกจุดแรกที่ต้องการวัด แล้วลาก Mouse ไปยังสุดท้ายของจุดที่ต้องการวัด แล้วคลิก จากนั้นสังเกต ที่มุมล่าง ด้านซ้ายมือ จะมีระยะทางที่ได้จากการวัด



ภาพที่ 62 แสดงการวัดระยะทาง

11. การเปิดตาราง (Attribute Table)

หน้าต่างแสดงการเปิดตาราง  (Attribute Table) ซึ่งแสดงรายละเอียดข้อมูลเชิงบรรยายของ Theme Building_sum.shp ได้แก่ หมู่บ้าน บ้านเลขที่ ชื่อเจ้าของบ้าน เป็นต้น

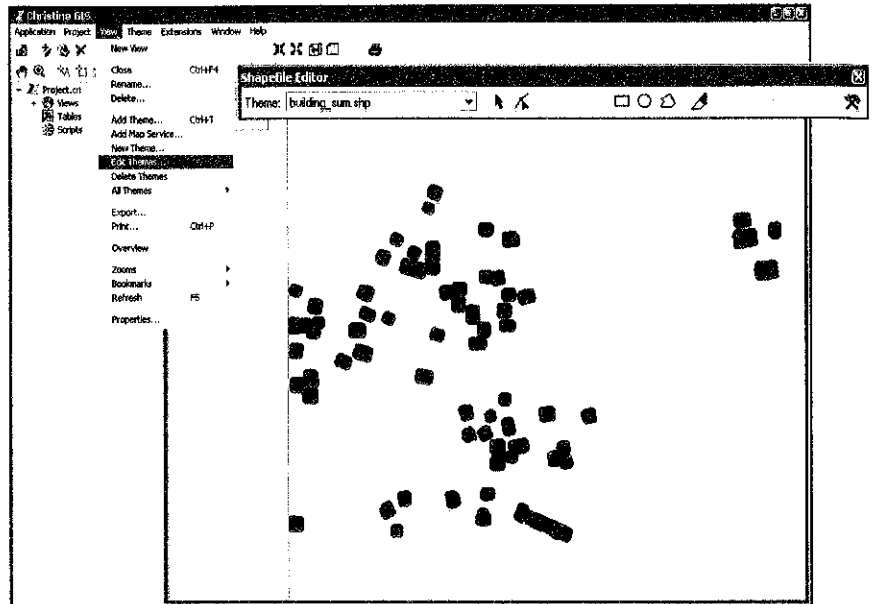
FID	HOME_ID	FORSEARCH	BOPARK	CLASS	SQM	SQM2	PAI	AREA	PERIMETER	ACRES	NUM	NAME	HOSTNAME
9 N					6...	0.000	0...	6...	26.717	0.002	0		
9 N					6...	0.000	0...	6...	23.054	0.001	0		
9 N	9F425		บ้าน...		3...	0.000	3...	3...	235.993	0.005	0		
9 N					4...	0.000	4...	4...	120.000	0.011	0		
9 N	9F236		บ้าน...		6...	0.001	6...	6...	107.823	0.012	0		
9 N	9F237		บ้าน...		7...	0.001	7...	7...	112.216	0.017	0		
9 N	9F238		บ้าน...		3...	0.000	3...	3...	93.947	0.009	0	บ้านเลขที่ 38/1	บ้านเลขที่...
9 N	9F239		บ้าน...		3...	0.000	3...	3...	76.644	0.008	0		
9 N	9F231+4+2		บ้าน...		4...	0.000	4...	4...	88.991	0.010	0		
9 N	9F431		บ้าน...		2...	0.000	2...	2...	94.621	0.008	0	บ้านเลขที่ 10/20/20	บ้านเลขที่...
9 N	9F240		บ้าน...		1...	0.000	1...	1...	61.191	0.004	0		
9 N					7...	0.000	7...	7...	31.675	0.002	0		
9 N	9F232		บ้าน...		9...	0.000	9...	9...	39.477	0.002	0	บ้านเลขที่ 10/20/20	บ้านเลขที่...
9 N	9F232		บ้าน...		1...	0.000	1...	1...	41.787	0.002	0	บ้านเลขที่ 10/20/20	บ้านเลขที่...
9 N					1...	0.000	1...	1...	50.210	0.003	0		
9 N					9...	0.000	9...	9...	30.526	0.002	0		
9 N					1...	0.000	1...	1...	62.737	0.004	0		
9 N					2...	0.000	2...	2...	57.016	0.004	0		
9 N					2...	0.001	2...	2...	229.028	0.009	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					6...	0.000	6...	6...	32.454	0.001	0		
9 N					1...	0.001	1...	1...	152.439	0.003	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					1...	0.001	1...	1...	183.108	0.004	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					1...	0.001	1...	1...	0.002	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					1...	0.000	1...	1...	49.715	0.003	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					2...	0.000	2...	2...	20.159	0.006	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					5...	0.001	5...	5...	94.594	0.012	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					5...	0.001	5...	5...	99.273	0.012	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					5...	0.001	5...	5...	99.442	0.012	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					5...	0.001	5...	5...	93.533	0.012	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					6...	0.000	6...	6...	32.708	0.001	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					5...	0.000	5...	5...	30.941	0.001	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					7...	0.000	7...	7...	34.902	0.002	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					1...	0.000	1...	1...	46.790	0.003	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					4...	0.000	4...	4...	117.782	0.011	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					5...	0.001	5...	5...	103.496	0.012	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					6...	0.000	6...	6...	34.074	0.001	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					1...	0.000	1...	1...	47.224	0.003	0	ศูนย์ประชุม...	
9 N					3...	0.000	3...	3...	21.528	0.001	0	ศูนย์ประชุม...	

ภาพที่ 63 แสดงการเปิดตาราง (Attribute Table) เพื่อดูรายละเอียดข้อมูล

12. การแก้ไข (edit) ข้อมูลเชิงพื้นที่

สามารถแก้ไข หรือเพิ่มเติมข้อมูล Vector ได้ทั้งข้อมูลประเภทจุด เส้น และพื้นที่ภาพปิด โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ

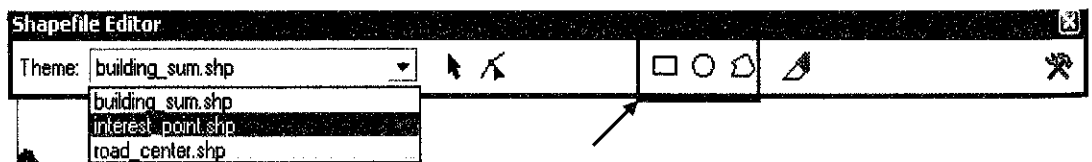
คลิกที่เมนู View ---> edit Theme ---> จะปรากฏ แถบเครื่องมือ Shape file Editor ดังภาพ



ภาพที่ 64 แสดงคำสั่งการแก้ไขข้อมูล

นี่คือ แถบเครื่องมือ Shapefile Editor ที่ได้เลือกไว้ สังเกต ด้านซ้าย หลังคำว่า Theme จะมีคำว่า Building_sum.shp แสดงว่าคุณกำลังจะแก้ไข (Edit) ชั้นข้อมูล Building_sum.shp ซึ่งเป็นชั้นข้อมูลประเภท Polygon แต่เมื่อคุณต้องการที่จะแก้ไขชั้นข้อมูลอื่นๆ ทั้งที่เป็นประเภท จุด หรือประเภทเส้นก็ตามสามารถทำได้โดย

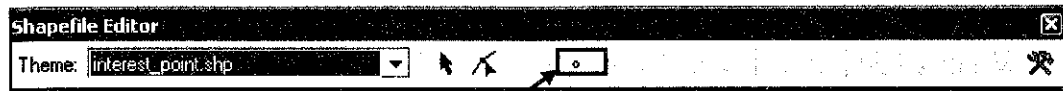
คลิกเลือกที่ drop down หลังคำว่า Building_sum.shp จะปรากฏ ชั้นข้อมูลต่างๆที่ได้ เลือกเพิ่ม (Add Theme) ไว้ใน View จากนั้นก็คลิกเลือกชั้นข้อมูลต่างๆ ตามที่ต้องการ



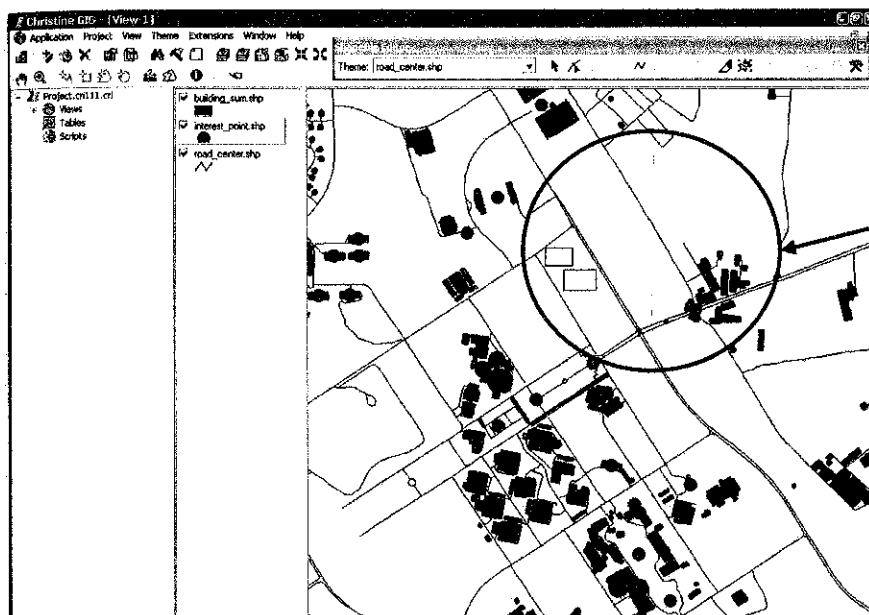
เครื่องมือสำหรับแก้ไข ชั้นข้อมูลที่เป็นประเภท พื้นที่ภาพปิด

ภาพที่ 65 แสดงแถบคำสั่งการแก้ไขข้อมูล

เมื่อคลิกเลือกชั้นข้อมูลที่ drop down เครื่องมือในหน้าต่าง Shapefile Editor ก็จะเปลี่ยนไปตามประเภทของข้อมูลที่เลือก ดังภาพ



เครื่องมือที่เปลี่ยนไป จากประเภทพื้นที่ภาพปิด เป็น ประเภทจุด



ตัวอย่าง ข้อมูลที่ได้
สร้างขึ้นเพิ่มเติม
ของชั้นข้อมูลทั้ง 3
ประเภท

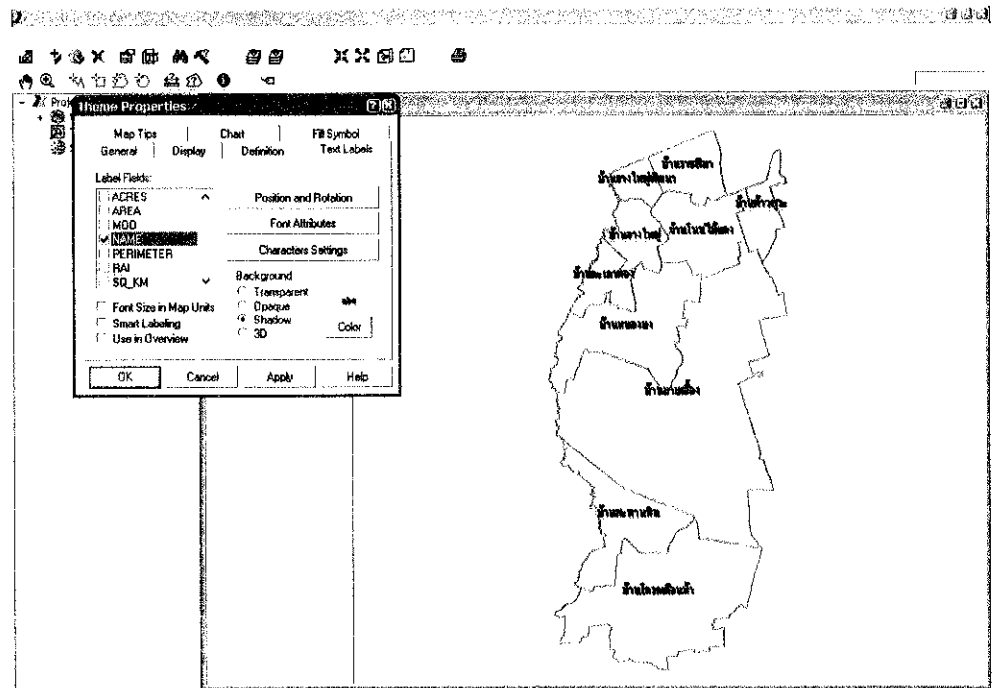
ภาพที่ 66 แสดงการสร้างและแก้ไขข้อมูล

13. การกำหนดให้ข้อมูลเชิงบรรยาย (Text Label)

การกำหนดข้อมูลเชิงบรรยายที่ต้องการแสดงบนแผนที่ โดยไม่ต้องสอบถามข้อมูลทำได้โดยเรียกใช้เครื่องมือ Theme Properties โดยคลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการ แล้วเลือก Properties จะปรากฏหน้าต่าง Theme Properties ขึ้นมา

เลือกแถบ Text Label จากนั้นเลือก Label Field คือเลือกประเภทข้อมูลที่ต้องการแสดง เช่น จากตัวอย่าง คือ ชื่อหมู่บ้าน จากนั้นคลิก OK

คลิกขวาที่ชั้นข้อมูลที่ต้องการแสดงข้อมูลเชิงบรรยาย เลือก Label Theme จะปรากฏรายการข้อมูลเชิงบรรยายซ้อนทับบนชั้นข้อมูลที่แสดงในแผนที่



ภาพที่ 67 แสดงรายละเอียดของข้อมูล

14. การเชื่อมโยงข้อมูล (Hyperlink)

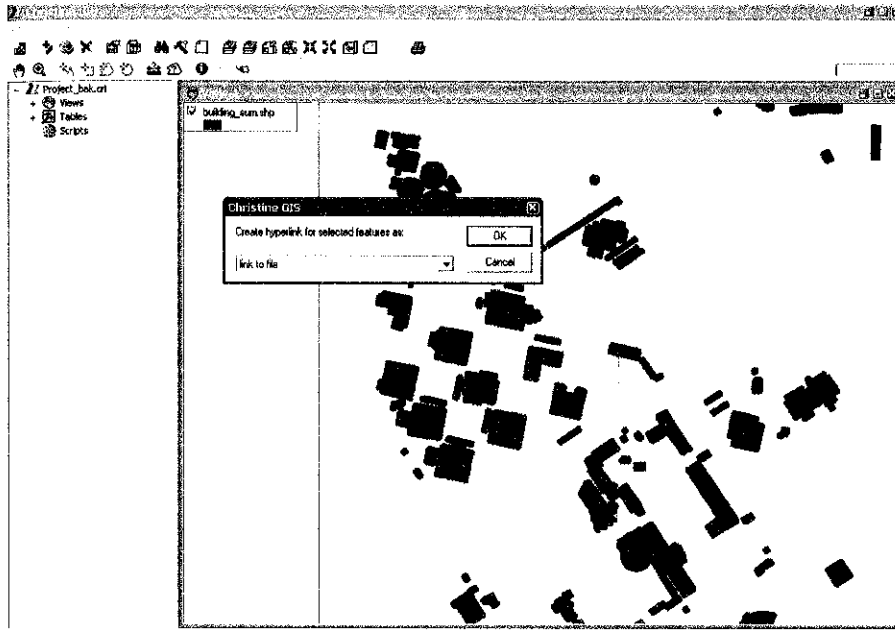
การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่ กับข้อมูลภาพ สามารถทำได้ ดังนี้

จากเครื่องมือ ที่ได้แสดงนี้ เลือกเพียง 1 คำสั่ง ตามความต้องการจากคำอธิบาย ข้างล่างนี้

ตารางที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการเลือกข้อมูล

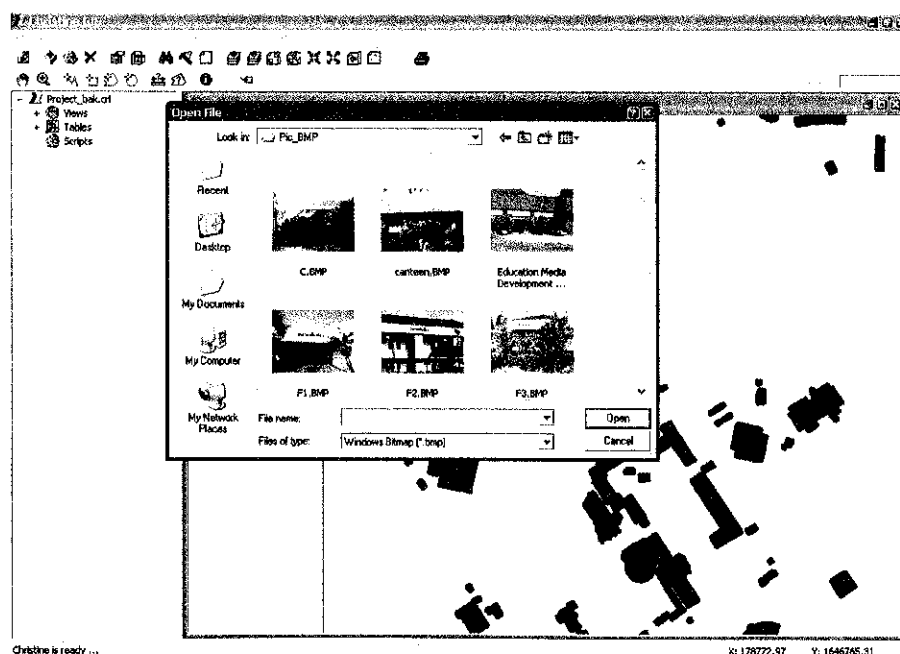
สัญลักษณ์	ชื่อ	คำอธิบาย
	Select By Line	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นเส้นบนข้อมูลที่ต้องการ
	Select By Rectangle or point	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นภาพสี่เหลี่ยม หรือจุด
	Select By Polygon	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นพื้นที่ภาพปิด
	Select By Circle or point	คลิกเลือกข้อมูล โดยการลากเมาส์เป็นภาพวงกลม หรือจุด

แล้วคลิกเลือกที่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น Polygon ,Line หรือ Point ที่ต้องการเชื่อมโยงกับรูปภาพ จากนั้น ไปที่ เมนู Extensions ---> Hyperlink ---> Create จะปรากฏหน้าต่าง Christine GIS เลือก link to file ---> แล้ว Ok เพื่อดำเนินการต่อไป ดังภาพ



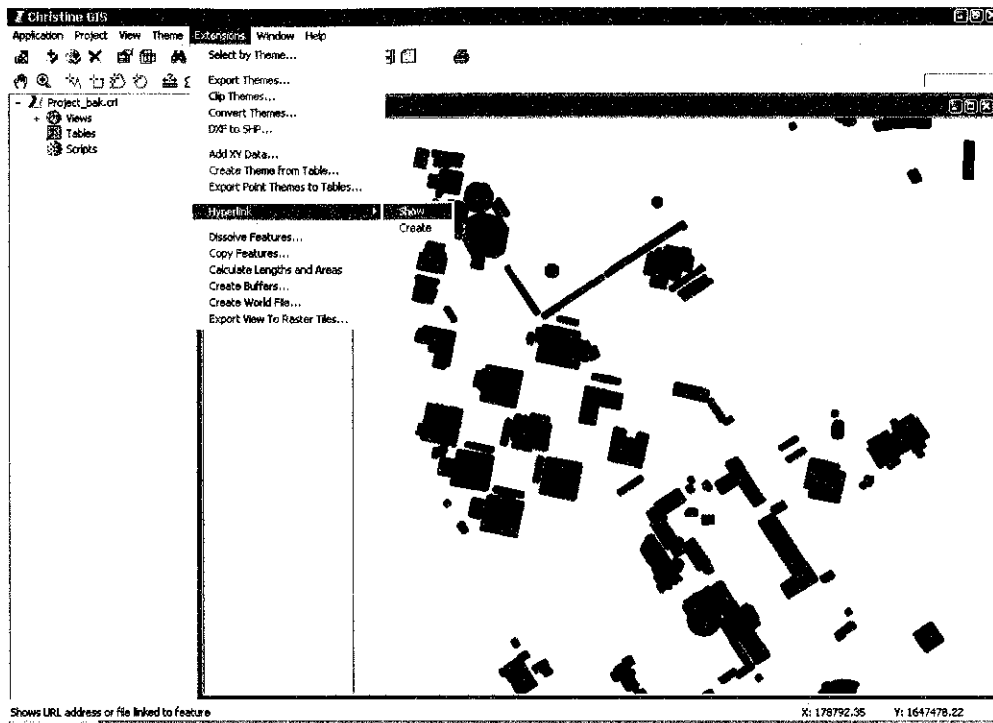
ภาพที่ 68 แสดงขั้นตอนการเชื่อมต่อระหว่างข้อมูลเชิงพื้นที่กับข้อมูลรูปภาพ

จะปรากฏหน้าต่าง Open file แล้วเลือกหาตำแหน่งที่เก็บภาพ จากนั้นเลือกภาพที่ต้องการเชื่อมโยงข้อมูล แล้ว ---> Open ดังภาพ



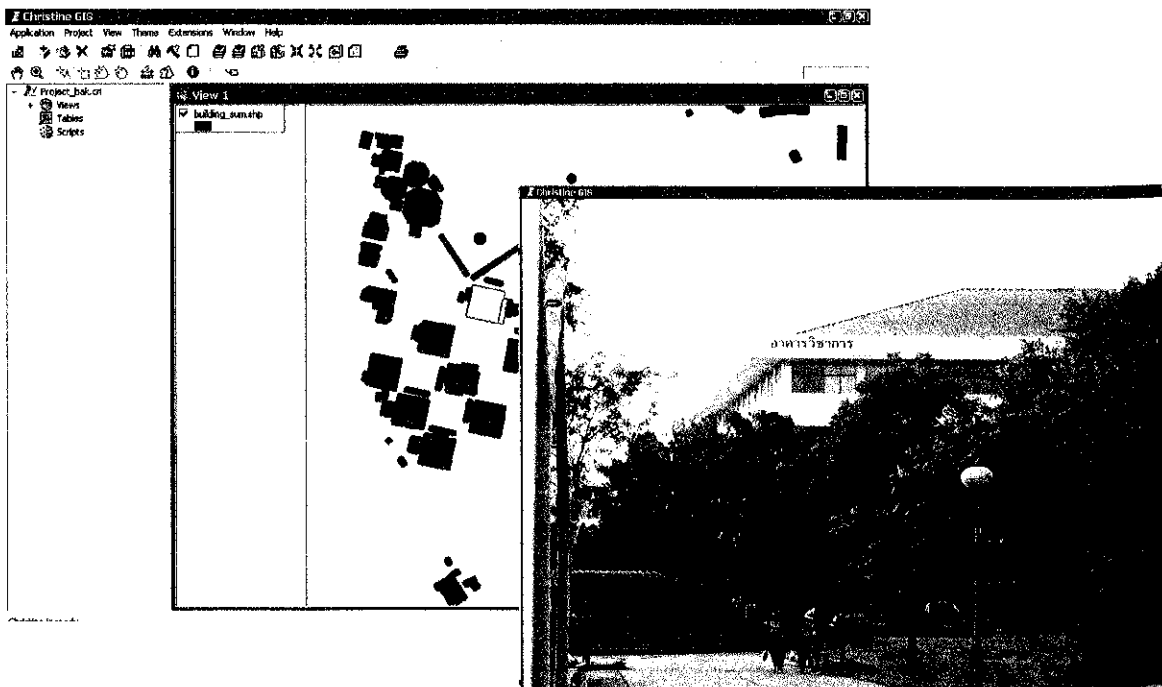
ภาพที่ 69 แสดงการเลือกรูปภาพจากแหล่งที่เก็บเพื่อเชื่อมโยงข้อมูล

จากนั้น ไปที่ เมนู Extensions ---> Hyperlink ---> Show เพื่อแสดงการเชื่อมโยงภาพ ดังภาพ



ภาพที่ 70 แสดงขั้นตอนการนำเสนอการเชื่อมโยงรูปภาพ

จะปรากฏหน้าต่างแสดงการเชื่อมโยงระหว่าง Polygon ของชั้นข้อมูล Building_sum.shp กับภาพอาคารดังภาพ



ภาพที่ 71 แสดงรูปภาพจากการนำเสนอการเชื่อมโยงข้อมูล

15. การส่งออก (Export) และพิมพ์ (Print) แผนที่

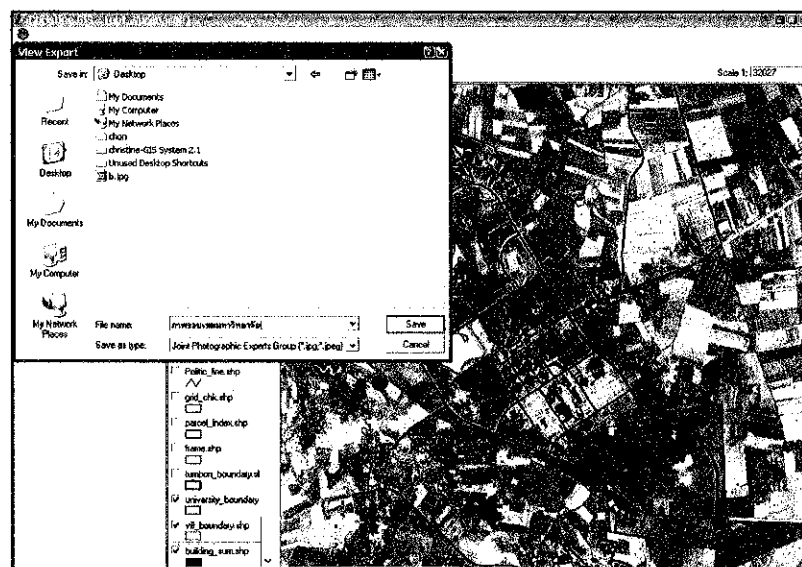
เป็นการนำข้อมูลออกจากโปรแกรม Christine-GIS System 2.1 เป็นข้อมูลภาพแบบอื่น หรือ การส่งออกจากคอมพิวเตอร์ ผ่านเครื่องพิมพ์ เพื่อนำไปใช้งานด้านต่างๆ

การส่งออกข้อมูล (Export) ไปเป็นข้อมูลรูปภาพ ไปที่เมนู View แล้วเลือก Export



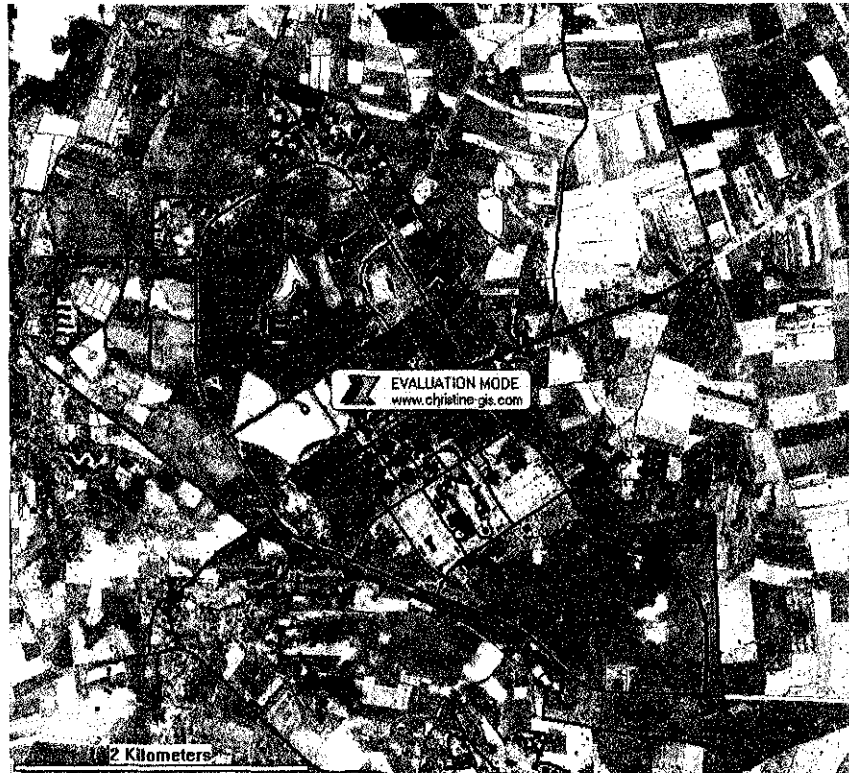
ภาพที่ 72 แสดงขั้นตอนการส่งออกข้อมูลไปเป็นรูปภาพ

การส่งออกข้อมูล (Export) ไปเป็นข้อมูลรูปภาพ เลือกตำแหน่งเก็บ จากนั้นเลือกชนิดของ ข้อมูลภาพที่จะส่งออก (JPG, TIFF, ...) แล้วบันทึกตามชื่อที่ต้องการ



ภาพที่ 73 แสดงการเลือกชนิด (นามสกุล JPG, TIFF, ...) เพื่อส่งออกไปเป็นรูปภาพ

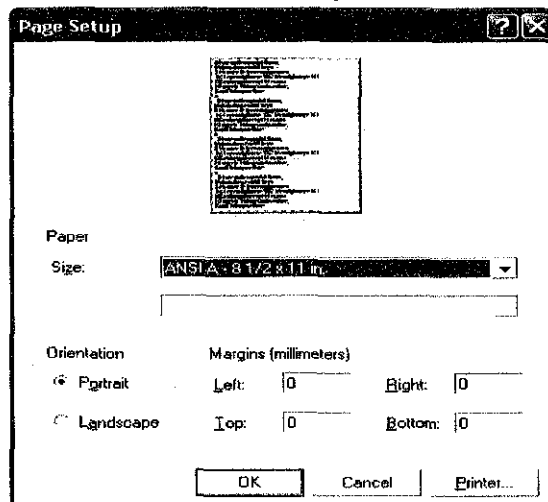
ภาพที่ได้จากการส่งออกข้อมูลเป็นรูปภาพ



ภาพที่ 74 ภาพที่ได้จากการส่งออกข้อมูลเป็นรูปภาพ

16. การพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์

ไปที่เมนู File จากนั้นเลือก Page Setup เพื่อเลือกขนาดกระดาษที่ต้องการ จากนั้นเลือกคำสั่งพิมพ์ หรือ ไปที่ไอคอนภาพเครื่องพิมพ์ เพื่อสั่งพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์





ภาพที่ 75 แสดงการพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์


คู่มือการใช้งาน

โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

รายละเอียดในคู่มือการใช้งานฉบับนี้ จะแสดงขั้นตอนการใช้งานตั้งแต่การเปิดโปรแกรม การเรียกข้อมูล และการแสดงข้อมูลในภาพแบบสามมิติ ทีละขั้นตอนพร้อมตัวอย่างภาพประกอบ ดังนี้

1. ขั้นตอนการลงโปรแกรม (Install) โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

ที่ Folder  Microdem 8.0 Alpha (Microdem 8.0 Alpha) เมื่อ Double คลิก จะพบ  microdem_setup.exe

แล้ว copy  microdem_setup.exe (microdem.exe) ไว้ที่ Drive C:\Program Files\PETMAR Trilobites\Microdem 8.01 (แล้ววาง microdem.exe ลงในหน้านี้)


จากนั้น

- copy file 'prov_korat47.dem' to : C:\mapdata\DEMs
- copy folder 'KORAT-PROJ' to : C:\mapdata\MD-PROJ
- copy folder in 'aerial' to : C:\mapdata\SATS
- copy "microdem.exe" to : C:\Program Files\PETMAR Trilobites\Microdem 8.01

แล้ววางที่ Desktop เพื่อคลิกเมื่อต้องการเข้าสู่ โปรแกรม microdem

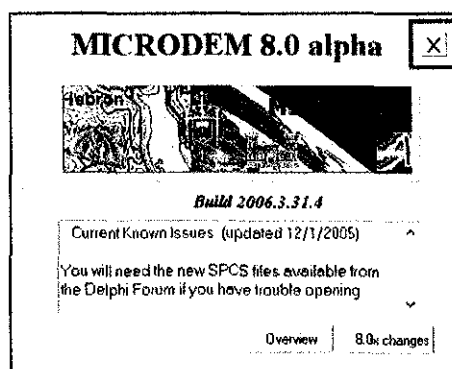
2. เปิดโปรแกรม Microdem เพื่อเข้าสู่การใช้งาน

ที่ START / Programs / MD-TBII ver 5 / MICRODEM

หรือ ที่ Desktop เลือก ไอคอน MICRODEM 

MICRODEM

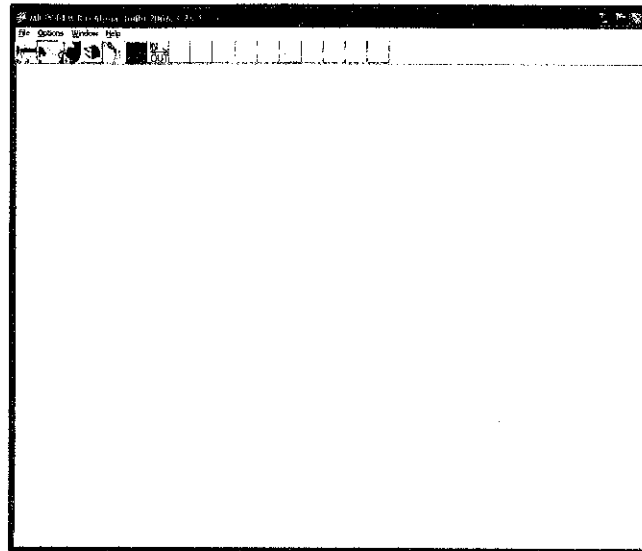
จะพบกับหน้าต่าง MICRODEM 8.0 Alpha ให้ปิดหน้าต่างนี้ เพื่อเข้าสู่โปรแกรม



ภาพที่ 76 แสดงหน้าต่างแรกของการเข้าสู่โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

3. เข้าสู่โปรแกรม MICRODEM

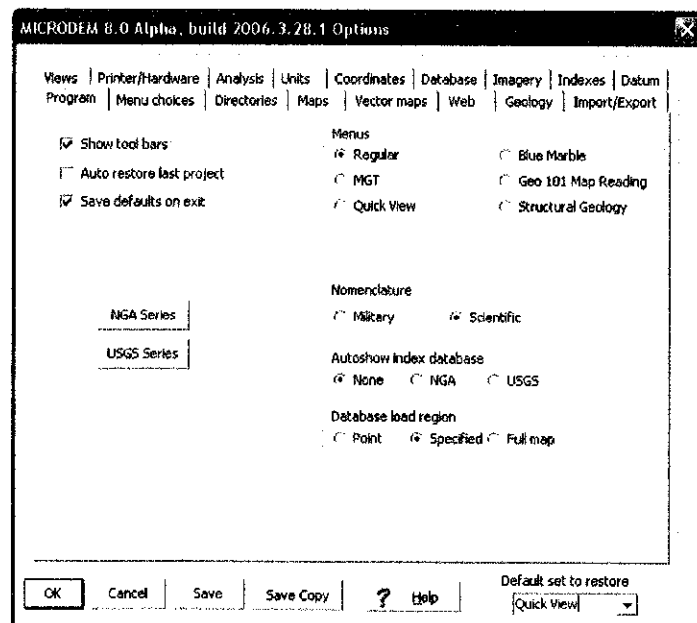
จะแสดงหน้าต่างโปรแกรมดังภาพ (หากหน้าต่างโปรแกรมไม่เหมือนดังภาพ สามารถแก้ไขได้ในขั้นตอนต่อไป)



ภาพที่ 77 แสดงหน้าต่างโปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

4. การปรับแก้หน้าต่างโปรแกรม

เพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้งาน ไปที่ เมนู **Option** จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 78 การปรับแก้หน้าต่างโปรแกรมด้วยเมนู Option

หน้าต่าง Program ให้เลือกระบุตั้งภาพ (กำหนดให้ Default set to restore = Quick View)

หน้าต่าง Menu choices ให้เลือกระบุตั้งภาพ (เลือกเฉพาะ Terrain views)

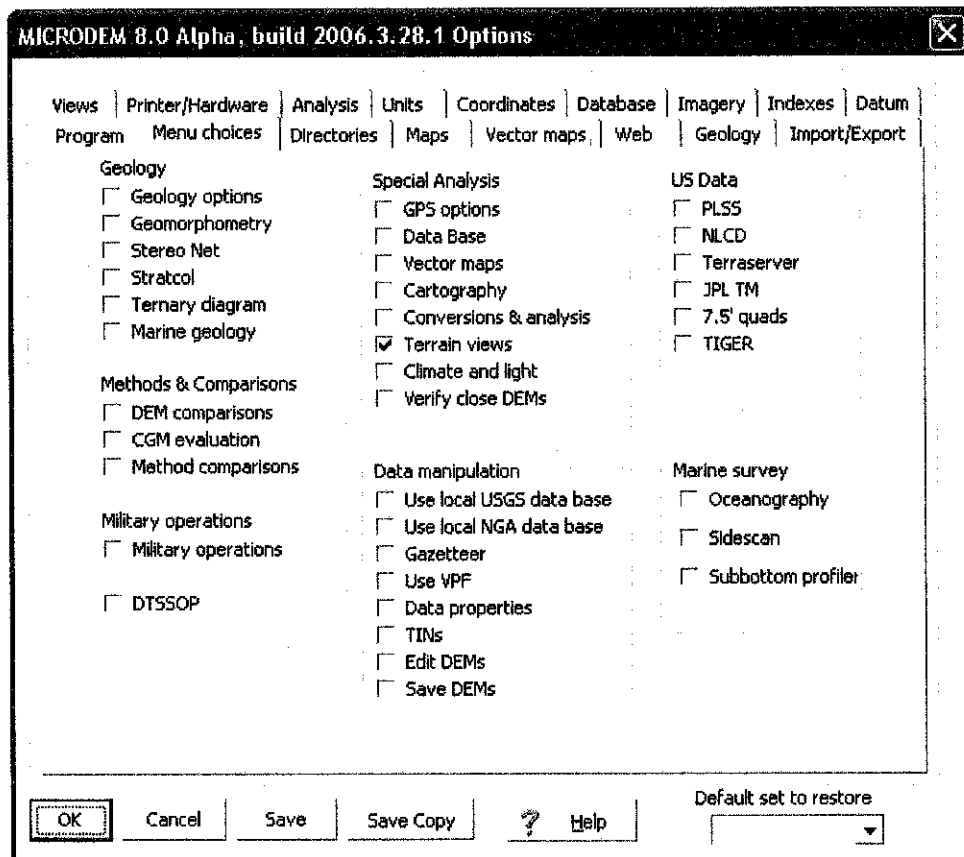
หน้าต่าง Units ให้เลือกระบุตั้งภาพ (เลือก Locations = UTM และ Elevations = Meters)

หน้าต่าง Datum ให้เลือกระบุตั้งภาพ คือ UTM Zone = 47
Primary Datum = INDIAN 1975,

Thailand

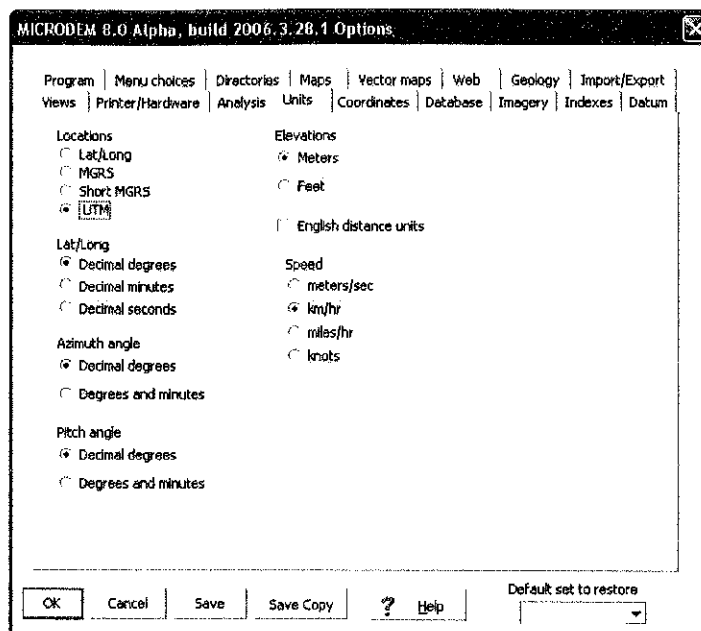
คลิก OK (แถบอื่นๆ นอกจากนี้ไม่มีการแก้ไข)

หน้าต่าง Menu choices



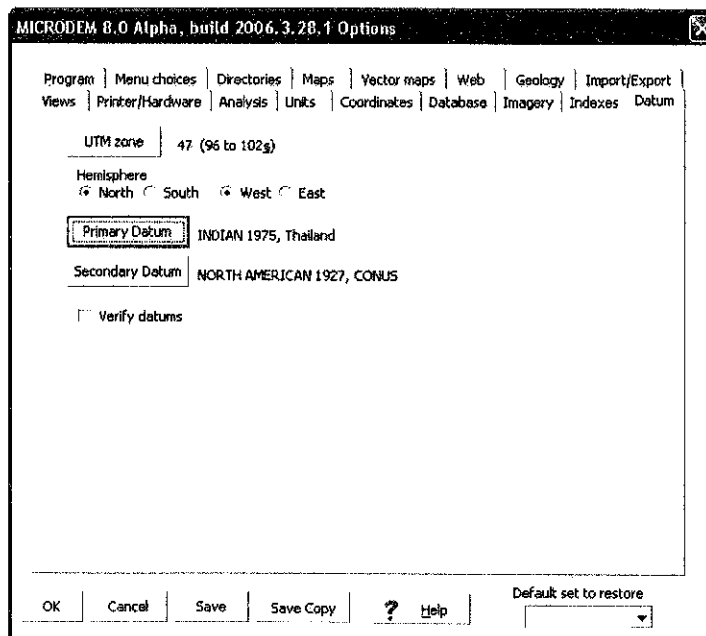
ภาพที่ 79 การปรับแก้หน้าต่างโปรแกรมที่เมนู Option ด้วยการเลือกแถบ Menu choices

หน้าต่าง Units



ภาพที่ 80 การปรับแก้หน้าต่างโปรแกรมที่เมนู Option ด้วยการเลือกแถบ Units

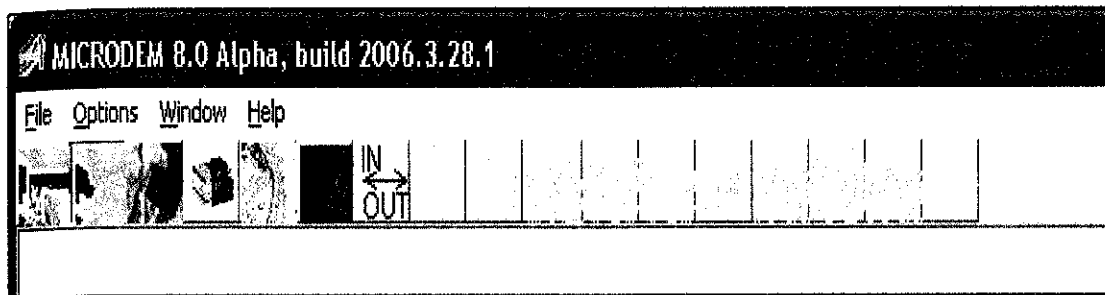
หน้าต่าง Datum



ภาพที่ 81 การปรับแก้หน้าต่างโปรแกรมที่เมนู Option ด้วยการเลือกแถบ Datum

5. การใช้เครื่องมือสำหรับแสดงข้อมูลในโปรแกรม




เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการใช้เรียกใช้งานข้อมูล



ภาพที่ 82 เครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

จากหน้าต่าง Microdem 8.0 Alpha, build 2006.3.28.1 ข้างต้น ประกอบด้วยเครื่องมือที่สำคัญ ดังนี้

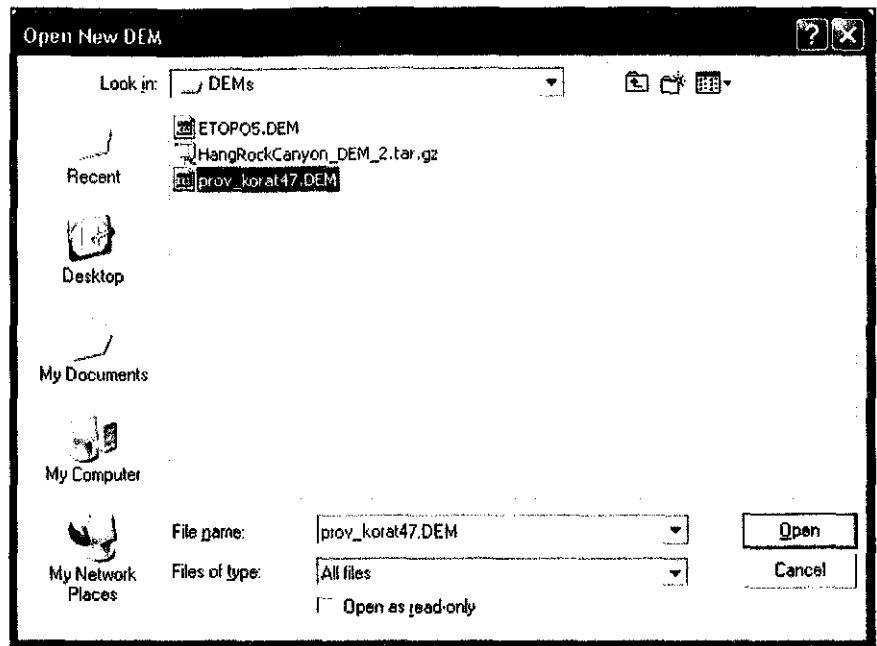
ตารางที่ 7 เครื่องมือในการใช้โปรแกรม Microdem 8.0 Alpha

สัญลักษณ์	ชื่อ	คำอธิบาย
	Open DEM	ใช้ในการเปิดแบบจำลองภูมิประเทศเชิงตัวเลข (DEM) หรือเรียกใช้ได้ที่ <u>F</u> ile / Open DEM
	Open Image	ใช้ในการเปิดข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม หรือเรียกใช้ได้ที่ <u>F</u> ile / Open image
	OpenGL 3D View	ใช้ในการเรียกแสดงข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ หรือเรียกใช้ได้ที่ <u>V</u> iew / Open GL

6. การใช้เครื่องมือแสดงข้อมูล

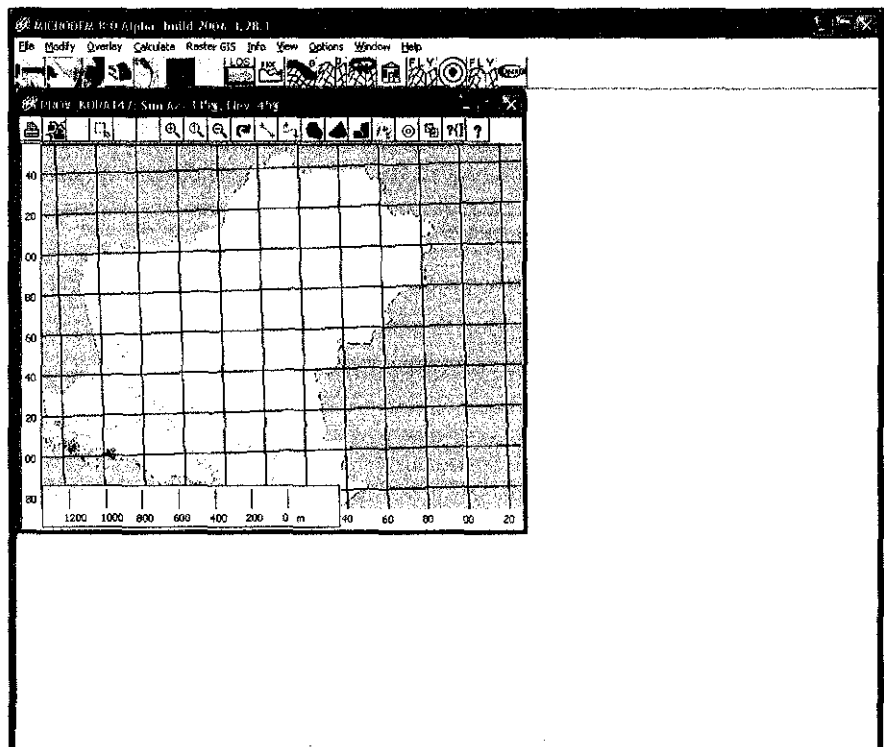
เพื่อแสดงผลข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่ที่ต้องการ

Open DEM เลือกข้อมูลแบบจำลองภูมิประเทศ 3 มิติ (DEM) ได้แก่ “prov_korat47.DEM”



ภาพที่ 83 แสดงการเลือกข้อมูลแบบจำลองภูมิประเทศ 3 มิติ (DEM) จากเครื่องมือ Open DEM

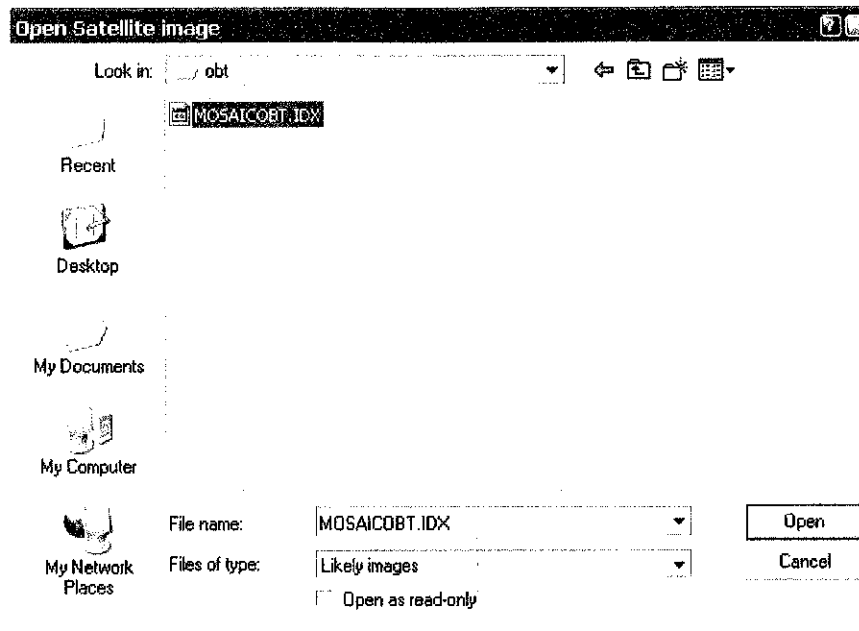
ได้ข้อมูล DEM แสดงในโปรแกรม



ภาพที่ 84 หน้าต่างแสดงแบบจำลองภูมิประเทศ 3 มิติ (DEM)

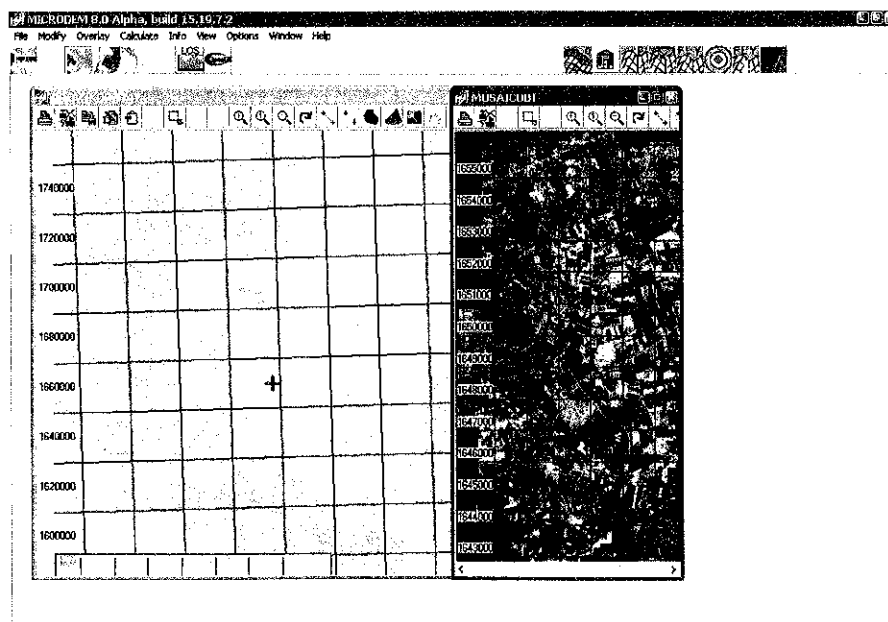
Open Image เลือกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่ที่ต้องการ ได้แก่

“MOSAICOBT.IDX”



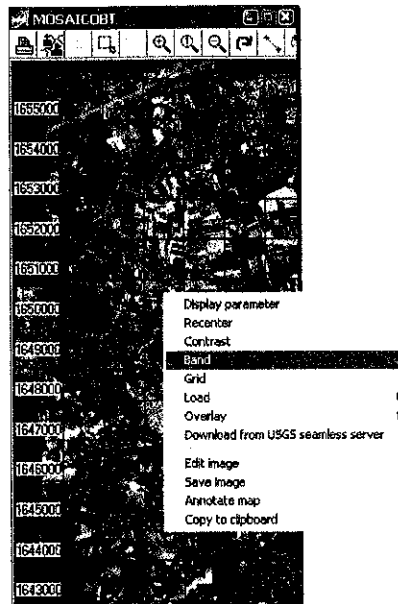
ภาพที่ 85 แสดงการเลือกข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม จากเครื่องมือ Open Image

ได้ข้อมูล Image แสดงใน โปรแกรม



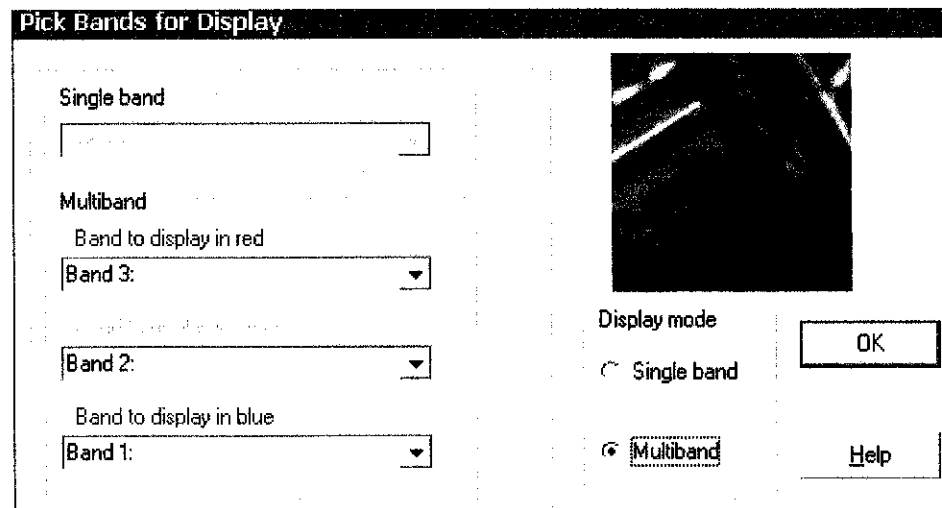
ภาพที่ 86 หน้าต่างแสดงข้อมูลจากการเลือกภาพถ่ายดาวเทียม

จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่เปิดขึ้นมาใน โปรแกรม จะเป็นภาพขาว-ดำ ดังนั้นต้องปรับ
ภาพถ่ายดาวเทียมให้เป็นแบบสี โดย **คลิกขวา** ที่ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม แล้วเลือก **Band**



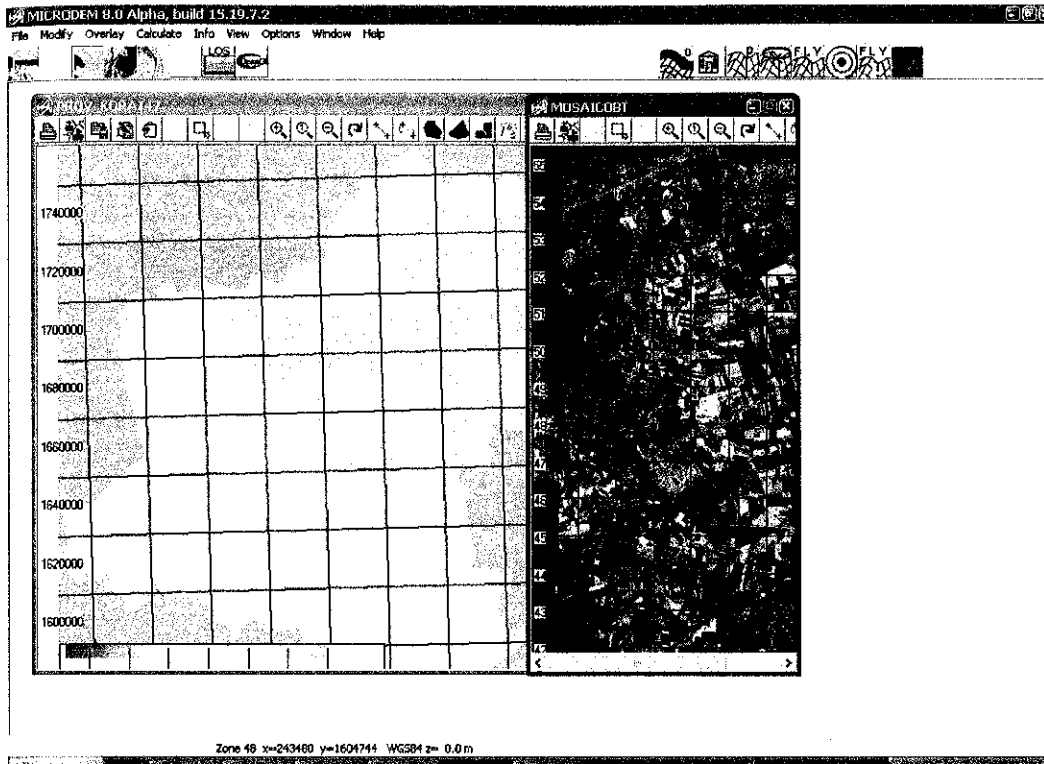
ภาพที่ 87 หน้าต่างแสดงปรับภาพถ่ายดาวเทียมขาว-ดำ ให้เป็นแบบสี

จะปรากฏหน้าต่าง **Pick Bands for Display** เลือกข้อมูลดังกล่าว คลิก OK



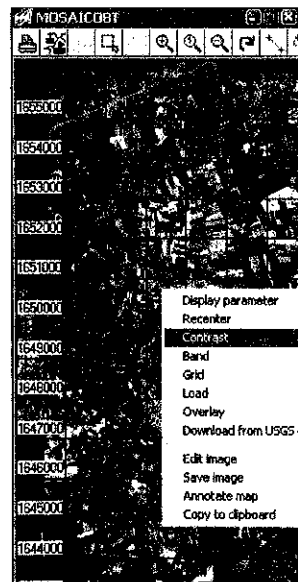
ภาพที่ 88 หน้าต่างแสดงขั้นตอนการปรับภาพถ่ายดาวเทียมขาว-ดำ ให้เป็นแบบสี

จะได้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมแบบสี



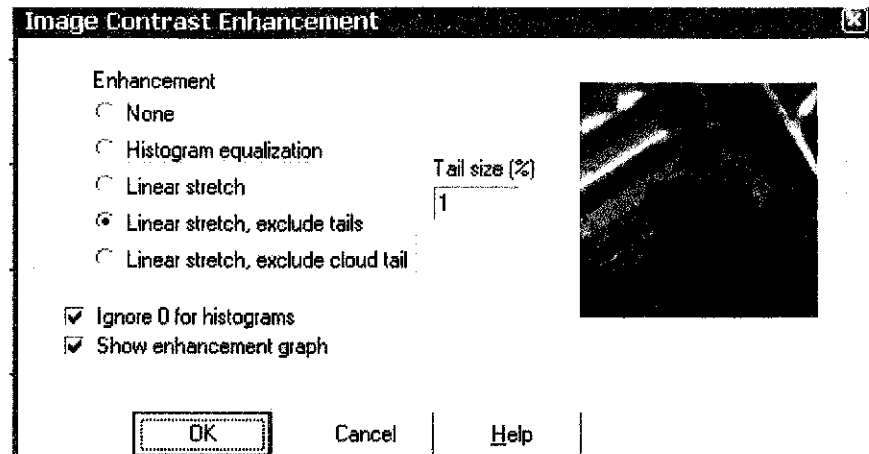
ภาพที่ 89 แสดงภาพถ่ายดาวเทียมแบบสีที่ได้จากการปรับภาพ

หากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่ได้ ยังไม่มีความคมชัดของภาพ สามารถปรับความคมชัดได้ โดยคลิกขวาที่ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม แล้วเลือก Contrast



ภาพที่ 90 แสดงการปรับแต่งความคมชัดของภาพถ่ายดาวเทียม

จะปรากฏหน้าต่าง **Image Contrast Enhancement** เลือกข้อมูลดังภาพ หรือเลือกลักษณะ Enhancement ต่างๆ พร้อมสังเกตความคมชัดของภาพในช่องด้านขวา คลิก OK

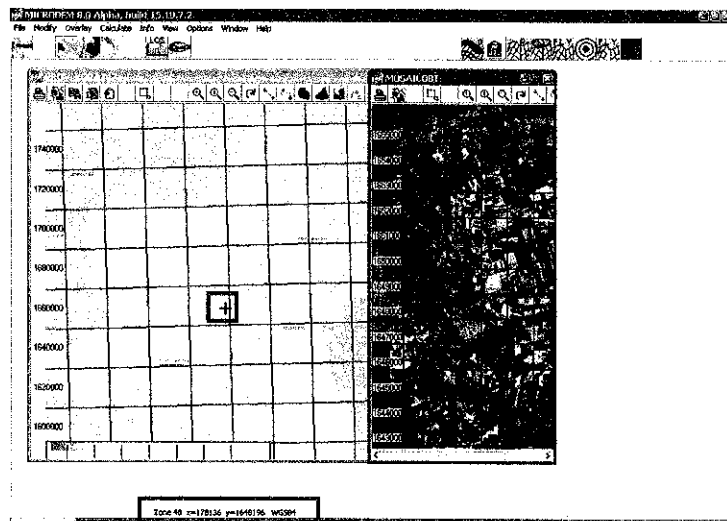


ภาพที่ 91 แสดงขั้นตอนการปรับแต่งความคมชัดของภาพถ่ายดาวเทียม

7. การใช้เครื่องมือแสดงข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ

เพื่อแสดงผลการซ้อนทับของข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่ที่ต้องการ

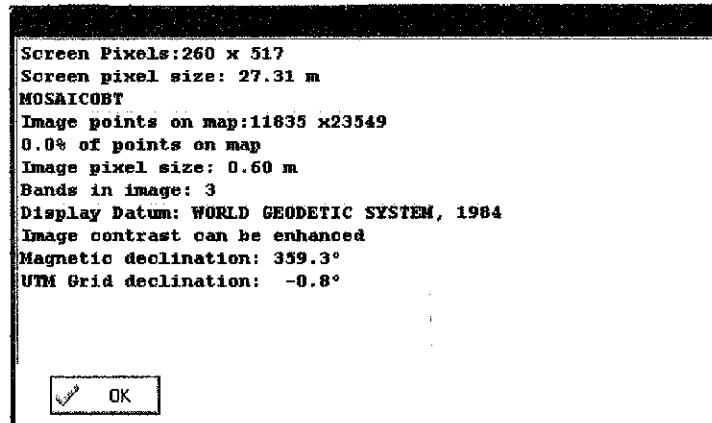
OpenGL 3D View เลือก **Drape subset** คือคำสั่งให้เลือกพื้นที่ของข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ที่จะซ้อนทับบนข้อมูลภูมิประเทศเชิงตัวเลข (DEM)



ภาพที่ 92 แสดงขั้นตอนการใช้เครื่องมือแสดงข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ

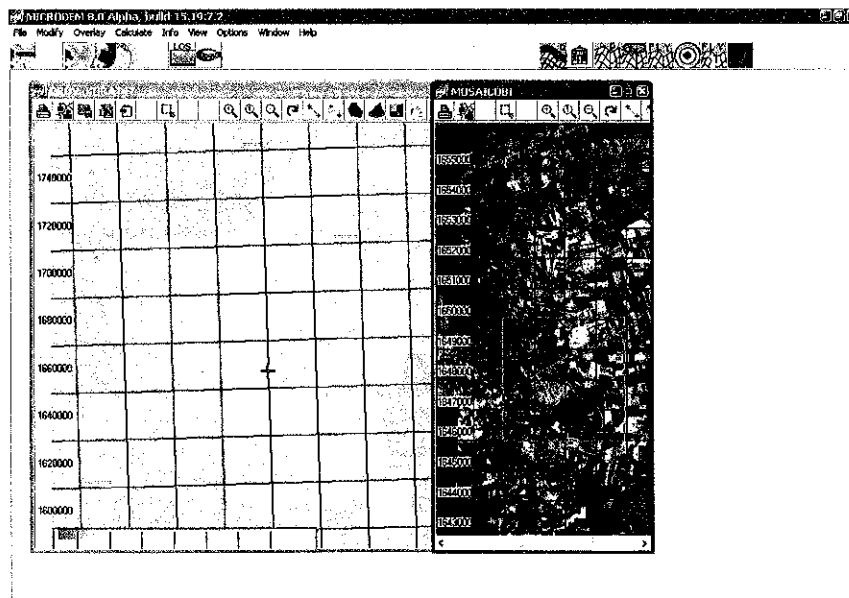
(ขั้นตอนนี้ให้สังเกตว่า เมื่อลากเมาส์ หรือชี้เมาส์ไปที่บริเวณบนหน้าต่างภาพถ่ายดาวเทียม จะปรากฏเครื่องหมายระบุตำแหน่งบนหน้าต่างข้อมูลภูมิประเทศเชิงตัวเลขด้วย และแถบแสดงสถานะ (Status Bar) ด้านล่างจะแสดงข้อมูล Zone, พิกัด X, พิกัด Y และค่าความสูง Z ในหน่วยเมตรด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นผลมาจากการกำหนดเมนู Option ที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น)

หากต้องการทราบข้อมูลรายละเอียดของภาพถ่ายดาวเทียม หรือข้อมูลภูมิประเทศเชิงตัวเลข ทราบได้โดยเลือกหน้าต่างๆ ที่แสดงข้อมูลนั้นๆ แล้ว เลือกเมนู **Info** (ตัวอย่างรายละเอียดข้อมูล ภาพถ่ายดาวเทียม)



ภาพที่ 93 ขั้นตอนการแสดงรายละเอียดข้อมูล

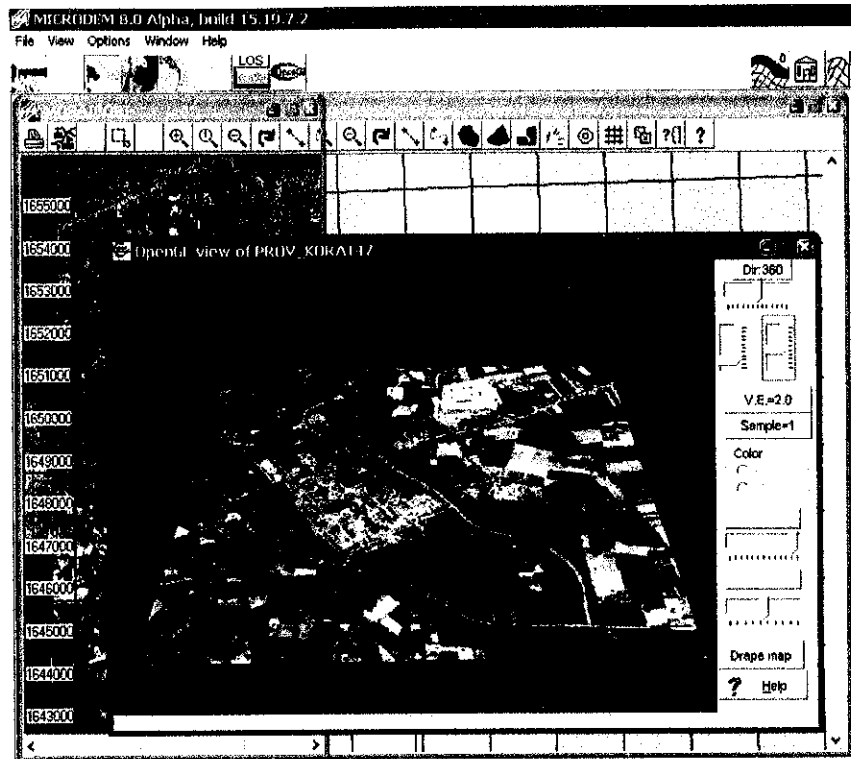
จากนั้นใช้เมาส์ลากพื้นที่ที่ต้องการ บนข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (คลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้แล้ว ลากคลุมพื้นที่ จากซ้ายไปขวา-จากบนลงล่าง)



Zone 48 x=179883 y=1646599 WGS84 z=252.0 m

ภาพที่ 94 ขั้นตอนการเลือกพื้นที่ที่สนใจบนภาพถ่ายดาวเทียม

โปรแกรมจะประมวลผล และสั่งแสดงข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมซ้อนทับข้อมูลภูมิประเทศเชิงตัวเลข (ตามพื้นที่ที่เลือก) ในภาพแบบ 3 มิติ บนหน้าต่าง OpenGL view of PROV_KORAT47 (ชื่อไฟล์ DEM)



ภาพที่ 95 แสดงพื้นที่แบบ 3 มิติบนข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมที่เลือก

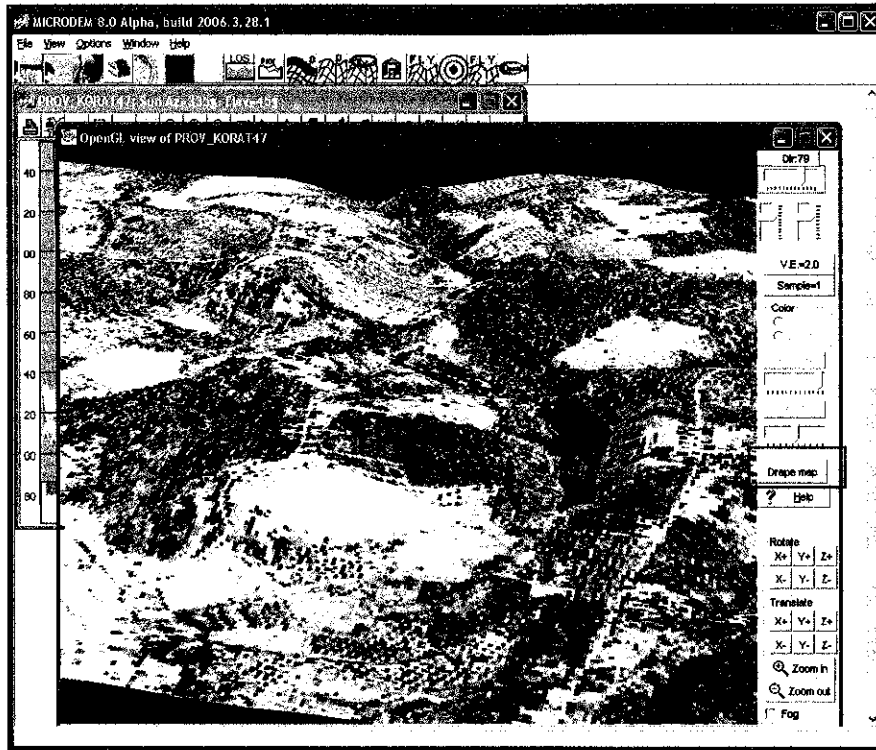
8. การใช้เครื่องมือต่างๆ บนหน้าต่างแสดงข้อมูลภูมิประเทศแบบ 3 มิติ (OpenGL view)

เพื่อให้สามารถแสดงผลของข้อมูลภาพ 3 มิติ ในมุมมอง, ขนาด และพื้นที่ที่ต้องการ

	<p>1 = การหมุนภาพซ้าย-ขวา 2 = การขยายภาพเล็ก-ใหญ่ 3 = การพลิกภาพมุมก้ม-เงย</p>	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Rotate</th> </tr> <tr> <td>X+</td> <td>Y+</td> <td>Z+</td> </tr> <tr> <td>X-</td> <td>Y-</td> <td>Z-</td> </tr> <tr> <th colspan="3">Translate</th> </tr> <tr> <td>X+</td> <td>Y+</td> <td>Z+</td> </tr> <tr> <td>X-</td> <td>Y-</td> <td>Z-</td> </tr> </table>	Rotate			X+	Y+	Z+	X-	Y-	Z-	Translate			X+	Y+	Z+	X-	Y-	Z-	<p>Rotate X+, X- = การพลิกภาพมุมก้ม-เงยแบบ บน-ล่าง Y+, Y- = การพลิกภาพมุมก้ม-เงยแบบ ซ้าย-ขวา Z+, Z- = การหมุนภาพซ้าย-ขวา</p> <p>Translate X+, X- = การเลื่อนภาพบน-ล่าง Y+, Y- = การเลื่อนภาพซ้าย-ขวา Z+, Z- = การหมุนภาพขึ้น-ลง</p>
Rotate																					
X+	Y+	Z+																			
X-	Y-	Z-																			
Translate																					
X+	Y+	Z+																			
X-	Y-	Z-																			
	<p>Zoom in = ขยายที่ละขั้น Zoom out = ย่อที่ละขั้น Fog = ให้มีหมอกปกคลุม</p>																				

ภาพที่ 96 แสดงเครื่องมือในการนำเสนอภาพ 3 มิติ

ตัวอย่าง การจัดการเพื่อแสดงข้อมูลภาพ 3 มิติ ให้เห็นในพื้นที่และมุมมองที่ต้องการ



ภาพที่ 97 แสดงการเลือกภาพ 3 มิติ ในบริเวณที่ต้องการ

การ **Drape Map** เพื่อให้แสดงเฉพาะภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่เดียวกับที่แสดงแบบ 3 มิติ (สามารถ Save Image เพื่อนำไปใช้งานด้านอื่นได้)



ภาพที่ 98 แสดงเฉพาะภาพถ่ายดาวเทียมในพื้นที่เดียวกับที่แสดงแบบ 3 มิติ และสามารถบันทึกเพื่อใช้ กับงานอื่น ได้

สรุป

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ GIS (GIS : Geographic Information Systems) กำลังเป็นที่นิยมและได้รับความสนใจของทั่วโลก เดิมมีบางประเทศเท่านั้นที่นำระบบ GIS มาประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ โดยใช้ร่วมกับการสำรวจข้อมูลระยะไกล (RS : Remote Sensing) และระบบการหาตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม (GPS : Global Positioning System) เช่น เพื่องานด้านความมั่นคงของประเทศ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการสำรวจทรัพยากร เป็นต้น ปัจจุบัน GIS ถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานที่หลากหลายมากขึ้น หน่วยงานต่างๆ และแต่ละประเทศก็ได้มีการพัฒนาโปรแกรมให้ทันสมัย สอดคล้องตรงตามความต้องการ มีวิธีการใช้งานง่าย และสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น ซอฟต์แวร์ทางด้าน GIS มีหลากหลายประเภทให้ผู้ใช้เลือกใช้ตามคุณสมบัติที่ตนต้องการ ซึ่งแต่ละซอฟต์แวร์ ก็มีข้อดีและข้อจำกัดต่างกัน แต่ข้อจำกัดหนึ่งของซอฟต์แวร์ GIS ก็คือ ค่าลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ที่มีอัตราค่าบริการที่สูงมาก จนทำให้บางหน่วยงานไม่สามารถใช้ซอฟต์แวร์เหล่านี้ได้ ปัจจุบันได้มีการนำซอฟต์แวร์ทางด้าน GIS บางประเภทมาใช้งานแทนซอฟต์แวร์ที่มีต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ นั่นคือ Open source หรือ Free Software GIS (Geographical Information Systems) ซึ่งซอฟต์แวร์เหล่านี้มีการพัฒนาให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากขึ้น และสามารถนำมาใช้งานได้โดยมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าซอฟต์แวร์ที่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์เลย

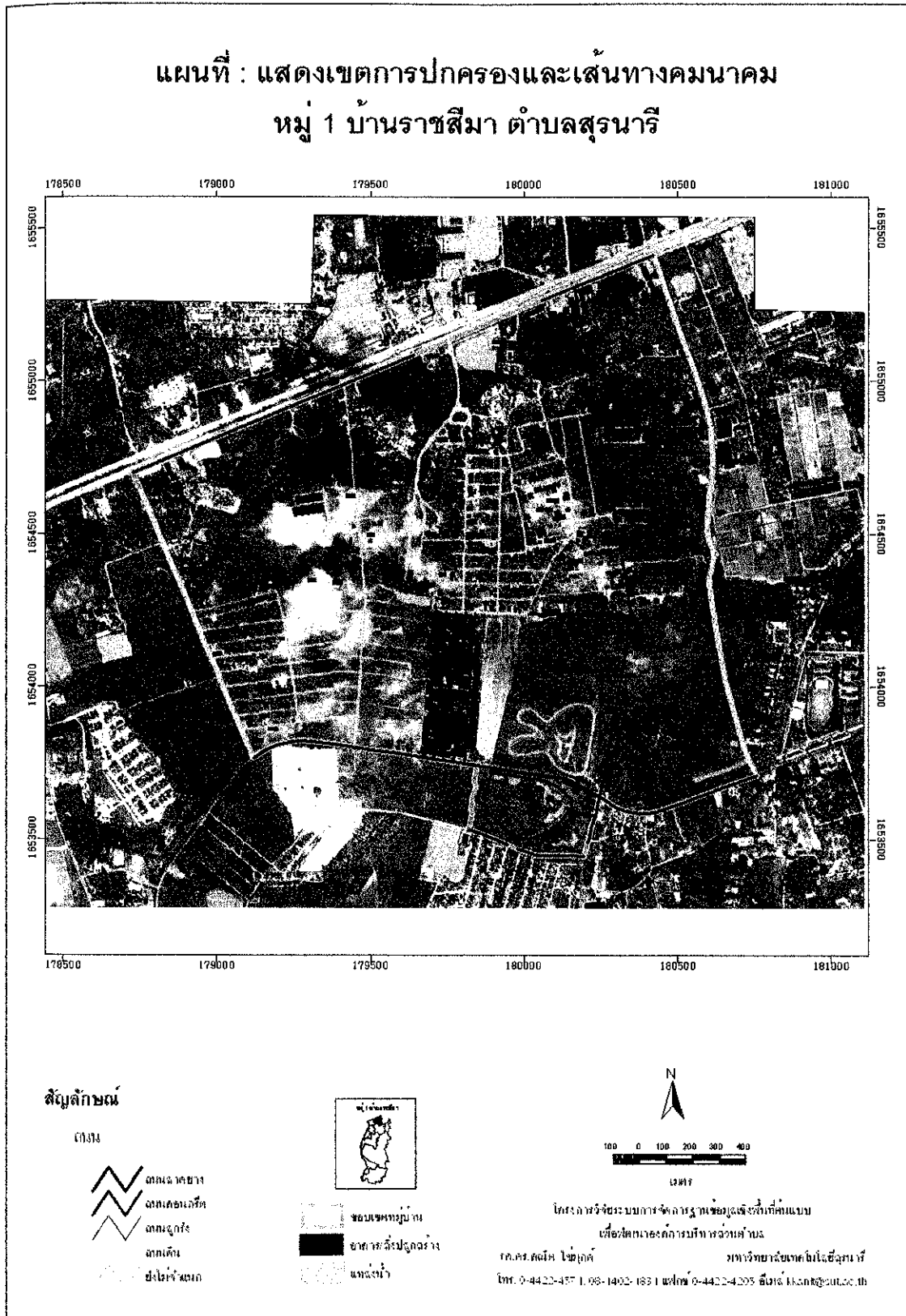
Christine-GIS System 2.1 เป็น Shareware GIS อีกโปรแกรม ซึ่งมีคุณสมบัติ ในการแสดงข้อมูล ทั้งข้อมูล Raster และข้อมูล Vector วิธีการใช้งาน function และเครื่องมือ (Tools) ต่างๆ ใช้งานง่าย ไม่แพ้กับโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์ ปัจจุบันโปรแกรม **Christine-GIS System 2.1** ได้รับความสนใจนำมาใช้ในงานต่างๆ มากมายเนื่องด้วย เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะการใช้งานง่าย และการใช้งานคล้ายกับโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์ ซึ่งคุ้นเคยและใช้กันมากในปัจจุบัน แต่ **Christine-GIS System 2.1** เป็น Shareware สามารถนำมาใช้ได้โดยไม่ต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ ของโปรแกรมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สนใจ หรือต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับโปรแกรมทางด้าน GIS ซึ่งเป็นโปรแกรมเล็กๆ มีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก และมี function เพียงพอต่องานที่เราต้องการ

Microdem 8.0 Alpha เป็น โปรแกรมหนึ่งทางด้าน GIS ที่เป็น Freeware ซึ่งสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ภูมิประเทศได้ สามารถแสดงหรือจำลองภาพ 3 มิติ ทำให้เห็นรายละเอียดได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย ปัจจุบันมีการพัฒนาและนำโปรแกรม Freeware GIS มาใช้เป็นจำนวนมากและยังได้รับความสนใจร่วมกับการจัดการฐานข้อมูลทางด้าน GIS และ GPS ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้สนใจ หรือต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับโปรแกรมทางด้าน GIS ซึ่งเป็นโปรแกรมเล็กๆ มีการใช้งานที่ไม่ยุ่งยาก และมี function เพียงพอต่องานที่เราต้องการ

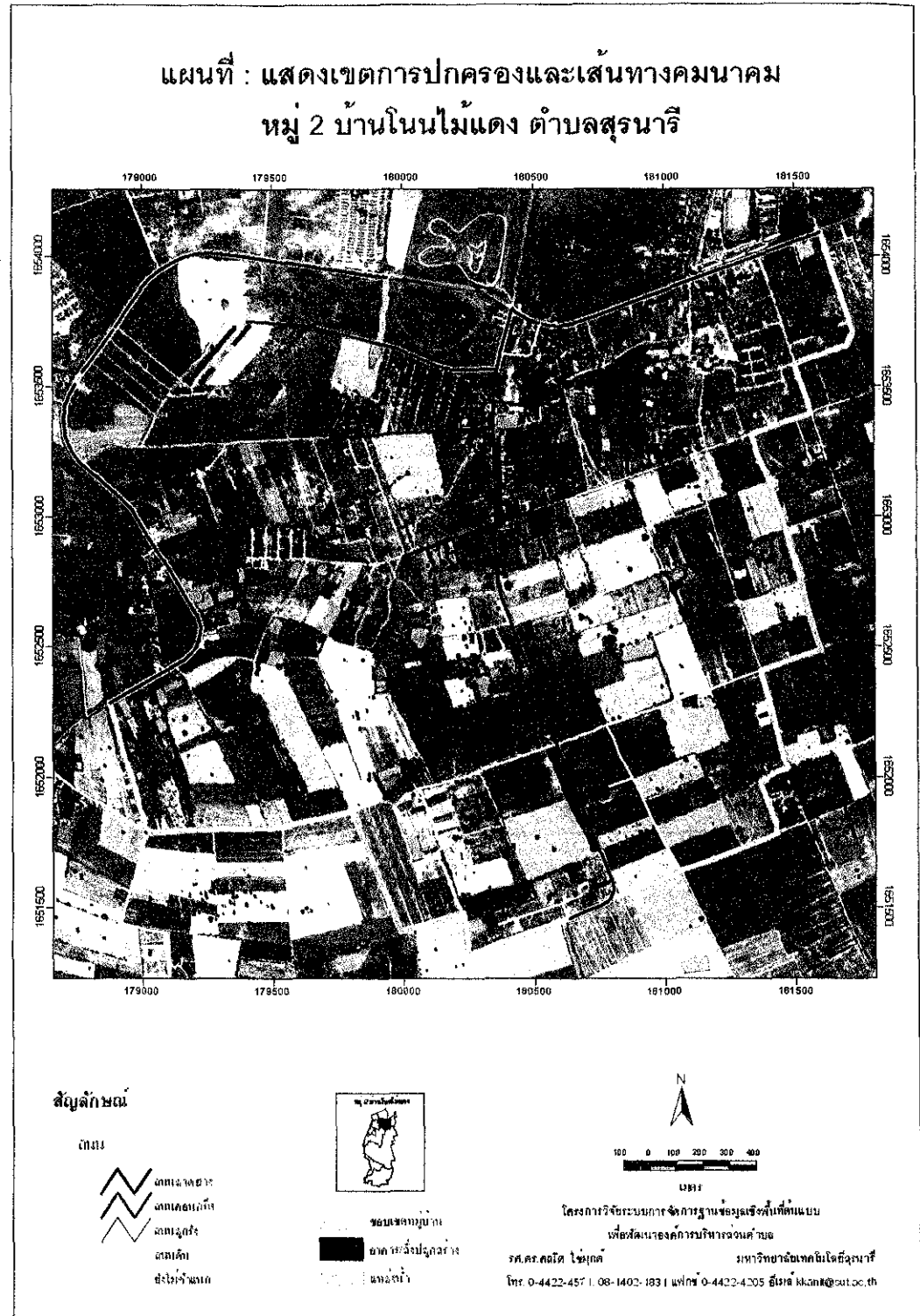
ภาคผนวก ข

แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคมทั้ง 10 หมู่บ้าน ในพื้นที่ตำบลสุรนารี

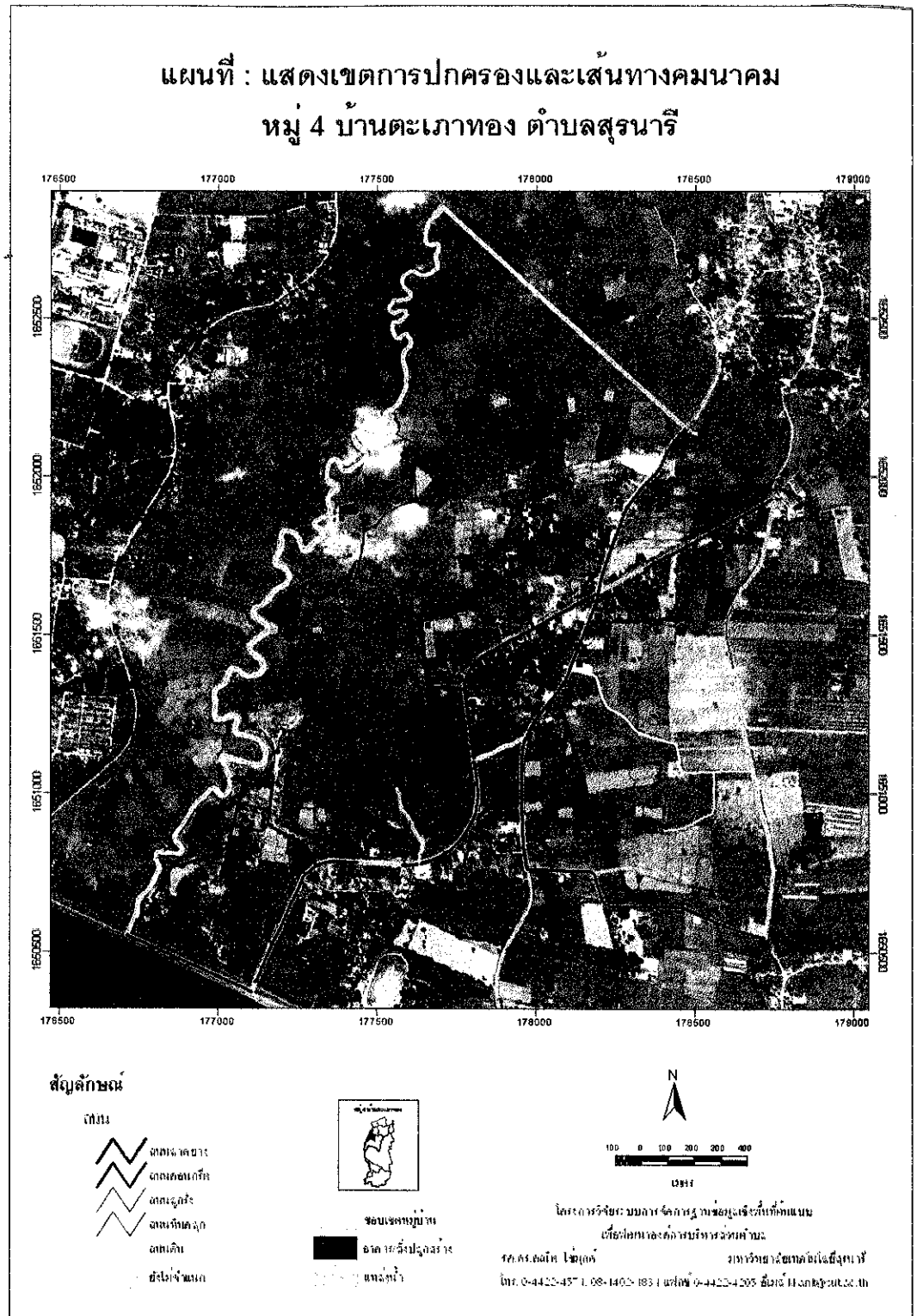
ภาพที่ 99 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 1 บ้านราชสีมา ตำบลสุนทรารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



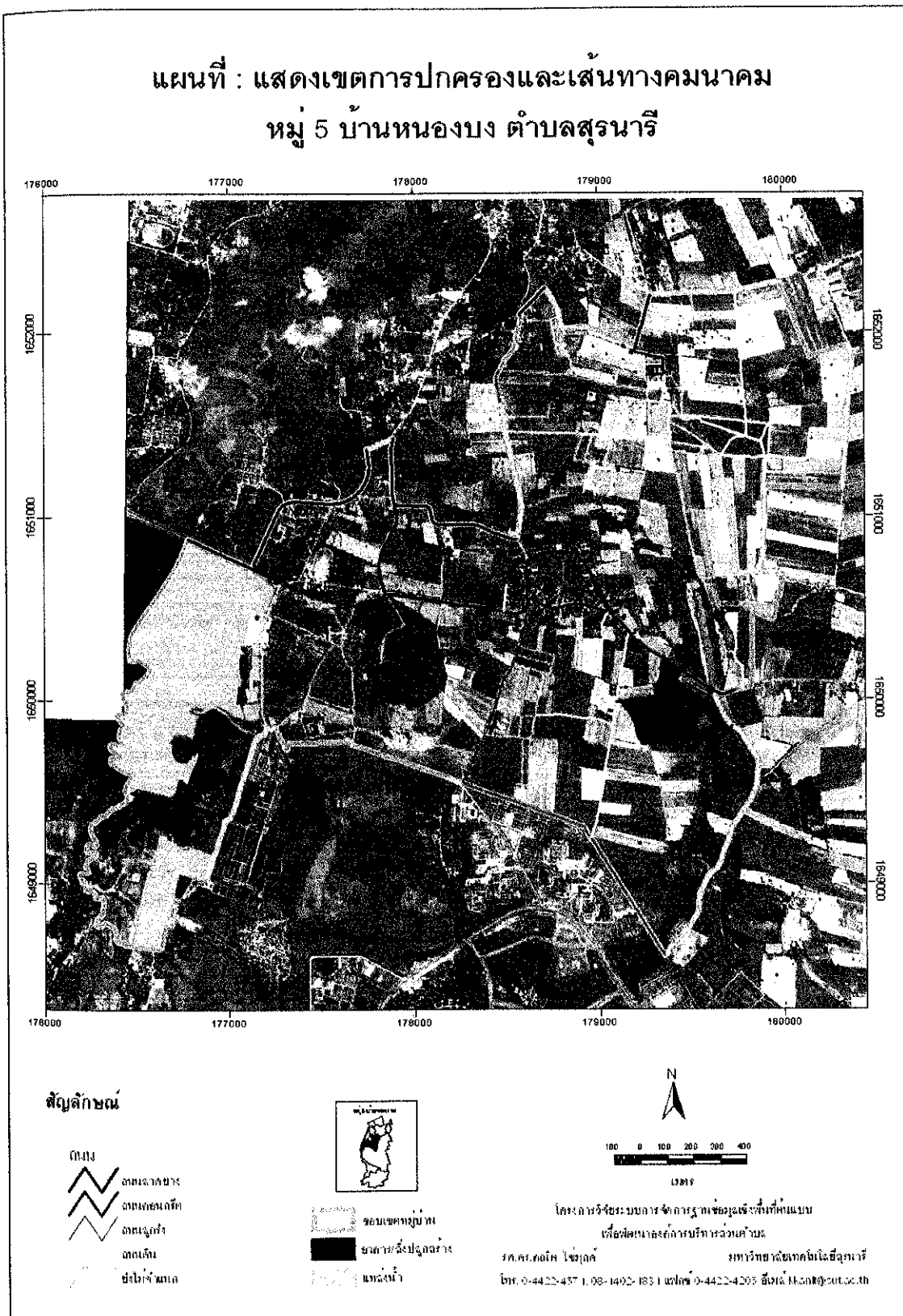
ภาพที่ 100 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 2 บ้านโนนไม้แดง ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



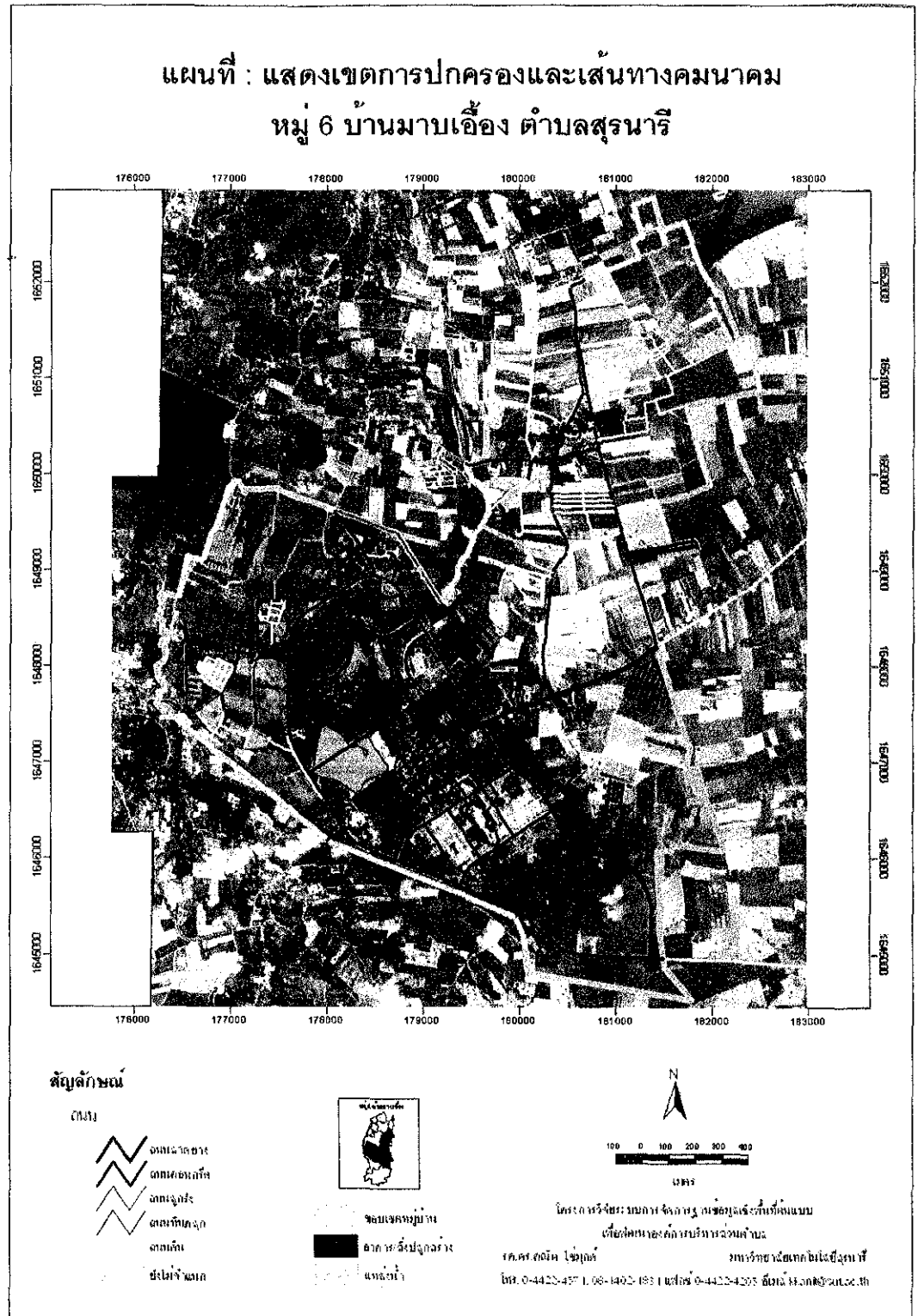
ภาพที่ 102 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 4 บ้านตะเกาทอง ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 103 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 5 บ้านหนองบง ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 104 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 6 บ้านมาบเอื้อง ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

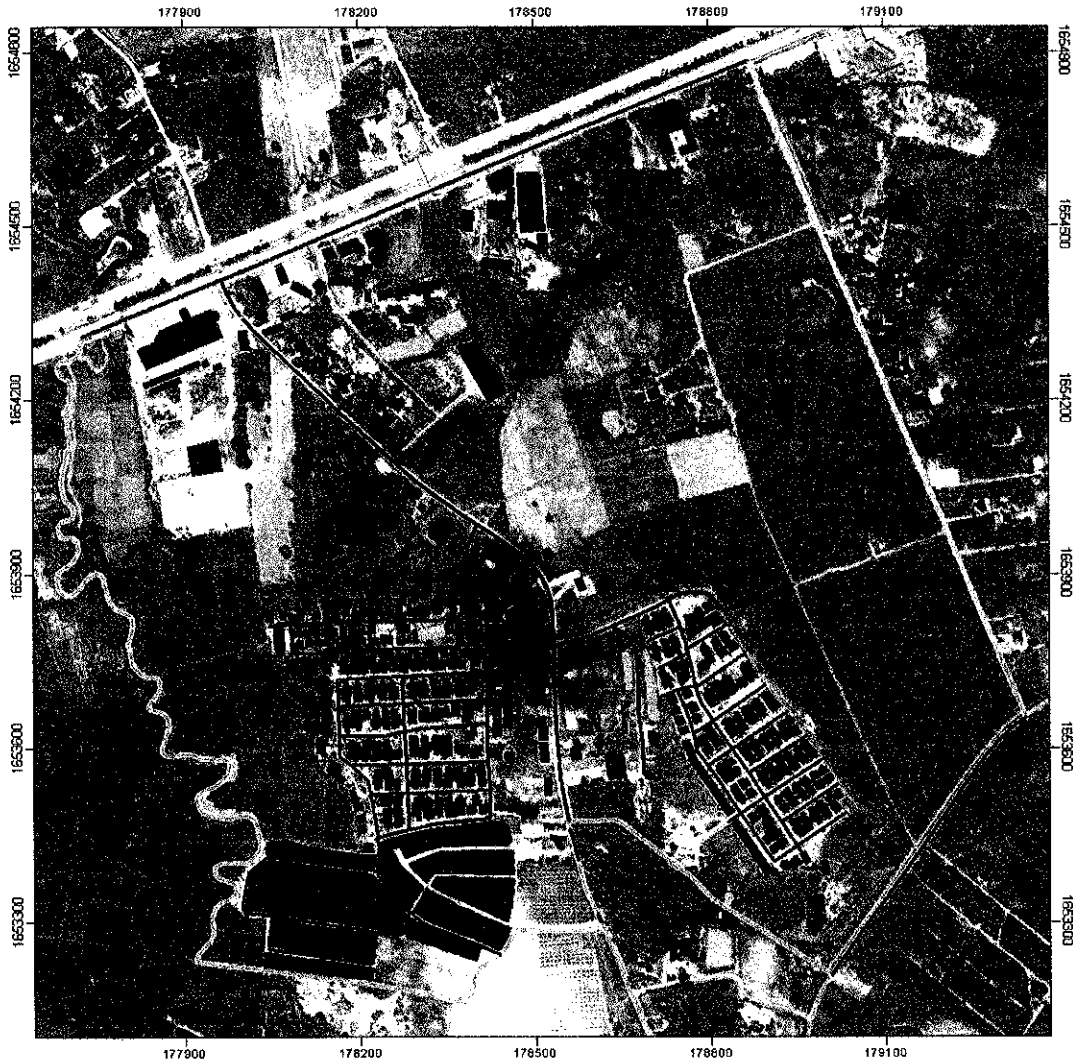


ภาพที่ 105 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 7 บ้านโกรกเดือนห้า ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 107 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 9 บ้านยางใหญ่พัฒนา ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

แผนที่ : แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 9 บ้านยางใหญ่พัฒนา ตำบลสุรนารี

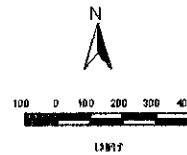


สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนน ชาติชาย
- ถนน ศึกษานุกูล
- ถนนดิน
- คลอง/ลำน้ำ

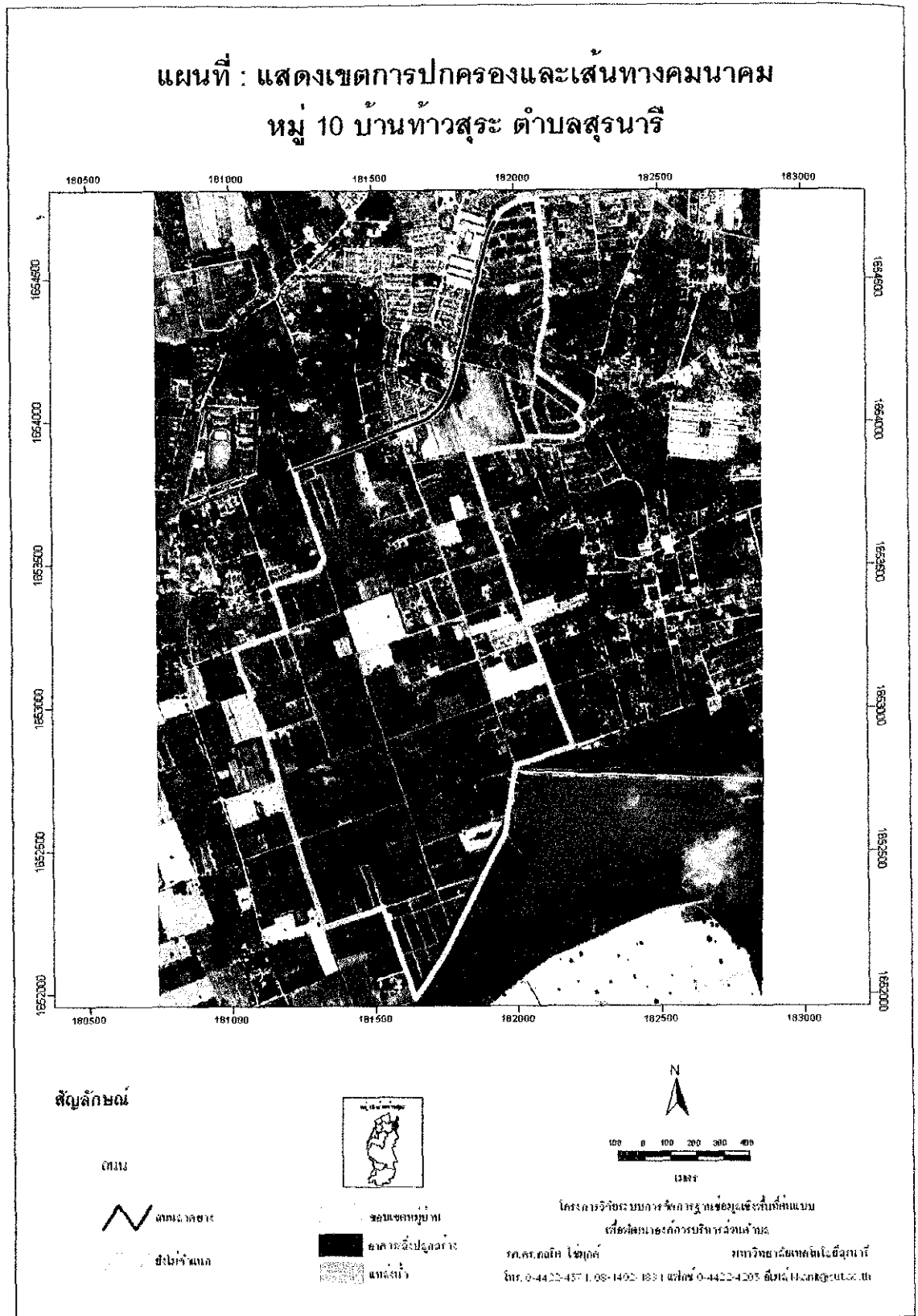


- ชุมชนหมู่บ้าน
- อาคาร/สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ

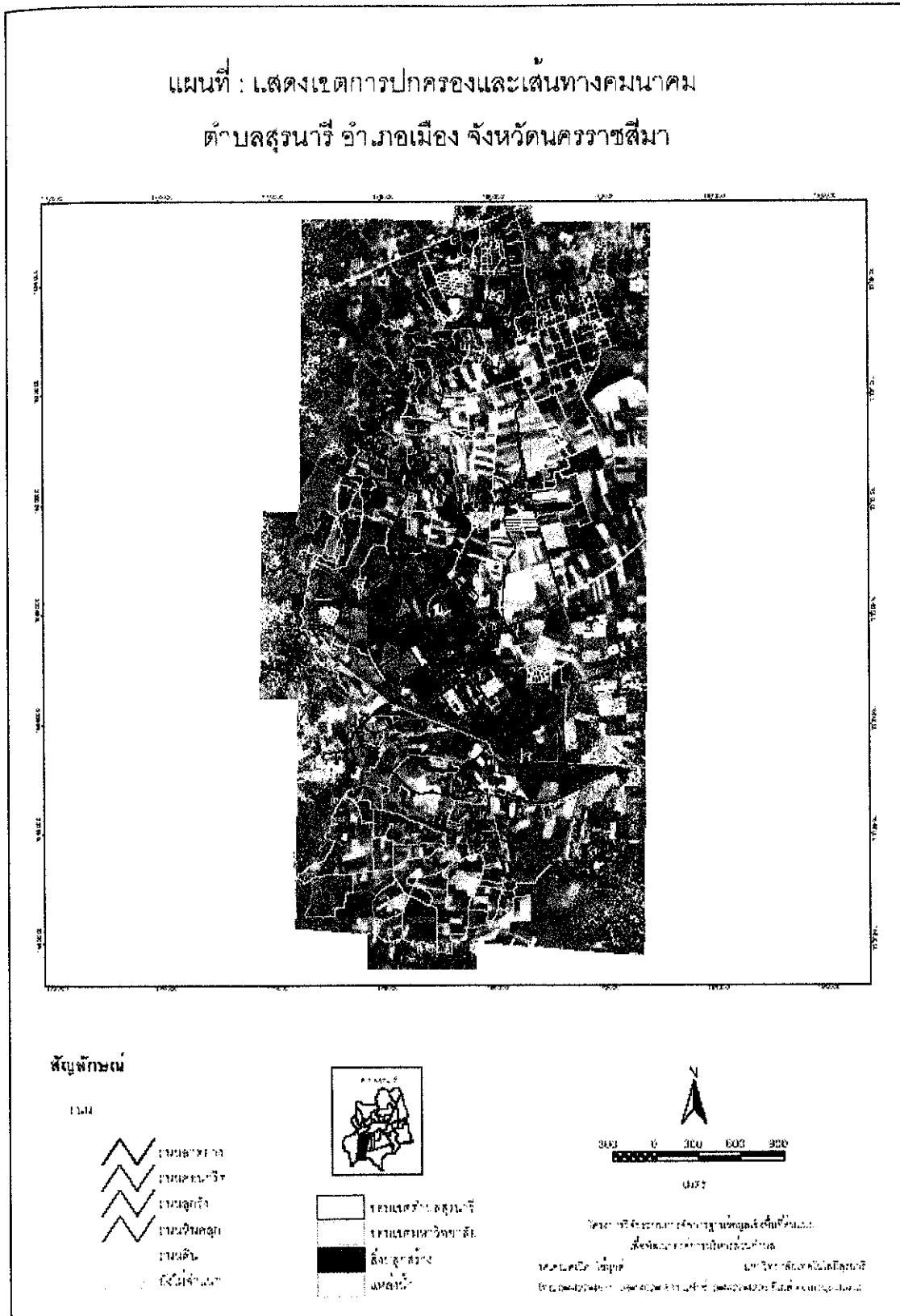


โครงการวิจัยระบบบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่แบบ
เพื่อพัฒนาระบบการบริหารทรัพยากร
กมล.ศส.ค. ไซเบอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
โทร. 0-4422-4371, 08-1402-1831 แฟกซ์ 0-4422-4205 อีเมล kml@itd.usu.ac.th

ภาพที่ 108 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม หมู่ 10 บ้านท่าวสุระ ตำบลสุนทรารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 109 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม ตำบลสุนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา








ภาพที่ 110 แผนที่แสดงเขตการปกครองและเส้นทางคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี




แผนที่ : แสดงขอบเขตและเส้นทางคมนาคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

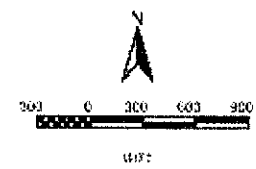


สัญลักษณ์

- ถนน
-  ถนนสายหลัก
 -  ถนนสายจังหวัด
 -  ถนนสายอำเภอ
 -  ถนนหมู่บ้าน
 -  ถนน



-  เขตคณะอาจารย์
-  เขตคณะอาจารย์
-  เขตคณะอาจารย์



โครงการจัดทำแผนที่จากฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และ
 ข้อมูลเชิงปริมาณของมหาวิทยาลัยสุรนารี
 โดย ผศ.ดร. อดิเรก อดิเรกกุล และ ผศ.ดร. อดิเรก อดิเรกกุล
 ปี พ.ศ. ๒๕๖๓

ภาคผนวก ค

แผนที่แสดงแปลงที่ดินที่เป็น โฉนดในพื้นที่ตำบลสุรนารี โดยแยกตามระวางแปลงที่ดิน

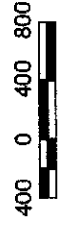
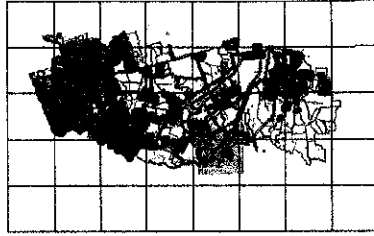
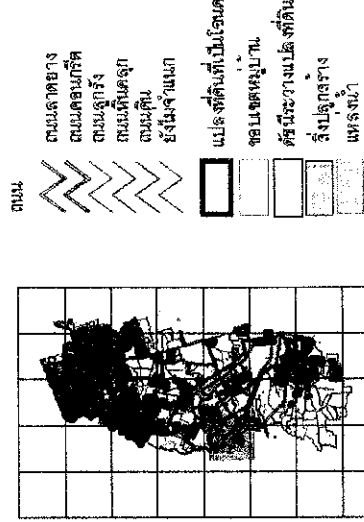
ภาพที่ 111 แสดงตำแหน่งแปลงที่ดินที่มีโฉนดแยกตามระวางที่ดิน

5338 | โชน 47 | ระวาง 5438 IV โชน 48

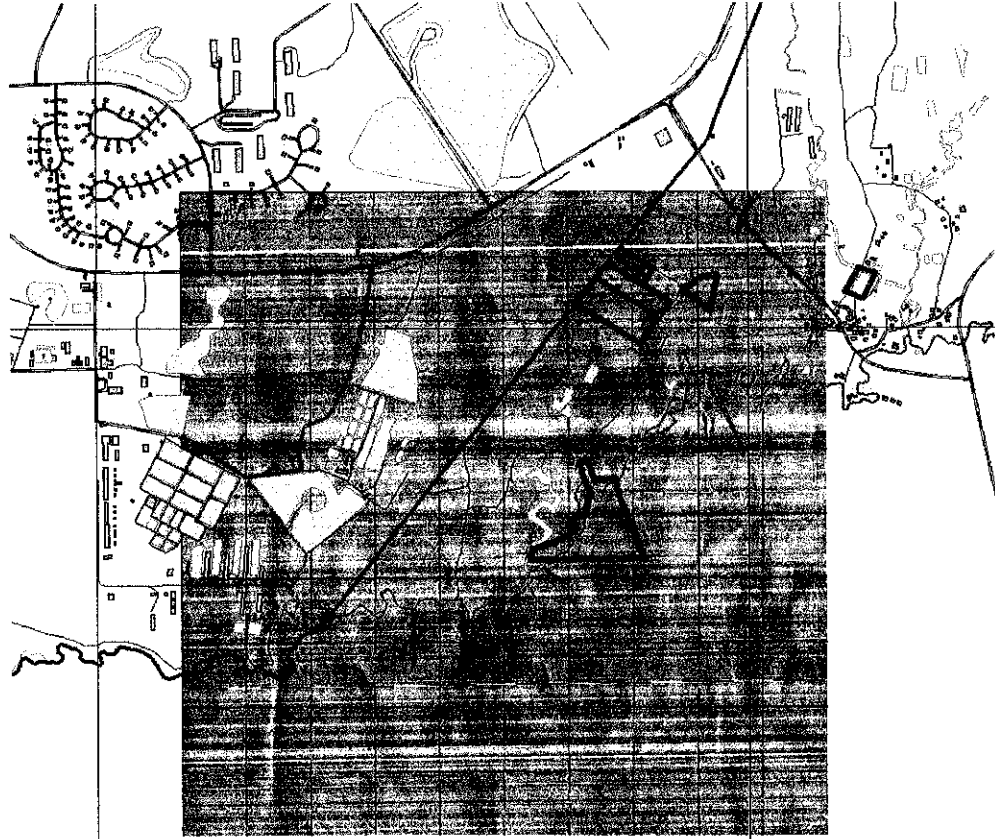
5338 I 2254	5438 IV 7654	5438 IV 7854	5438 IV 8054	5438 IV 8254
5338 I 2252	5438 IV 7652	5438 IV 7852	5438 IV 8052	5438 IV 8252
5338 I 2250	5438 IV 7650	5438 IV 7850	5438 IV 8050	5438 IV 8250
5338 I 2248	5438 IV 7648	5438 IV 7848	5438 IV 8048	5438 IV 8248
5338 I 2246	5438 IV 7646	5438 IV 7846	5438 IV 8046	5438 IV 8246
5338 I 2244	5438 IV 7644	5438 IV 7844	5438 IV 8044	5438 IV 8244
5338 I 2242	5438 IV 7642	5438 IV 7842	5438 IV 8042	5438 IV 8242
5338 I 2240	5438 IV 7640	5438 IV 7840	5438 IV 8040	5438 IV 8240

แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ. นครราชสีมา
 ระวาง 5338 | 7646

สัญลักษณ์



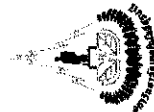
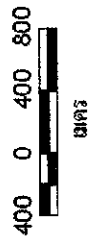
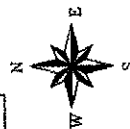
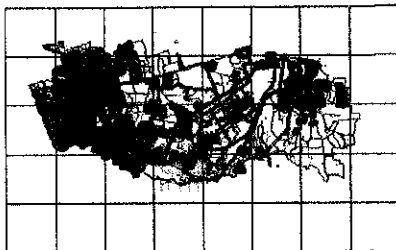
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



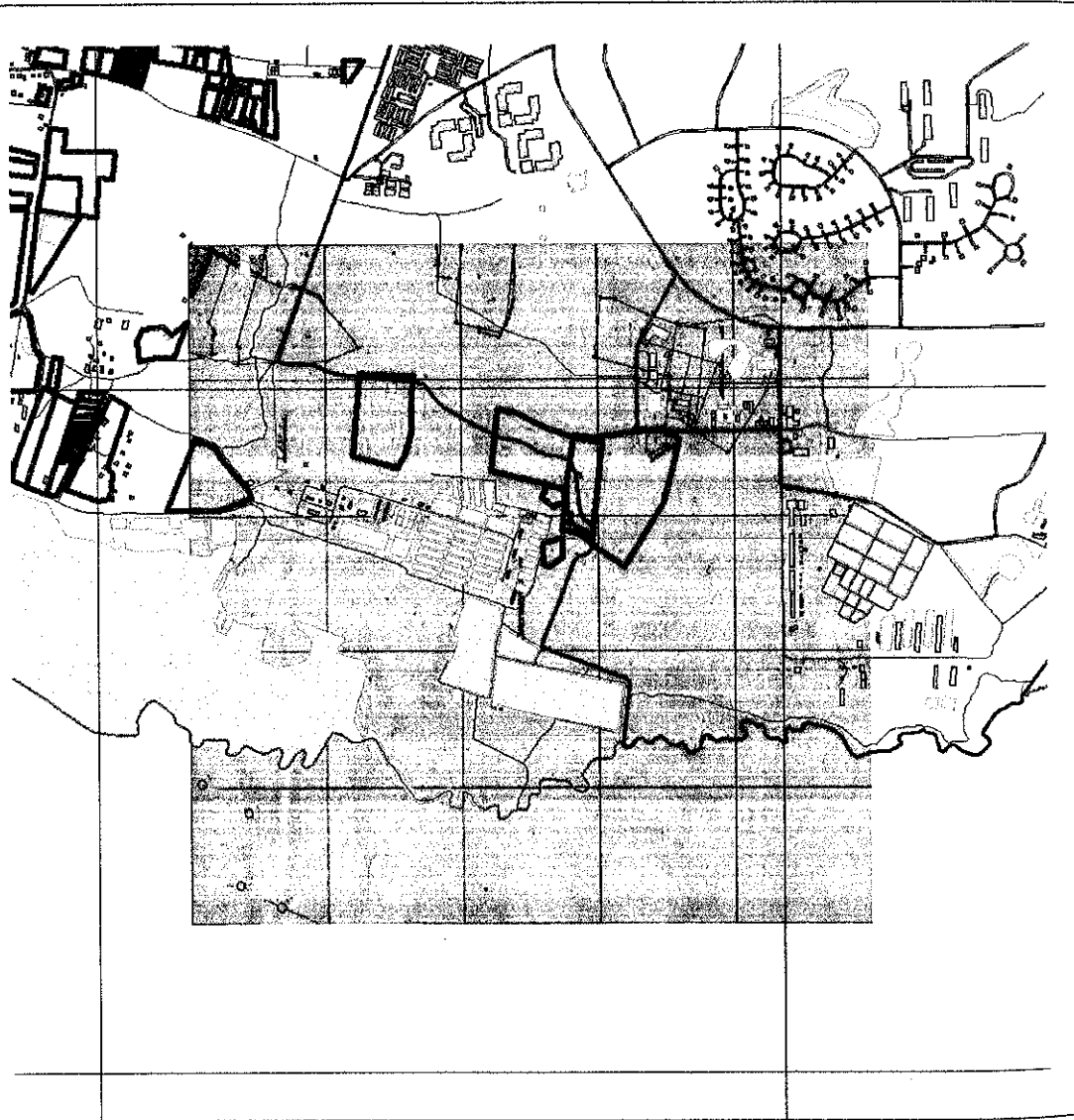
แผนผังที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5338 | 7648

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- ค้ำยันระหว่างแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

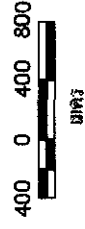
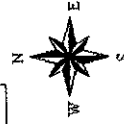
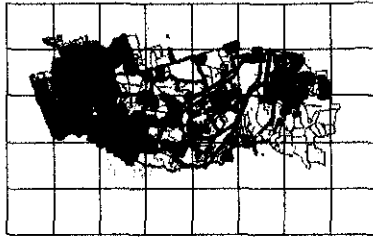


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

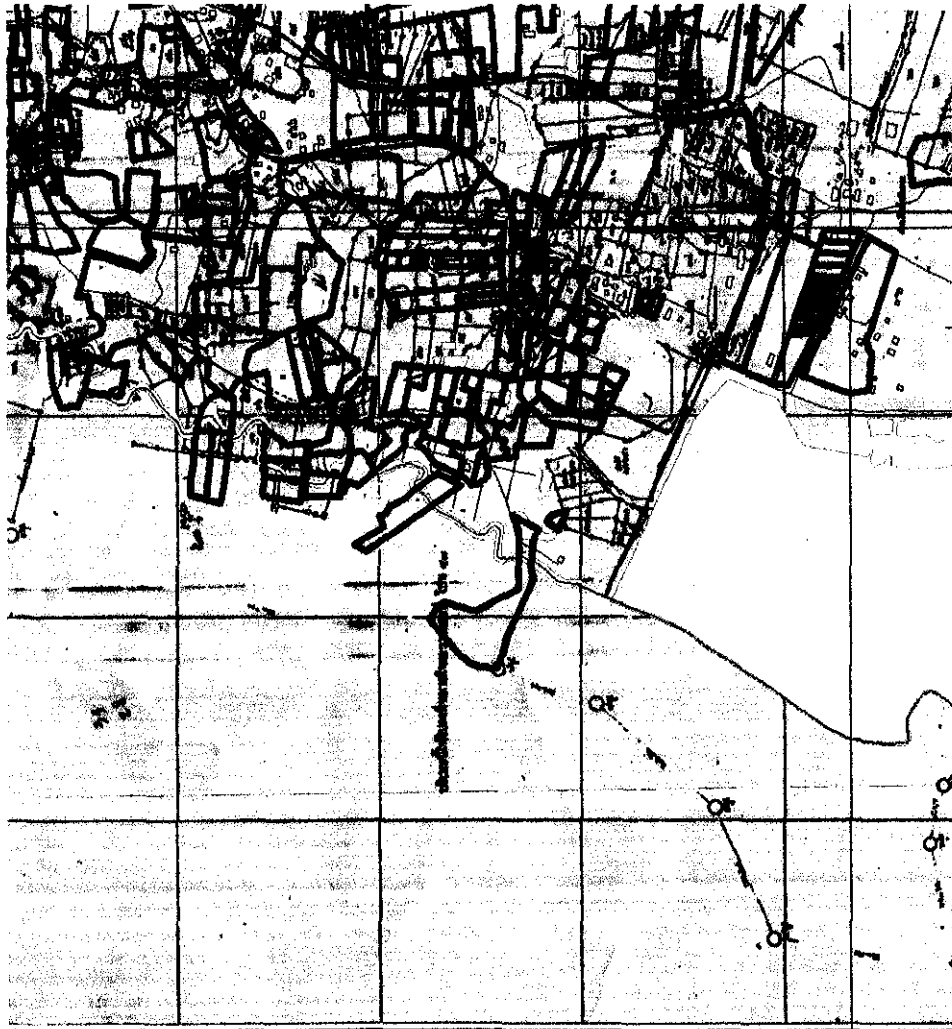
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5338 I 7650

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- รั้วไม้จำนวนมาก
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันไถระหว่างแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



เมตร



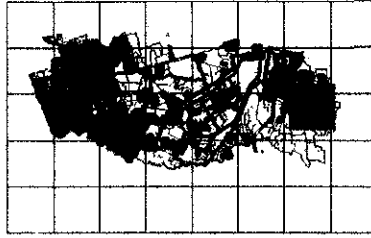
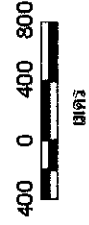
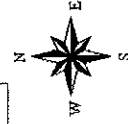
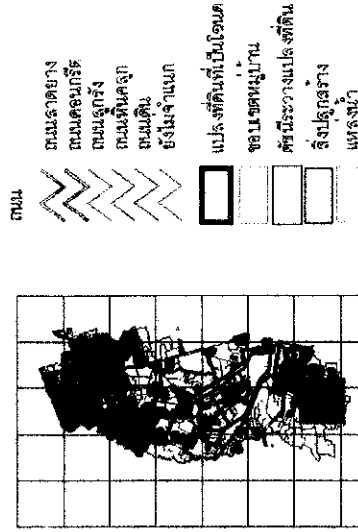
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ. นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 7842

สัญลักษณ์



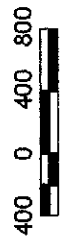
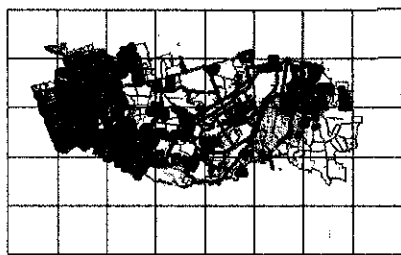
แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ. นครราชสีมา

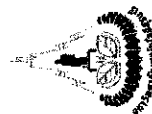
ระวาง 5438 IV 7844

สัญลักษณ์

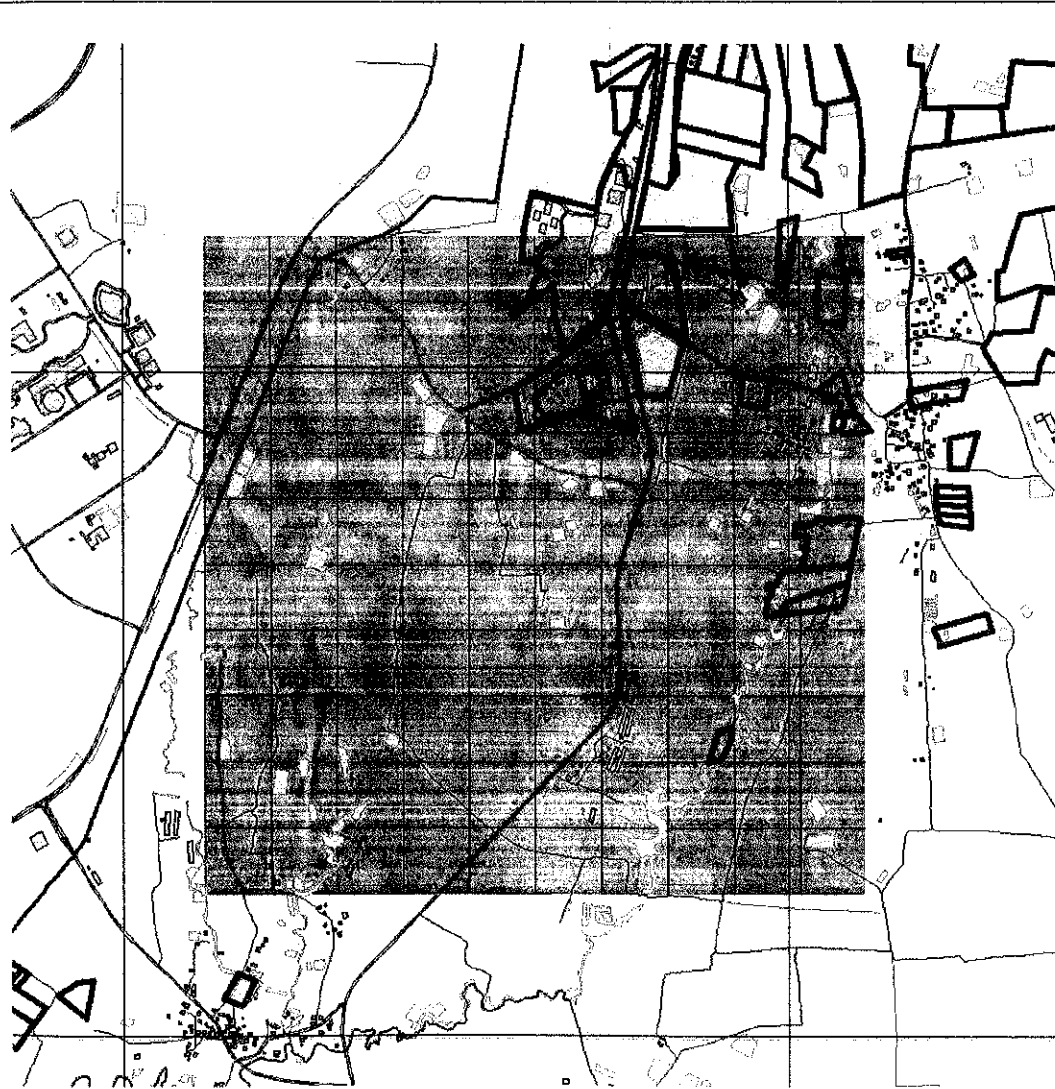
- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่กำหนด
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันน้ำระวางแม่ข่ายที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



เมตร



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



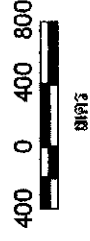
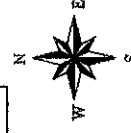
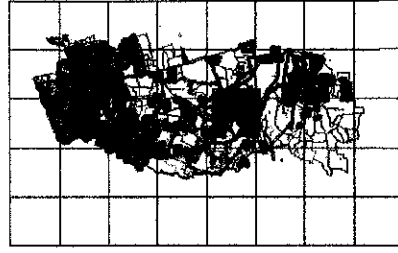
แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 7846

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- รั้วไม้เสาแฉก
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- จอมขุดหมู่บ้าน
- คันนาระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



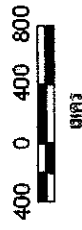
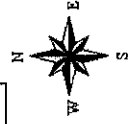
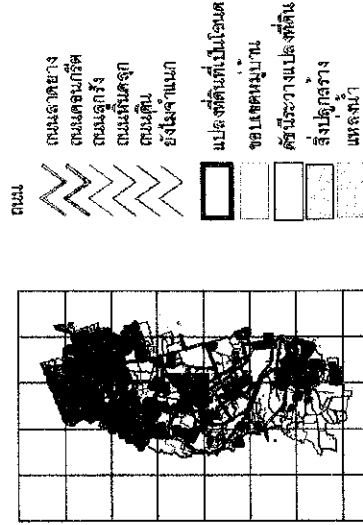
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

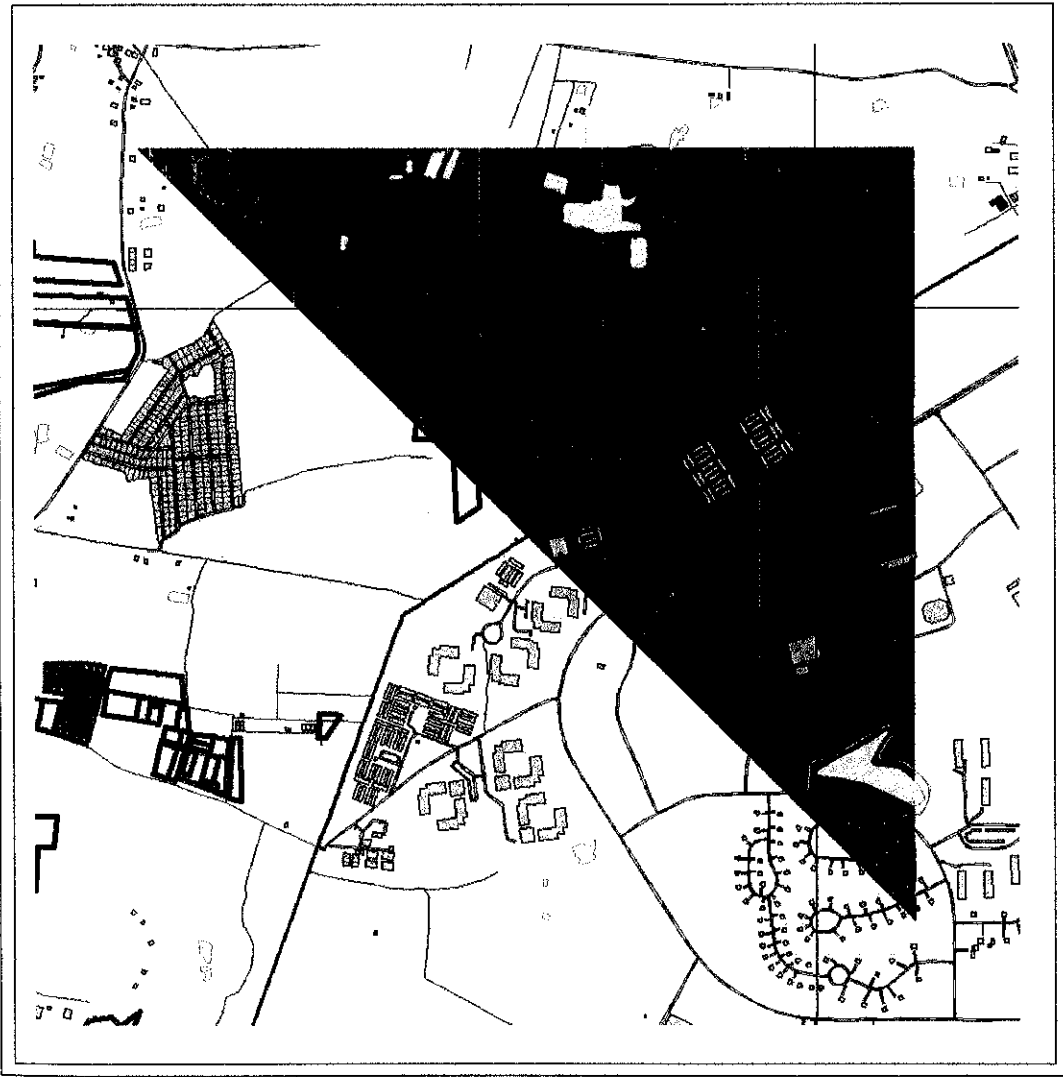


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 7848

สัญลักษณ์

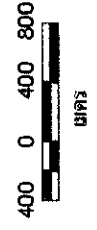
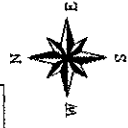
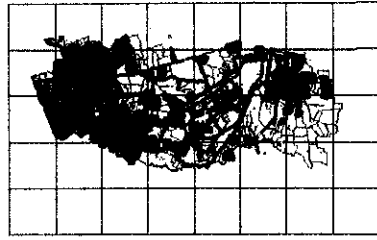
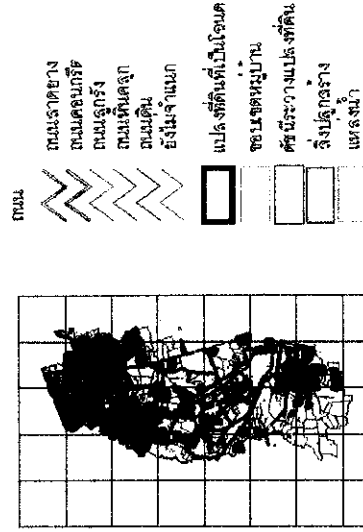


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SUPANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

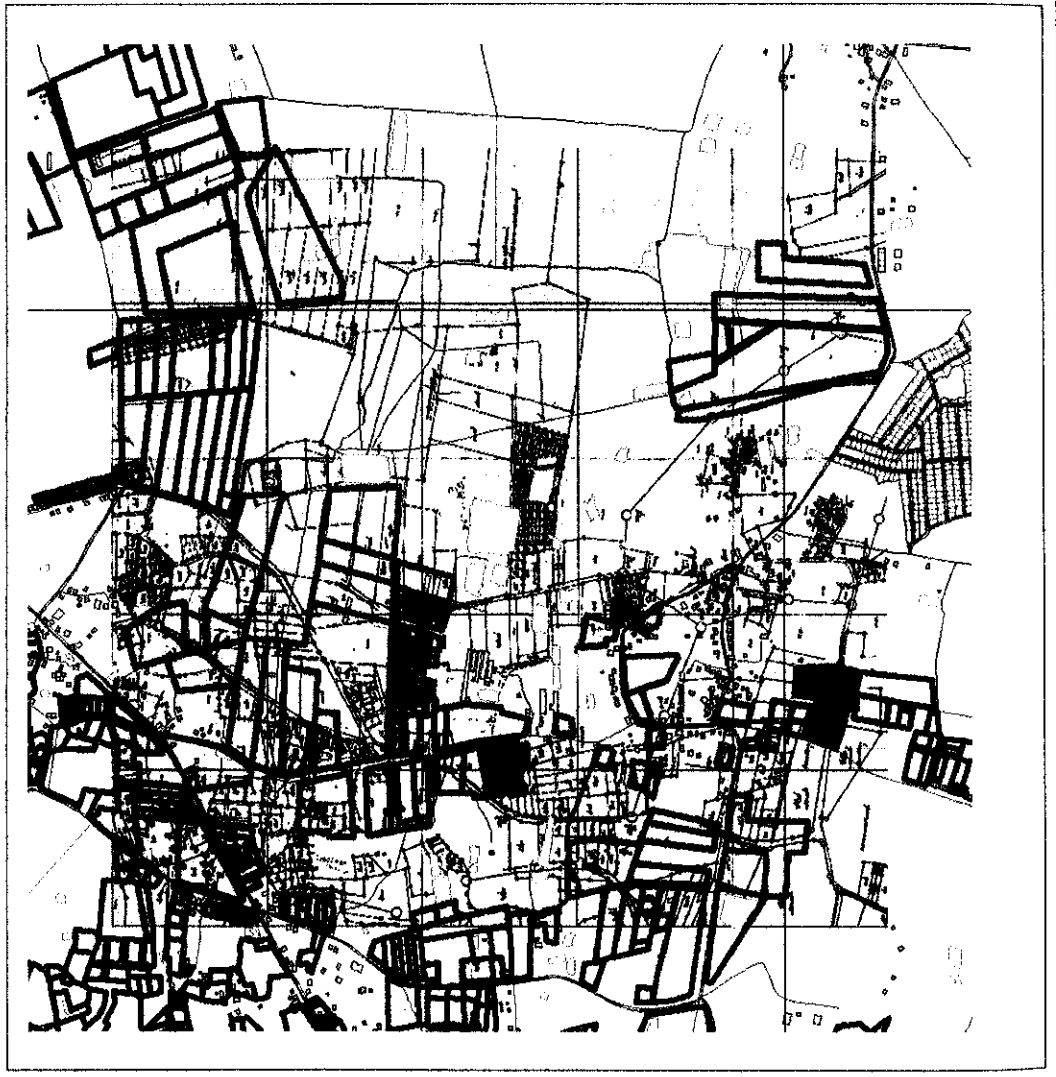


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 7850

สัญลักษณ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

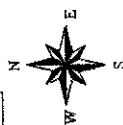
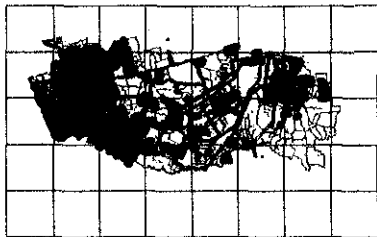


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

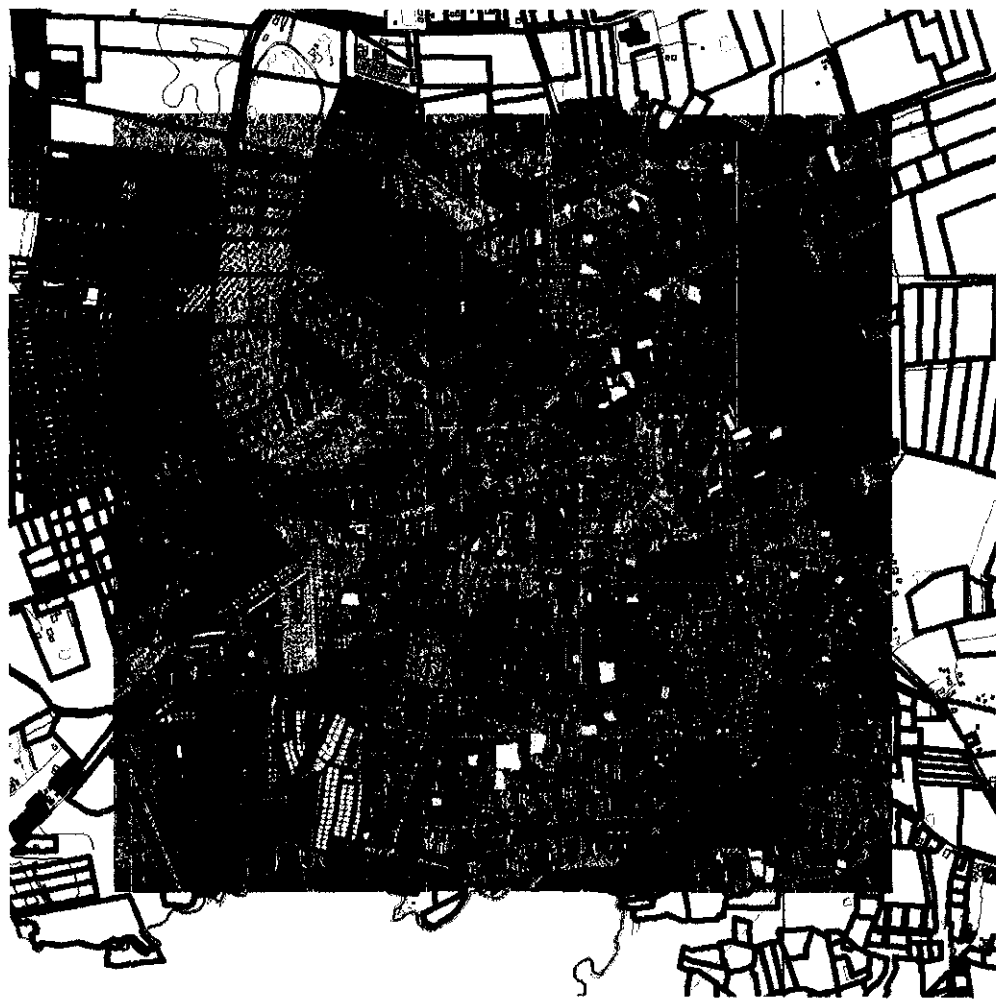
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 7852

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- รั้วไม้/กำแพง
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนาระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

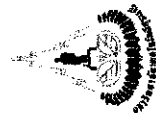
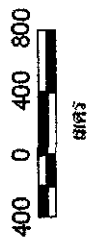


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 7854

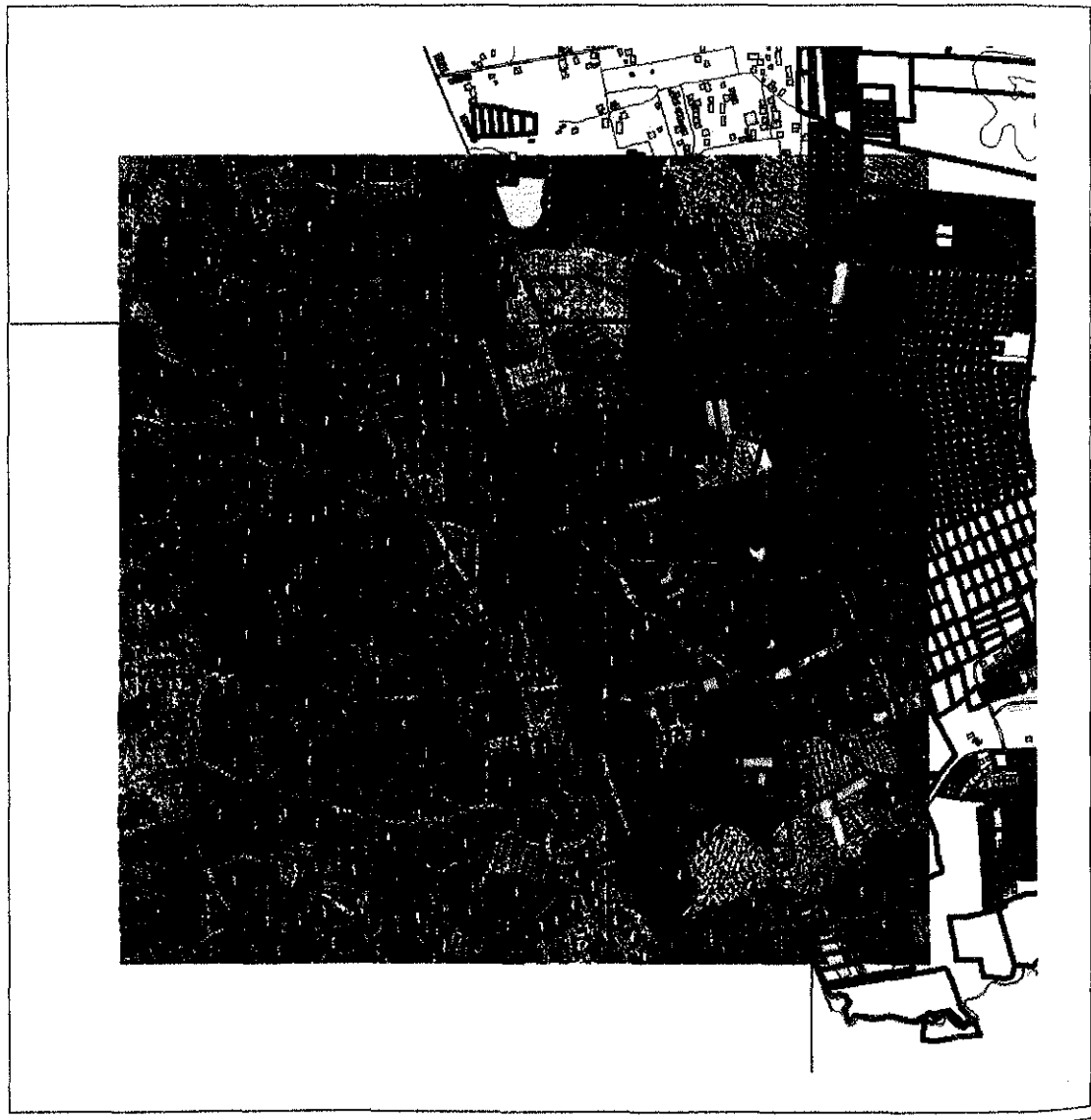
สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนอิฐ
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตชุมชน
- ศูนย์ระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

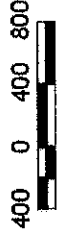
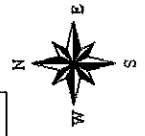
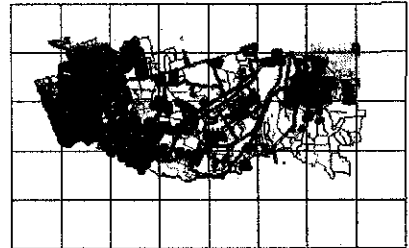


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 8042

สัญลักษณ์

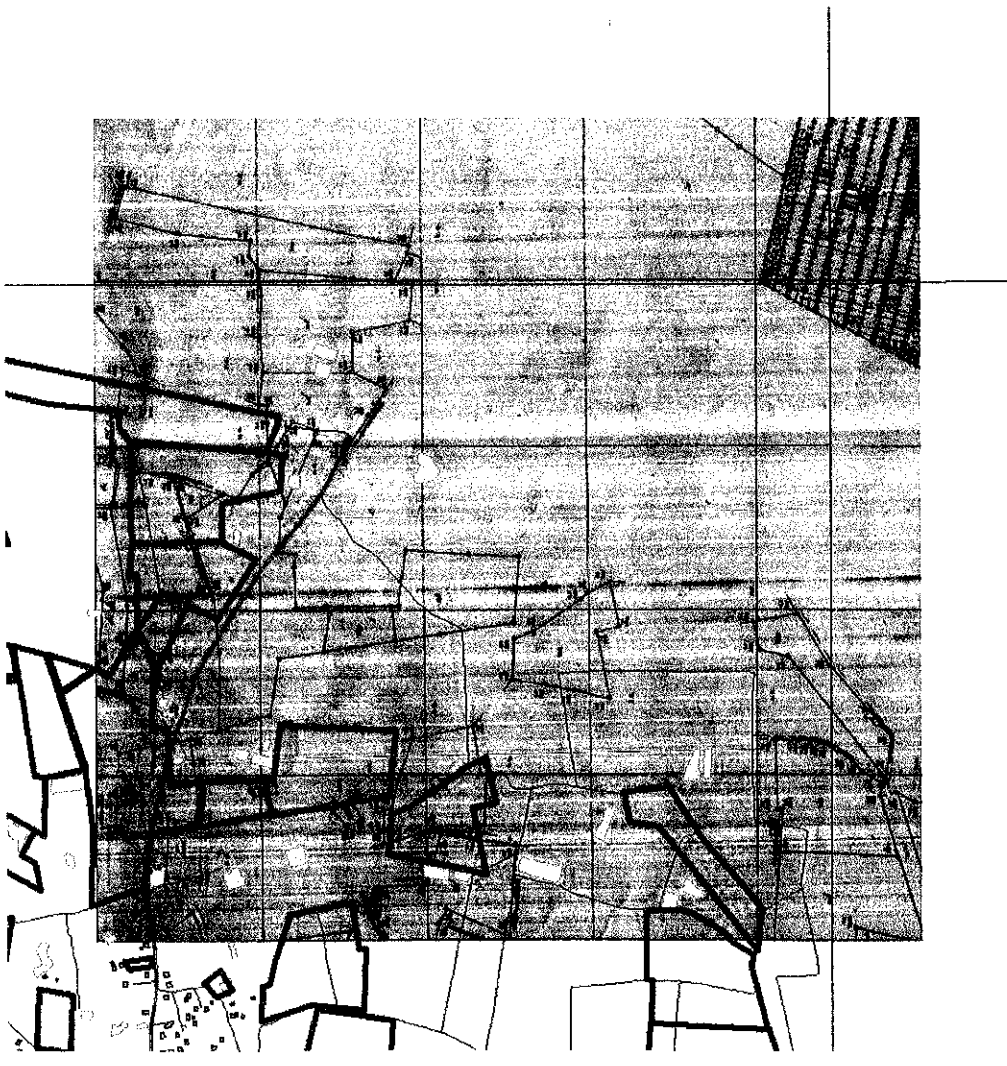
- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดินลูกรัง
- ถนนดิน
- ยังไม่จำแนก
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คูน้ำระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



เมตร



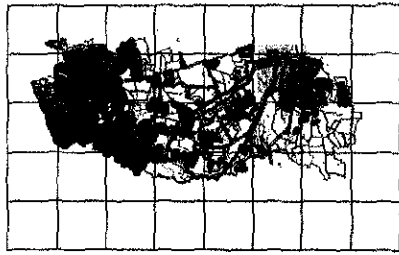
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



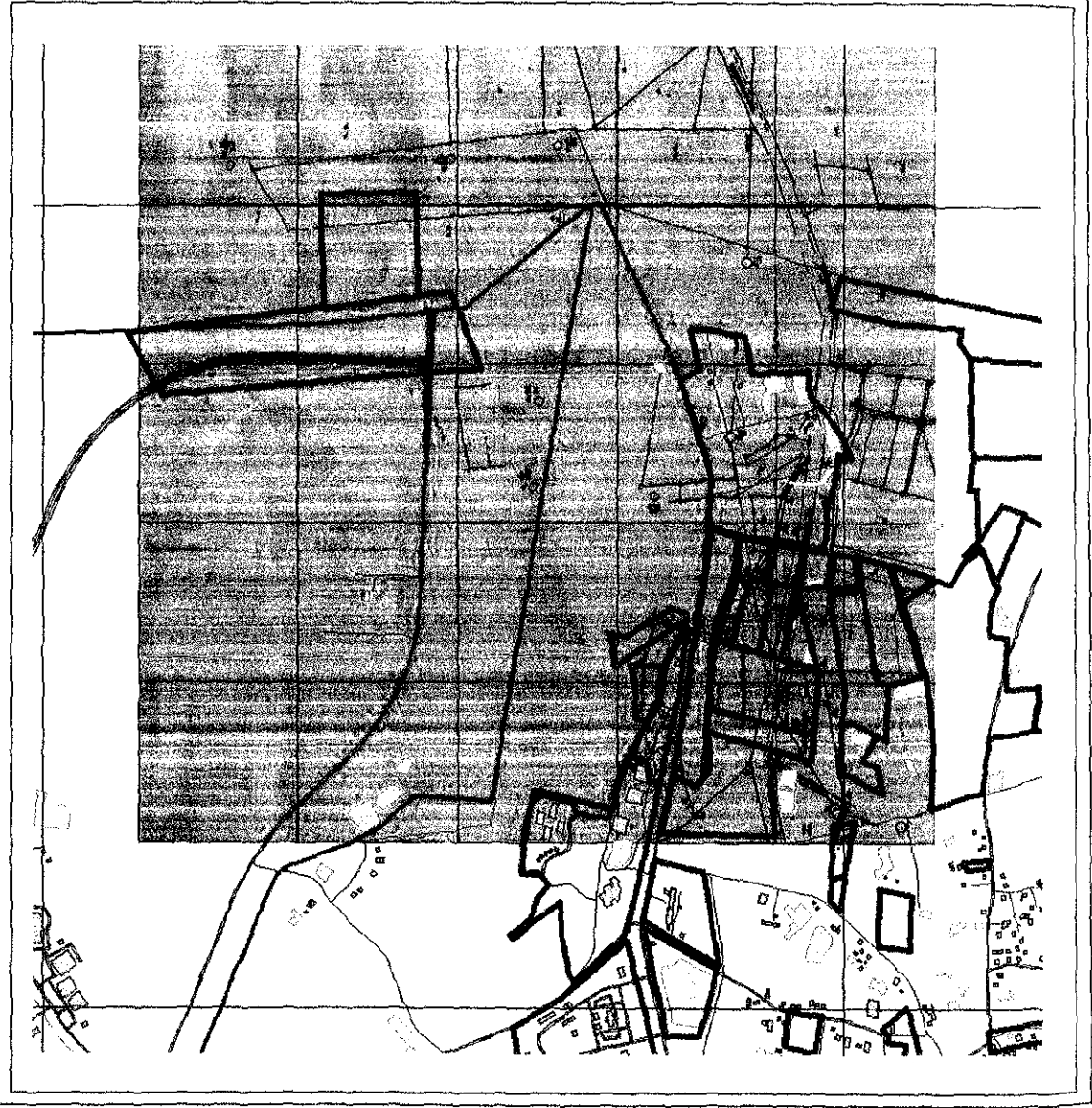
แผนที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ. นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 8044

สัญลักษณ์

- ถนน
- เขตลัดทาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดินลูกรัง
- ถนนดิน
- รั้วไม้จำพวก
- แปล ที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนิรควา แปล ที่ดิน
- รังปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

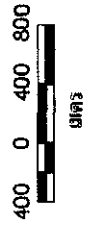
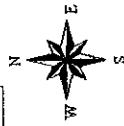


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา
รวาง 5438 IV 8046

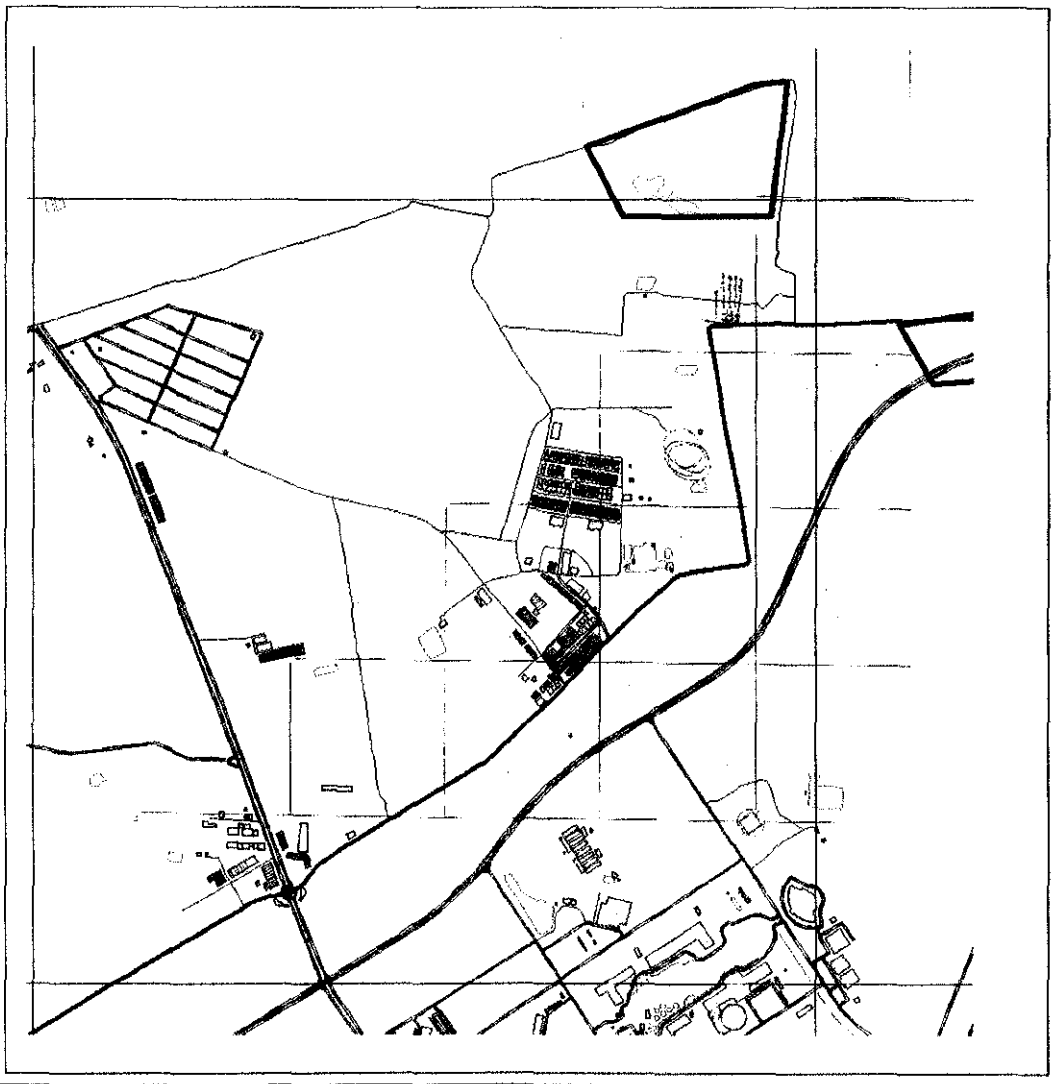
สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ขุมดิน
- ขังน้ำจืด
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- ค้ำมีระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

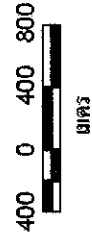
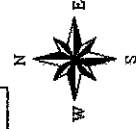
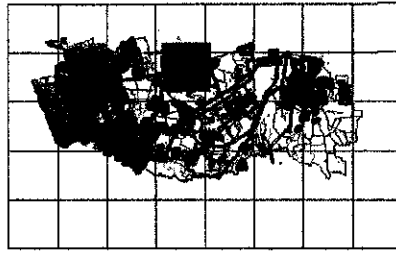


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

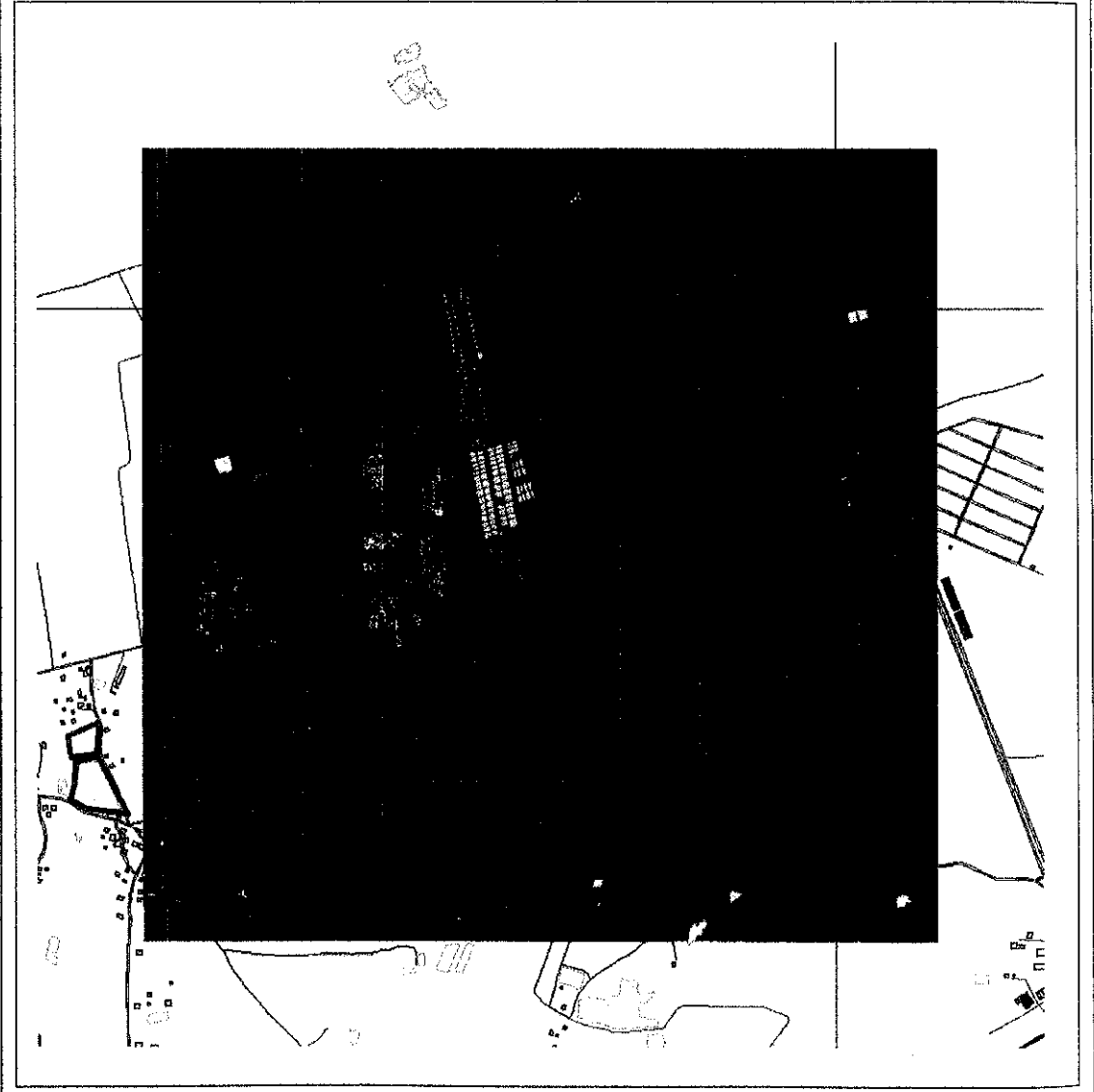
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 8048

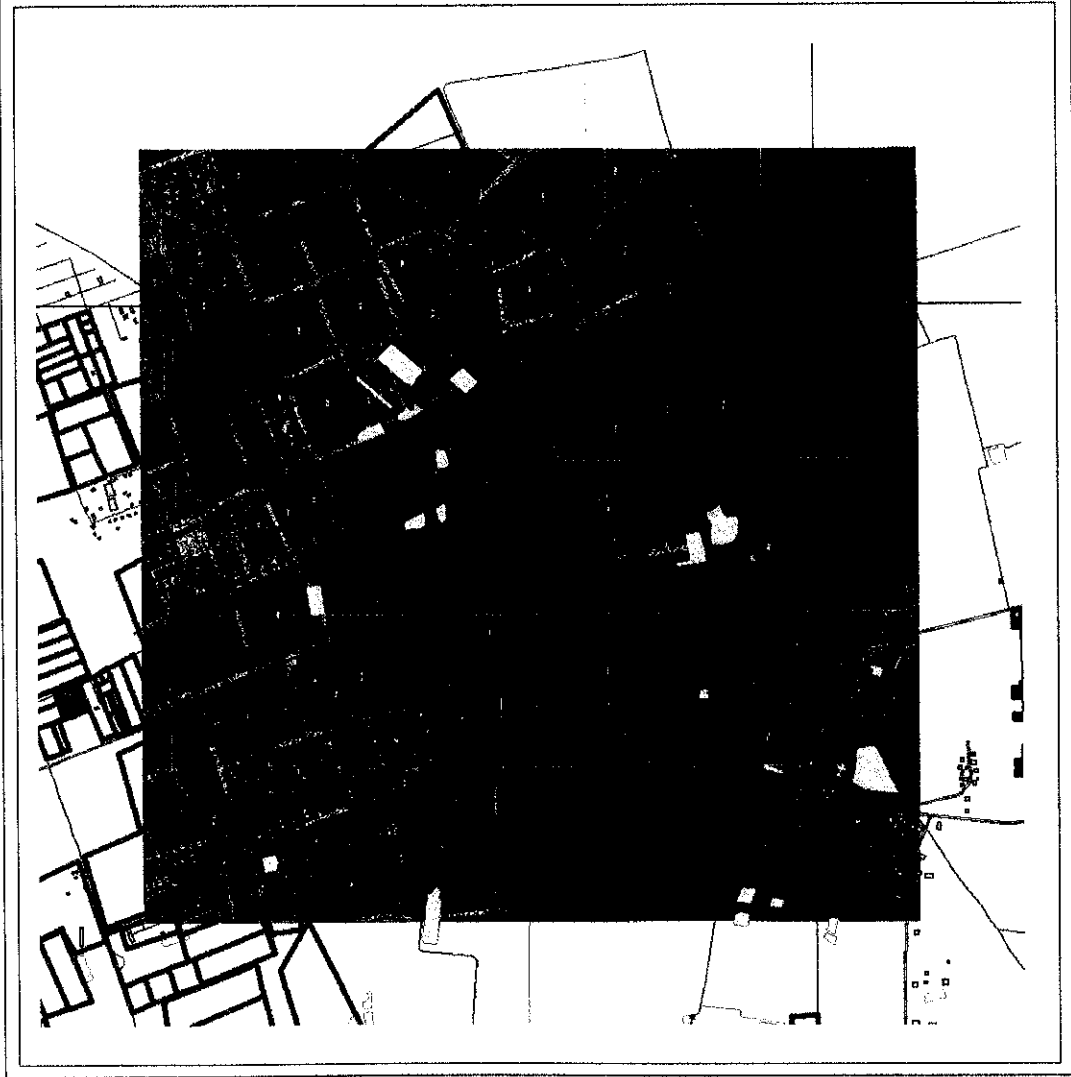
สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- รั้วไม้/กำแพง
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- ค้ำมีระวางแปลนที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



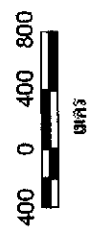
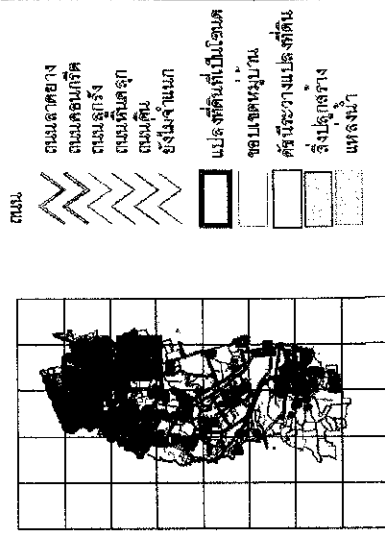
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY





แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 8050

สัญลักษณ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

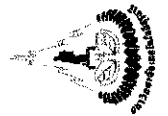
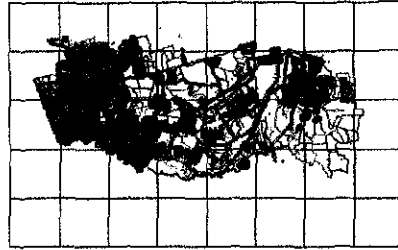
แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ. นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 8052

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- รั้วไม้เสาแฉก
- แปลงที่ดินที่ไม่โฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คู่อริระวางโฉนดที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 8052_1

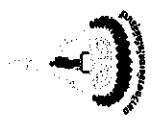
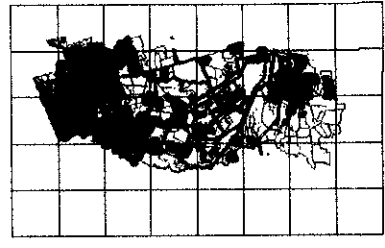
สัญลักษณ์

ถนน

- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดินลูกรัง
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย

แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด

- โฉนดที่ดิน
- โฉนดที่ดิน
- โฉนดที่ดิน
- โฉนดที่ดิน
- โฉนดที่ดิน
- โฉนดที่ดิน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



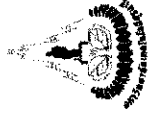
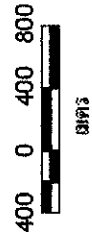
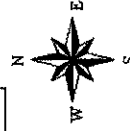
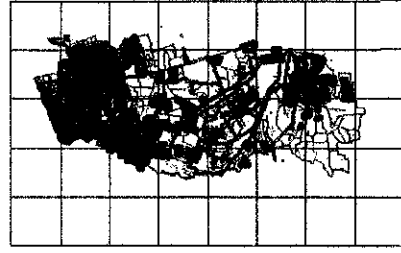
แผนผังที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

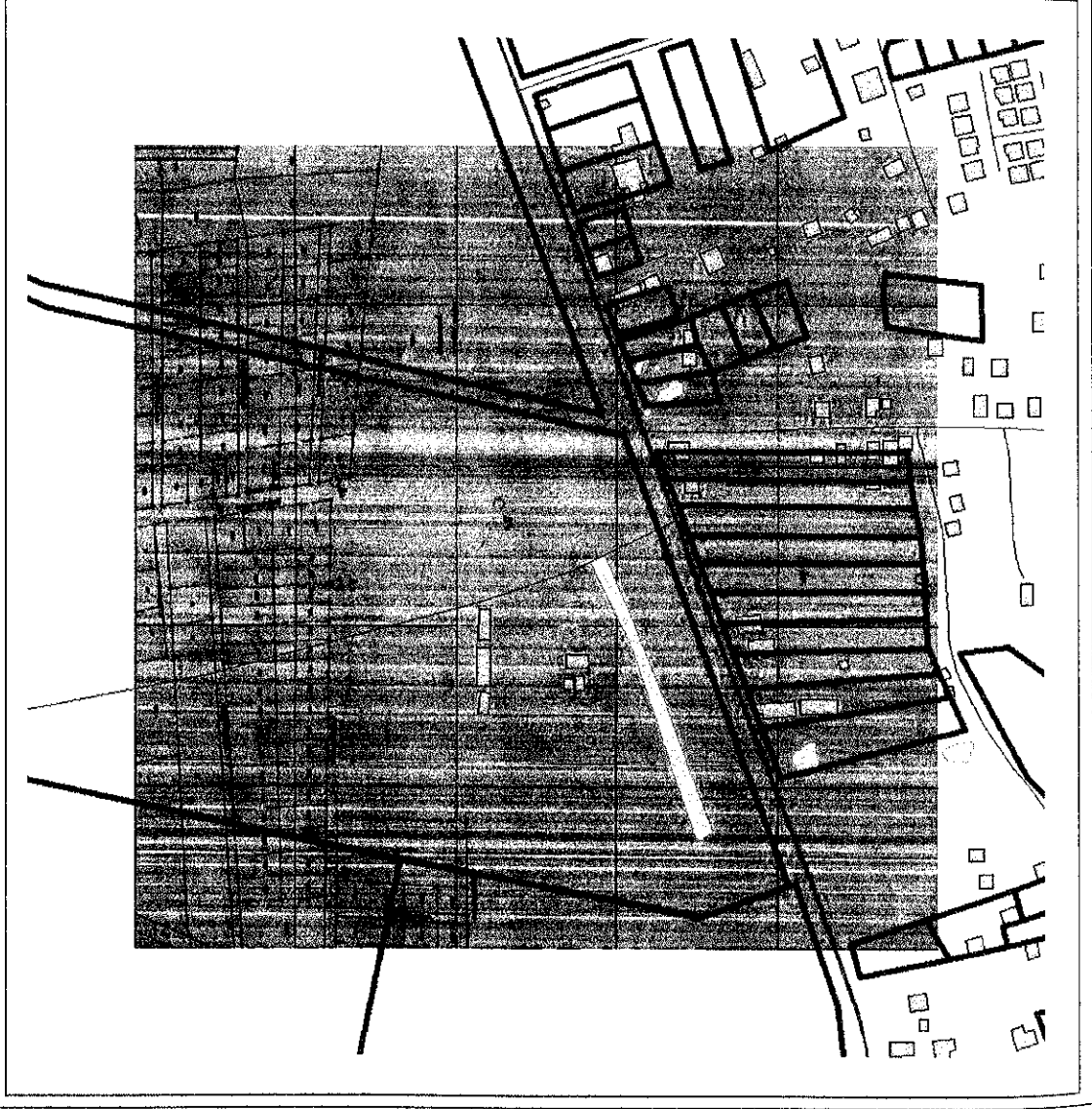
ระวาง 5438 IV 8052_2

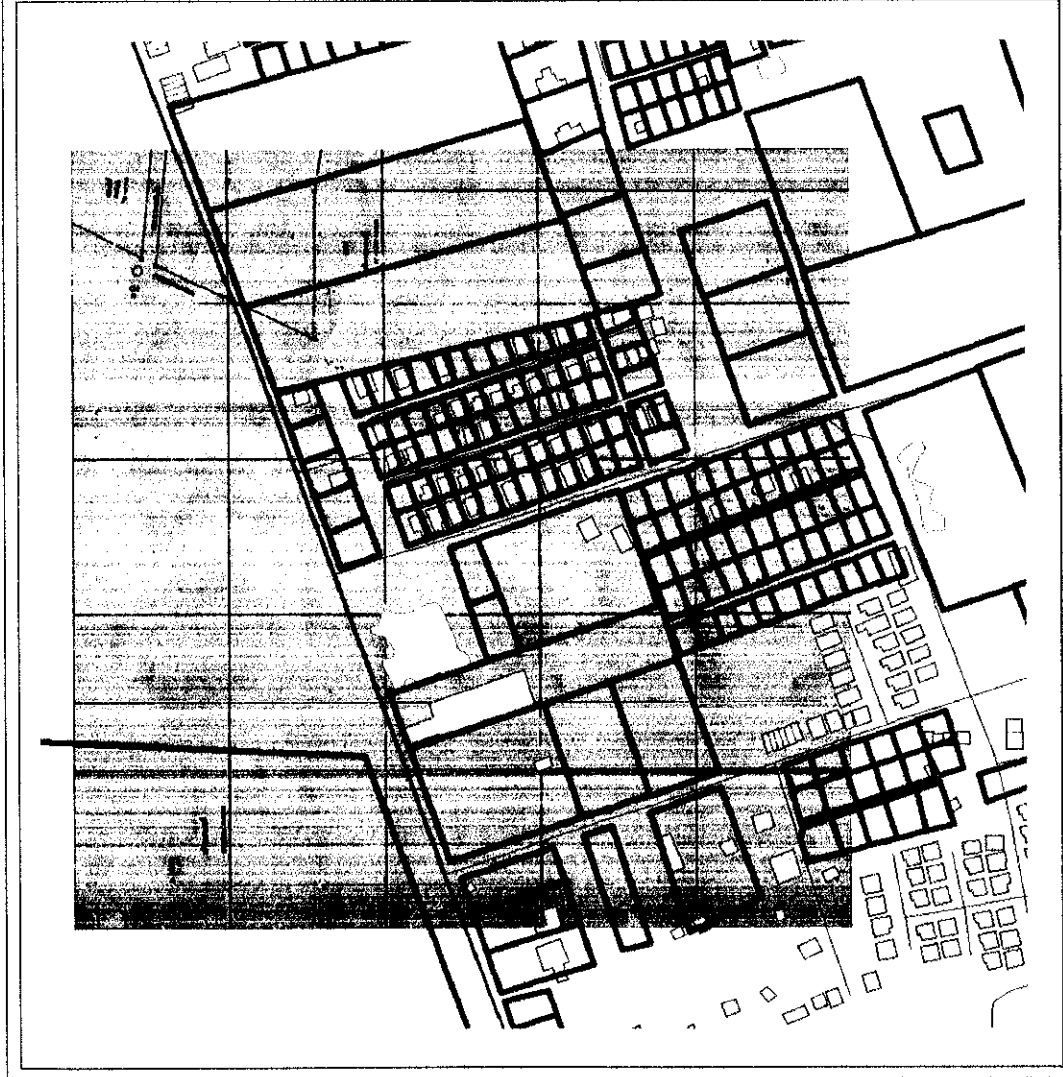
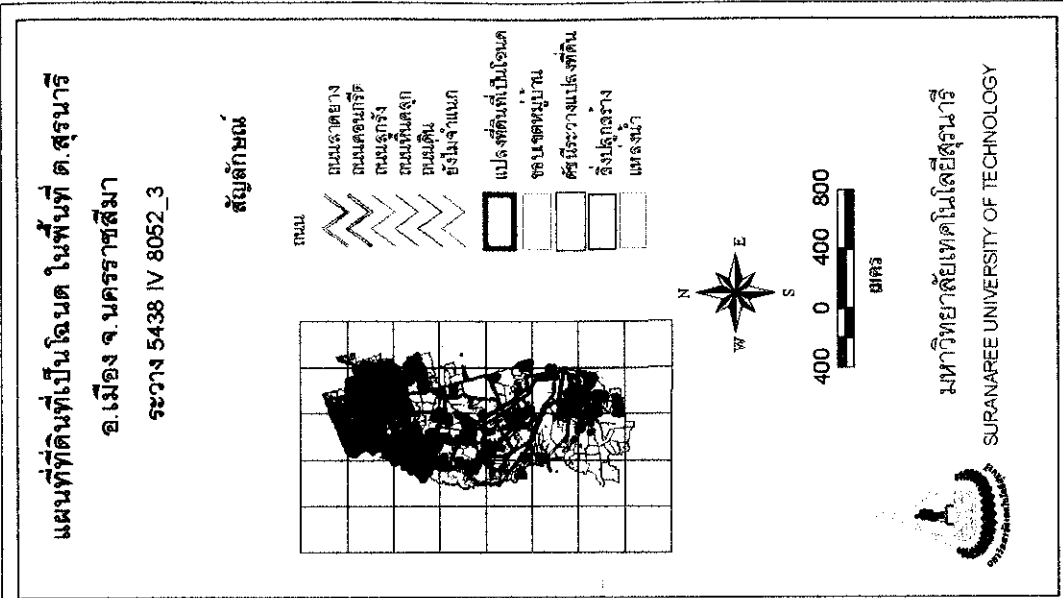
สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ระบบชลประทาน
- คันน้ระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY





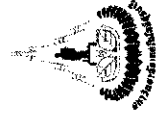
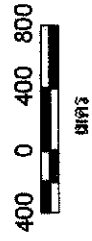
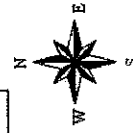
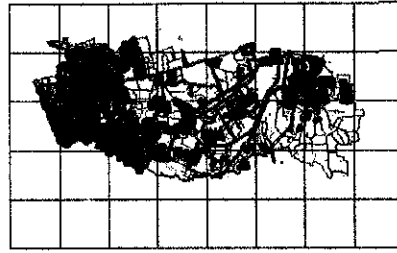
แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 8052_4

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำนวน
- แปลงที่ดินที่ไม่โฉนด
- ขอมาจัดหมู่บ้าน
- ตัวมีระวางแปลที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



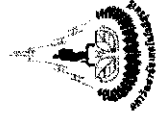
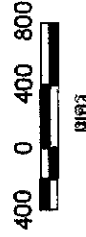
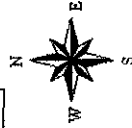
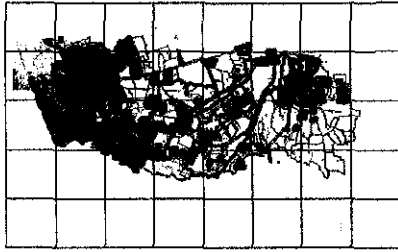
แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต. สุรนารี

อ. เมือง จ. นครราชสีมา

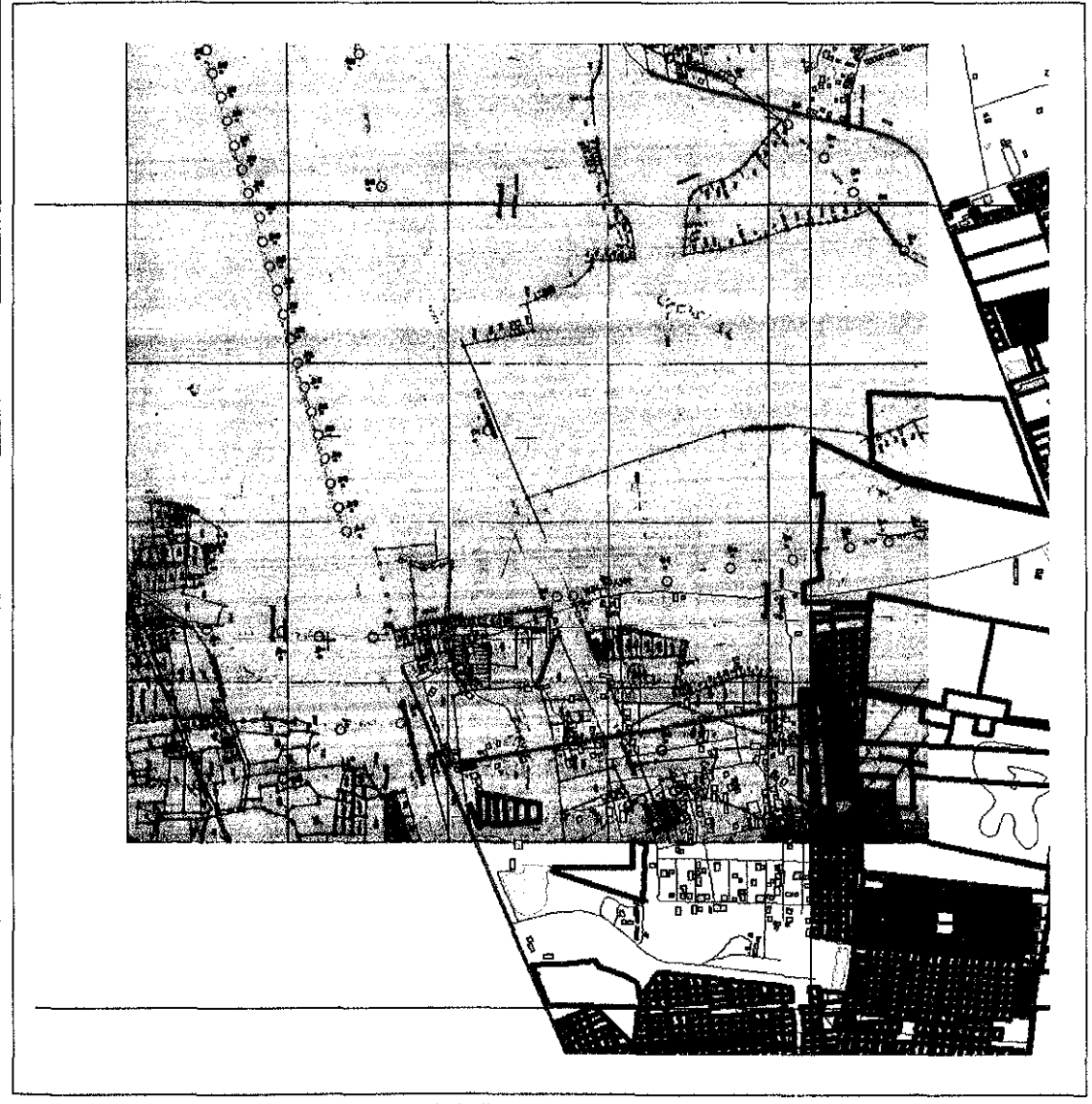
ระวาง 5438 IV 8054

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- โฉนดที่ดิน
- ค้ำหรือวางแปลที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



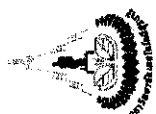
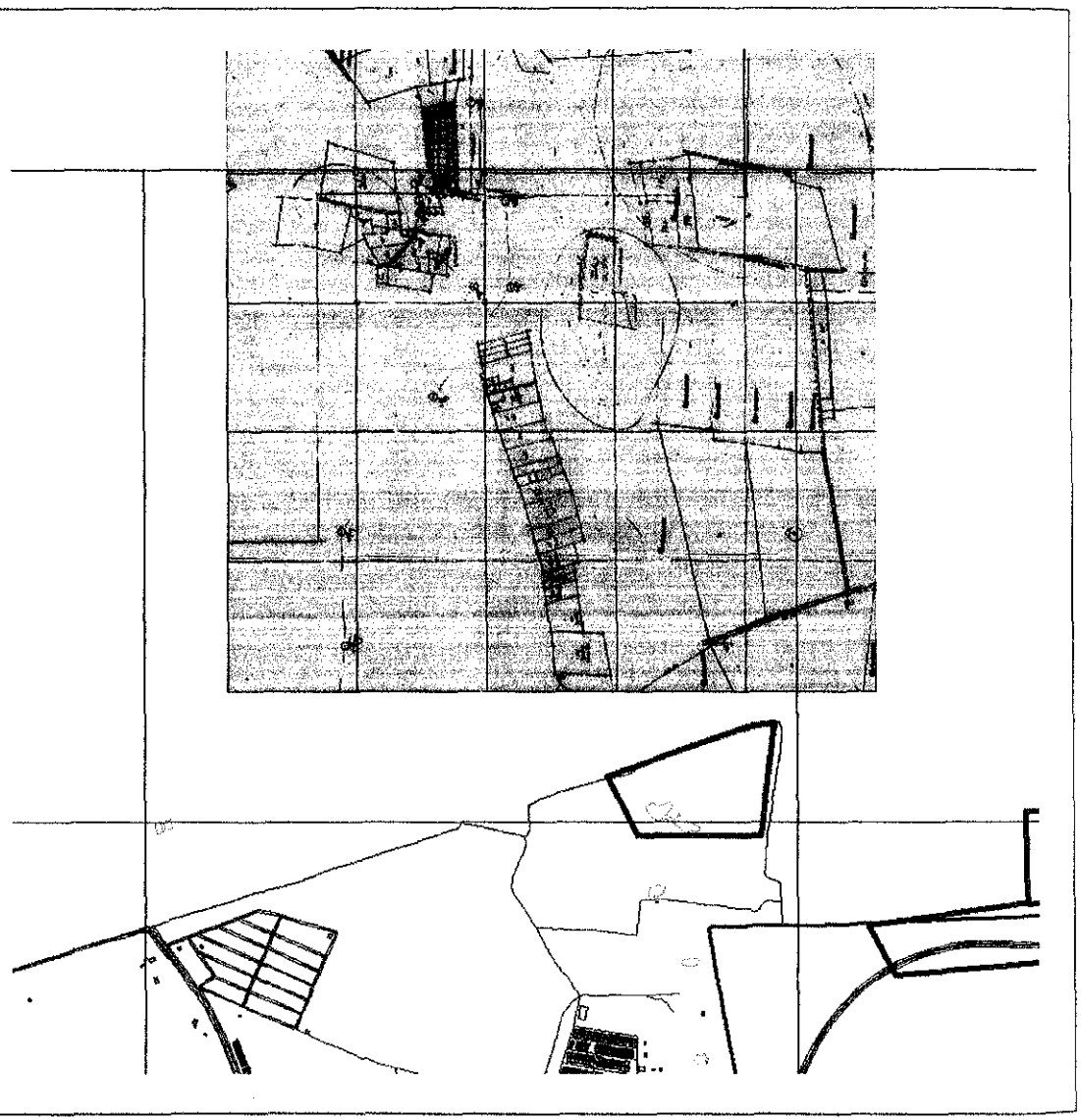
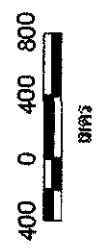
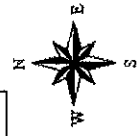
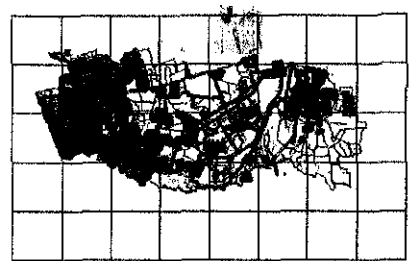
แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5438 IV 8246

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- ยังไม่จำแนก
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนึ่งข้าวกลางแจ้ง
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



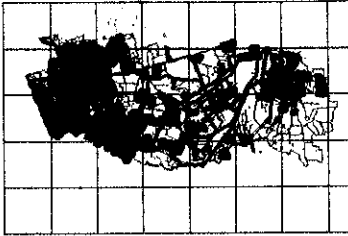
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนดในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ. นครราชสีมา

รชวาง 5438 IV 8250

สัญลักษณ์



ถนน

ถนนลาดยาง
ถนนคอนกรีต
ถนนลูกรัง
ถนนหินคลุก
ถนนดิน
ยังไม่จำแนก

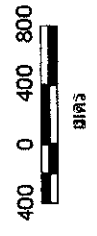
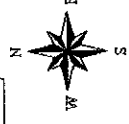
แปลง ที่ดินที่เป็นโฉนด

ขอบเขตชุมชน

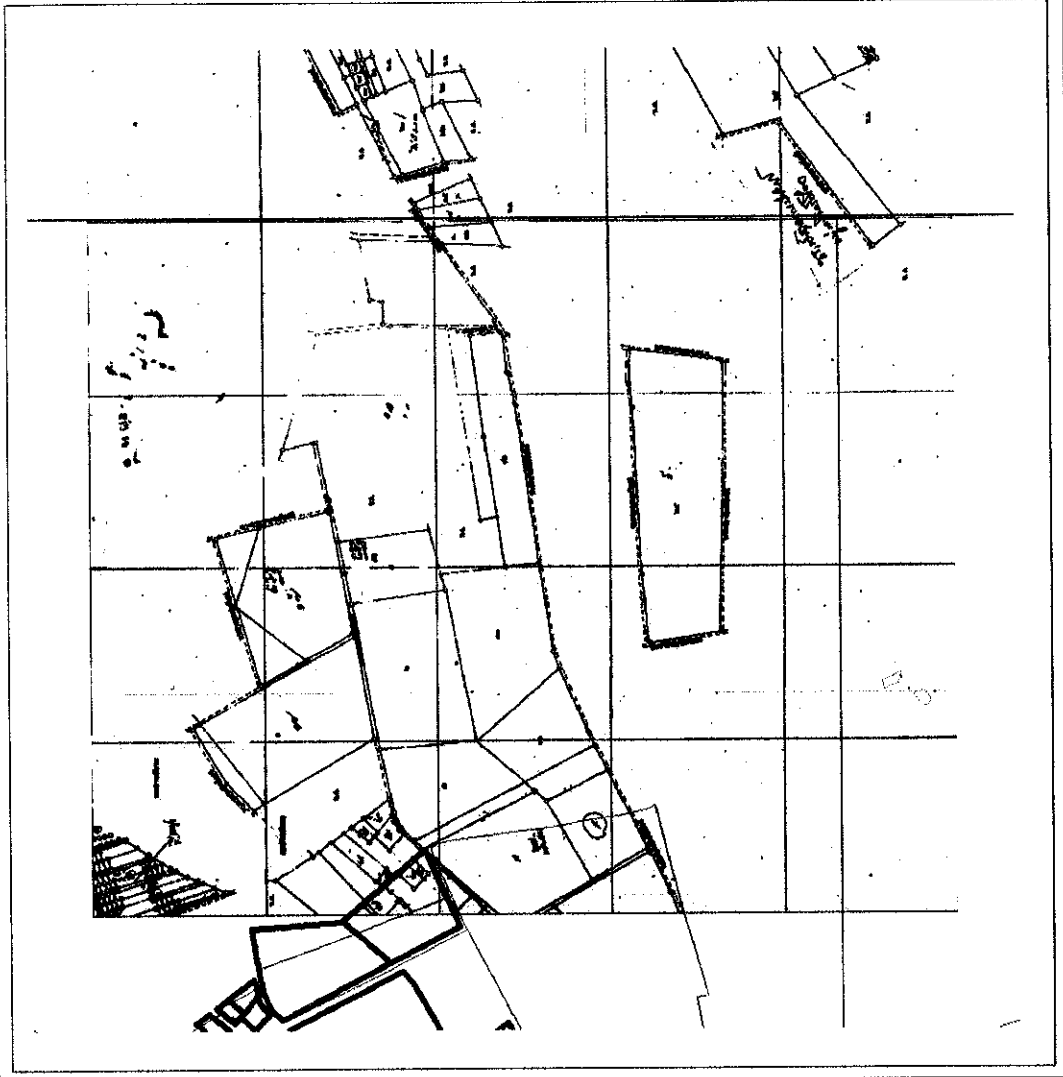
ค. มีรชวางโฉนดที่ดิน

สิ่งปลูกสร้าง

แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

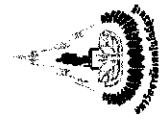
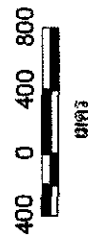
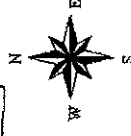


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนดในพื้นที่ ต.สุรนารี

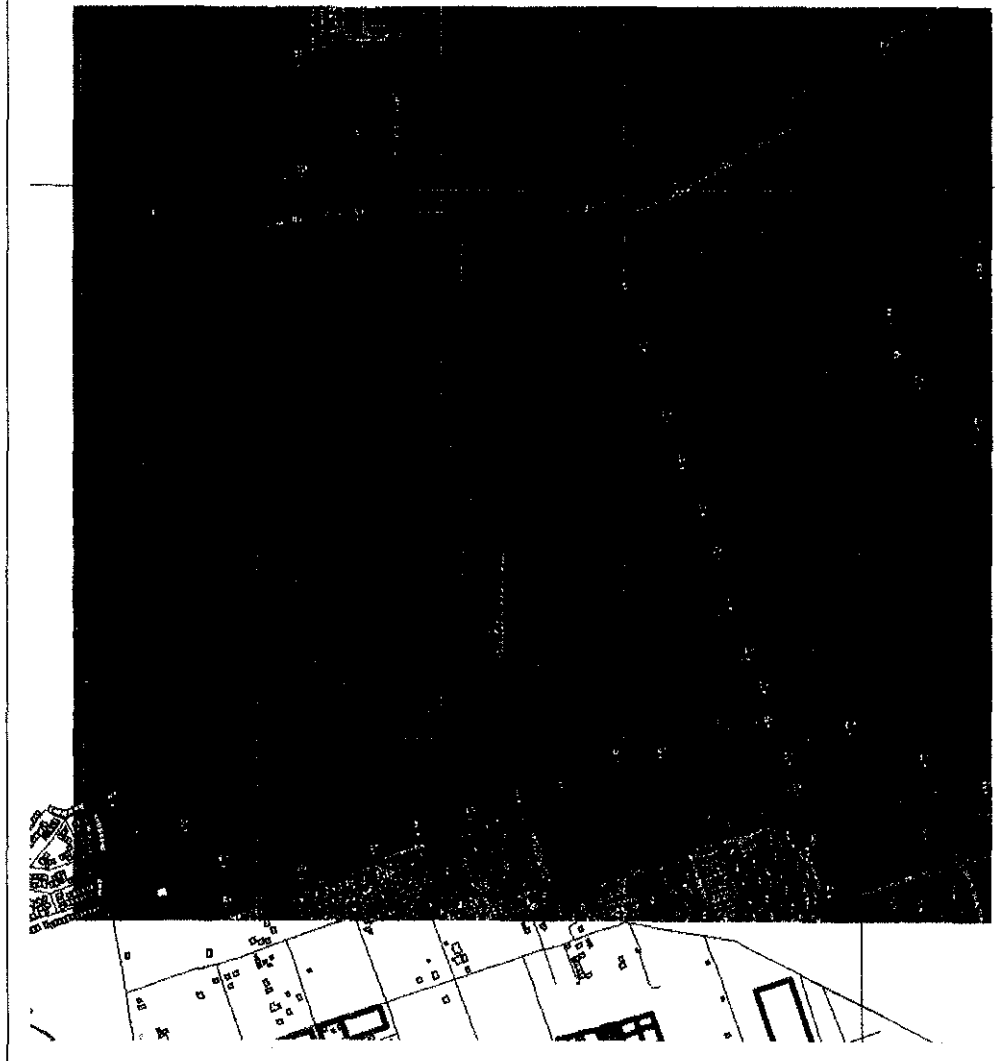
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 8252

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- รั้วไม้แฉก
- แปลงที่ดินที่เป็นโฉนด
- จองเขตหมู่บ้าน
- ค้ำไว้ระวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ

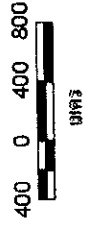
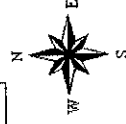
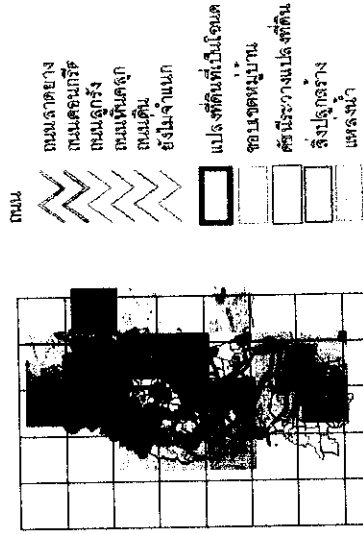


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

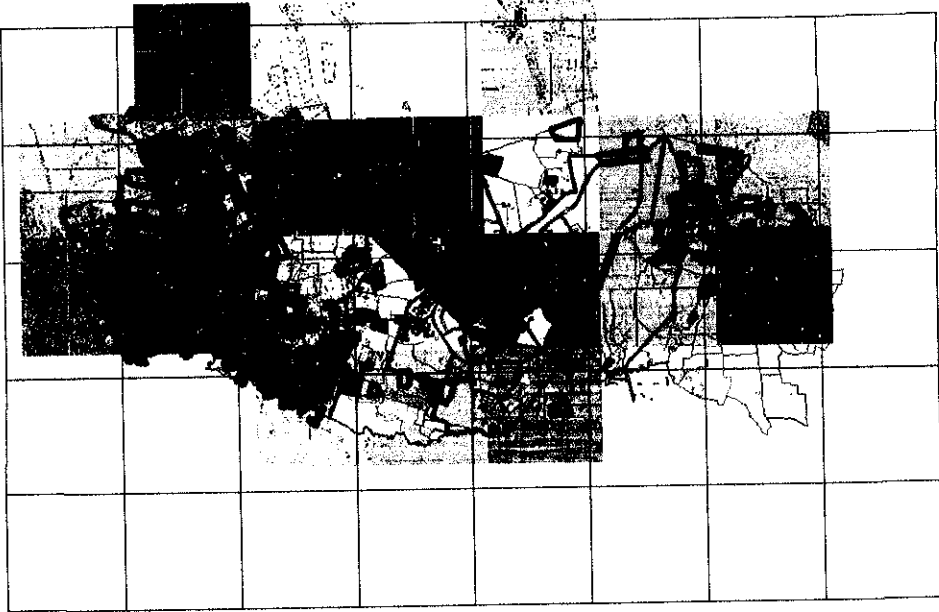


แผนที่ที่ดินที่เป็นโฉนด ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวังที่ดินที่เป็นโฉนดทั้งหมด

สัญลักษณ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ภาคผนวก ง

แผนที่แสดงแปลงที่ดินที่เป็นสปก.ในพื้นที่ตำบลสุรนารี โดยแยกตามระวางแปลงที่ดิน

ภาพที่ 137 แสดงตำแหน่งแปลงที่ดินสปก. แยกตามระวางที่ดิน

5338 I โฉน 47 | ระวาง 5438 IV โฉน 48

5338 I 2254	5438 IV 7654	5438 IV 7854	5438 IV 8054	5438 IV 8254
5338 I 2252	5438 IV 7652	5438 IV 7852	5438 IV 8052	5438 IV 8252
5338 I 2250	5438 IV 7650	5438 IV 7850	5438 IV 8050	5438 IV 8250
5338 I 2248	5438 IV 7648	5438 IV 7848	5438 IV 8048	5438 IV 8248
5338 I 2246	5438 IV 7646	5438 IV 7846	5438 IV 8046	5438 IV 8246
5338 I 2244	5438 IV 7644	5438 IV 7844	5438 IV 8044	5438 IV 8244
5338 I 2242	5438 IV 7642	5438 IV 7842	5438 IV 8042	5438 IV 8242
5338 I 2240	5438 IV 7640	5438 IV 7840	5438 IV 8040	5438 IV 8240

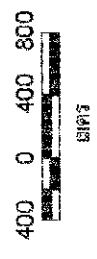
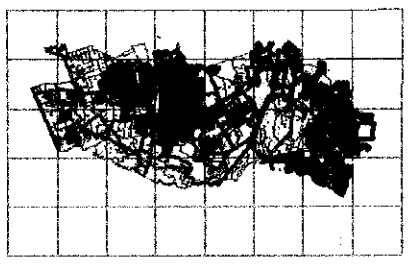


แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 3๕1๑

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- รั้วไม้แฉก
- แปลงที่ดินใน สปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คห.นิรท.แปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

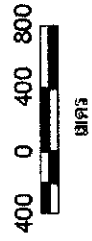
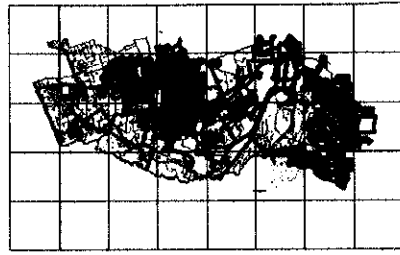
แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

ระวาง 5338 | 2244

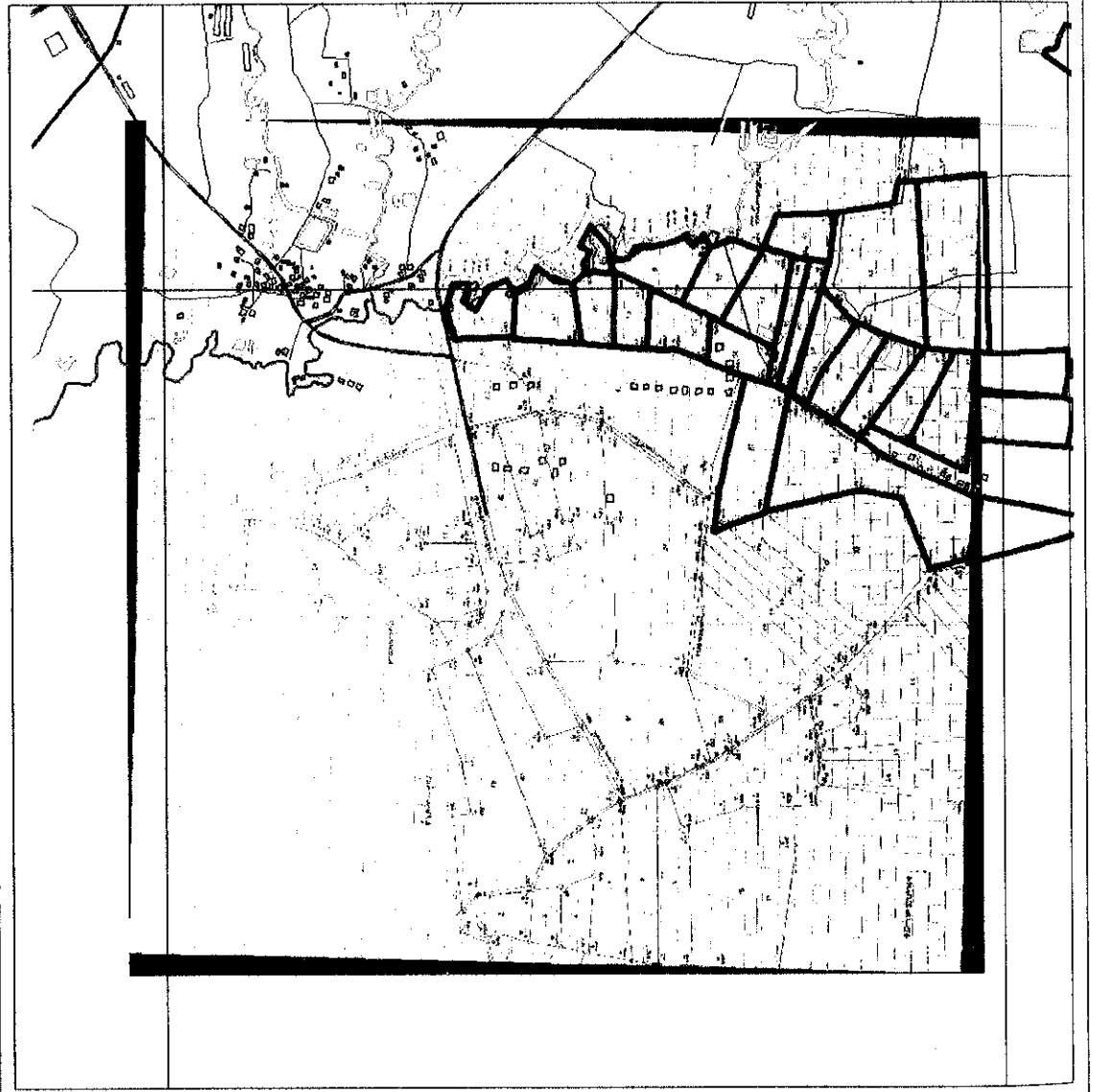
สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- สิ่งไม่แน่นอน
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- จุดเชื่อมต่อ
- คันบริเวณแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

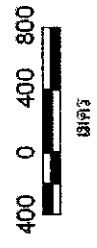
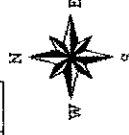


แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี

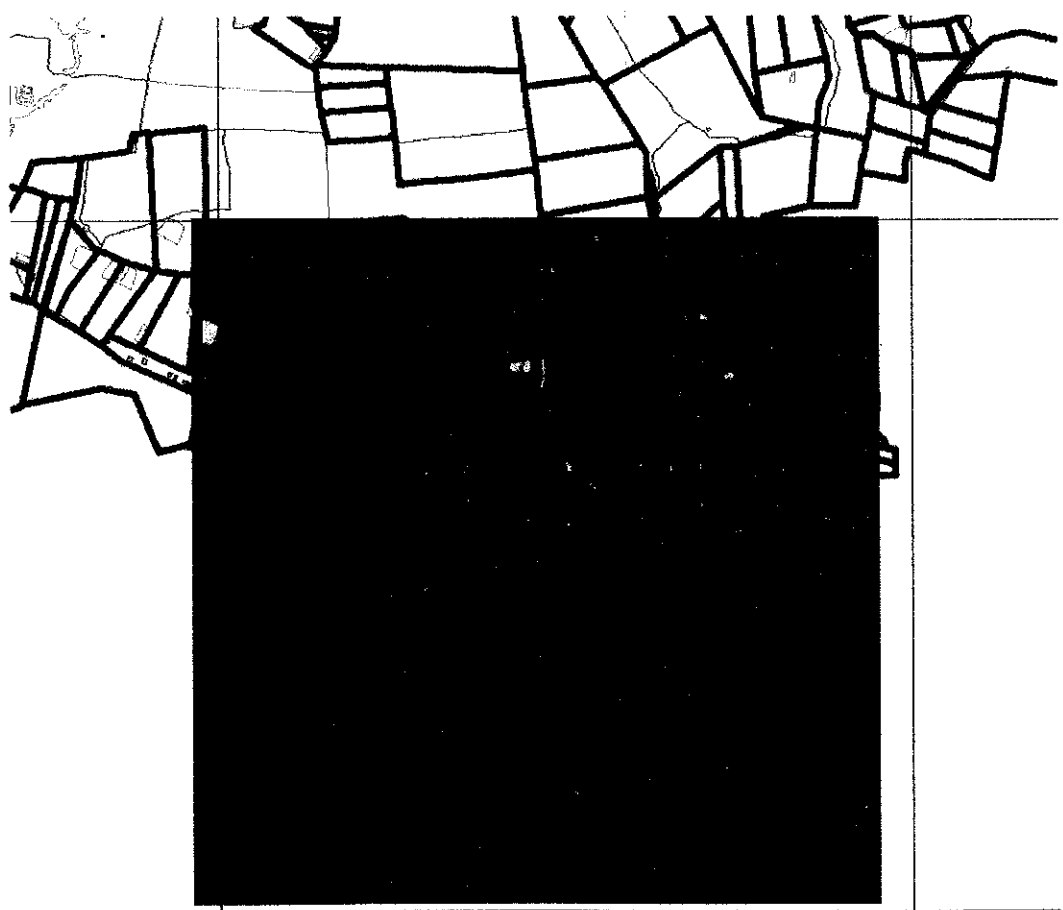
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
รยวาง 5438 IV 7642

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- ถนนหินคลุก
- รั้วไม้ค้ำยัน
- แปลงที่ดินที่เป็น สปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- ค้ำหรือวางแปลนที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

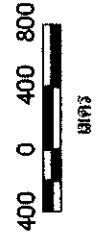
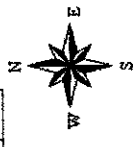
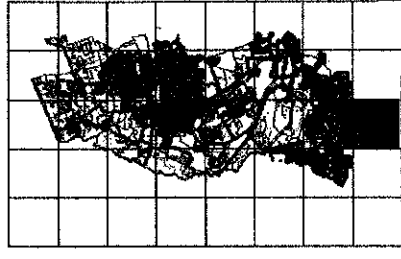


แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา

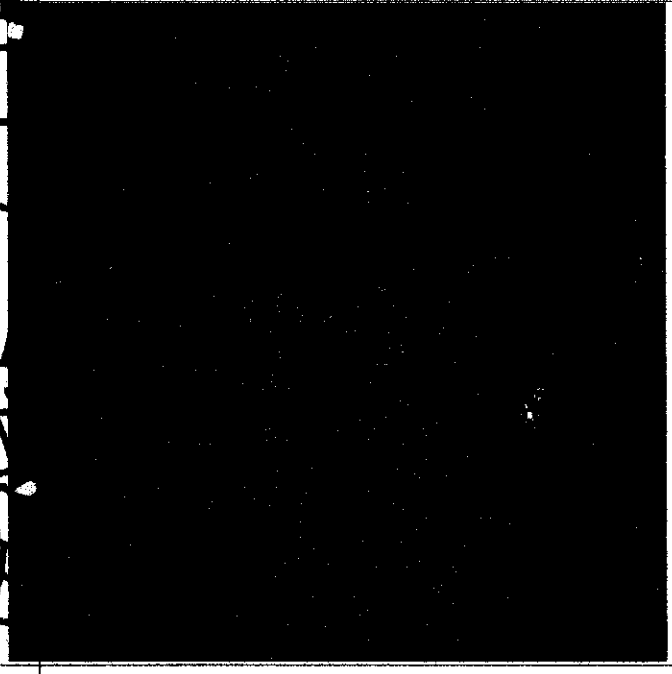
รพท. 5438 IV 7840

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนเส้นลูก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำแนก
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนาระกวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ

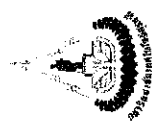
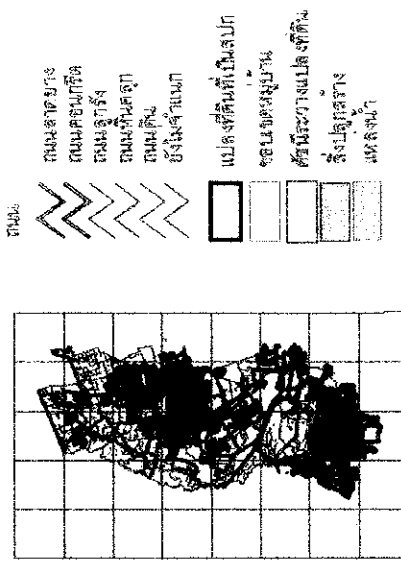


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

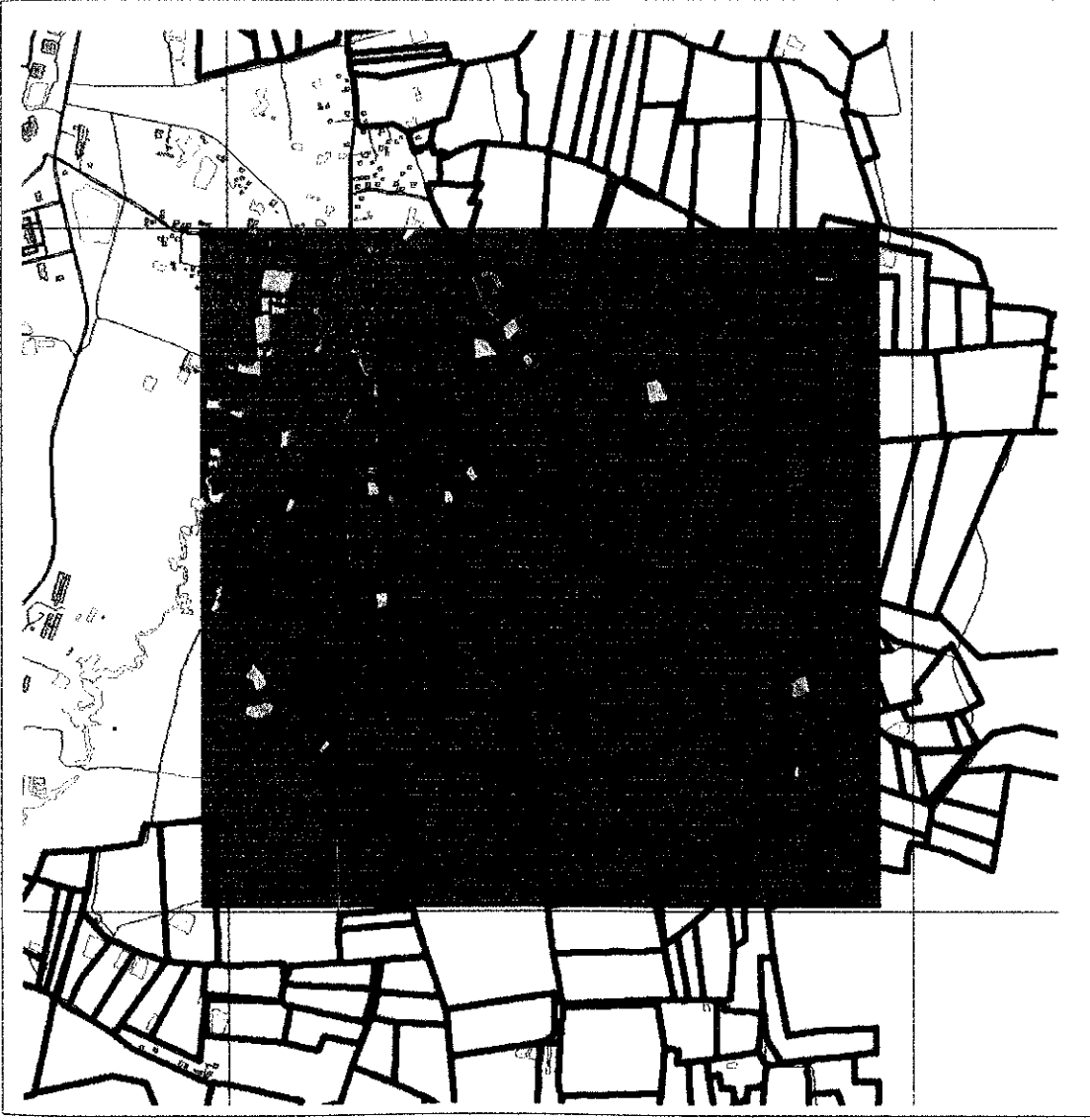


แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระหว่าง 5438 IV 7842

สัญลักษณ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

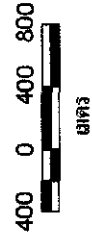
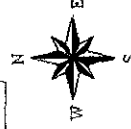
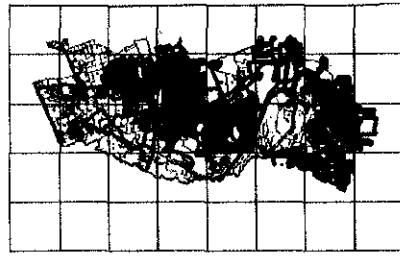


แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 7846

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดินลูกรัง
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนาระกบแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



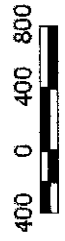
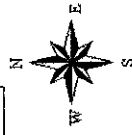
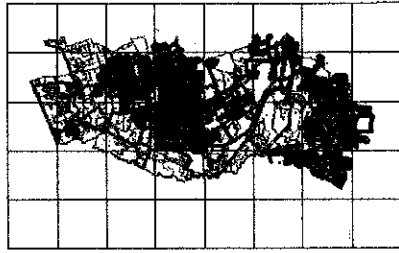
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 7848

สัญลักษณ์

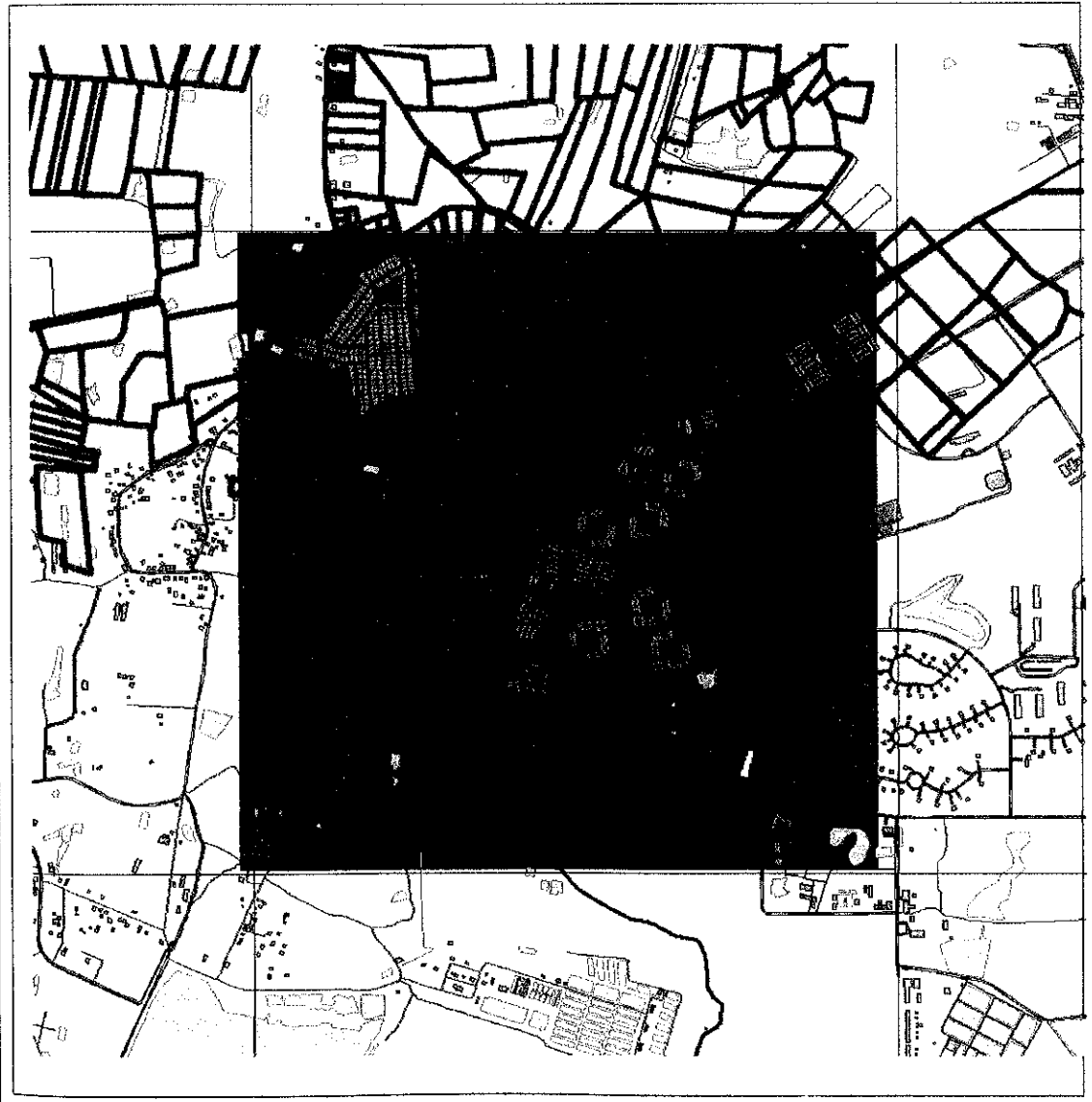
- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำแนก
- แปลงที่ดินที่เมืองปภ.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- ค้ำ มีระวางแปลที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



เมตร



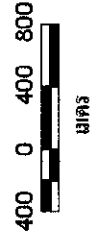
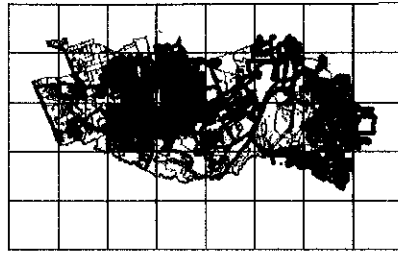
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



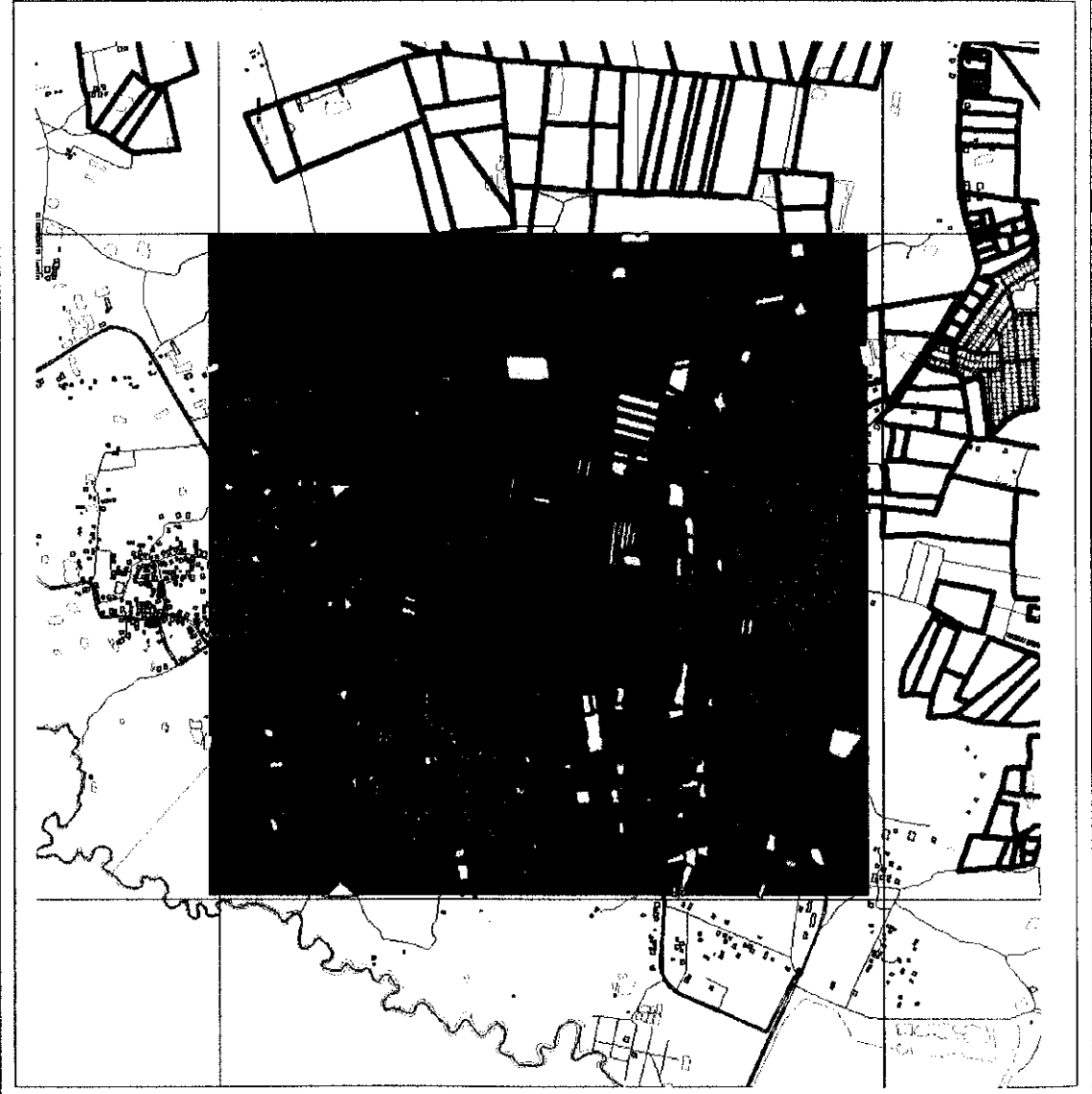
แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 7850

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนดิน
- รั้วไม้จำแนก
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันน้ำขวางแนวที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



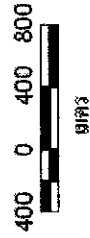
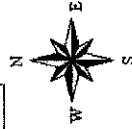
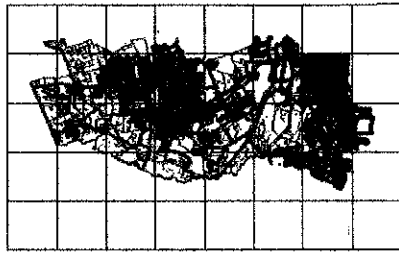
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 8042

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำแนก
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนารอบแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



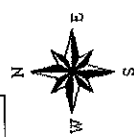
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



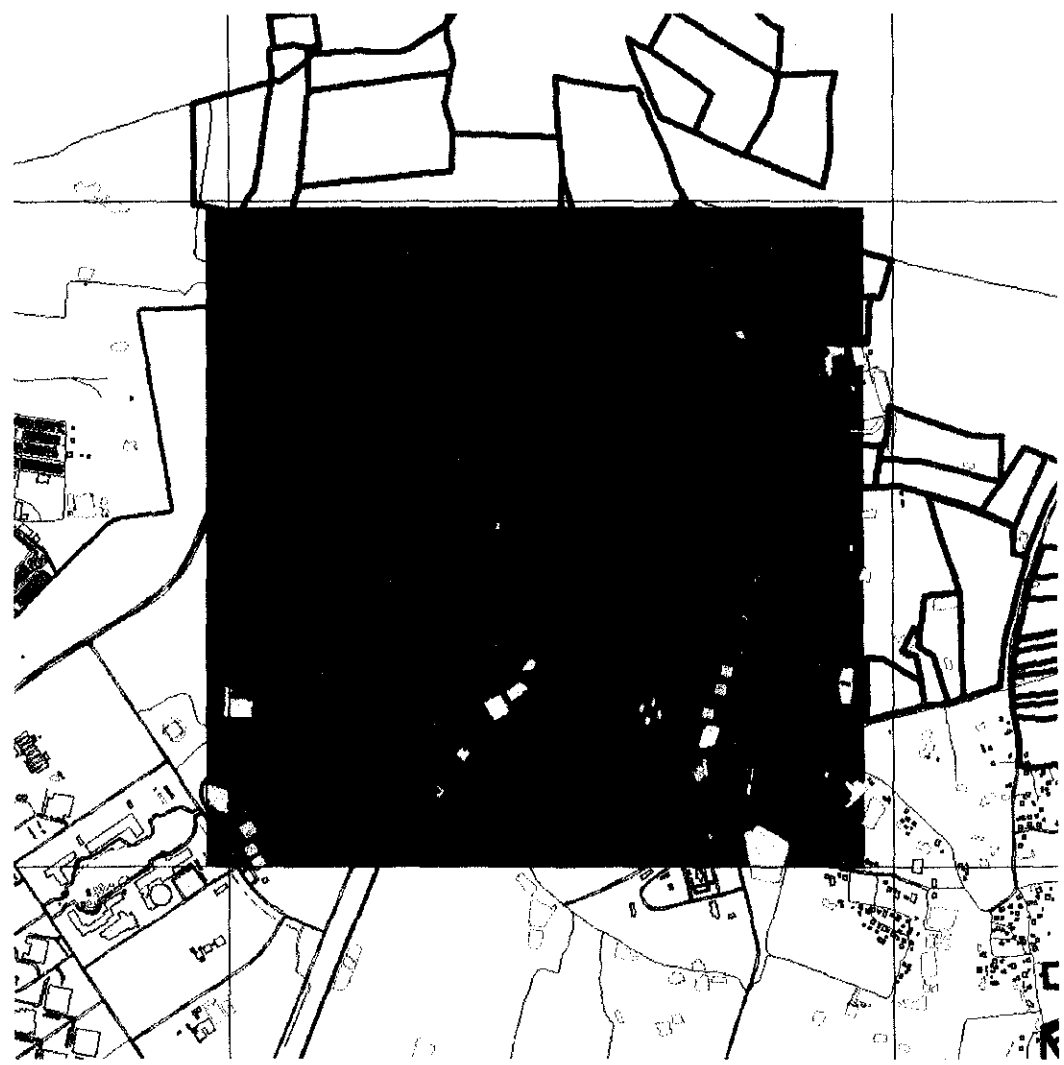
แผนผังที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 8044

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- อุโมงค์น้ำ
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- เขตเทศบาล
- คันน้ำระบายน้ำ
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



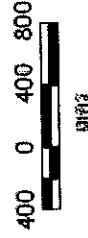
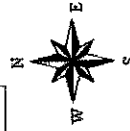
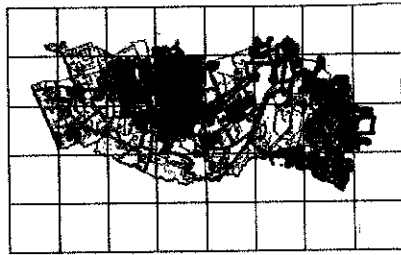
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



แผนที่ที่ดินที่ป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 8048

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เปลี่ยนแปลง
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนึ่งวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



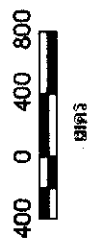
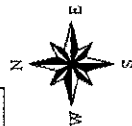
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SUPANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



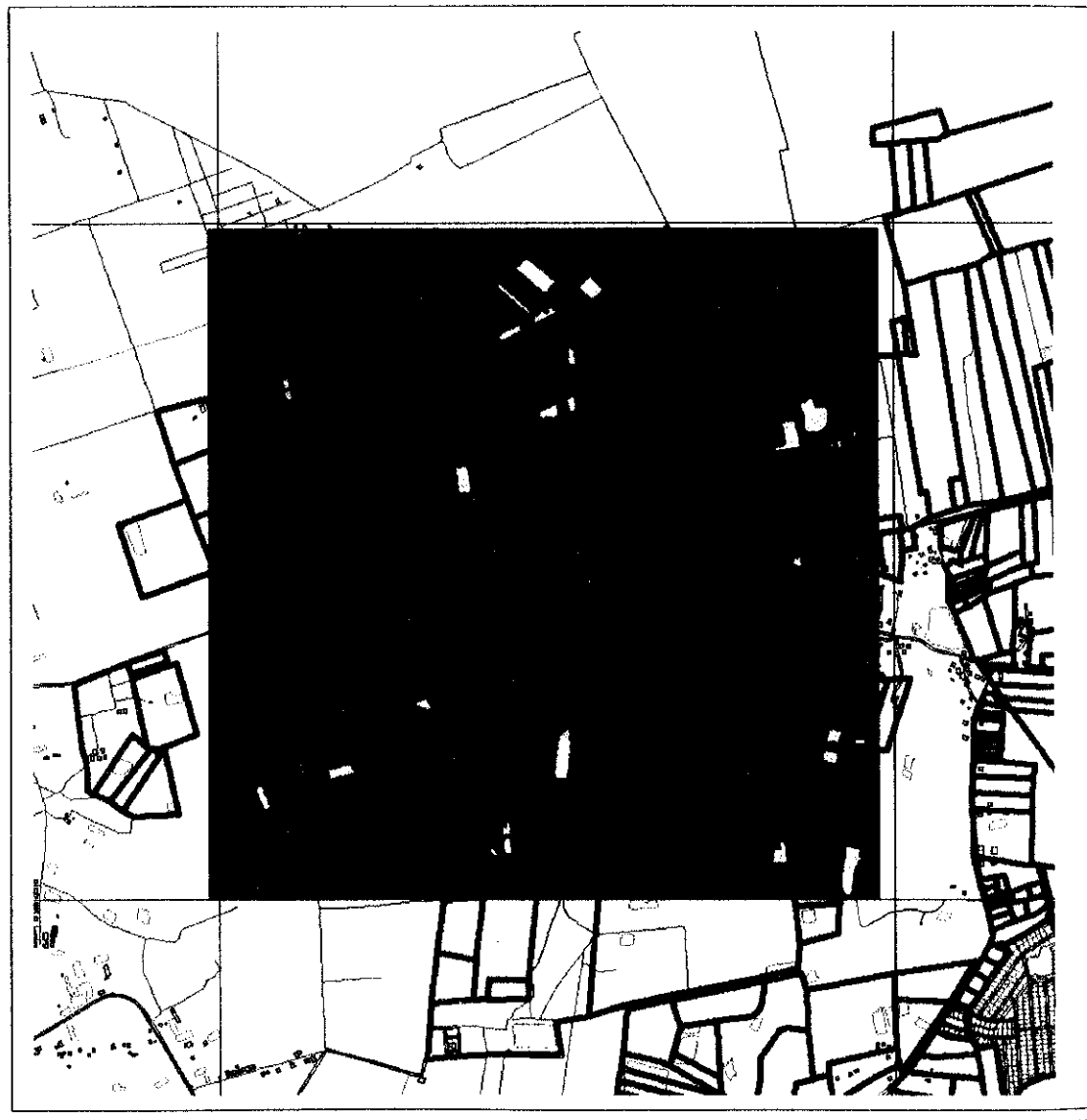
แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ระวาง 5438 IV 8050

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ซีเมนต์จำนวนมาก
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตชุมชน
- คูน้ำหรือรางน้ำ
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



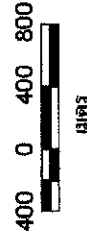
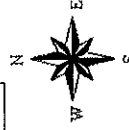
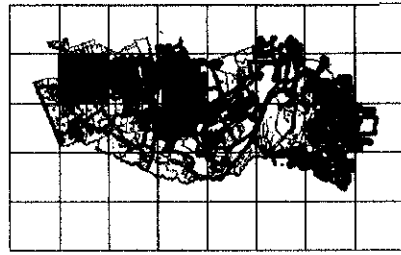
แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี

อ.เมือง จ.นครราชสีมา

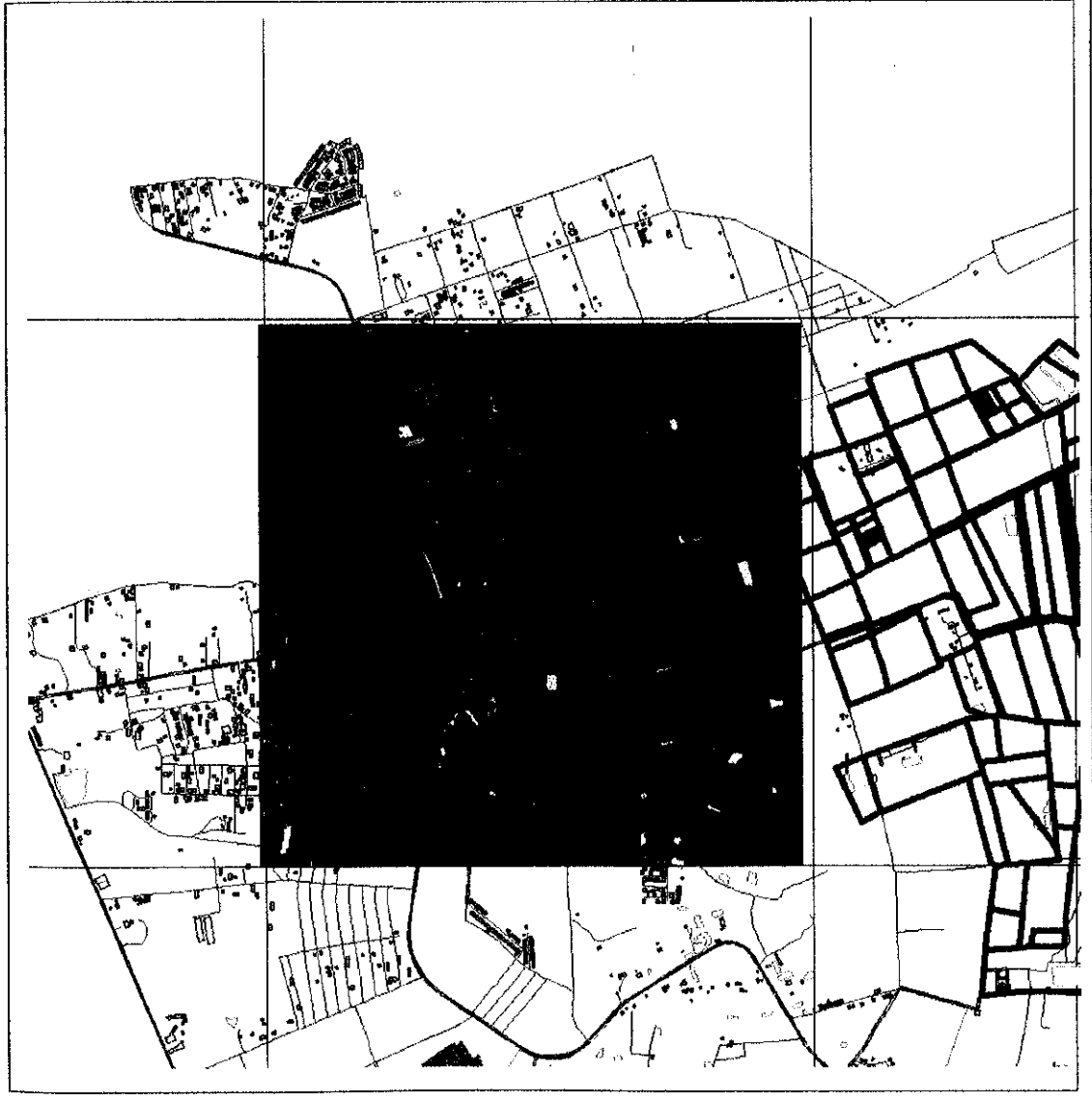
ระวาง 5438 IV 8052

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- รั้วไม้จำพวก
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- โฉนดที่ดิน
- ที่ดินที่ว่างเปล่า
- ที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



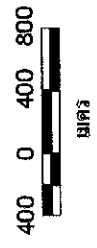
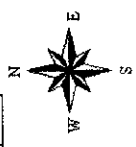
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



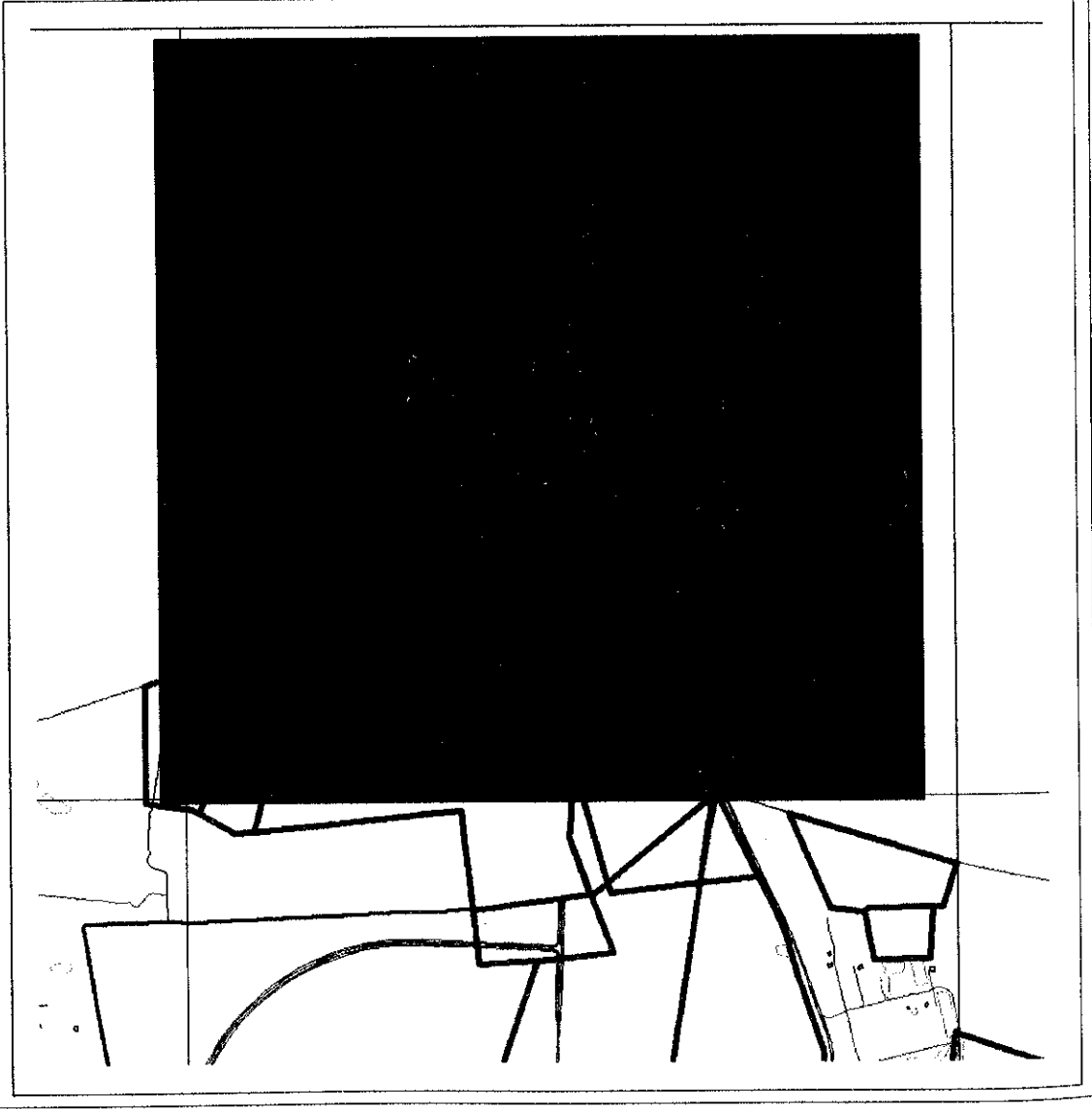
แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 8244

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ยังไม่จำหน่าย
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตชุมชน
- พื้นที่ว่างเปล่าที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



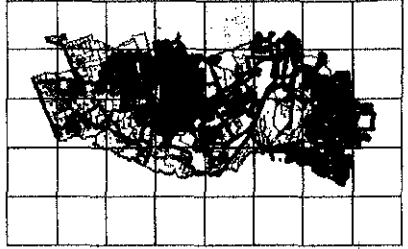
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ระวาง 5438 IV 8246

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ขังน้ำจืด/น้ำเค็ม
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันไถ/รางน้ำ/คันดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

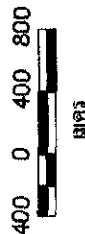
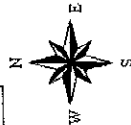


แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
อ.เมือง จ.นครราชสีมา

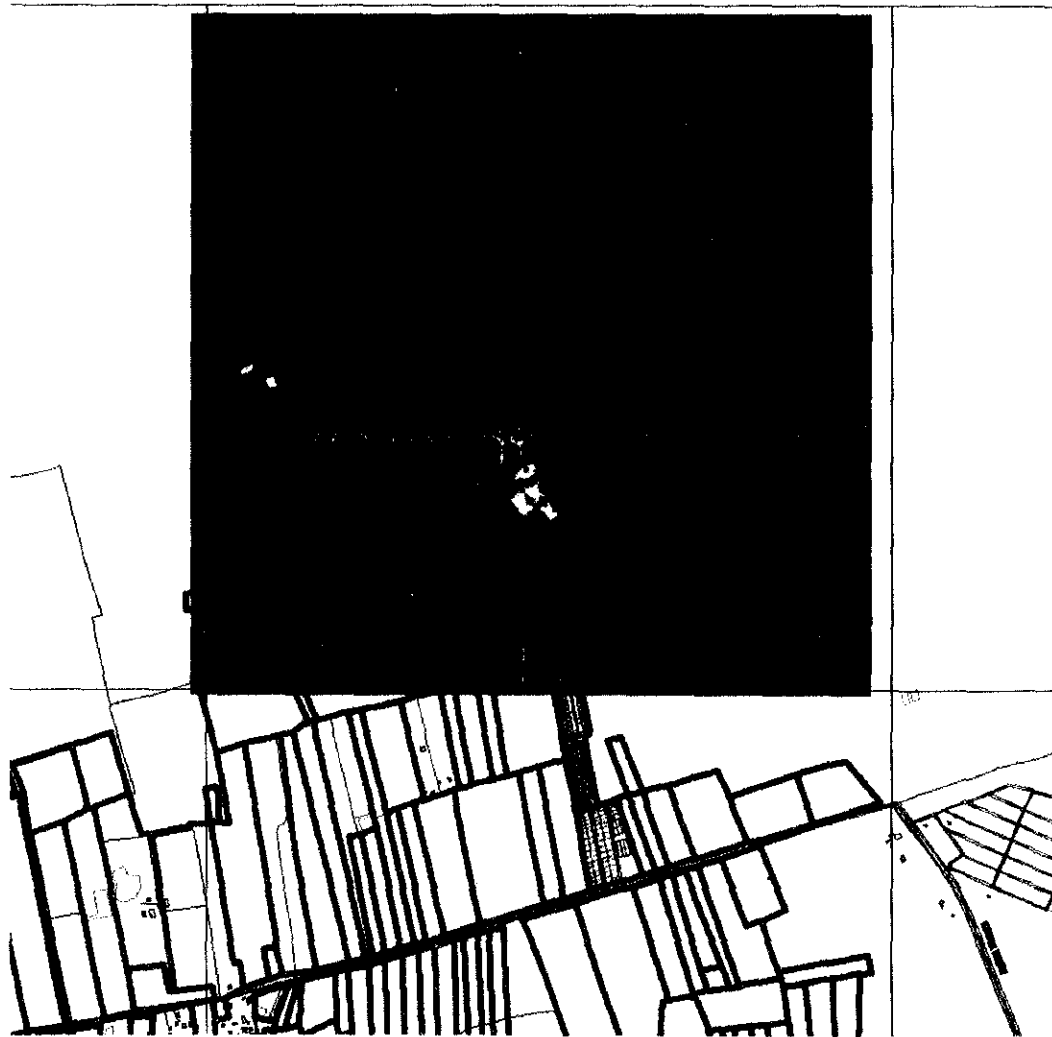
ระวาง 5438 IV 8248

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- รั้วไม้จำนวนมาก
- แปลงที่ดินที่เปลี่ยนแปลง
- จอมเขตหมู่บ้าน
- คันไถระวางแม่ตั้งคัน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



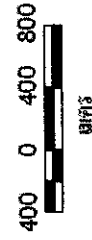
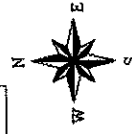
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



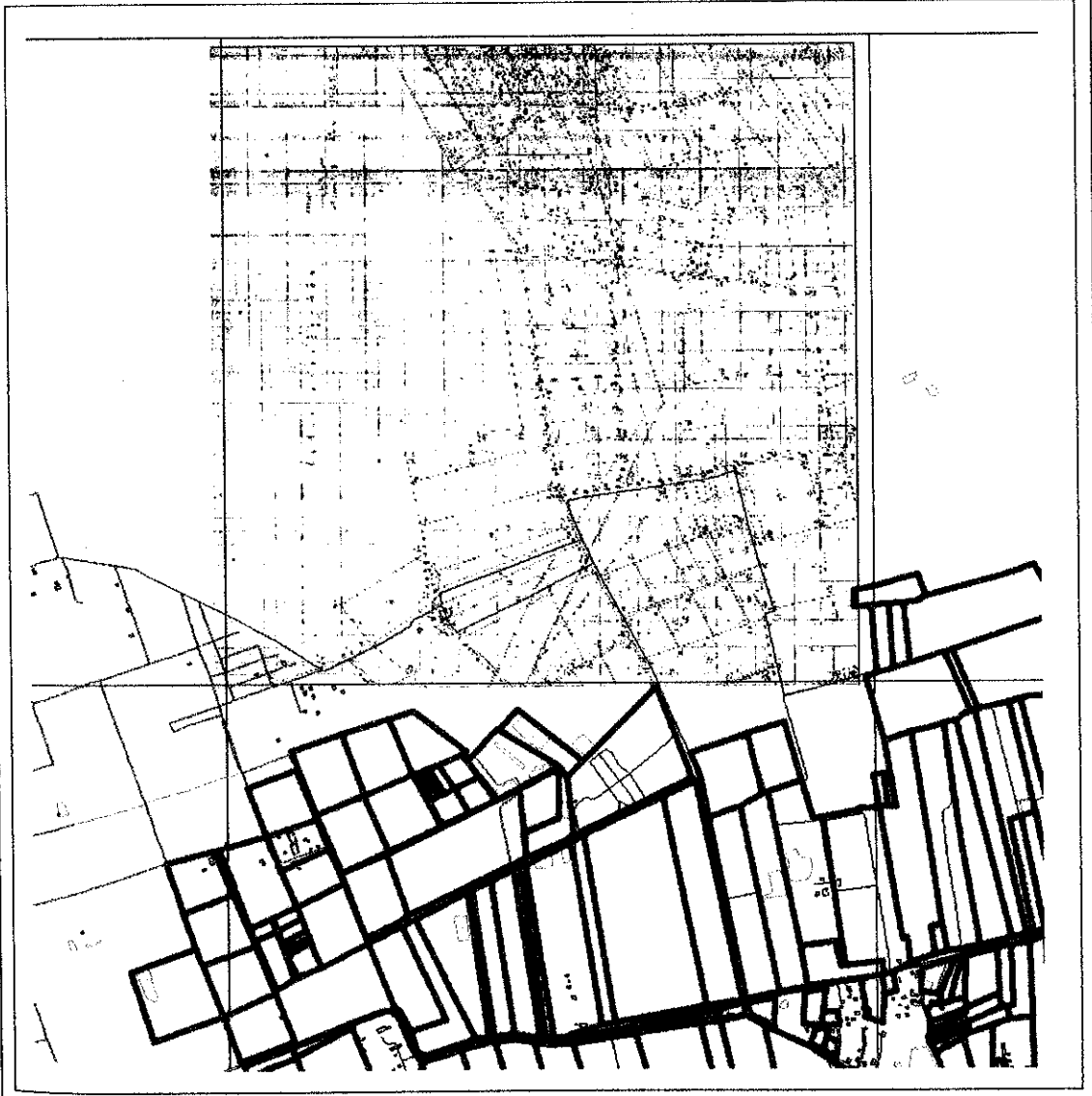
แผนที่ที่จัดทำขึ้นเป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 ราชวทง 5438 IV 8250

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนหินคลุก
- ถนนดิน
- ขังน้ำแฉก
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตหมู่บ้าน
- คันนิรยะกวางแปลงที่ดิน
- สิ่งปลูกสร้าง
- แหล่งน้ำ



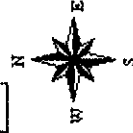
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



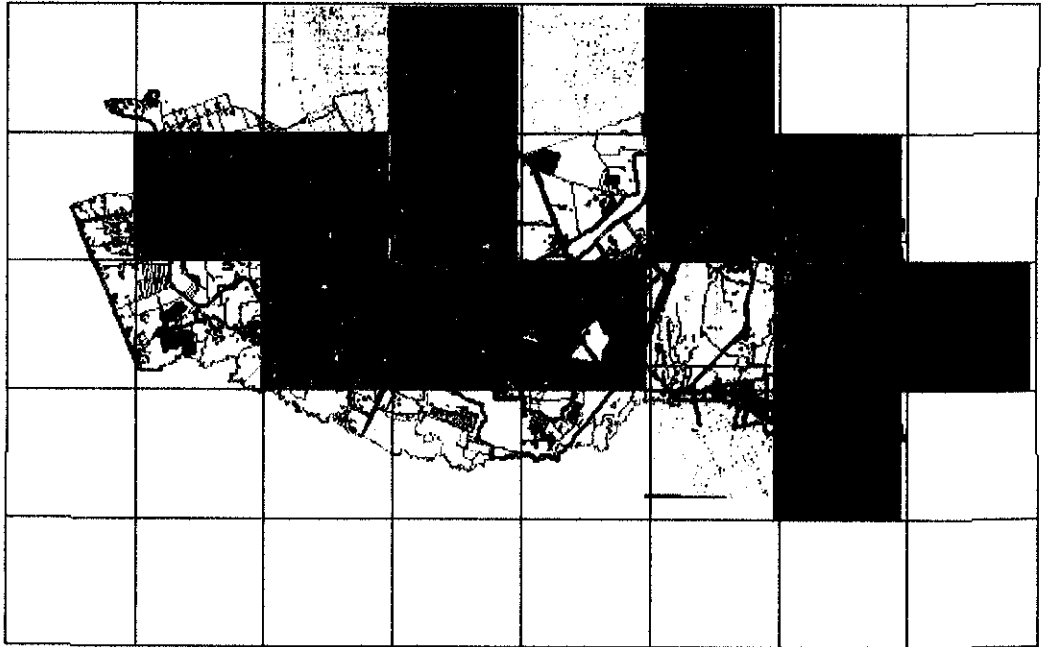
แผนที่ที่ดินที่เป็น สปก. ในพื้นที่ ต.สุรนารี
 อ.เมือง จ.นครราชสีมา
 กระจงที่ดินที่เป็นสปก. ทั้งหมด

สัญลักษณ์

- ถนน
- ถนนลาดยาง
- ถนนคอนกรีต
- ถนนลูกรัง
- ถนนซิมคอก
- ถนนดิน
- ขี้เถ้าแฉะ
- แปลงที่ดินที่เป็นสปก.
- ขอบเขตชุมชน
- ค้ำยันระหว่างแปลงที่ดิน
- คันกั้นน้ำ
- เขื่อน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ภาคผนวก ง

เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนด ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วย ตำบลสุรนารี

คู่มือการใช้โปรแกรม

ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนาองค์การบริหารส่วนตำบลสุรนารี

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information Systems (GIS)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยนำข้อมูลลักษณะต่างๆ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษามาดูกัน จะถูกนำมาจัดให้อยู่ในภาพแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ปัจจุบัน GIS กำลังเป็นที่สนใจและเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ร่วมกับสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงกับพิกัดภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลกได้
2. ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะต่างๆ ในพื้นที่นั้นๆ เช่น ชื่อเจ้าของสิ่งก่อสร้าง ชื่อเจ้าของที่ดิน เป็นต้น

ข้อมูลเชิงพื้นที่แสดงสัญลักษณ์ได้ 3 ภาพแบบ คือ

1. จุด (point) ได้แก่ ที่ตั้งหมู่บ้าน สถานที่สำคัญ
2. เส้น (line) ได้แก่ เส้นทางคมนาคม แม่น้ำ
3. พื้นที่ หรือพื้นที่ภาพปิด (Area or Polygons) ได้แก่ อาคารสิ่งปลูกสร้าง แปลงที่ดิน ขอบเขตหมู่บ้าน ขอบเขตตำบล

ขั้นตอนการใช้โปรแกรม ArcView 3.2a

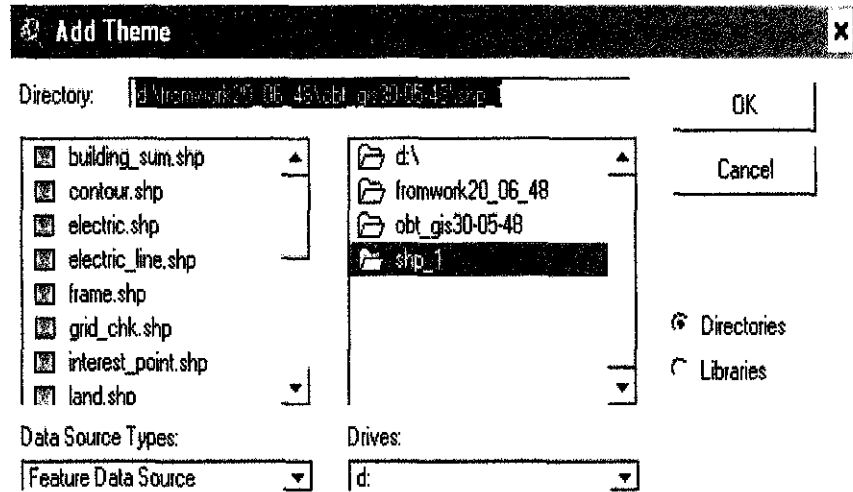
1. ดับเบิลคลิก D:\fromwork20_06_48\OBT_GIS30-05-48\obt_sut.apr ตามลำดับ

หมายเหตุ

ถ้าเปิดจากโปรแกรม ArcView 3.2a ให้ไปที่ File > Open Project > แล้วคลิกที่ชื่อของ Project ในที่นี้คือ obt_sut.apr (D:\fromwork20_06_48\OBT_GIS30-05-48\obt_sut.apr)

2. ถ้าเราต้องการให้ชั้นข้อมูลใดแสดงบนภาพให้ทำเครื่องหมายถูกที่หน้าชื่อชั้นข้อมูลนั้น ✓ แต่
ถ้าไม่ต้องการให้ชั้นข้อมูลใดแสดงบนภาพให้คลิกเพื่อเอาเครื่องหมายถูกที่หน้าชื่อชั้นข้อมูลนั้นออก

3. ถ้าเราต้องการเพิ่มชั้นข้อมูลเข้ามาใหม่ให้คลิกที่ภาพ  และหน้าต่างต่อไปนี้จะปรากฏ



ภาพที่ 156 แสดงขั้นตอนการเพิ่มข้อมูล


เลือกชั้นข้อมูลที่อยู่ในภาพของ *.shp ที่ต้องการ

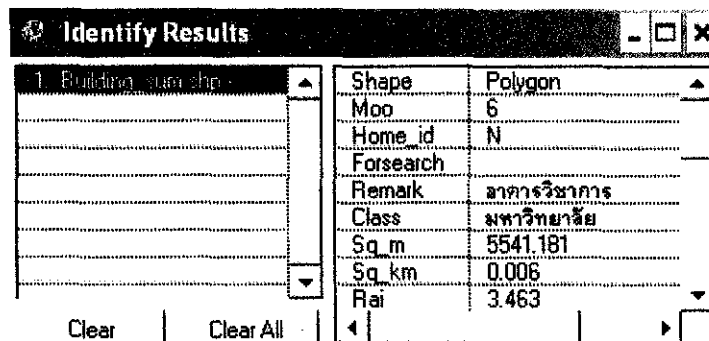
4. การค้นหาข้อมูลของอาคารสิ่งก่อสร้าง

Building_sum.shp

4.1 คลิก Building_sum.shp

เพื่อให้ชั้นข้อมูลนั้นทำงาน (Active)

4.2 คลิกที่ภาพ  (Identify) หลังจากนั้น คลิกที่พื้นที่ที่ต้องการทราบข้อมูล ซึ่งจะแสดงผลข้อมูลให้ทราบ เช่น เมื่อคลิกไปที่พื้นที่อาคารวิชาการจะมีรายละเอียดให้เห็นดังตัวอย่าง




ภาพที่ 157 แสดงหน้าต่างการสอบถามข้อมูล

5. การวัดระยะทาง ซึ่งจะแสดงการวัดระยะทางของถนน



5.1 คลิก Road_center.shp

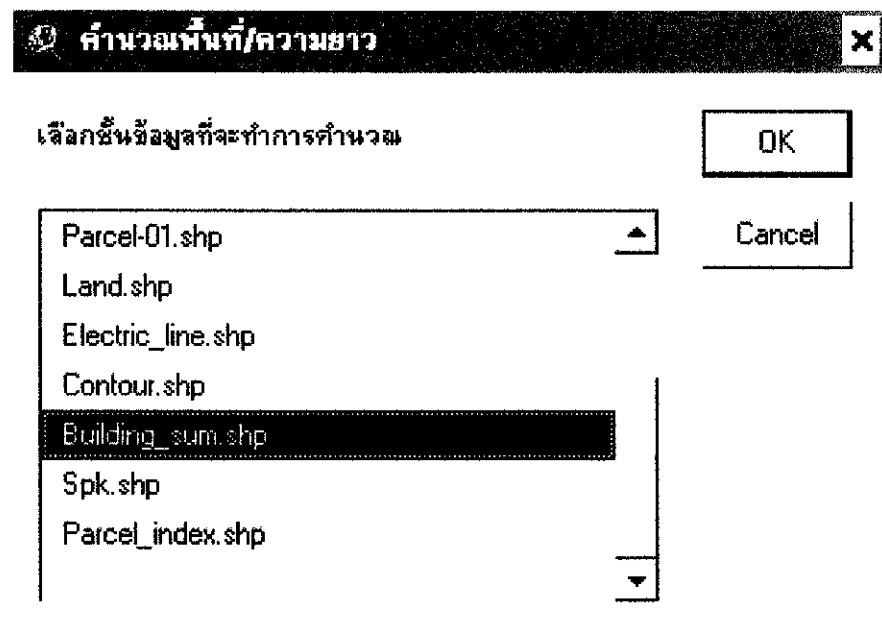
เพื่อให้ชั้นข้อมูลนั้นทำงาน

5.2 คลิกที่ภาพ  หลังจากนั้น คลิกลากตามเส้นถนนเพื่อวัดระยะทางตามจุดที่ต้องการ และดูผลการวัดได้จากมุมล่างด้านซ้ายของหน้าจอ

6. การคำนวณพื้นที่ (ข้อมูลแบบพื้นที่ หรือพื้นที่ภาพหลายเหลี่ยม)

6.1 คลิกเลือกชั้นข้อมูล นั้นให้ ทำงาน

6.2 เลือกเมนูคำนวณ หน้าจอต่อไปนี้จะปรากฏ

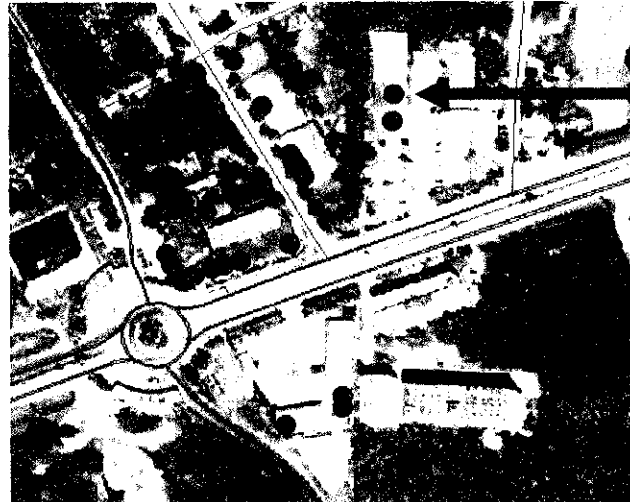


ภาพที่ 158 แสดงขั้นตอนการเลือกชั้นข้อมูลเพื่อคำนวณพื้นที่

เลือกชั้นข้อมูลที่ต้องการให้คำนวณ หลังจากนั้น คลิกที่ภาพ  เพื่อดูค่าที่ได้จากการคำนวณ

ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถแสดงสัญลักษณ์ได้ 3 ภาพแบบ คือ

1. จุด (point) ได้แก่ ที่ตั้งหมู่บ้าน ที่ตั้งสถานที่สำคัญ ที่ตั้งร้านค้า



ตำแหน่งที่ตั้งร้านค้า

ภาพที่ 159 แสดงข้อมูลประเภทจุด ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้งร้านค้า

2. เส้น (line) ได้แก่ เส้นทางคมนาคม แม่น้ำ

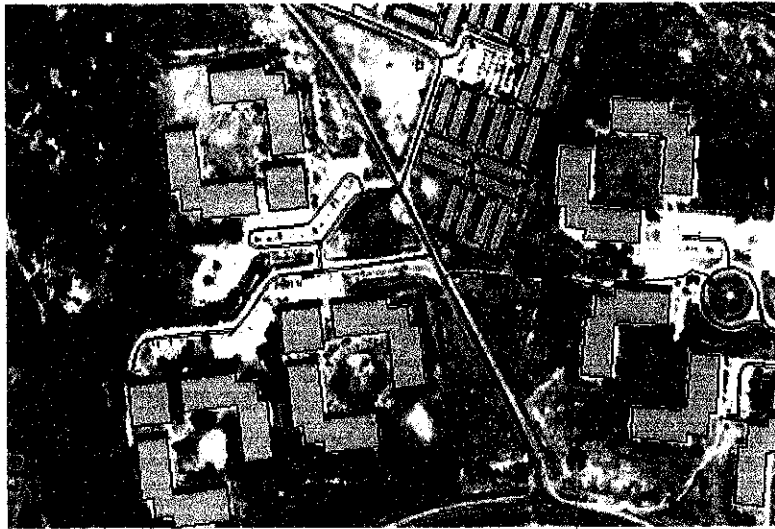


ถนน

แม่น้ำ

ภาพที่ 160 แสดงข้อมูลประเภทเส้น ได้แก่ เส้นทางคมนาคม และแม่น้ำ

3. พื้นที่ หรือพื้นที่ภาพปิด (Area or Polygons) ได้แก่ อาคารสิ่งปลูกสร้าง แปลงที่ดิน ขอบเขตหมู่บ้าน ขอบเขตตำบล



อาคาร สิ่งปลูกสร้าง

ภาพที่ 161 แสดงข้อมูลประเภทพื้นที่ที่ภาพปิด ได้แก่ อาคาร/ สิ่งปลูกสร้าง

GIS สามารถนำมาช่วยในการพิจารณา การกำหนดพื้นที่ หรือสิ่งปลูกสร้างใด ๆ กำหนดตำแหน่งของสถานที่สำคัญ และสามารถนำมาพิจารณาเพื่อการสร้างถนน หรือ เส้นทางคมนาคมต่าง ๆ ได้

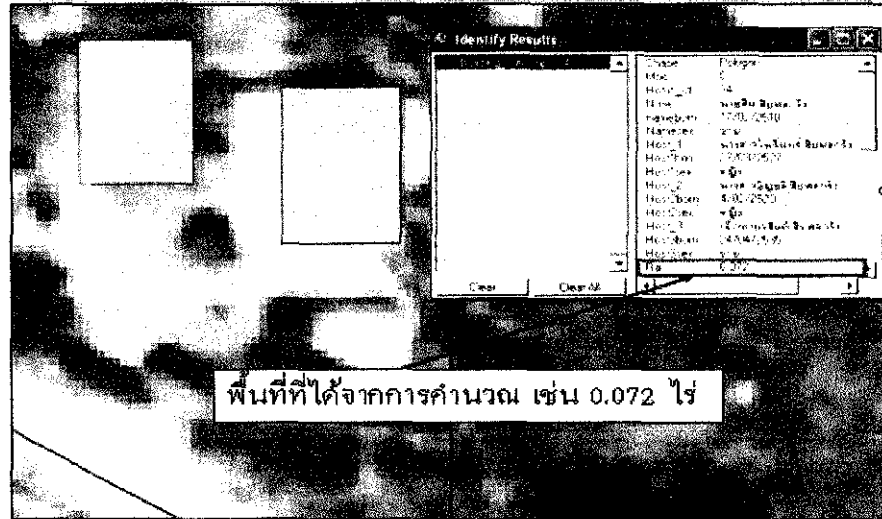
Shape	Name	
PolyLine	ถนนพหลโยธิน 3	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนฉิมชวรี 1	ถนนลาดยาง
PolyLine		ถนนคอนกรีต
PolyLine	ถนนพหลโยธิน 3	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนวิเศษชัย	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนพหลโยธิน 3	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนพหลโยธิน 3	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนวิเศษชัย	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนเทศบาล	ถนนลาดยาง
PolyLine	ถนนเทศบาล	ถนนลาดยาง
PolyLine		ถนนคอนกรีต

สามารถวัดระยะทาง และแสดงรายละเอียดของข้อมูลของถนน




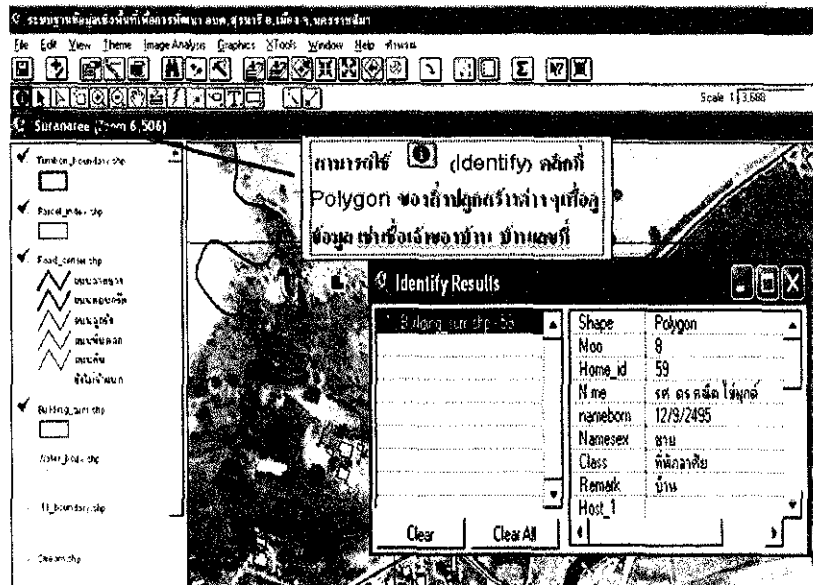
ภาพที่ 162 แสดงการวัดระยะทาง และสอบถามข้อมูลของถนน

สามารถคำนวณพื้นที่หรือสิ่งปลูกสร้างใด ๆ และแสดงรายละเอียด การถือครองที่ดิน หรือเจ้าของอาคารได้



ภาพที่ 163 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณพื้นที่ พร้อมทั้ง สามารถแสดงรายละเอียดอื่นๆ

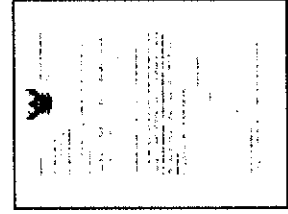
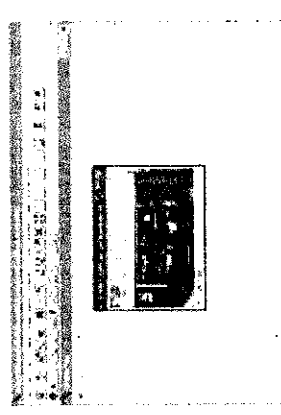
คลิกที่ภาพ  และคลิกที่พื้นที่ภาพเปิดของสิ่งปลูกสร้างต่างๆ เพื่อดูข้อมูล เช่นชื่อเจ้าของบ้าน บ้านเลขที่ วันเดือนปีเกิด



ภาพที่ 164 แสดงข้อมูลที่ได้จากการสอบถามด้วย Identify

บริหาร อบต. ด้วย GIS

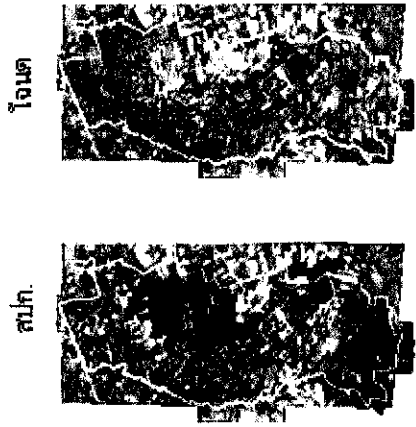
7. GIS สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการตำบลภาษีได้ เช่นภาษีโรงเรือน ภาษีป้าย โดยทำการกำหนด ตำแหน่งของโรงเรือน หรือป้าย ที่ต้องชำระ และสามารถดูข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ เช่น ชื่อเจ้าของร้าน รูปภาพร้าน หรือ ใบเตือนการชำระภาษี



5. GIS สามารถสร้างและจำลองสถานการณ์น้ำท่วม ในระดับต่าง ๆ ได้ เช่นการจำลองปริมาณน้ำที่เต็มถึง 220 เมตร ในพื้นที่ตำบลคูนา



6. GIS สามารถนำมาใช้ในการจัดการแผนเพื่อการก่อสร้าง แสงกั้นของแปลงที่ดินประเภทสปก. และที่ดินที่เป็นโฉนด โดยสามารถดูข้อมูลของชื่อเจ้าของที่ดิน และจำนวนที่ดิน เพื่อนำมาใช้ในการจัดการและเรียกเก็บภาษีให้กับอบต. ได้

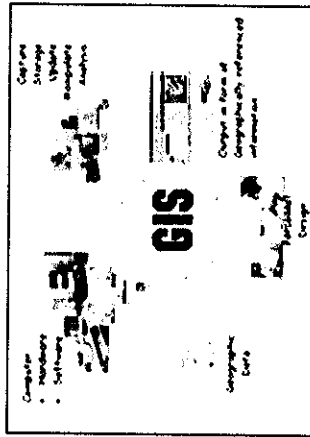


โครงการวิจัยระบบการสำรวจข้อมูลเชิงพื้นที่กับแบบ
เขตตำบลคูนา
รศ.ดร. คณิศ ไชยวงศ์ โทร. 0-4422-4571
โทร. 0-4402-1831
kham06@ccs.sut.ac.th

GIS คืออะไร?

Geographic Information Systems (GIS)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยข้อมูลลักษณะต่างๆ ในพื้นที่ที่ทำการศึกษาจะถูกนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันและกัน



ปัจจุบัน GIS กำลังเป็นที่สนใจและเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการจัดการระบบฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่



GIS ทำอะไรได้บ้าง?

GIS สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานได้หลายประเภท เช่น งานด้านการจัดการทรัพยากร งานศึกษาพื้นที่แหล่งวัตถุโบราณ การจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ด้านการบริหารพัสดุเช่นเดียวกันได้มีการนำGIS มาช่วยในงานบริหารส่วนต่างๆ เช่น การบริหารขององค์กรบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในปัจจุบันสามารถนำ GIS มาใช้ในการบริหารทรัพยากร โดยค้นหาสถานที่สำคัญ ต้นหาบุคลากร การจัดการเก็บภาษี จำนวนพื้นที่ การพัฒนาพื้นที่ หรือวางระบบสุขภาพและสาธารณสุขทั่วโลก

1. GIS สามารถนำมาใช้ในการกำหนด

ตำแหน่งและแสดงขอบเขตของสิ่งปลูกสร้างต่างๆ บนพื้นที่ได้ เช่น อาคาร แหล่งน้ำ ถนน สถานที่สำคัญ โดยอ้างอิงด้วยพิกัดจริงบนแผนที่โลก



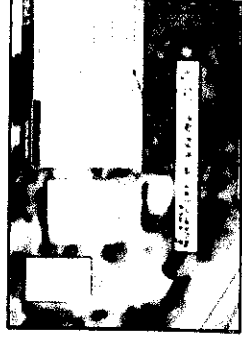
2. GIS สามารถนำมาใช้วัดระยะทางจากจุดที่กำหนด 2 จุด ได้ และ แสดงข้อมูลต่าง ๆ ของถนน



3. GIS สามารถ กำหนด และ แสดงตำแหน่งหรือของสถานที่สำคัญ หรือสิ่งปลูกสร้างได้



4. GIS สามารถสร้าง และกำหนดพื้นที่ใด ๆ รวมทั้งสิ่งปลูกสร้าง และ แสดงรายละเอียดอาคารหรือโครงที่ดิน หรือเจ้าของอาคาร





GIS คืออะไร ?

Geographic Information System (GIS)

GIS คือระบบที่สามารถนำข้อมูลเชิงพื้นที่มาวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น แผนที่ 3 มิติ หรือรายงาน

ตัวอย่าง GIS ที่เราพบในชีวิตประจำวัน เช่น แผนที่นำทาง ระบบติดตามรถแท็กซี่ หรือระบบจัดการน้ำท่วม

ทางภูมิศาสตร์สามารถแบ่งข้อมูลได้เป็น

2 ประเภทคือ

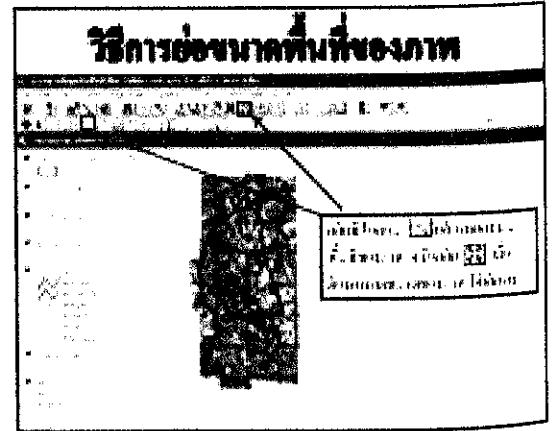
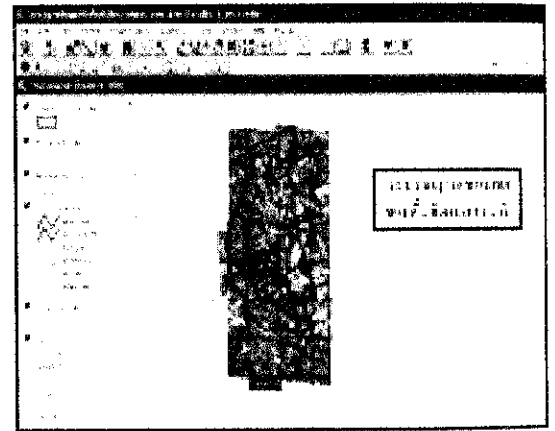
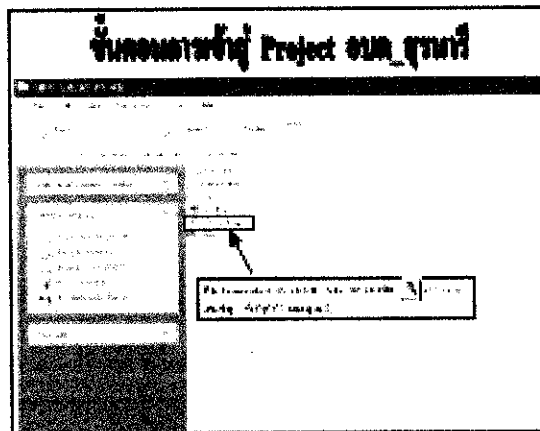
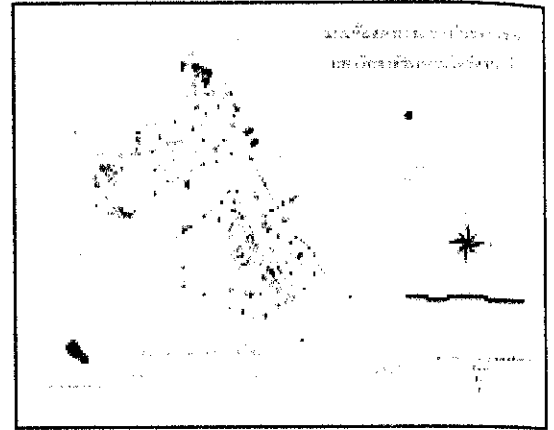
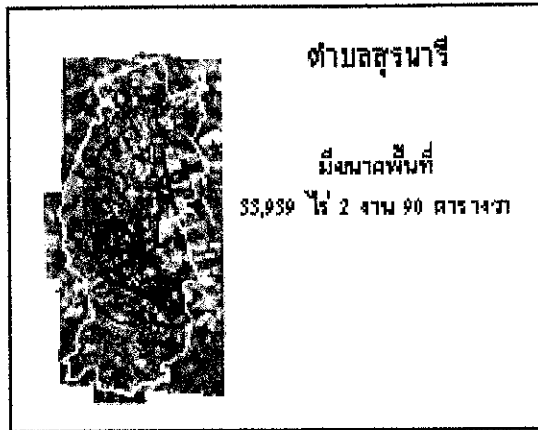
- ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลที่สามารถอ้างอิงถึงพิกัดภูมิศาสตร์บนพื้นผิวโลกได้
- ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ เป็นข้อมูลที่แสดงถึงลักษณะต่างๆ ในพื้นที่นั้นๆ เช่น ชื่อของสิ่งปลูกสร้าง ชื่อของที่ดิน เป็นต้น

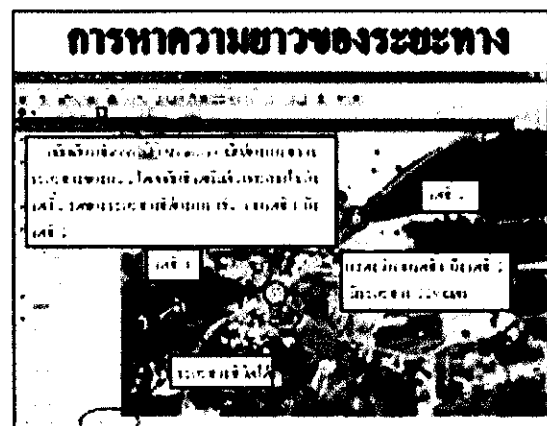
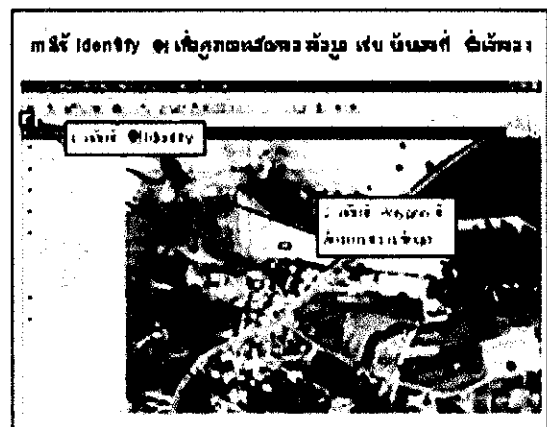
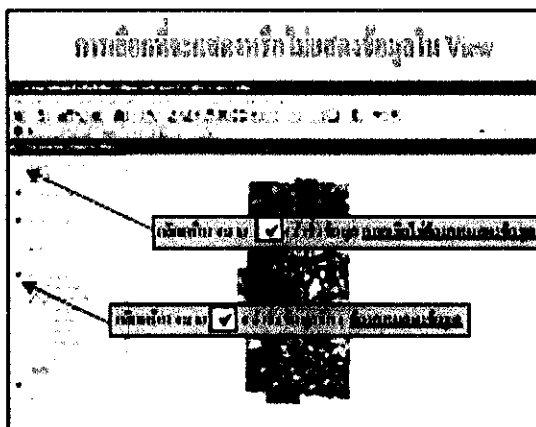
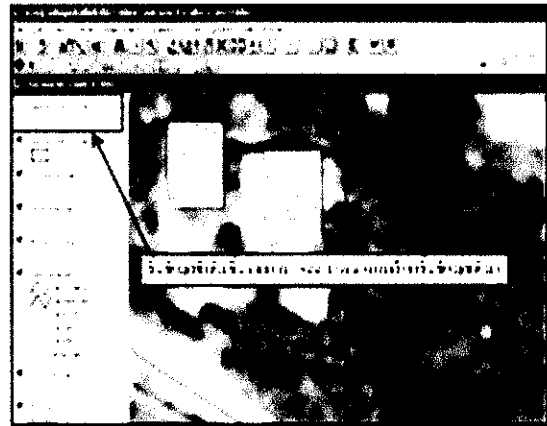
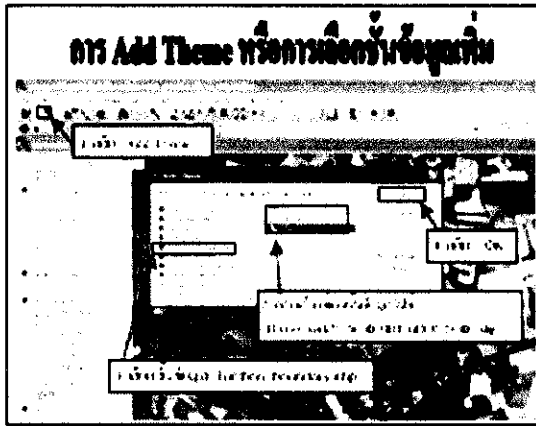
ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถแสดงสัญลักษณ์ได้ 3 รูปแบบ คือ

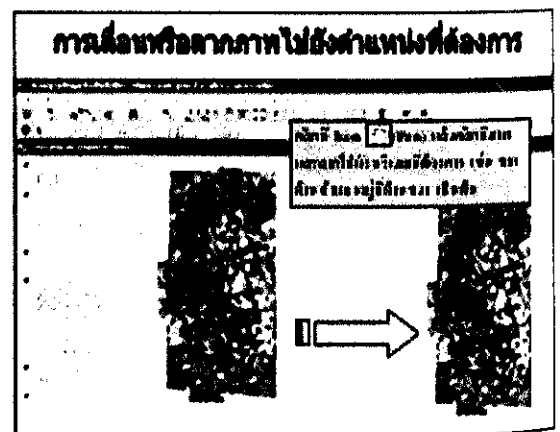
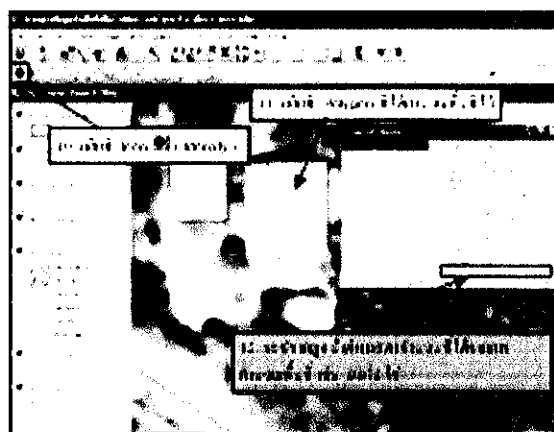
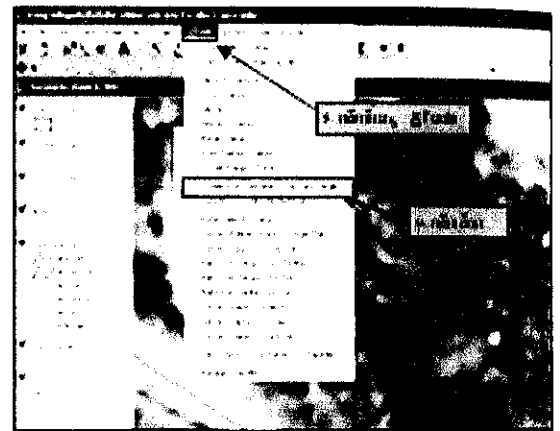
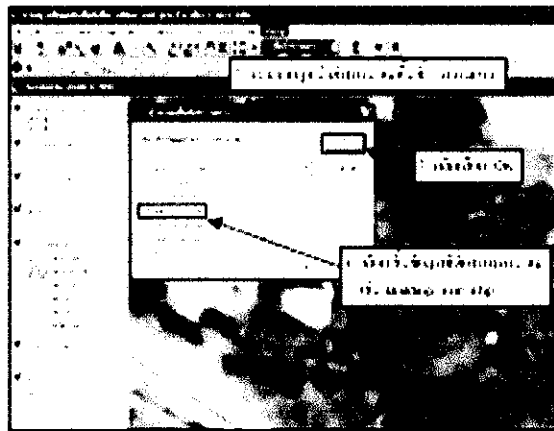
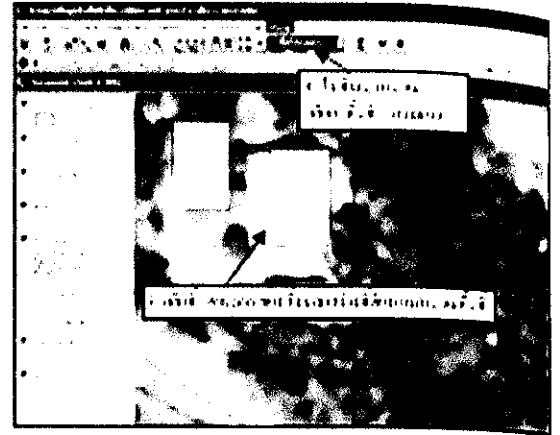
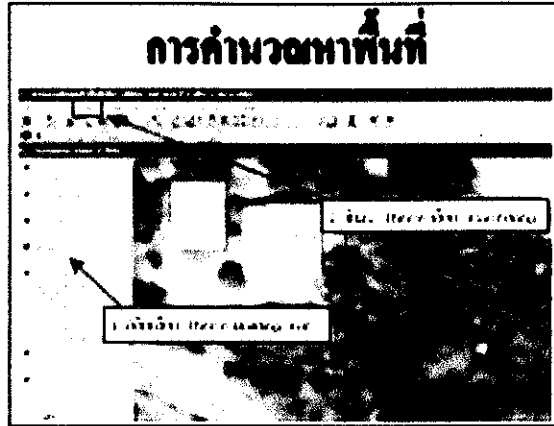
- จุด (point) ได้แก่ ที่ตั้งชุมชน สถานที่สำคัญ
- เส้น (line) ได้แก่ เส้นทางคมนาคม แม่น้ำ
- พื้นที่ หรือพื้นที่รูปนูน (Area or Polygons) ได้แก่
 - อาคารสิ่งปลูกสร้าง
 - แปลงที่ดิน
 - ขอบเขตชุมชน
 - ขอบเขตตำบล

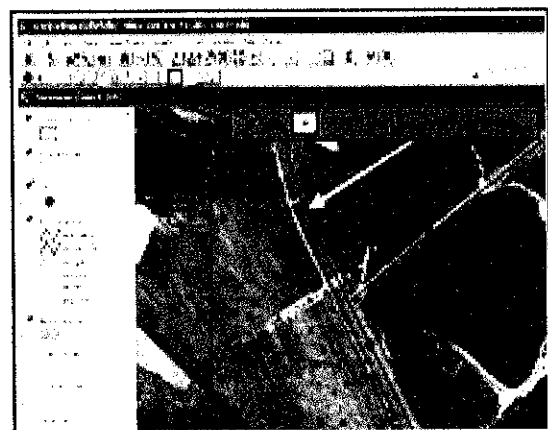
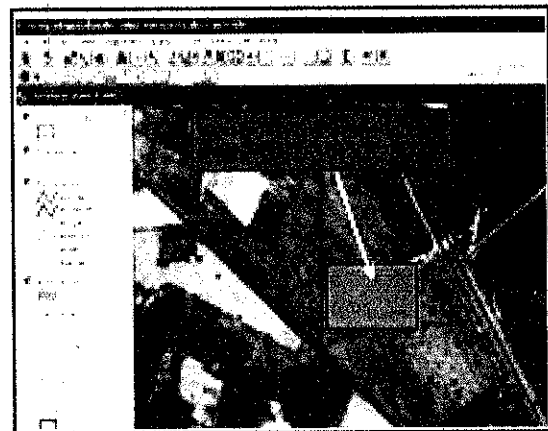
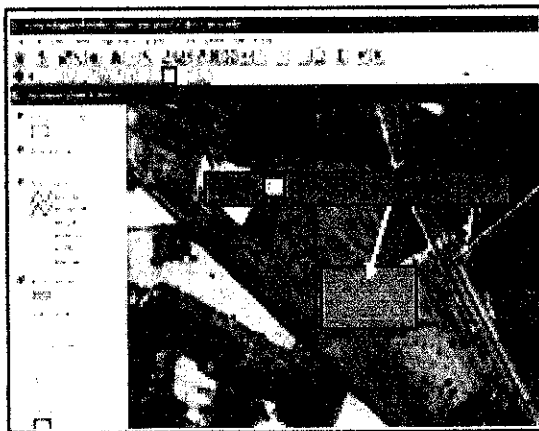
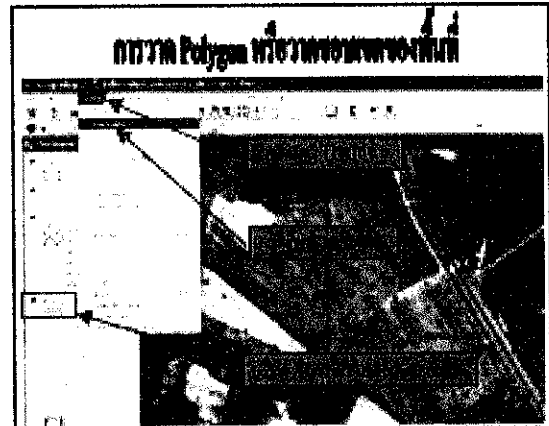
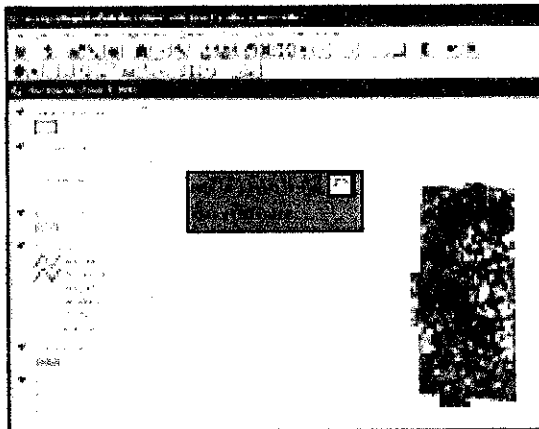
GIS...

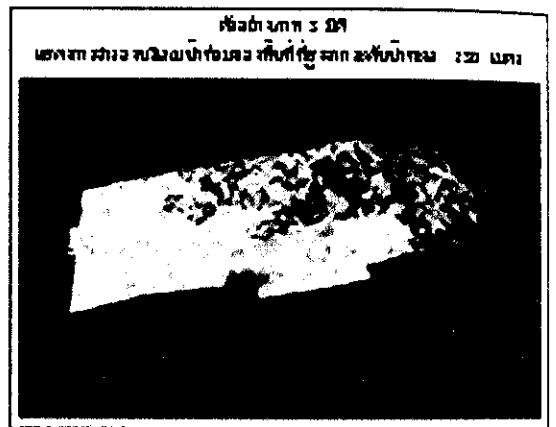
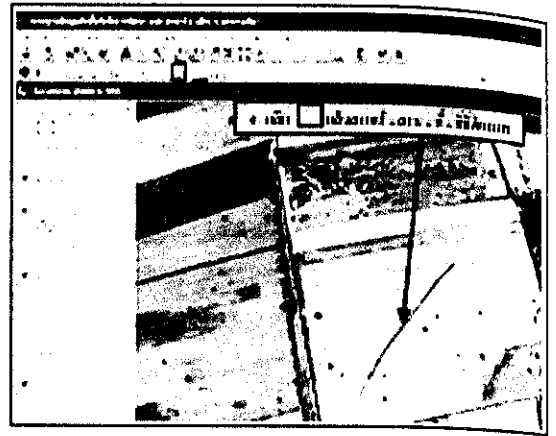
- สามารถกำหนดพื้นที่ โซนสีเขตรหัสได้
- สามารถกำหนดตำแหน่งของสถานที่สำคัญ
- สามารถประมวลผลเชิงคำนวณกับข้อมูล เช่น คำนวณพื้นที่





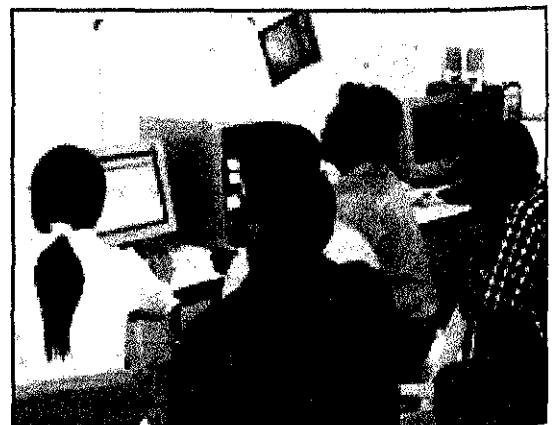
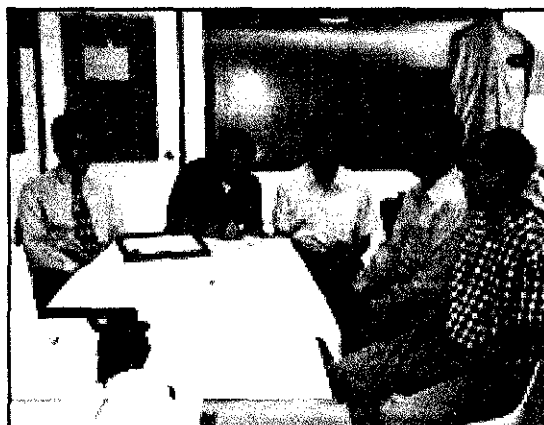
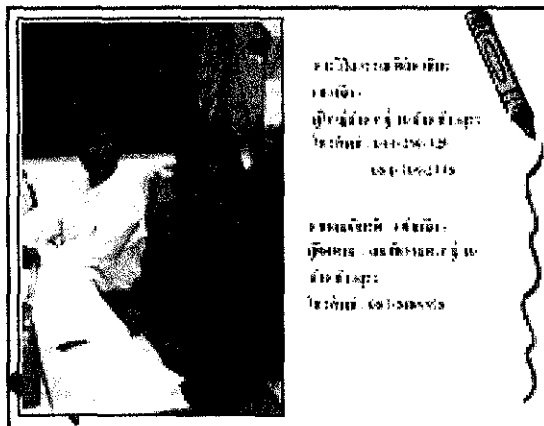
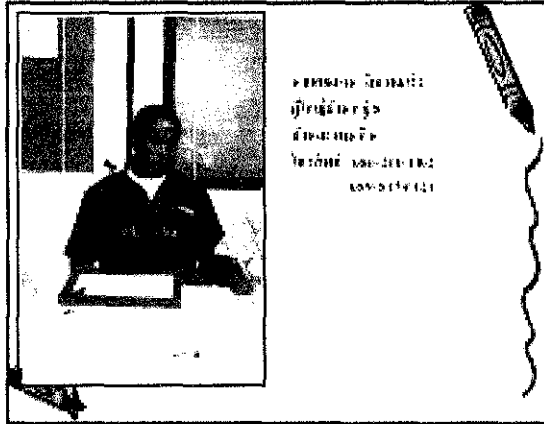




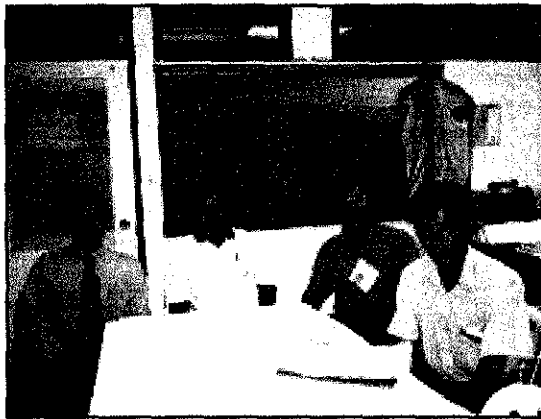


ภาคผนวก ก

ภาพกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการกำนัน ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วย ตำบลสุรนารี







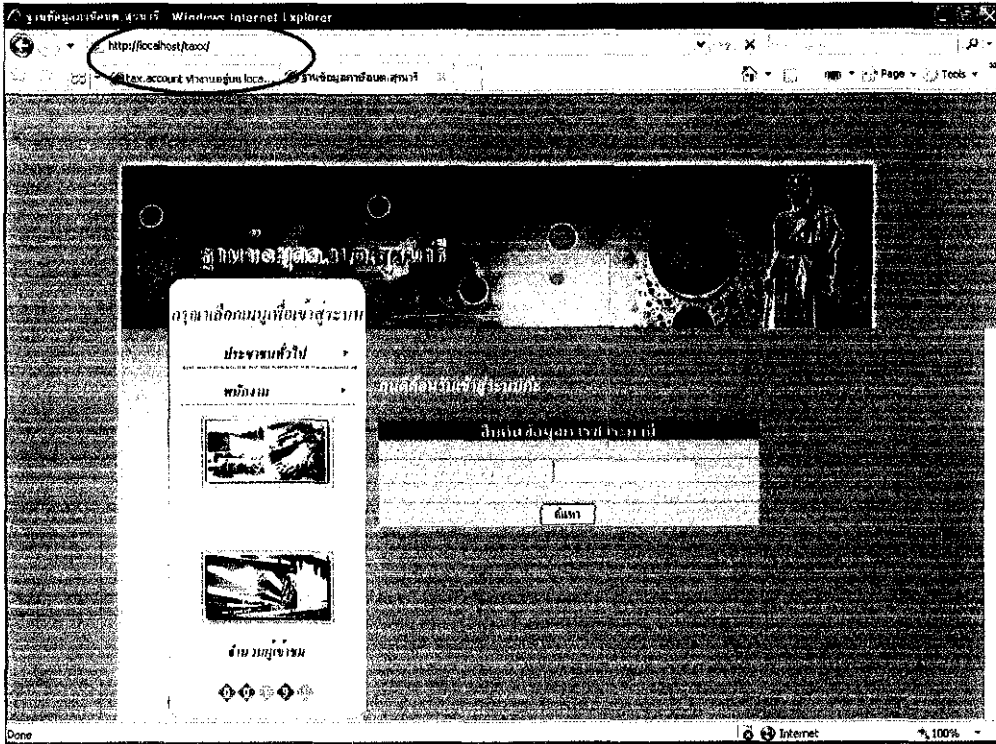
ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลภาษีอบต.สุรนารี

คู่มือผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลภาษีอบต.สุรนารี

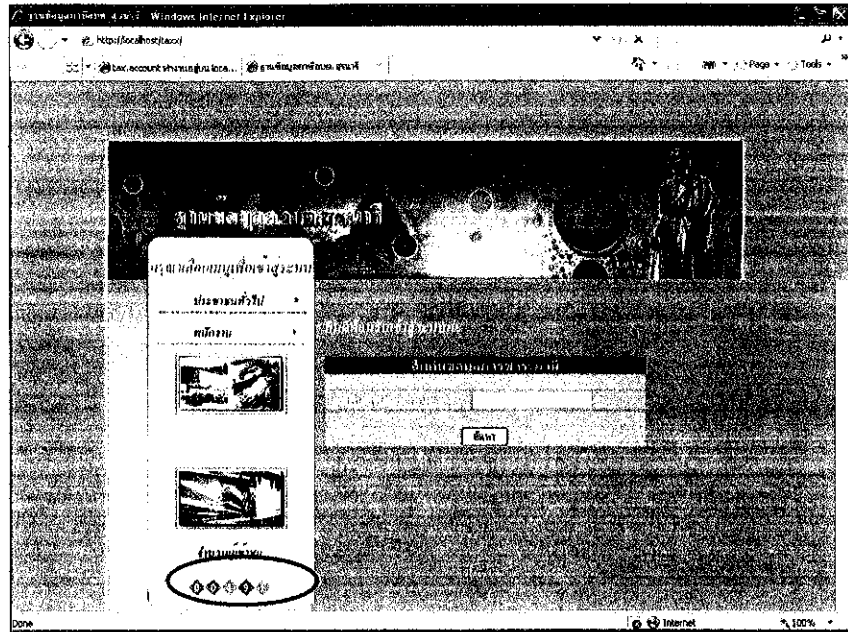
หน้าแรกการเริ่มต้นใช้งานฐานข้อมูลภาษีอบต.สุรนารี

โดยพิมพ์ .../taxx/ จะเข้าสู่เว็บไซต์ของฐานข้อมูลอบต. สุรนารี



ภาพที่ 165 แสดงหน้าหลักของการเข้าใช้งานระบบฐานข้อมูลอบต.สุรนารี

ในเว็บไซต์ จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือประชาชนทั่วไป และพนักงาน และตัวเลขข้างล่างเป็นจำนวนผู้ที่เข้ามาชมในระบบทั้งหมด เช่น ในที่นี้มีจำนวนผู้เข้าชม 191 คน แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงตัวเลขทุกครั้งที่มีผู้เข้ามาในระบบ

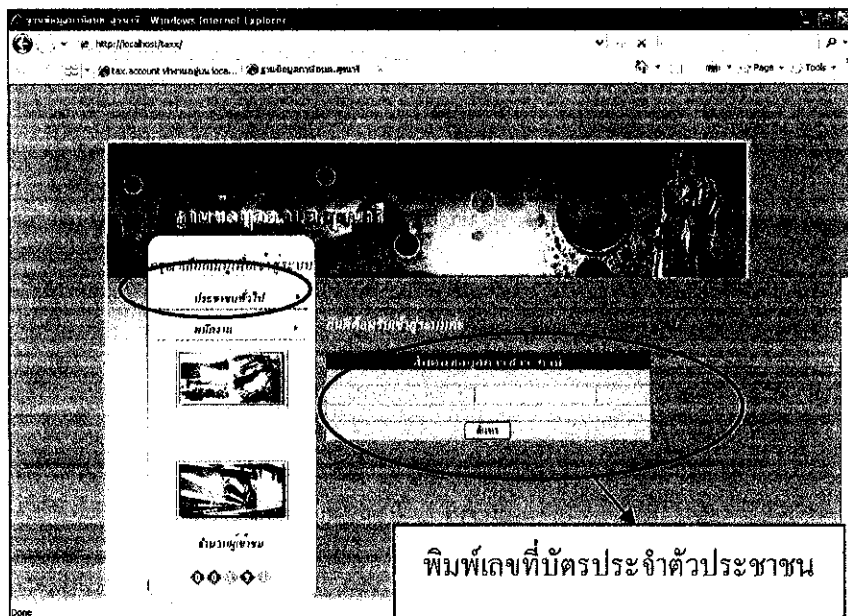


ภาพที่ 166 แสดงจำนวนผู้เข้าชมระบบฐานข้อมูล

เมนูประชาชนทั่วไป

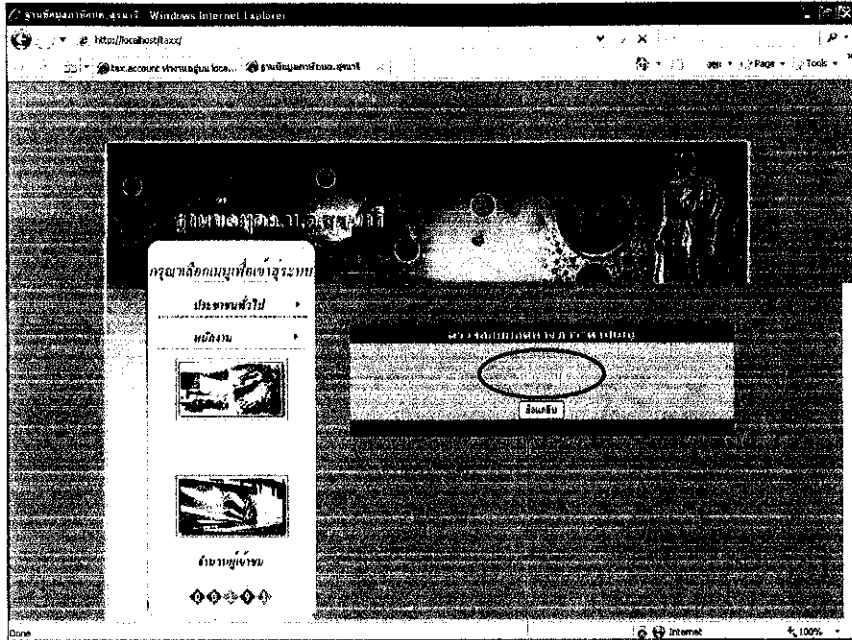
เมื่อผู้ใช้ทั่วไปต้องการเข้ามาตรวจสอบการชำระภาษี ป้าย โรงเรือน ที่ดิน สามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลดังกล่าวได้ดังนี้

เลือกที่เมนู “ผู้ใช้ทั่วไป” อยู่ด้านซ้ายของระบบ แล้วพิมพ์เลขประจำตัวประชาชนของบุคคลที่ต้องการตรวจสอบข้อมูล ดังภาพ



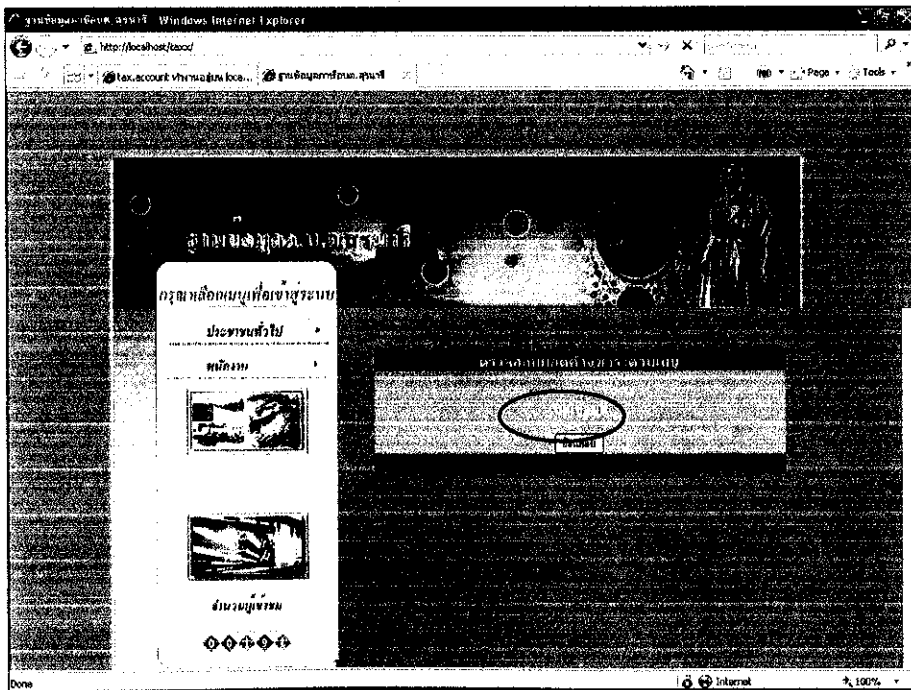
ภาพที่ 167 แสดงการใช้งานของประชาชนทั่วไป โดยการพิมพ์เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน

ในกรณีที่พิมพ์เลขประจำตัวประชาชนไม่ตรงกับในระบบฐานข้อมูลที่ต้องการตรวจสอบ จะปรากฏคำว่า “ไม่มีข้อมูล”



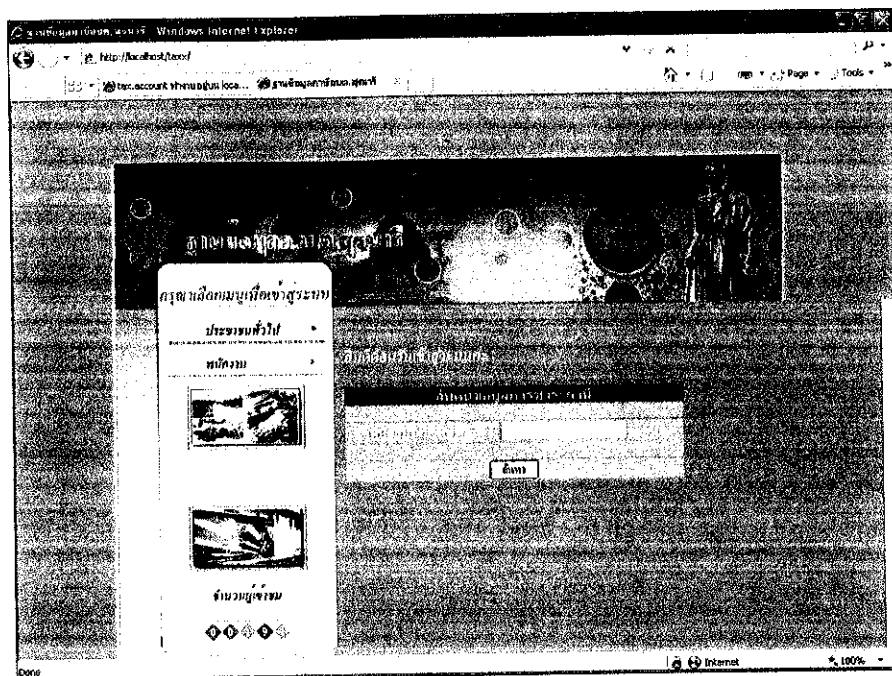
ภาพที่ 168 แสดงการไม่พบข้อมูล เนื่องจากพิมพ์เลขประจำตัวประชาชนไม่ตรงกับฐานข้อมูล

หลังจากนั้นให้คลิกปุ่ม ย้อนกลับ



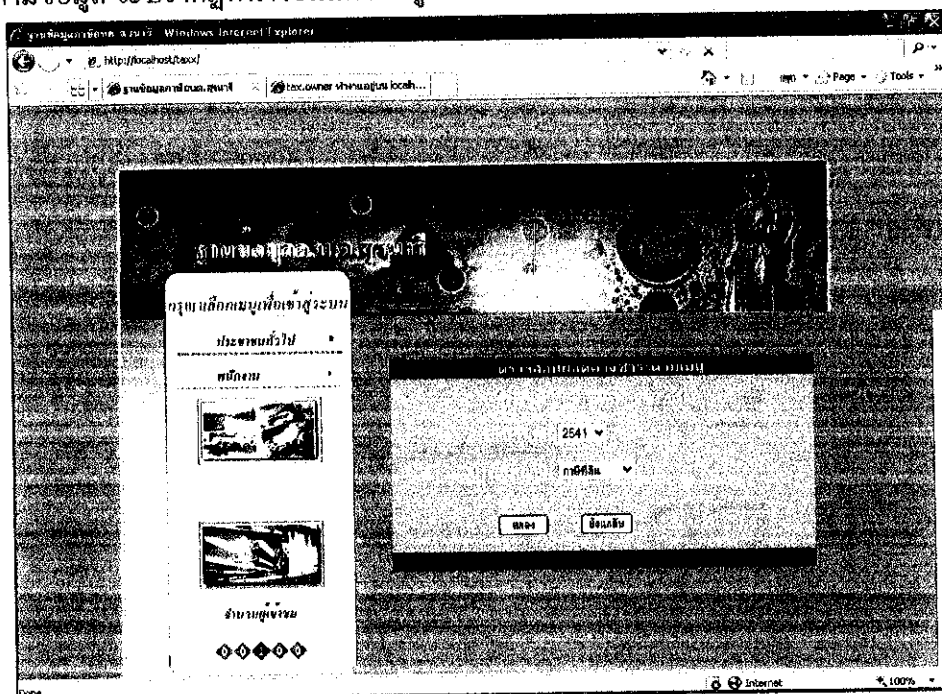
ภาพที่ 169 แสดงการเลือกปุ่มย้อนกลับเมื่อต้องการกลับไปแก้ไขตัวเลขประจำตัวประชาชน

กลับสู่หน้าแรกที่เข้ามา แล้วใส่เลขที่บัตรประจำตัวประชาชนในช่องว่างแล้วคลิกปุ่มค้นหา



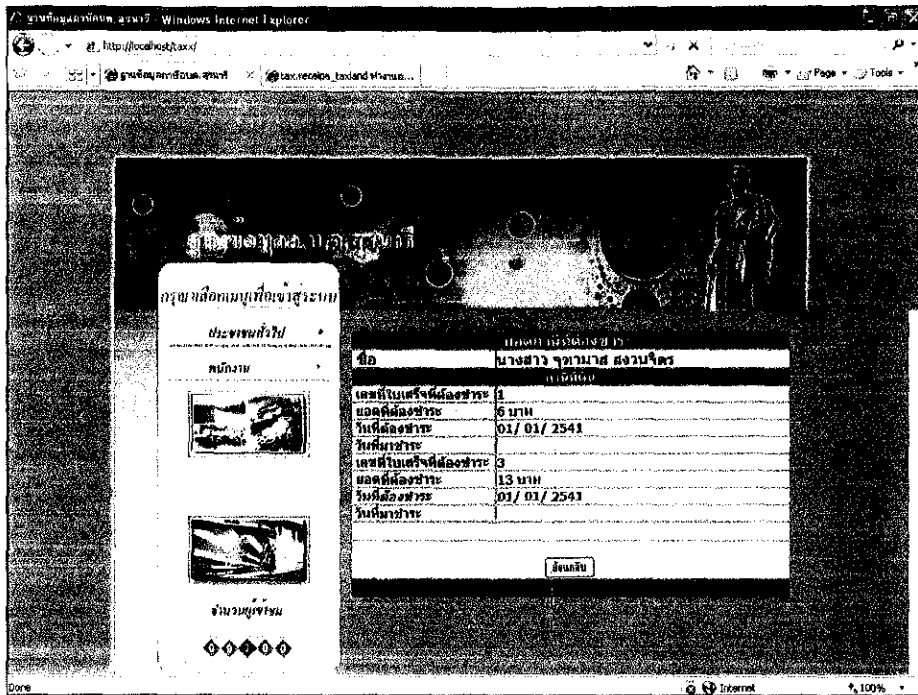
ภาพที่ 170 แสดงหน้าต่างที่ย้อนกลับเพื่อแก้ไขตัวเลขประจำตัวประชาชน แล้วค้นหา

ถ้ามีข้อมูล จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อมูลของเจ้าของคนนั้น ดังภาพ



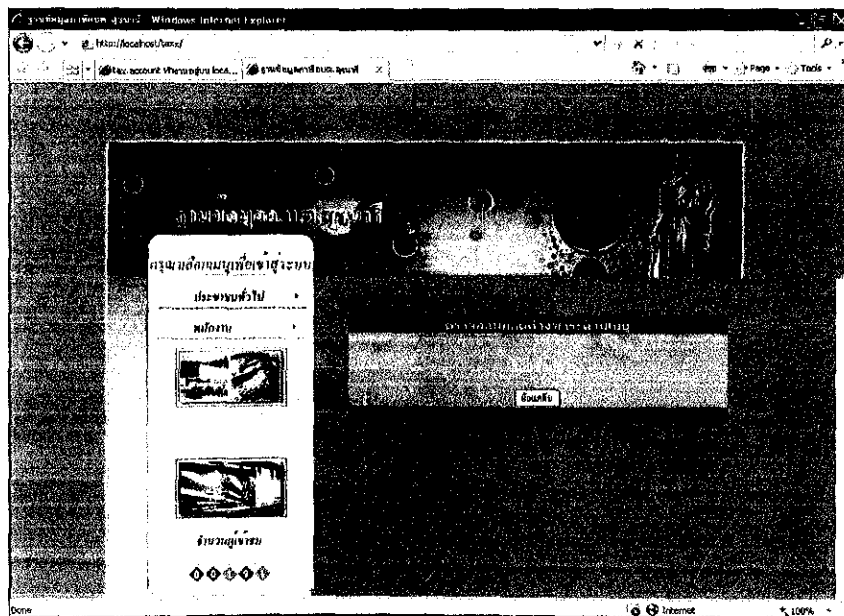
ภาพที่ 171 แสดงข้อมูลจากการค้นหา เมื่อมีข้อมูลอยู่ในฐานข้อมูลที่ได้บันทึกไว้

เลือกปี พ.ศ. ประเภทภาษี ที่ต้องการตรวจสอบการชำระภาษี คลิกปุ่มตกลงเพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการชำระภาษี



ภาพที่ 172 เลือกปี พ.ศ. ประเภทภาษี ที่ต้องการตรวจสอบการชำระภาษี

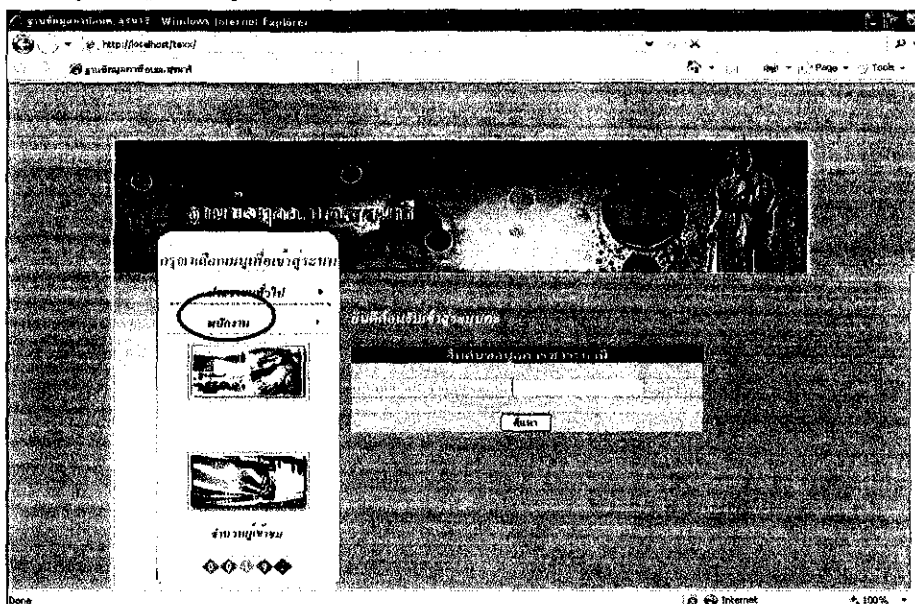
กรณีไม่มีข้อมูลภาษีของเจ้าของที่ต้องการตรวจสอบการชำระภาษี จะแสดงหน้าจอว่า ไม่มีข้อมูล



ภาพที่ 173 แสดงหน้าต่างไม่มีข้อมูลการชำระภาษีของเจ้าของที่ต้องการตรวจสอบ

เมนูพนักงาน

พนักงานสามารถเข้าใช้ระบบได้โดยเลือกที่เมนูพนักงาน ซึ่งพนักงานสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข หรือสืบค้นข้อมูล ในฐานข้อมูลอบต.สุรนารี



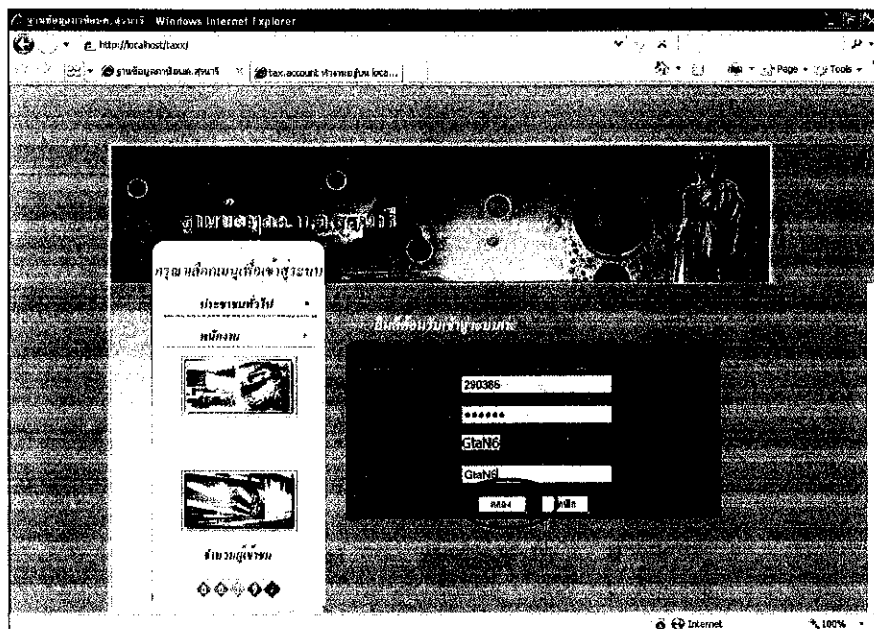
ภาพที่ 174 แสดงการเข้าใช้งานระบบของพนักงาน โดยคลิกเลือกเมนูพนักงาน

พนักงานจะสามารถเข้าสู่ระบบได้โดยกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ที่ตรงกับในฐานข้อมูลที่เก็บไว้และรหัสลับที่ตรงกับตัวอักษรข้างบนให้ถูกต้อง



ภาพที่ 175 แสดงการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งานระบบ

เมื่อกรอกข้อมูลครบแล้ว ให้คลิกปุ่มตกลง



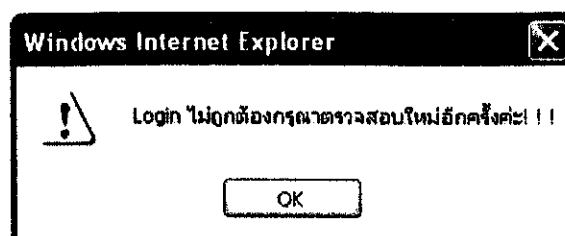
ภาพที่ 176 คลิกเลือก ตกลง เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการใช้งานระบบ

หากกรอกข้อมูลไม่ครบระบบจะทำการป้องกันที่ โดยจะตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อมูลตัวใดไม่ครบ หรือ กรอกข้อมูลใดผิด เช่น ถ้ารหัสลับผิดระบบจะป้องกันที่ว่า “รหัสลับไม่ถูกต้อง” ให้ทำการใส่รหัสใหม่



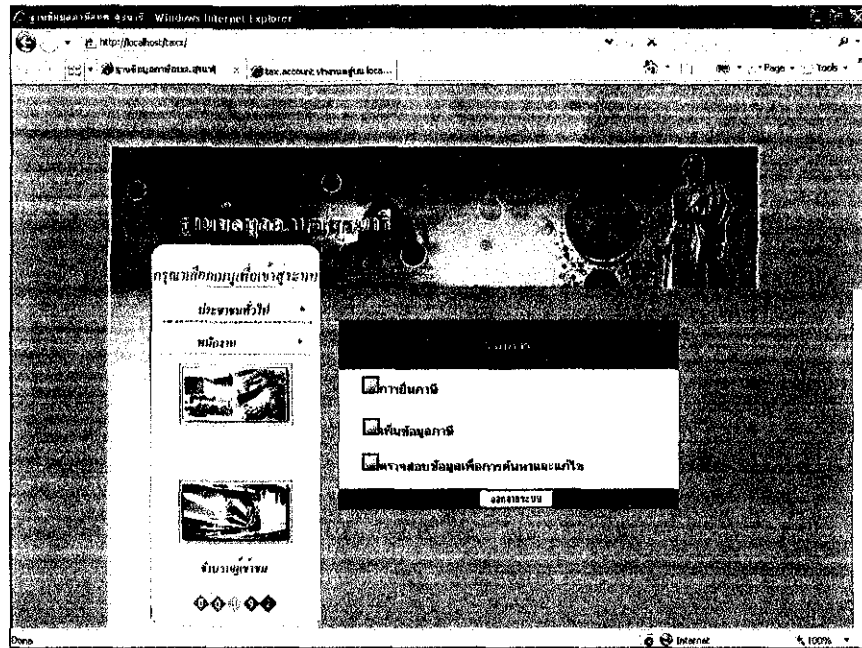
ภาพที่ 177 แสดงการเตือนของระบบเมื่อกรอกรหัสลับ ไม่ถูกต้อง

หากกรอกข้อมูลไม่ครบ หรือ ไม่ถูกต้องแต่กรอกรหัสลับถูกจะปรากฏ ก่อ้งข้อความดังภาพ



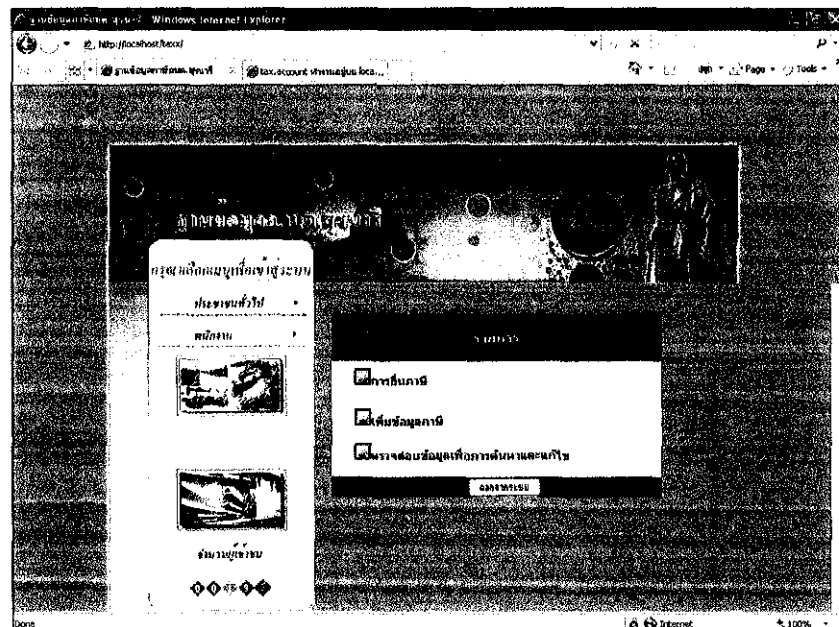
ภาพที่ 178 แสดงการเตือนของระบบเมื่อกรอกข้อมูลไม่ครบ

เมื่อกรอกข้อมูลถูกต้องแล้วสามารถเข้าสู่ระบบได้แล้ว จะปรากฏหน้าจอ



ภาพที่ 179 แสดงหน้าต่างพร้อมใช้งาน

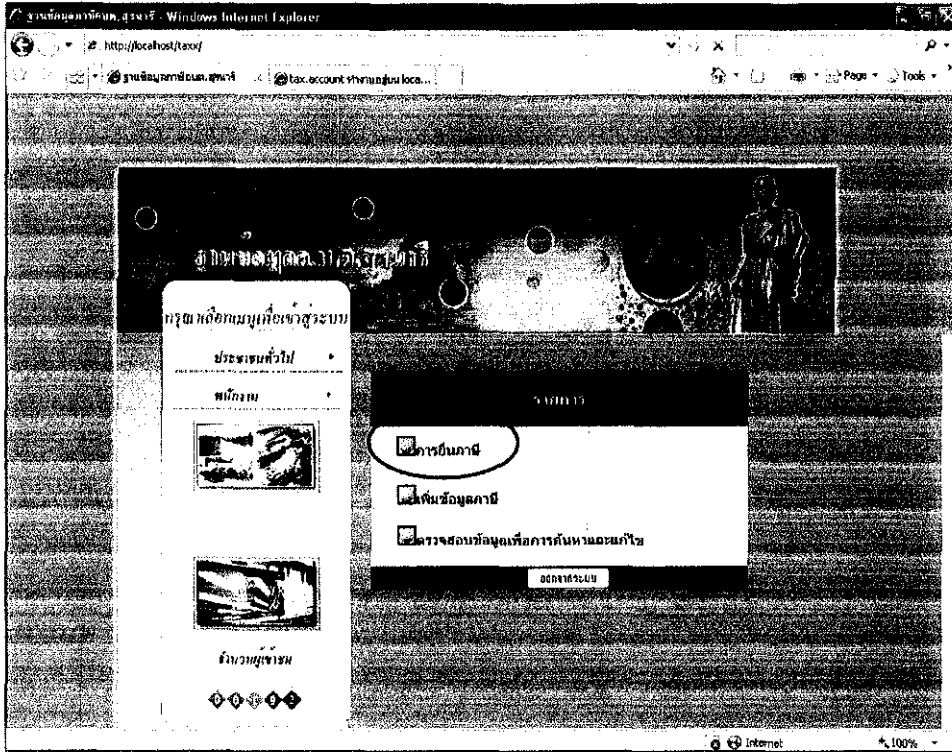
พนักงานต้องการทำธุรกรรมใดสามารถเลือก เมนูรายการได้ดังนี้ การยื่นภาษี เพิ่มข้อมูลภาษี ตรวจสอบข้อมูลเพื่อการค้นหาและแก้ไข ข้อมูล



ภาพที่ 180 แสดงรายการธุรกรรมต่างๆ ที่สามารถดำเนินการได้

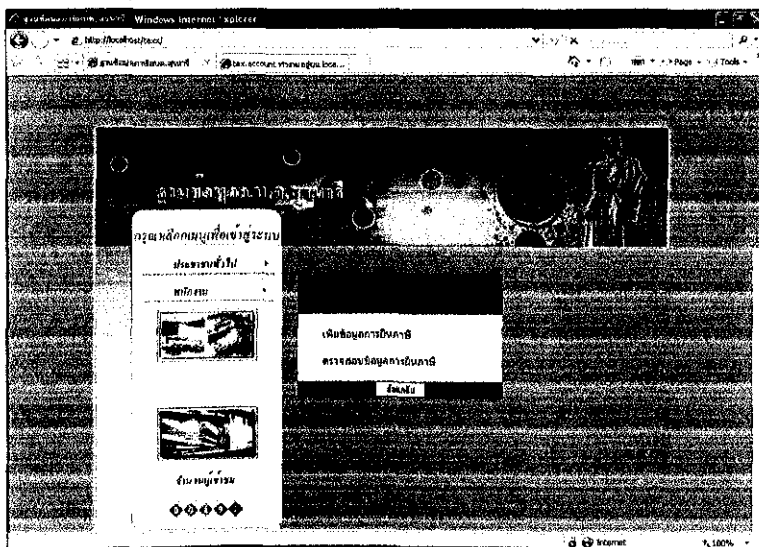
เมนูการยื่นภาษี

เป็นการบันทึกการยื่นภาษีของเจ้าของแต่ละคน โดยสามารถยื่นได้ 3 ครั้ง โดยคลิกที่เมนูการยื่นภาษี



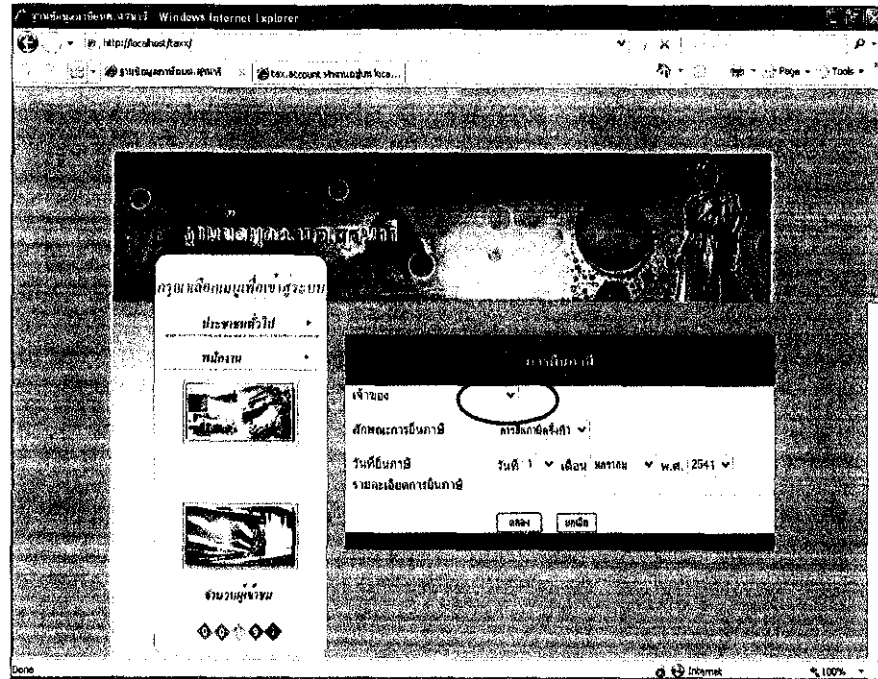
ภาพที่ 181 แสดงการคลิกเลือกเมนูการยื่นภาษี

เมื่อคลิกที่ เมนูการยื่นภาษี จะปรากฏ 2 เมนูย่อยให้เลือก ได้แก่ เมนูการเพิ่มข้อมูลการยื่นภาษี และ เมนูการตรวจสอบข้อมูลการยื่นภาษี



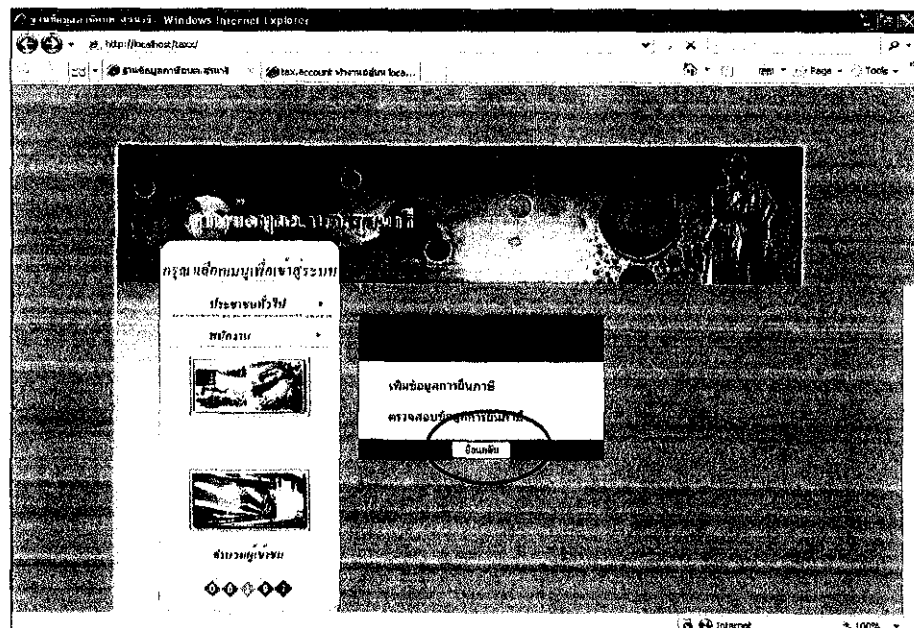
ภาพที่ 182 แสดงเมนูย่อยของเมนูการยื่นภาษี

เมื่อคลิกเลือกเมนู การเพิ่มข้อมูลการยื่นภาษี จะปรากฏหน้าจอข้างล่าง สามารถเลือกข้อมูลเพื่อทำการบันทึก ซึ่งข้อมูลที่เลือกจะ ไปปรากฏในเมนูของการตรวจสอบและแก้ไข แต่ในการเข้าใช้ครั้งแรกจะต้องเพิ่มข้อมูลเจ้าของ ก่อนเนื่องจาก ดังเกิดจากรูปข้างล่าง ไม่มีชื่อเจ้าของ



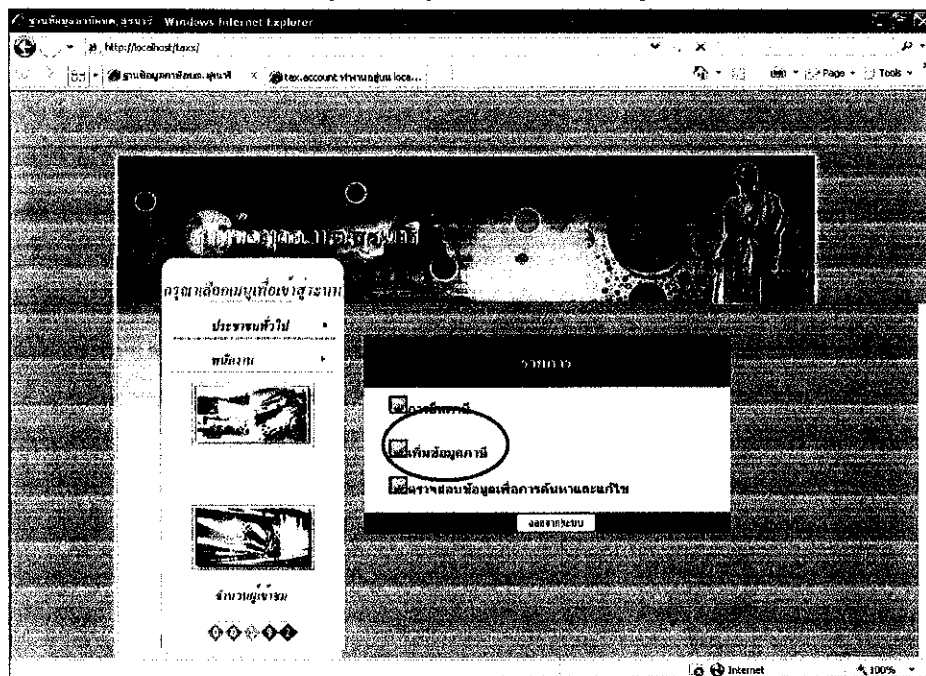
ภาพที่ 183 แสดงการเข้าใช้ครั้งแรกต้องเพิ่มชื่อเจ้าของก่อน

คลิกที่ปุ่มย้อนกลับ



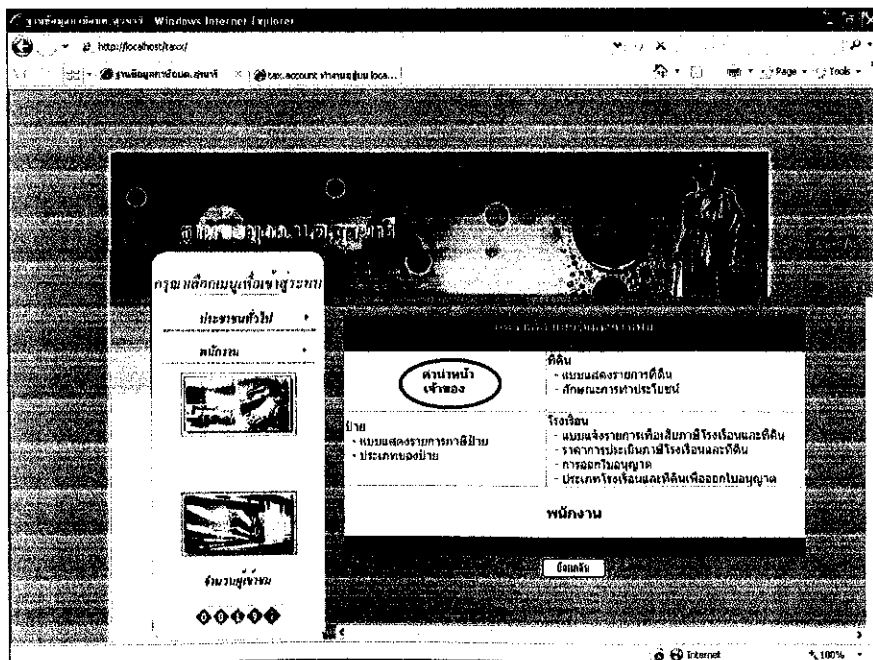
ภาพที่ 184 การคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อเข้าสู่เมนูเพิ่มข้อมูลภาษี เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ

จะเข้าสู่เมนูรายการให้เลือกเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ



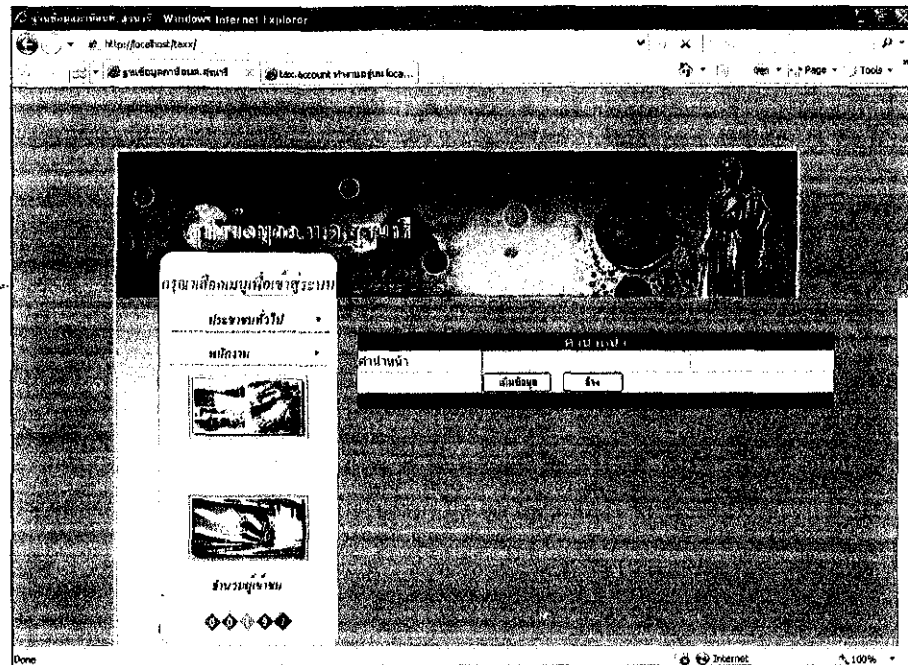
ภาพที่ 185 แสดงการเลือกเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ

เมื่อจะเพิ่มข้อมูลเจ้าของควรเพิ่มที่เมนู คำนำน้าก่อน ดังภาพ



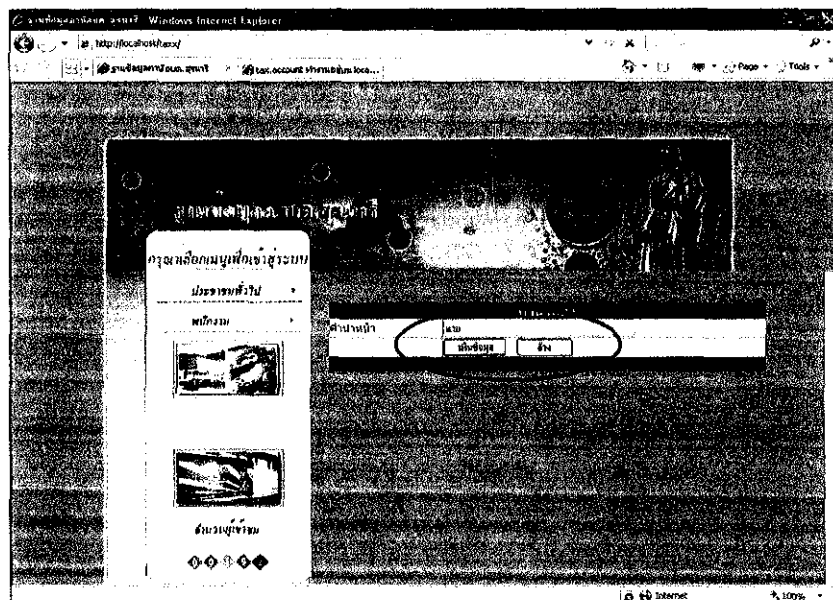
ภาพที่ 186 แสดงการเพิ่มข้อมูล ด้วยการคลิกเลือกเมนูคำนำน้าเจ้าของ

สามารถรอกำนำหน้าที่ต้องการเพิ่มได้ในระบบเท่าที่ต้องการ



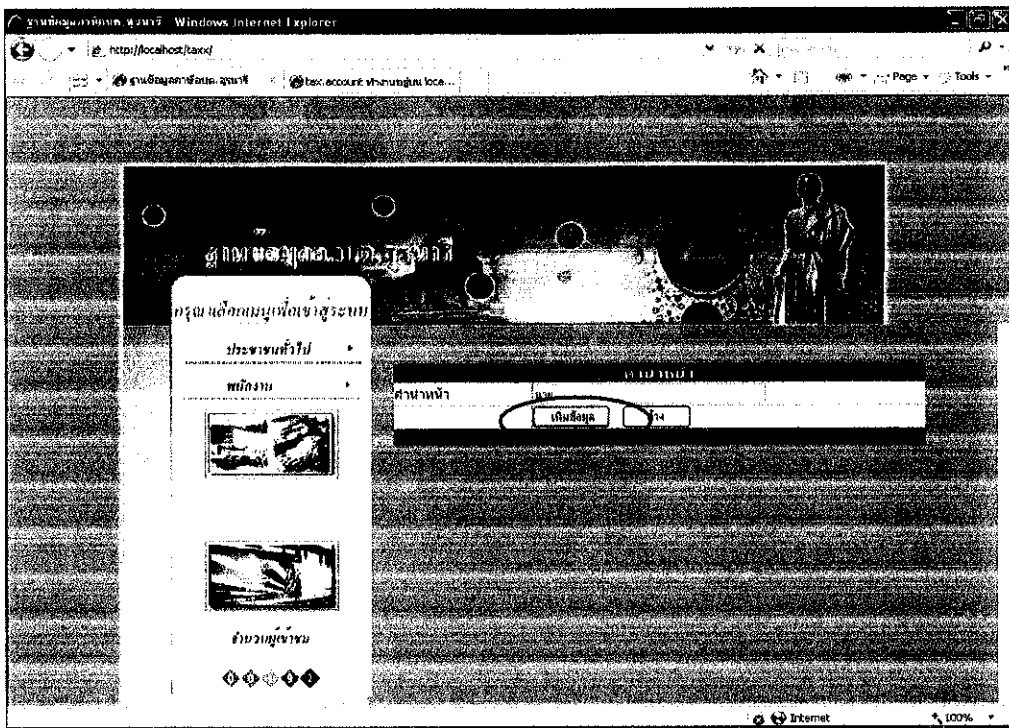
ภาพที่ 187 แสดงการรอกำนำหน้า

เมื่อกรอกข้อมูลไปแล้ว คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล แต่เมื่อต้องการลบข้อมูลทั้งหมดที่กรอกให้คลิกที่ปุ่มล้างดังภาพ



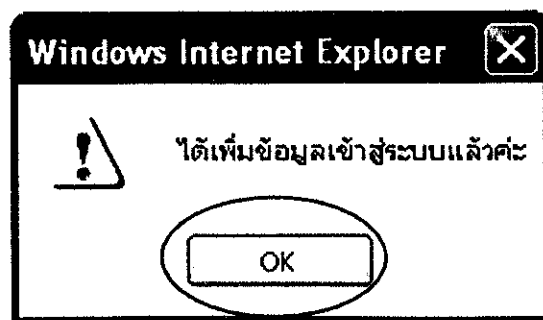
ภาพที่ 188 แสดงการเลือกปุ่ม “เพิ่มข้อมูล” เพื่อเพิ่มข้อมูล และปุ่ม “ล้าง” เพื่อลบข้อมูล

กรณีนี้คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล เพื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ

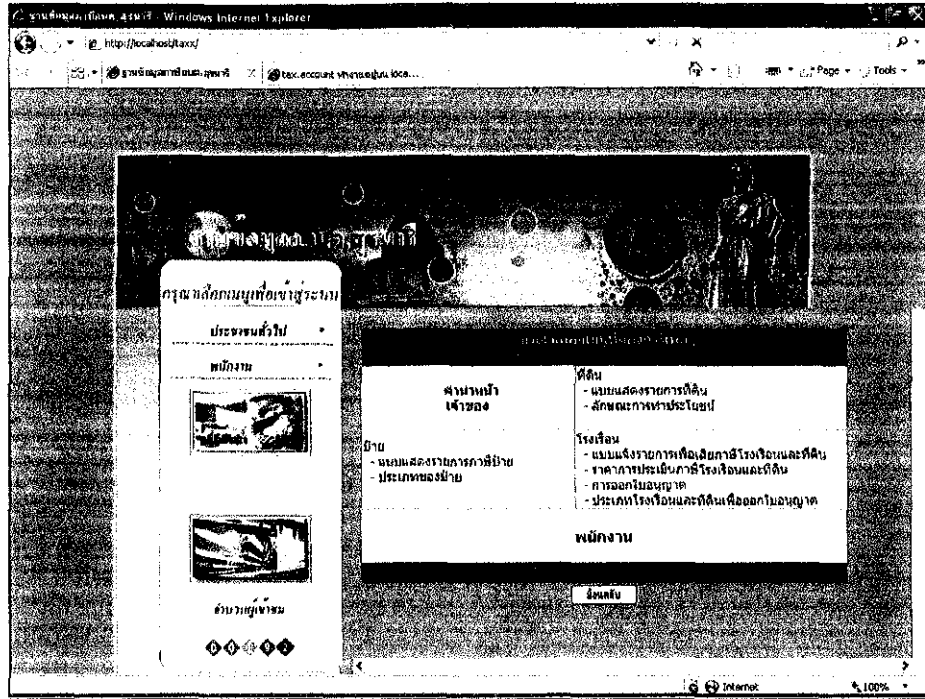


ภาพที่ 189 แสดงตัวอย่างการคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล

จะปรากฏ ก่อต่องข้อความว่า “ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วค่ะ ” ให้คลิกปุ่มตกลงแล้วจะกลับสู่หน้าเพิ่มข้อมูล

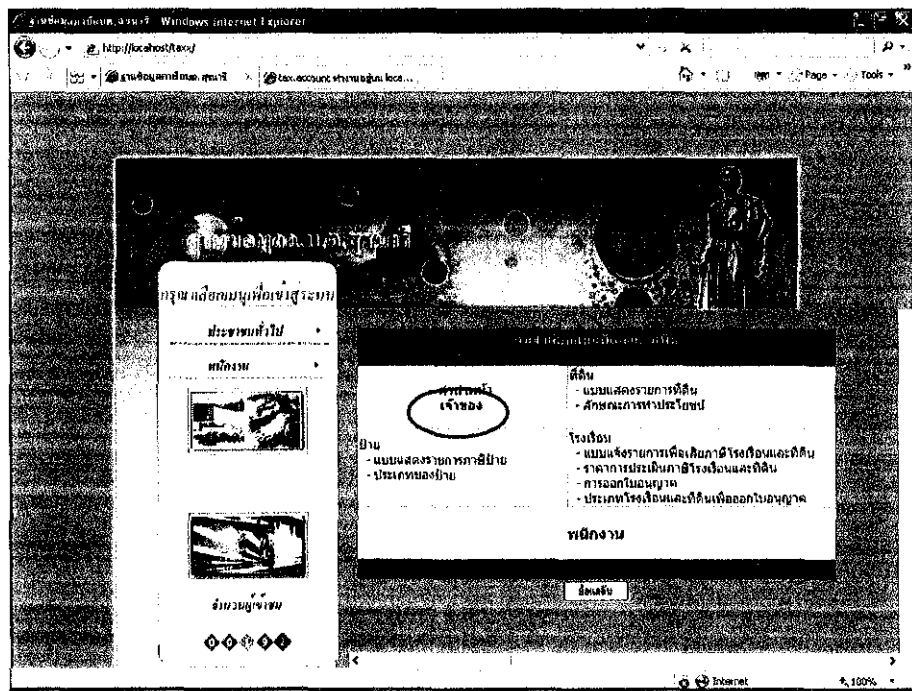


ภาพที่ 190 เลือก OK เพื่อเข้าสู่หน้าเพิ่มข้อมูล



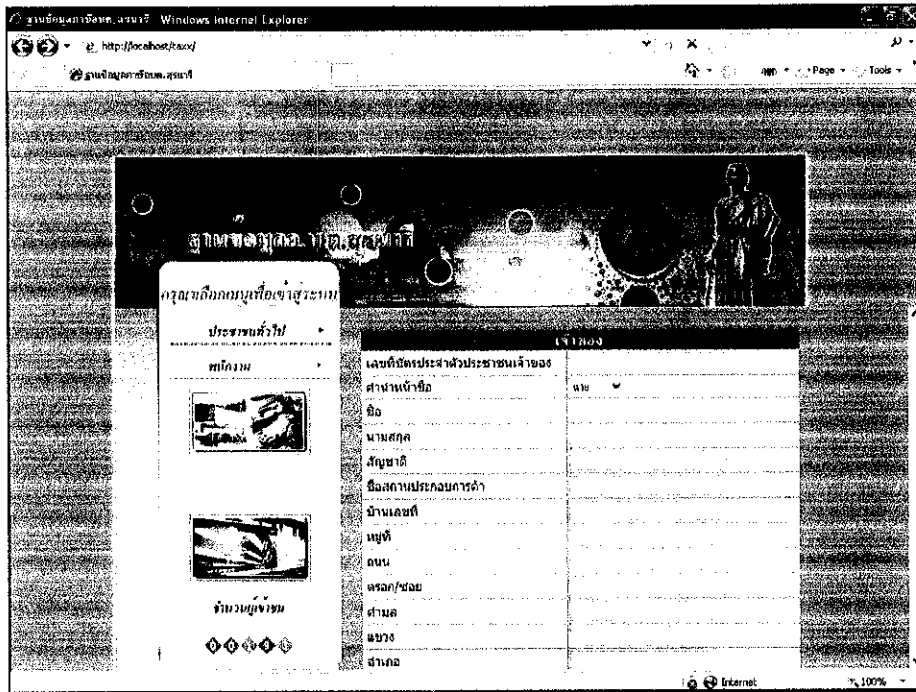
ภาพที่ 191 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูล

เมื่อกรอกคำนำหน้าตามจำนวนที่ต้องการแล้วเข้าที่เมนูเจ้าของ เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ



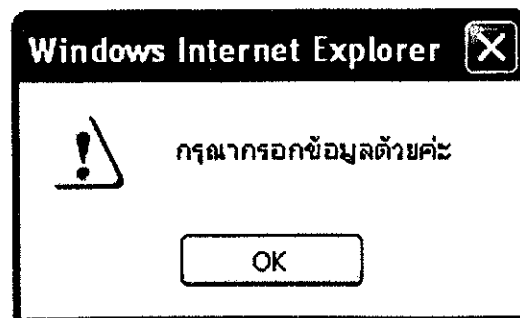
ภาพที่ 192 เลือกเมนูเจ้าของ เพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าของ

จะปรากฏหน้าต่างเพิ่มข้อมูลเจ้าของคังภาพ



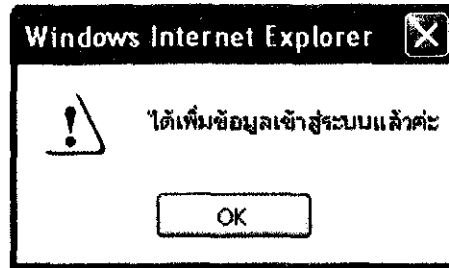
ภาพที่ 193 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลเจ้าของ

ในหน้านี้ควรกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง แต่ถ้ามีข้อมูลไม่ครบควรกรอกข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ เลขที่ประจำตัวประชาชน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ ถ้าไม่กรอกข้อมูลเลยหรือไม่กรอกเลขที่ประจำตัวประชาชน เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลข้างล่าง จะขึ้นกล่องข้อความว่า“กรุณากรอกข้อมูลด้วยค่ะ”



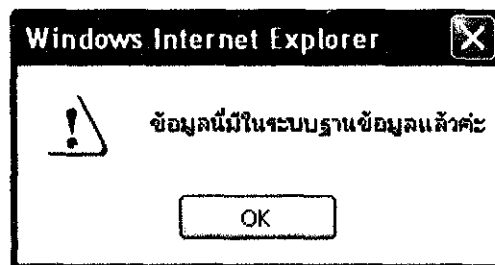
ภาพที่ 194 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง

เมื่อกรอกข้อมูลครบแล้ว คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะปรากฏ กล่องข้อความว่า “ ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วค่ะ ”



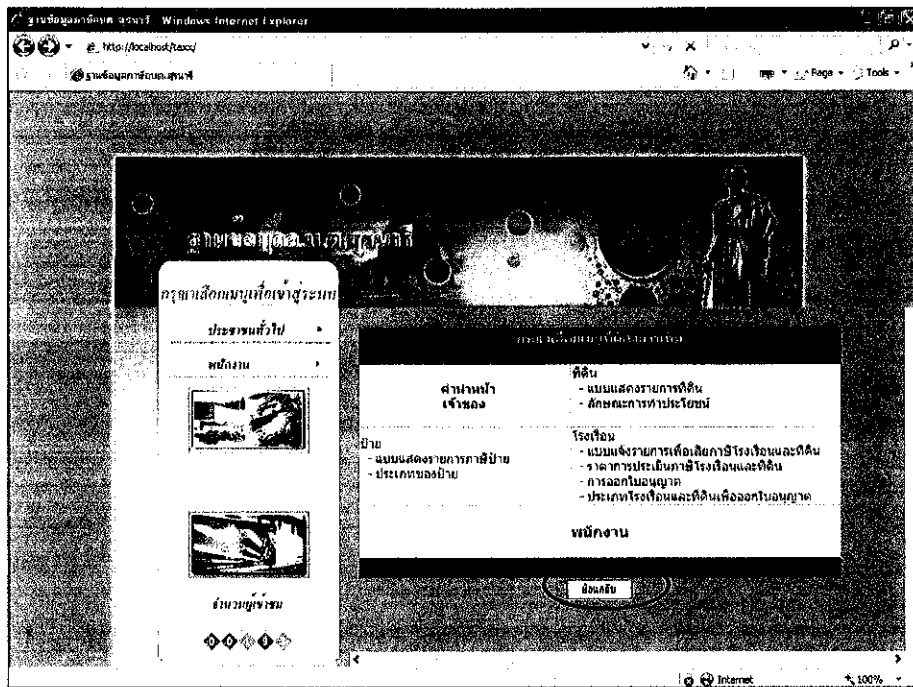
ภาพที่ 195 แสดงกล่องข้อความแจ้งว่าเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว

ในกรณีที่กรอกข้อมูลซ้ำกลับในฐานข้อมูลจะปรากฏกล่องข้อความว่า “ ข้อมูลนี้มีในระบบฐานข้อมูลแล้วค่ะ ”



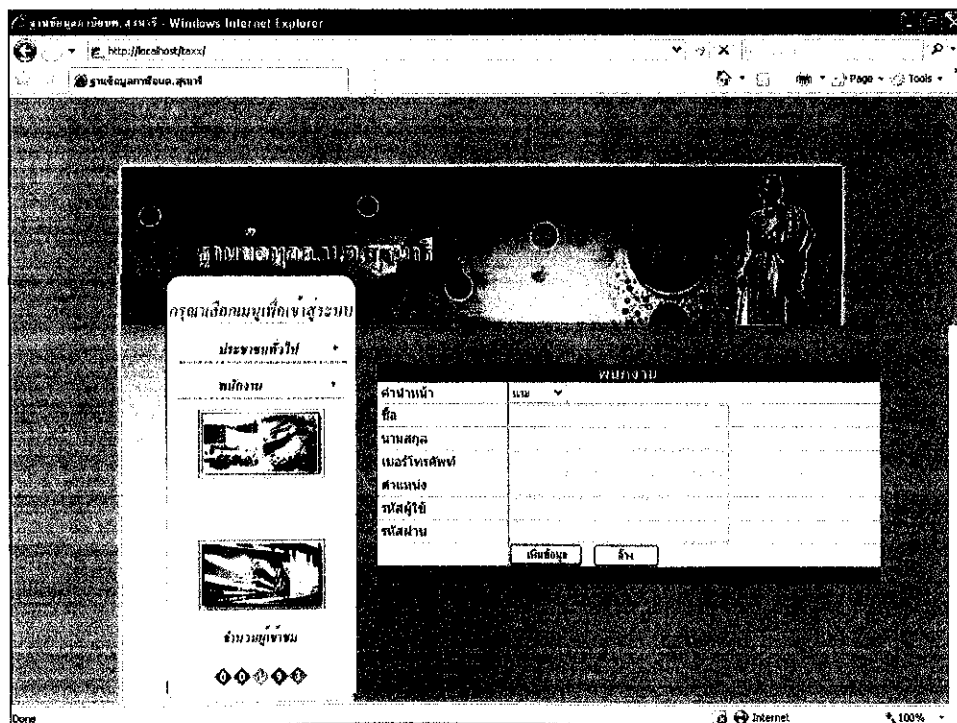
ภาพที่ 196 แสดงกล่องข้อความแจ้งเตือนในกรณีที่กรอกข้อมูลซ้ำซ้อน

เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลพนักงานที่สามารถเข้าสู่ระบบหรือพนักงานที่มีส่วนในการลงชื่อรับรองเอกสาร ให้เพิ่มข้อมูลที่เมนูพนักงาน ดังภาพ



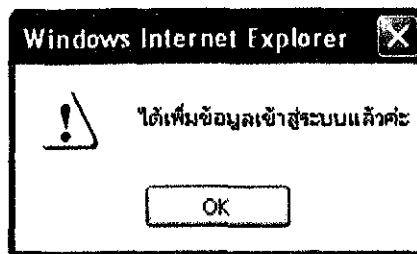
ภาพที่ 197 แสดงการเพิ่มข้อมูลพนักงานที่สามารถเข้าสู่ระบบหรือมีส่วนในการลงชื่อรับรองเอกสาร

ในหน้าข้างล่างนี้ ควรกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน



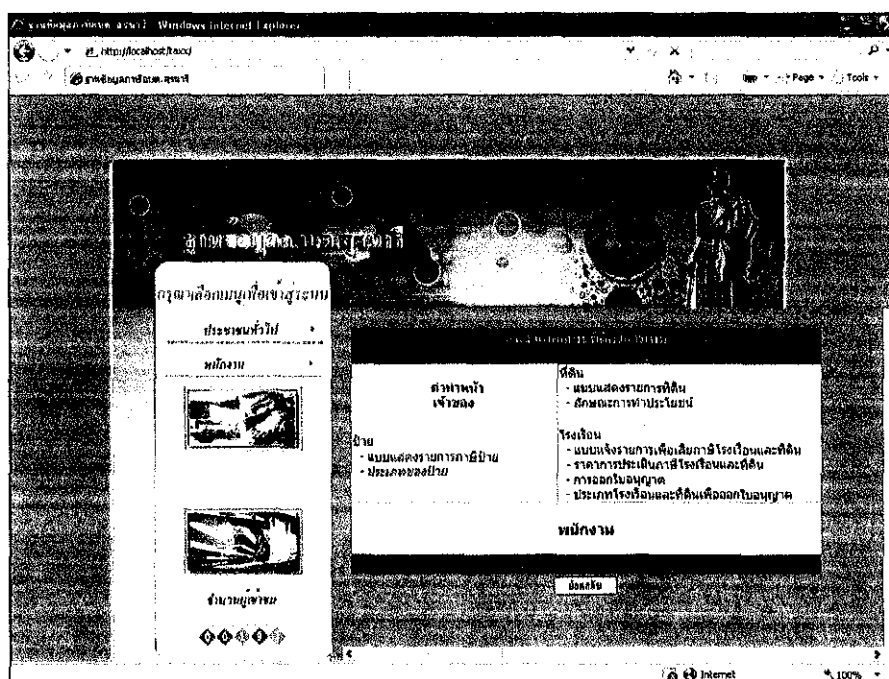
ภาพที่ 198 แสดงการกรอกข้อมูลพนักงานเพื่อเพิ่มพนักงาน

เมื่อกรอกข้อมูลแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะขึ้นกล่องข้อความว่า “ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว
 ค่ะ ” ให้คลิกปุ่ม OK



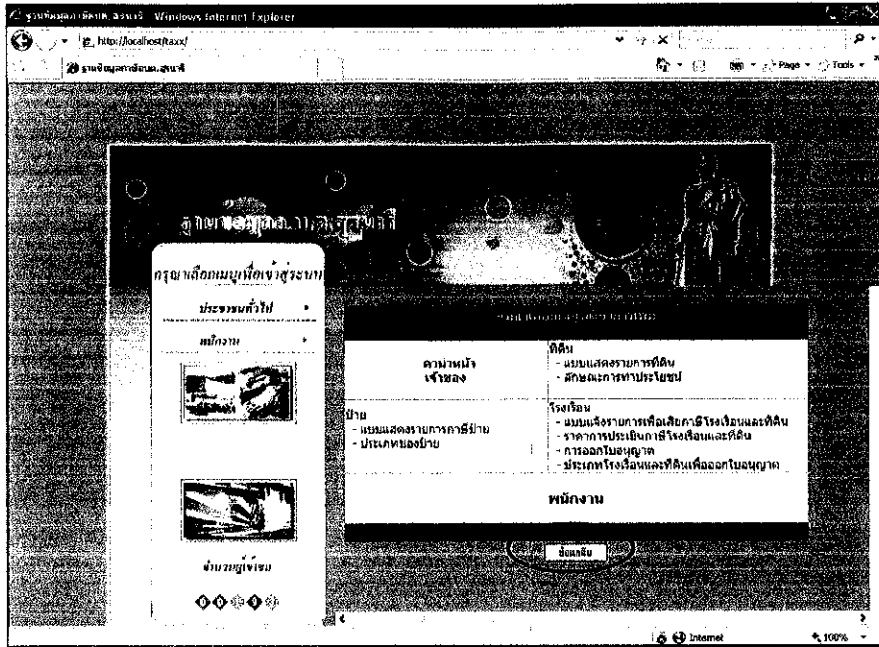
ภาพที่ 199 แสดงกล่องข้อความแจ้งข้อมูลเข้าสู่ระบบ

จะกลับสู่หน้าเพิ่มข้อมูลค้างภาพ

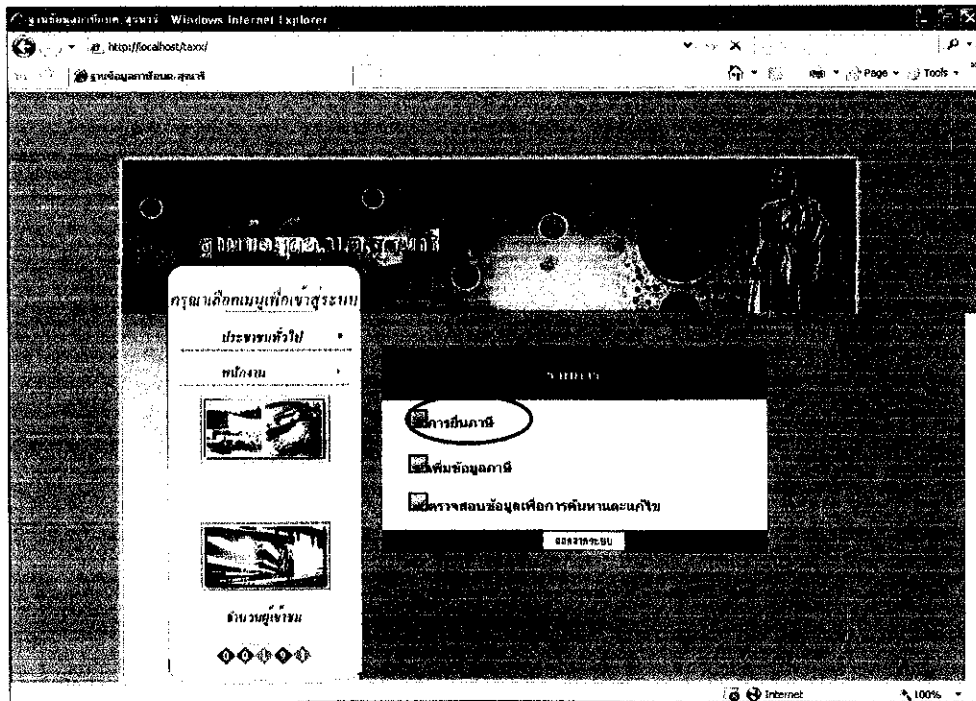


ภาพที่ 200 แสดงการกลับสู่หน้าต่างเดิมหลังจากข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว

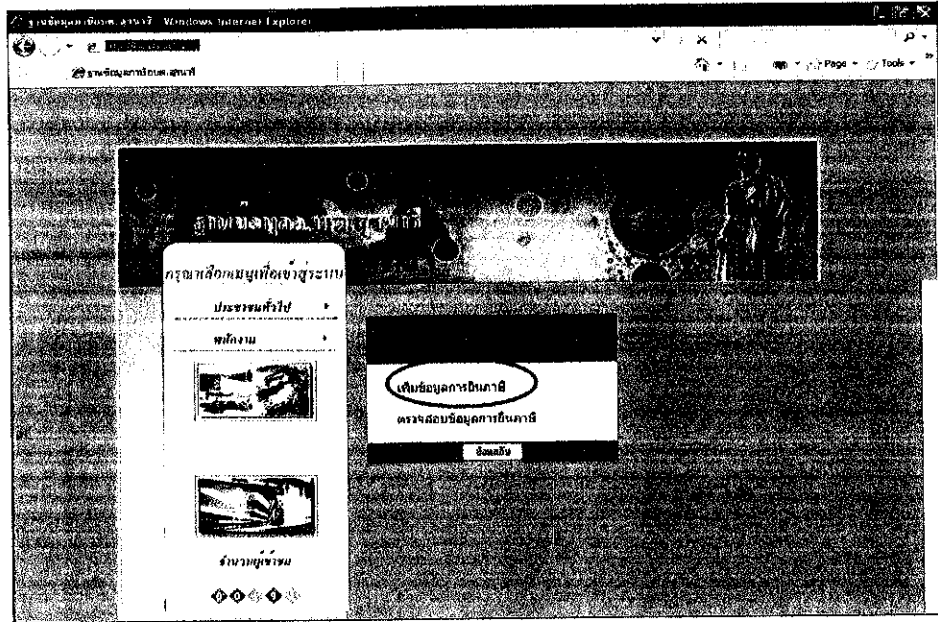
คลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อเพิ่มข้อมูลการยื่นภาษีต่อ



ภาพที่ 201 แสดงการคลิกปุ่มย้อนกลับเพื่อเพิ่มข้อมูลการยื่นภาษี

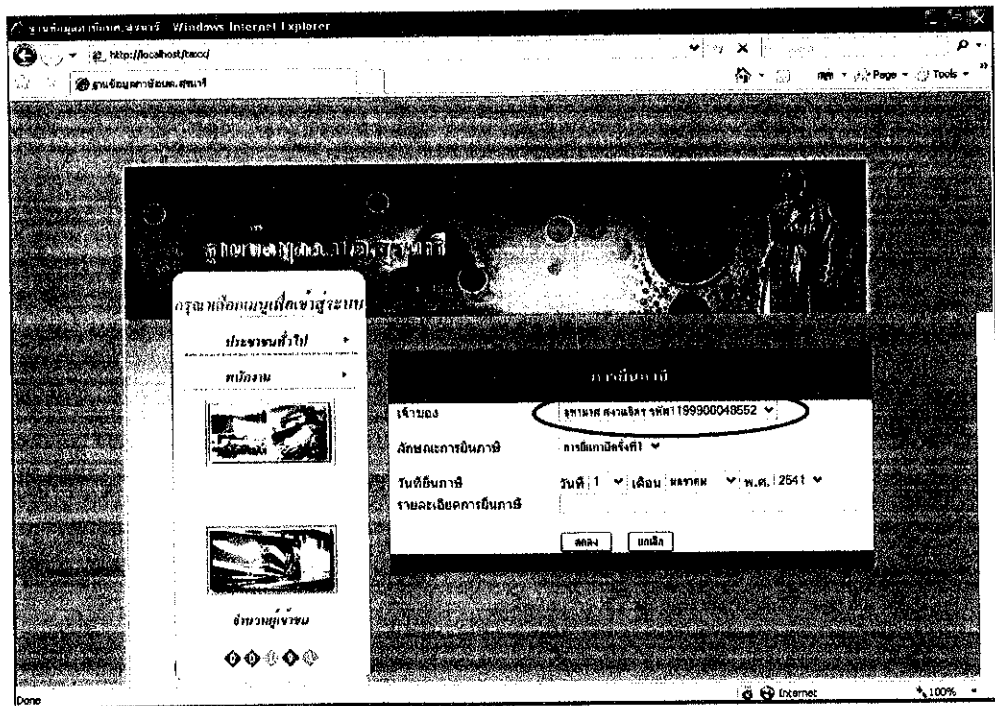


ภาพที่ 202 แสดงหน้าต่างการยื่นภาษี



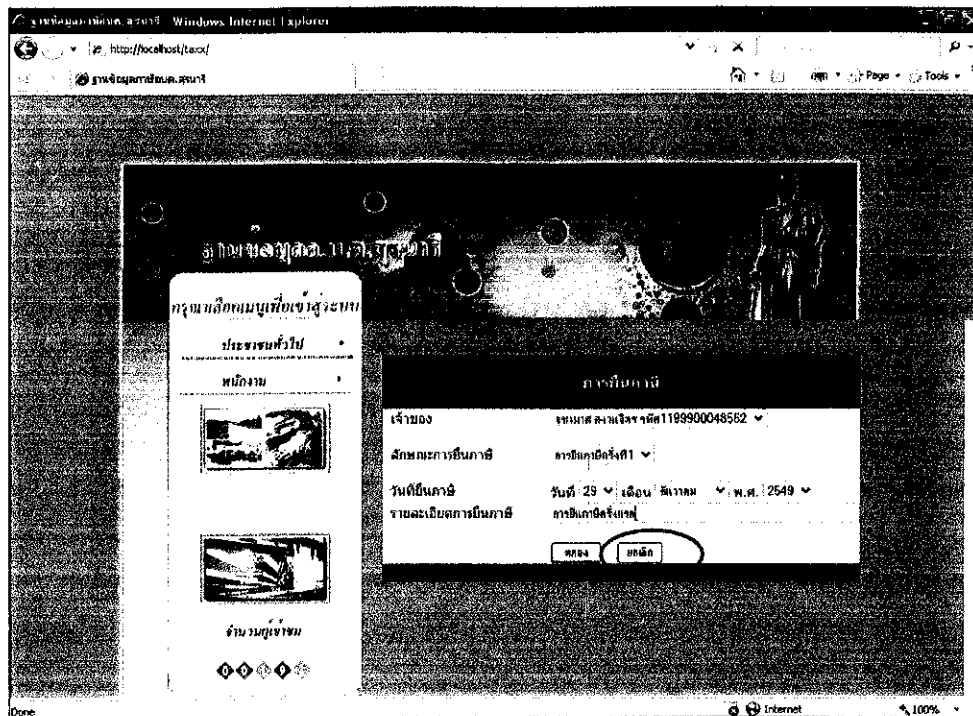
ภาพที่ 203 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลการขึ้นภาษี

เมื่อเข้าสู่หน้าเพิ่มข้อมูลภาษี จะเห็นได้ว่าข้อมูลเจ้าของที่ได้กรอกเข้าไปได้เพิ่มเข้ามา ซึ่งเราสามารถค้นหารายชื่อที่เราต้องการ โดยพิมพ์อักษรตัวแรกลงไป ในกล่องแสดงรายการ ซึ่งจะเชื่อมโยงข้อมูลที่ตรงกับที่เราพิมพ์ จะทำให้สะดวกต่อการสืบค้นมากขึ้น



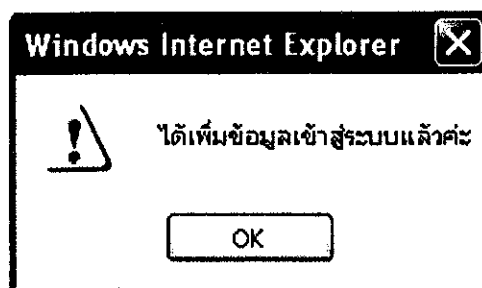
ภาพที่ 204 แสดงการค้นหารายชื่อที่ต้องการ

โดยพิมพ์ข้อมูลให้ครบ แล้วคลิกที่ปุ่มตกลง



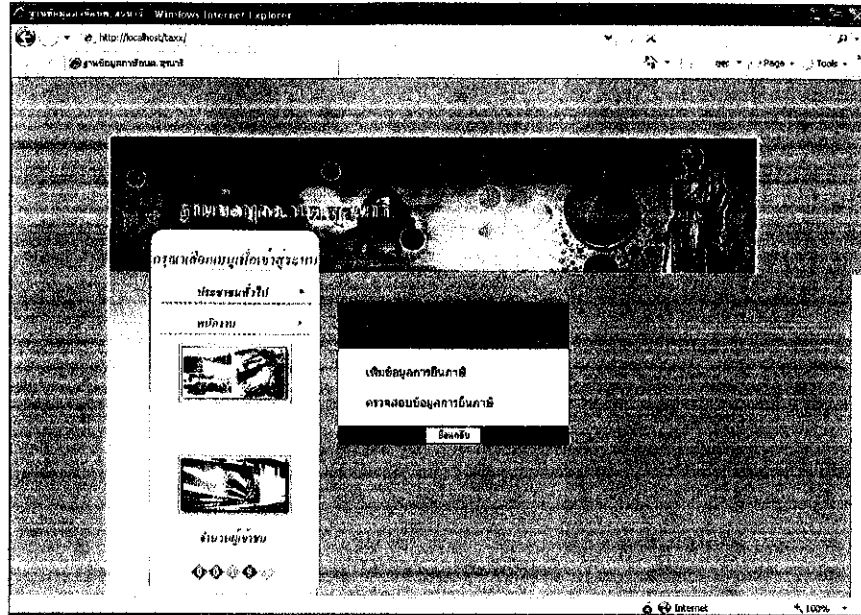
ภาพที่ 205 แสดงการพิมพ์ข้อมูลจนครบถ้วน แล้วคลิก OK

จะขึ้นกล่องข้อความว่า “ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วค่ะ” ให้คลิกปุ่ม OK



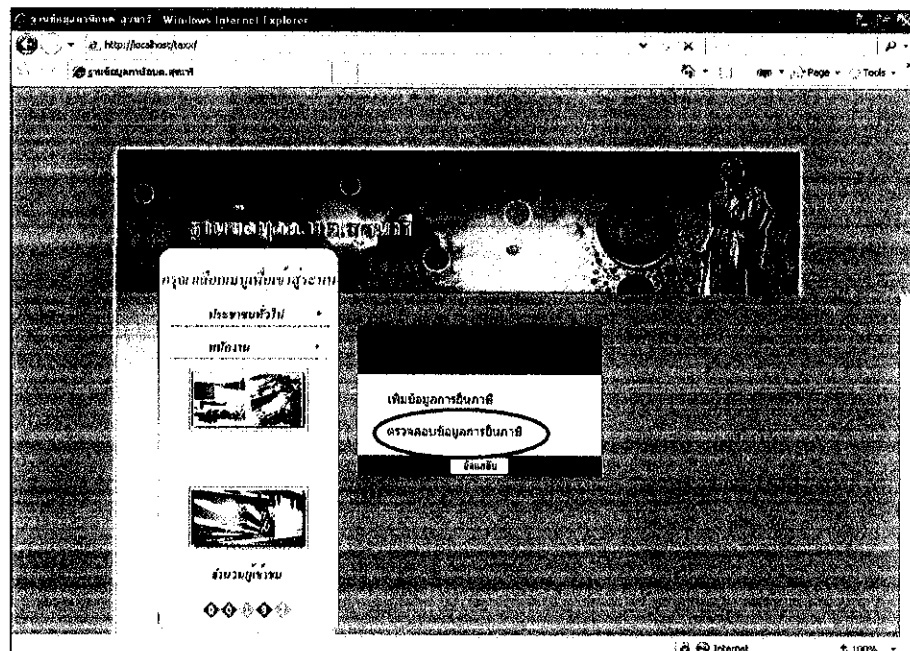
ภาพที่ 206 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าระบบแล้ว

จะกลับสู่หน้าเมนูการยื่นภาษี



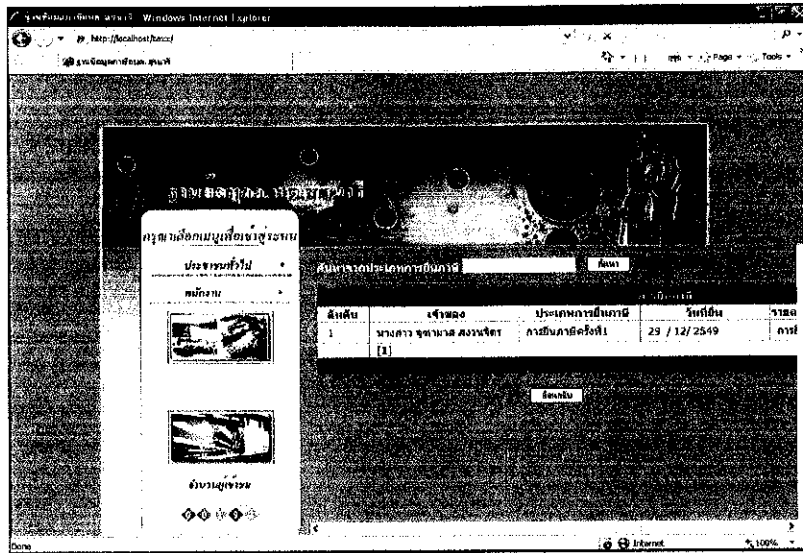
ภาพที่ 207 แสดงหน้าต่างเมนูการยื่นภาษี

ซึ่งสามารถตรวจสอบข้อมูลที่ ได้เพิ่มข้อมูลเข้าไปแล้ว โดยคลิกที่เมนู ตรวจสอบข้อมูลการยื่น
ภาษี



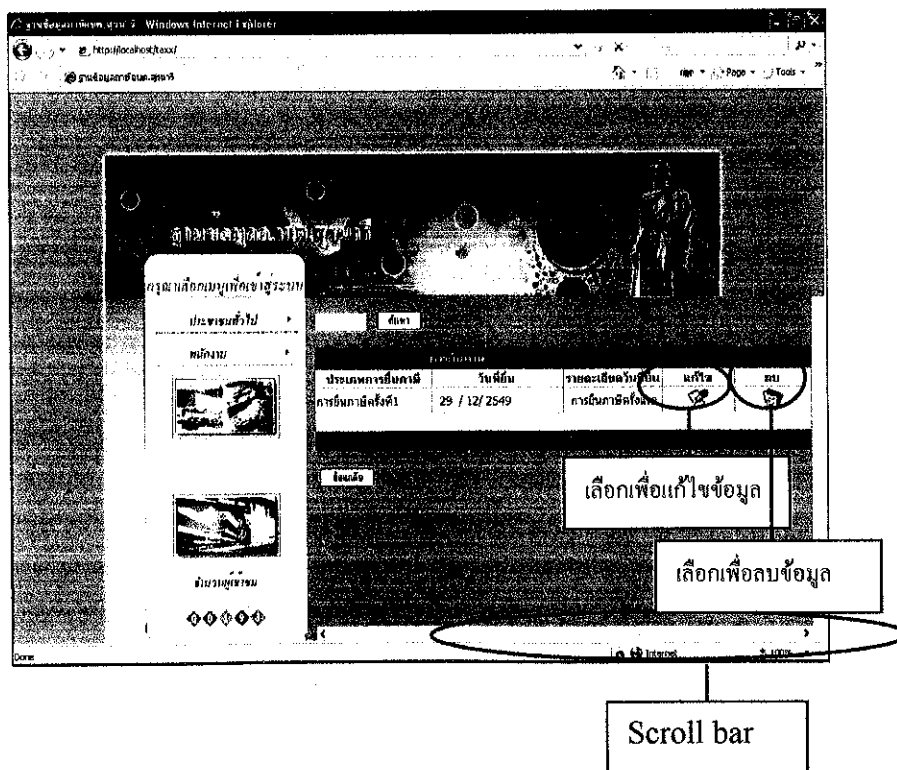
ภาพที่ 208 แสดงเมนูตรวจสอบข้อมูลการยื่นภาษี

ข้อมูลที่ได้เพิ่มข้อมูลลงไปแล้วทั้งหมดรวมทั้งสามารถ สืบค้น แก้ไข หรือลบข้อมูลได้




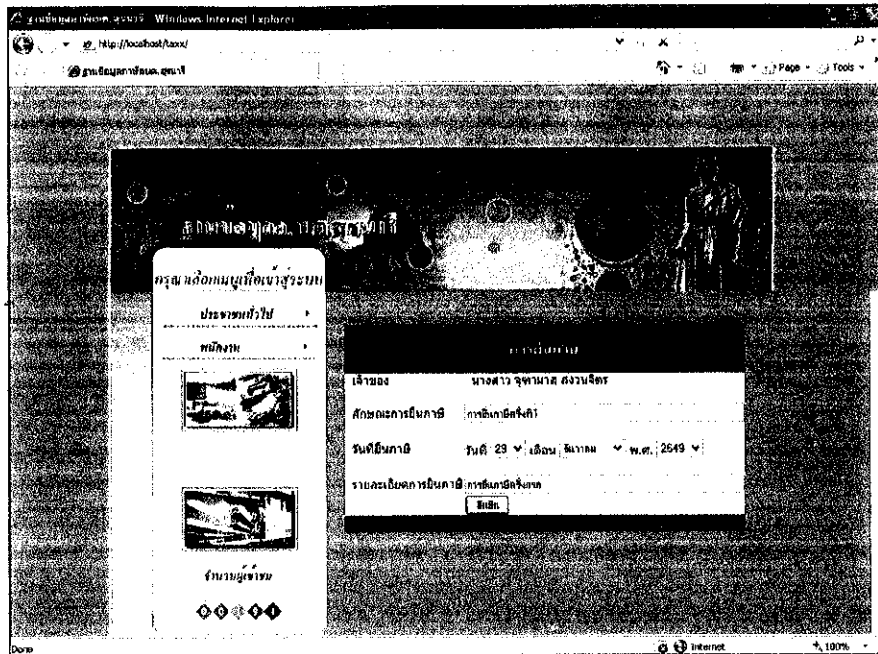
ภาพที่ 209 แสดงข้อมูลที่ได้เพิ่มลงในระบบรวมทั้งสามารถ สืบค้น แก้ไข หรือลบข้อมูลได้

เมื่อเลื่อน Scroll bar ไปด้านขวาจะพบเมนูซึ่งสามารถเลือกที่จะแก้ไข หรือลบข้อมูลในแต่ละ record ได้



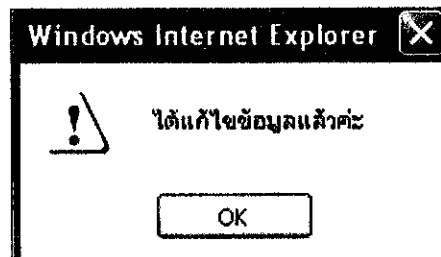
ภาพที่ 210 แสดงหน้าต่างการแก้ไขและลบข้อมูลแต่ละรายการ

เมื่อคลิก  เพื่อแก้ไขจะปรากฏ หน้าต่างแสดงข้อมูลที่ได้ทำการบันทึกลงไป ซึ่งสามารถแก้ไขได้



ภาพที่ 211 หน้าต่างข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ ซึ่งสามารถแก้ไขได้

เมื่อแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว คลิกที่ปุ่มยืนยัน จะปรากฏกล่องข้อความว่า “ได้แก้ไขข้อมูลแล้วค่ะ”




ภาพที่ 212 แสดงกล่องข้อความแจ้งการแก้ไขข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่มตกลง แล้วจะกลับสู่หน้าจอเดิมที่ได้ทำการเลือกเพื่อแก้ไข



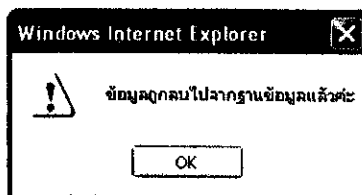
ภาพที่ 213 แสดงการกลับสู่หน้าต่างเดิมก่อนการแก้ไข

เมื่อคลิกที่  เพื่อลบข้อมูลใน record ที่ต้องการได้ โดยเมื่อคลิกแล้วจะปรากฏกล่องข้อความว่า “คุณแน่ใจแล้วหรือที่จะลบข้อมูลนี้ ??” ถ้าแน่ใจคลิกปุ่ม OK



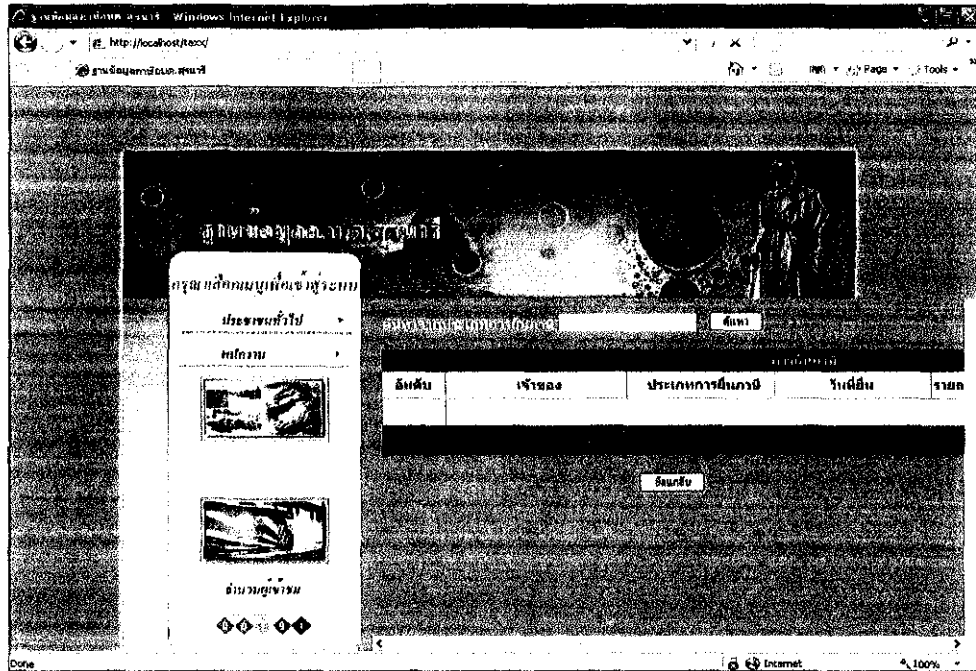
ภาพที่ 214 แสดงหน้าต่างสอบถามเพื่อยืนยันการลบข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่ม OK แล้วจะปรากฏกล่องข้อความว่า “ข้อมูลถูกลบไปจากฐานข้อมูลแล้วค่ะ” เมื่อคลิกปุ่ม OK จะทำการลบ record ที่ได้เลือก



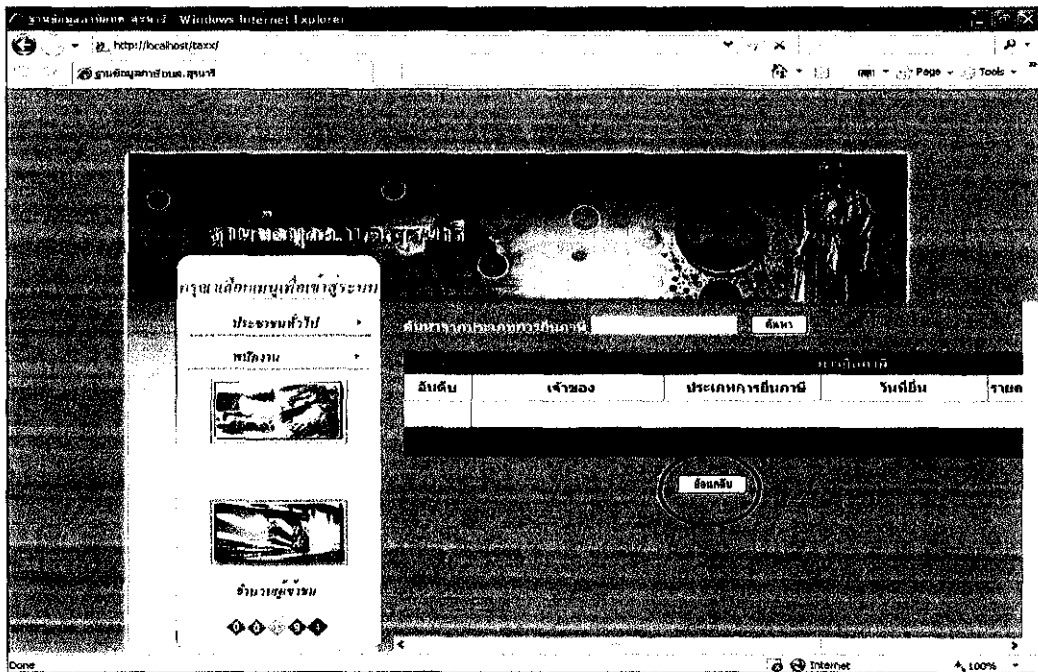
ภาพที่ 215 แสดงหน้าต่างแจ้งการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

เมื่อลบแล้วจะกลับสู่หน้าต่างเดิมที่ได้ทำการเลือกเพื่อลบข้อมูล



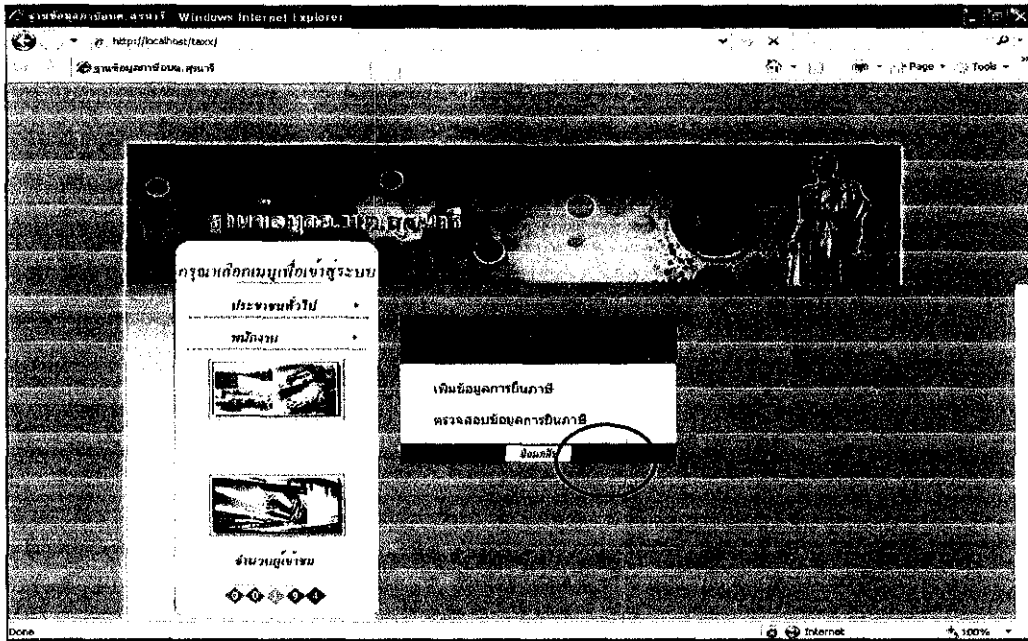
ภาพที่ 216 แสดงหน้าต่างเดิมที่เลือกเพื่อลบข้อมูล

เมื่อต้องการกลับสู่หน้าจอเมนูหลัก คลิกที่ปุ่ม ย้อนกลับ



ภาพที่ 217 แสดงการเลือกปุ่มย้อนกลับเพื่อกลับสู่หน้าต่างหลัก

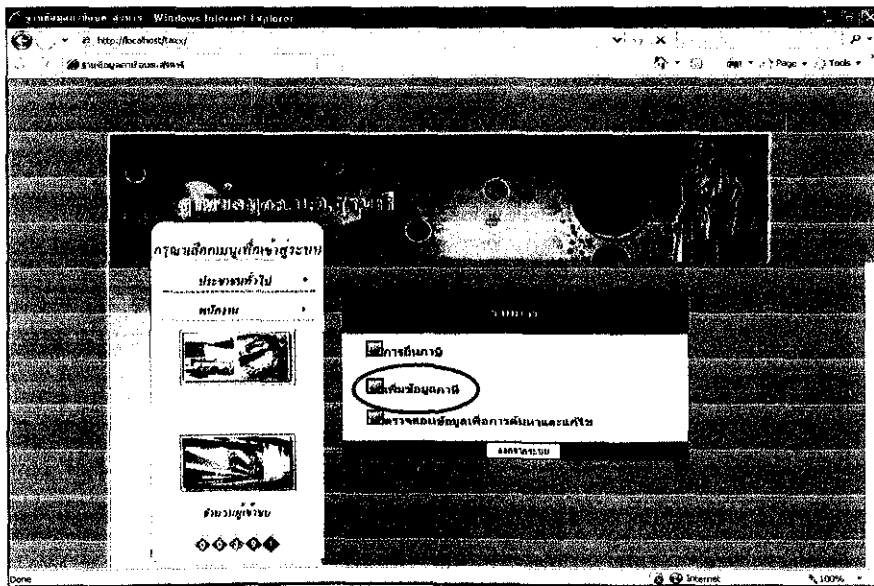
คลิกที่ปุ่ม ย้อนกลับ ค้างภาพ ก็จะย้อนกลับสู่หน้าจอเมนูหลัก หรือเมนูรายการ



ภาพที่ 218 แสดงหน้าต่างหลัก หลังจากคลิกเลือกปุ่มย้อนกลับ

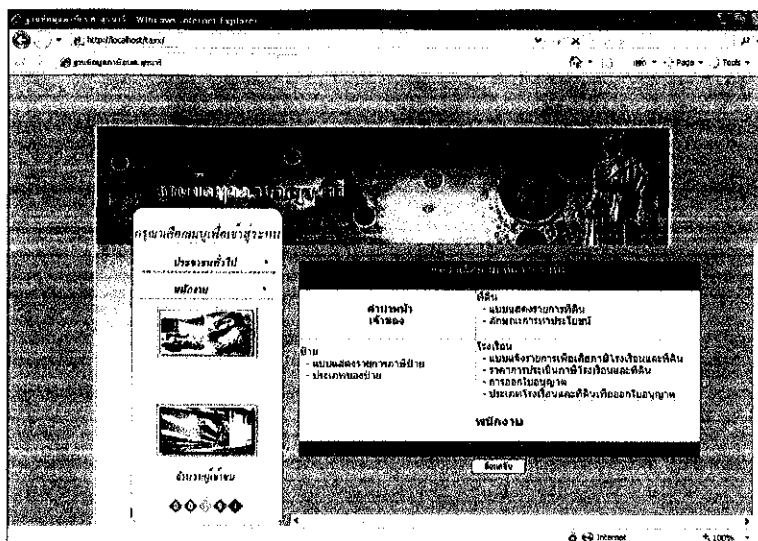
เมนูเพิ่มข้อมูลภาษี

คลิกเลือกเพื่อเพิ่มข้อมูลภาษี



ภาพที่ 219 แสดงเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี

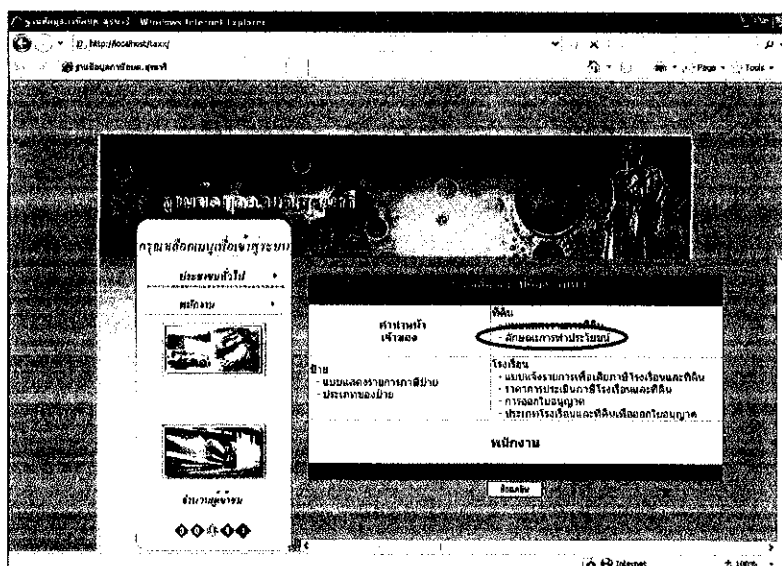
จะเข้าสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี ซึ่ง ในหน้าเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี สามารถเพิ่มข้อมูลในส่วนของ เจ้าของ ภาษีที่ดิน ภาษีป้าย ภาษีโรงเรือน พนักงาน ซึ่งสามารถเลือกที่จะเพิ่มข้อมูลได้ โดยคลิกเลือก ในเมนูย่อยที่ต้องการ



ภาพที่ 220 แสดงหน้าต่างเมนูเพิ่มข้อมูลภาษี

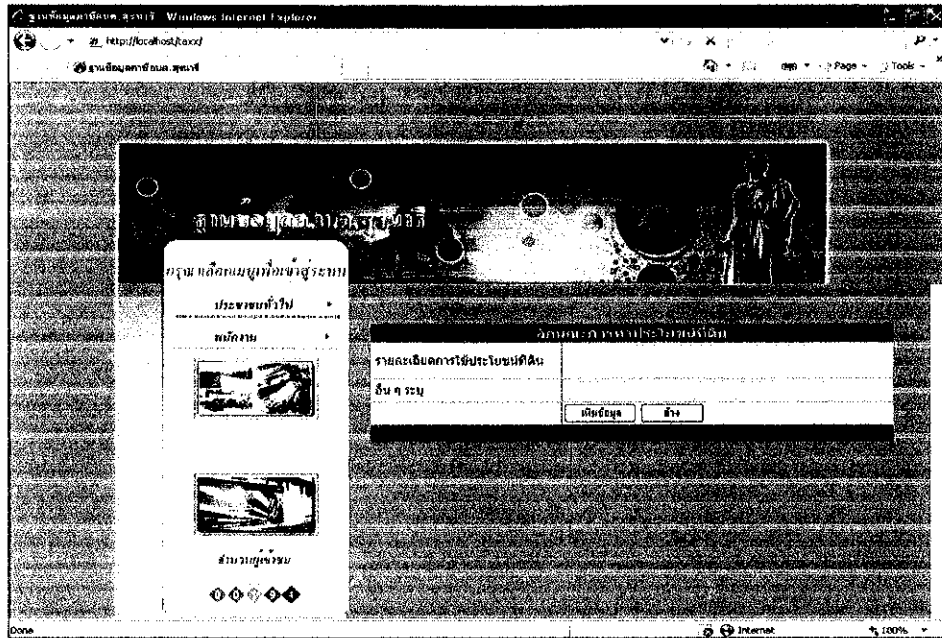
วิธีการเพิ่มภาษีที่ดิน

ครั้งแรกก่อนเพิ่มภาษีที่ดินต้องเพิ่มลักษณะการทำประโยชน์



ภาพที่ 221 แสดงหน้าต่างการเพิ่มภาษีที่ดิน ด้วยการเพิ่มลักษณะการทำประโยชน์

เมื่อคลิกที่เมนูย่อยลักษณะการทำประโยชน์ แล้วจะปรากฏหน้าต่าง ดังนี้



ภาพที่ 222 แสดงเมนูย่อยลักษณะการทำประโยชน์

ในหน้านี้สามารถพิมพ์ลักษณะการทำประโยชน์ที่ดินเพิ่มในฐานข้อมูลได้ และเมื่อพิมพ์ข้อมูลใส่แล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล



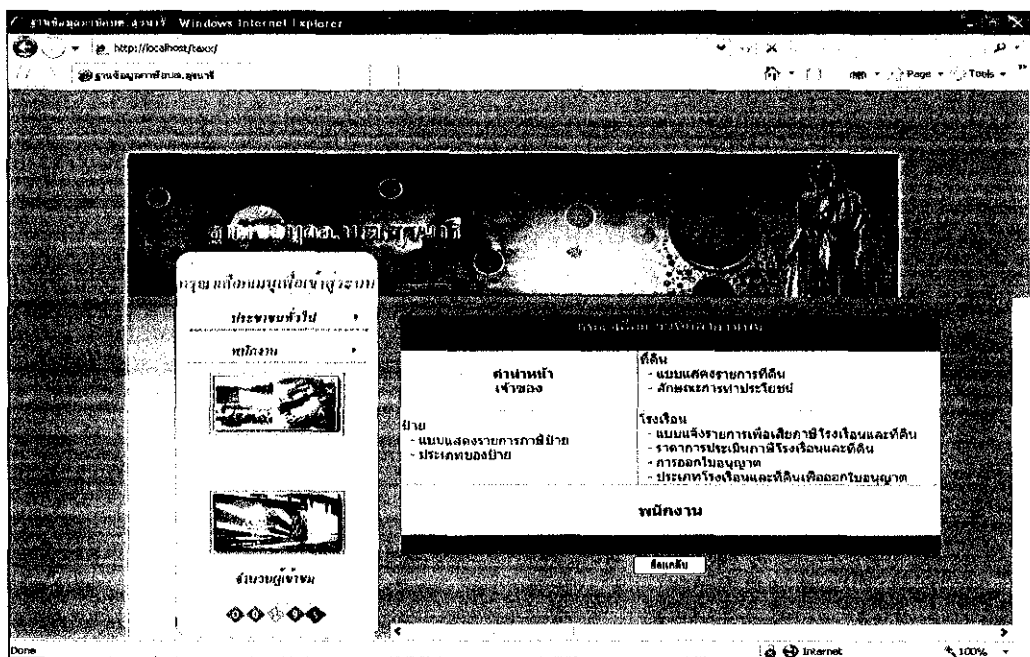
ภาพที่ 223 แสดงการพิมพ์ลักษณะการทำประโยชน์ที่ดินในฐานข้อมูล

ระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะมี กล่องข้อความว่า “ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว
 ค่ะ”



ภาพที่ 224 แสดงกล่องข้อความยืนยันการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ

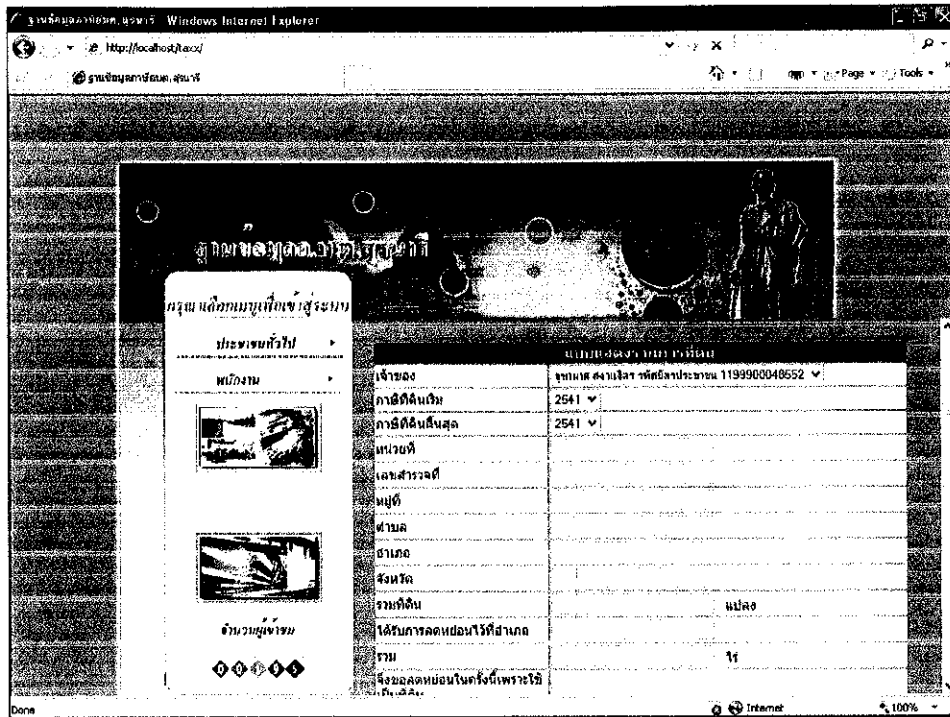
ซึ่งเมื่อคลิกปุ่ม OK จะเข้าสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล



ภาพที่ 225 แสดงเมนูเพิ่มข้อมูล

ข้อมูลลักษณะการทำประโยชน์ที่ได้เพิ่มลงไปในฐานะข้อมูล จะนำไปใช้ในการเลือกลักษณะ
 การทำประโยชน์ของแบบแสดงรายการที่ดิน

การเพิ่มข้อมูลแบบแสดงรายการที่ดิน โดยคลิกที่เมนูแบบแสดงรายการที่ดิน จะปรากฏ
 หน้าต่างดังนี้



ภาพที่ 226 การเพิ่มข้อมูลแบบแสดงรายการที่ดิน

เมื่อพิมพ์ข้อมูลเพิ่มจนครบ โดยเฉพาะเลขที่สำรวจห้ามซ้ำกัน เมื่อพิมพ์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล ถ้าไม่มีข้อมูลในหน้าที่กรอกรระบบจะขึ้น กล่องข้อความว่า “กรุณากรอกข้อมูลด้วยค่ะ” ดังภาพ



ภาพที่ 227 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูล

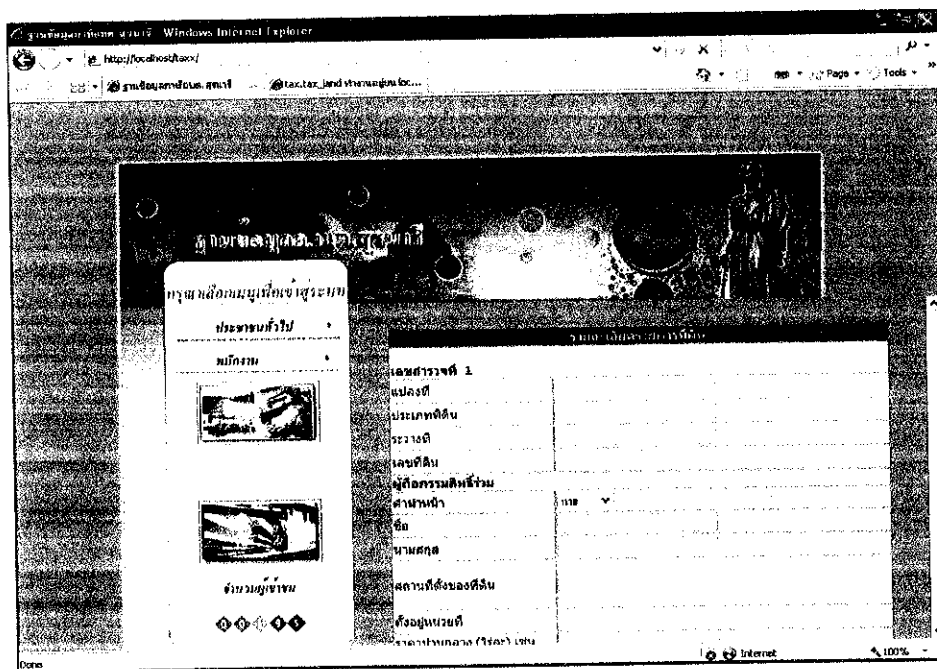
กรณีที่พิมพ์เลขที่สำรวจซ้ำกับในระบบฐานข้อมูล ระบบจะขึ้น กล่องข้อความว่า “ข้อมูลนี้มีในระบบฐานข้อมูลแล้วค่ะ” ดังภาพ

เมื่อเพิ่มข้อมูลแบบแสดงรายการที่ดินเข้าสู่ระบบแล้วจะเข้าสู่การเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



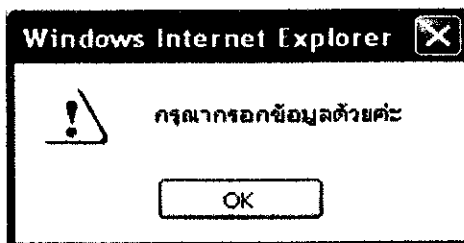
ภาพที่ 228 แสดงเมนูการเพิ่มข้อมูล

เมื่อคลิกลิ้งค์ เพิ่มข้อมูลที่ดินจะเข้าสู่หน้ารายละเอียดรายการที่ดิน ดังภาพ



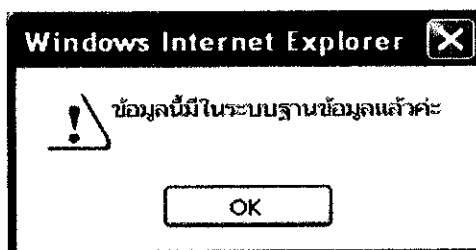
ภาพที่ 229 แสดงรายละเอียดรายการที่ดินจากเมนูเพิ่มข้อมูลที่ดิน

ในหน้านี้ควรพิมพ์ข้อมูลในครบ เมื่อเพิ่มข้อมูลจนครบแล้วให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล ถ้าไม่มีข้อมูล ในหน้าที่กรอกรระบบจะขึ้น กล่องข้อความว่า “ กรุณากรอกข้อมูลด้วยค่ะ ” ดังภาพ



ภาพที่ 230 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูล

โดยเฉพาะเลขที่คืนไม่ควรซ้ำกัน ซึ่งระบบจะทำการเตือนเมื่อมีเลขที่คืนซ้ำกับในฐานข้อมูล โดยจะมี กล่องข้อความว่า “ ข้อมูลนี้มีในระบบฐานข้อมูลแล้วค่ะ” ดังภาพ



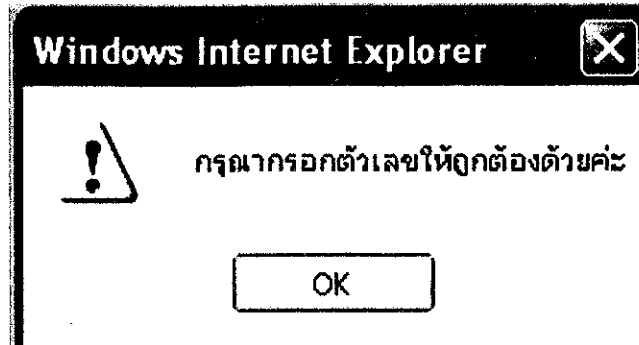
ภาพที่ 231 แสดงกล่องข้อความเมื่อกรอกข้อมูลซ้ำกับที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลแล้ว

ในหน้าจอนี้ควรใส่ภาพเข้าสู่ระบบด้วย ถ้าไม่ใส่ภาพในหน้านี้หรือชนิดของภาพไม่ใช่ Jpeg จะมี กล่องข้อความว่า “ ชนิดของภาพควรเป็น .jpeg เท่านั้นค่ะ” ดังภาพ



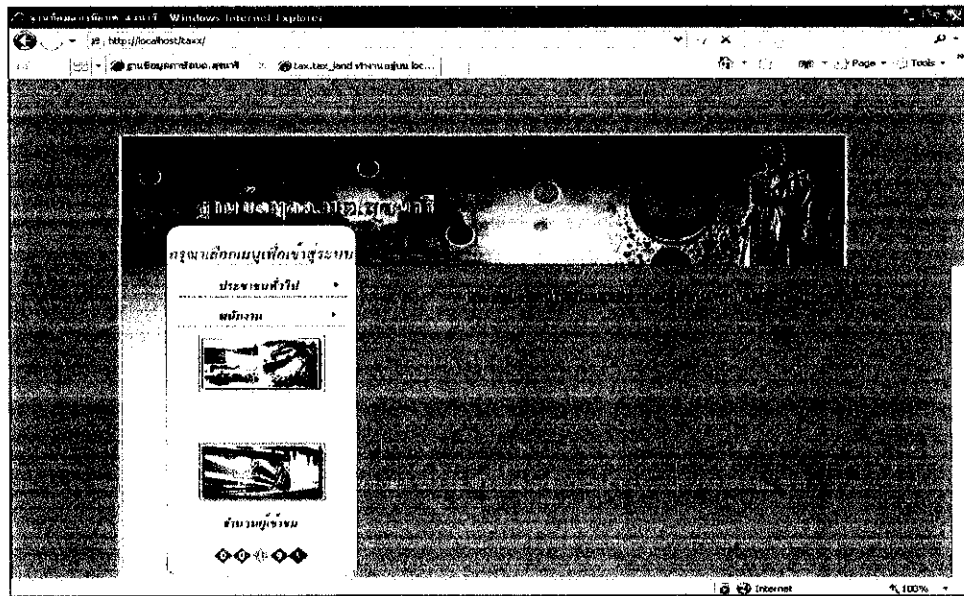
ภาพที่ 232 แสดงกล่องข้อความบอกชนิดของภาพที่สามารถแสดงในระบบได้

ควรพิมพ์รวมจำนวนเนื้อที่(ไร่,งาน,วา) ให้ถูกต้อง โดยต้องพิมพ์ให้มากกว่าจำนวนที่ดิน ไม่ต้องชำระภาษี (ไร่,งาน,วา) เนื่องจากต้องนำข้อมูลในส่วนนี้ไปคำนวณเป็นค่าภาษีที่ต้องชำระ ถ้ากรอกข้อมูลไม่ถูกต้องระบบจะมี กล้องข้อความว่า “ กรุณากรอกตัวเลขให้ถูกต้องด้วยค่ะ” ดังภาพ

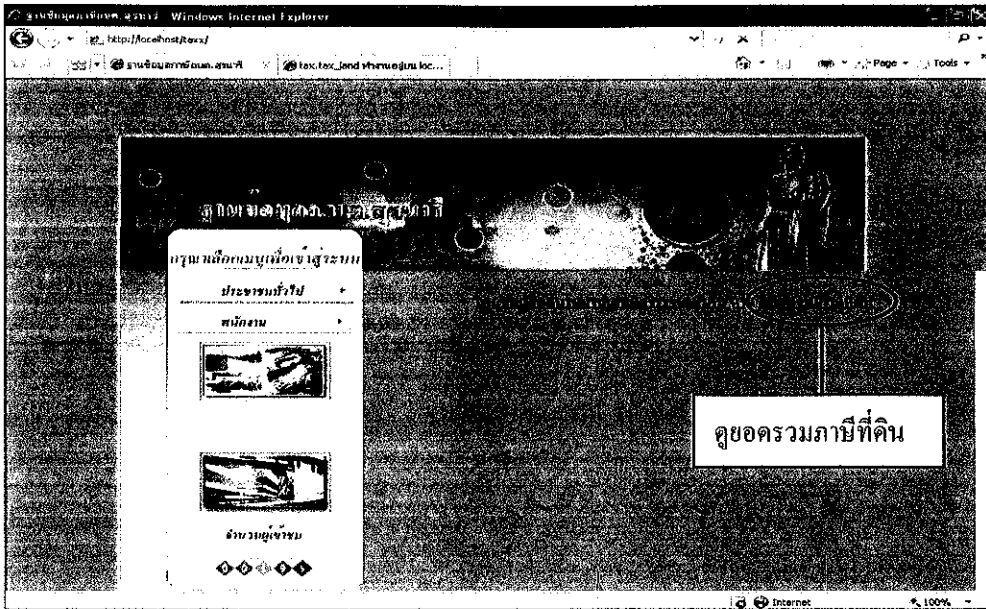


ภาพที่ 233 แสดงกล้องข้อความแจ้งให้กรอกตัวเลขให้ถูกต้อง

เพิ่มกรอกข้อมูลจนครบและถูกต้องจะเข้าสู่หน้าลิงค์เพิ่มข้อมูลที่ดินใหม่ในเลขที่สำรวจเดียวกัน หรือดูยอดรวมภาษีที่ดิน เป็นการดูยอดรวมของภาษีในของเลขที่สำรวจเดียวกัน



ภาพที่ 234 แสดงต่างเพิ่มข้อมูลที่ดินใหม่ในเลขที่สำรวจเดียวกัน หรือดูยอดรวมภาษีที่ดิน

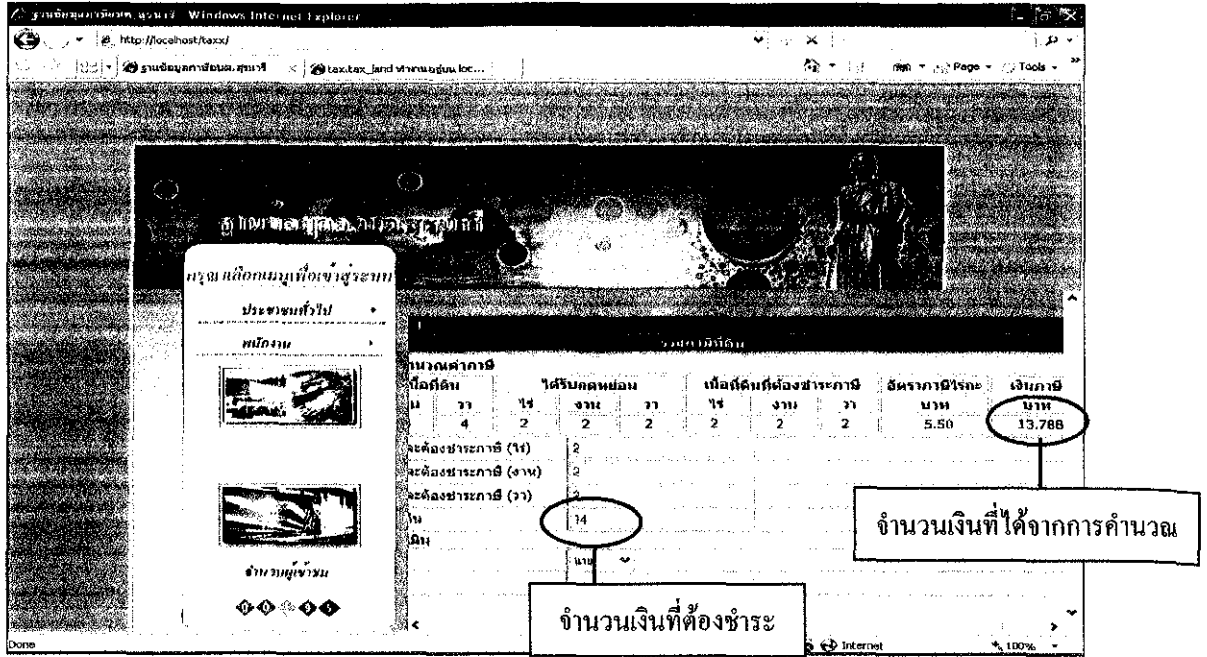


ภาพที่ 235 แสดงเมนูดูยอดรวมภาษีที่ดิน

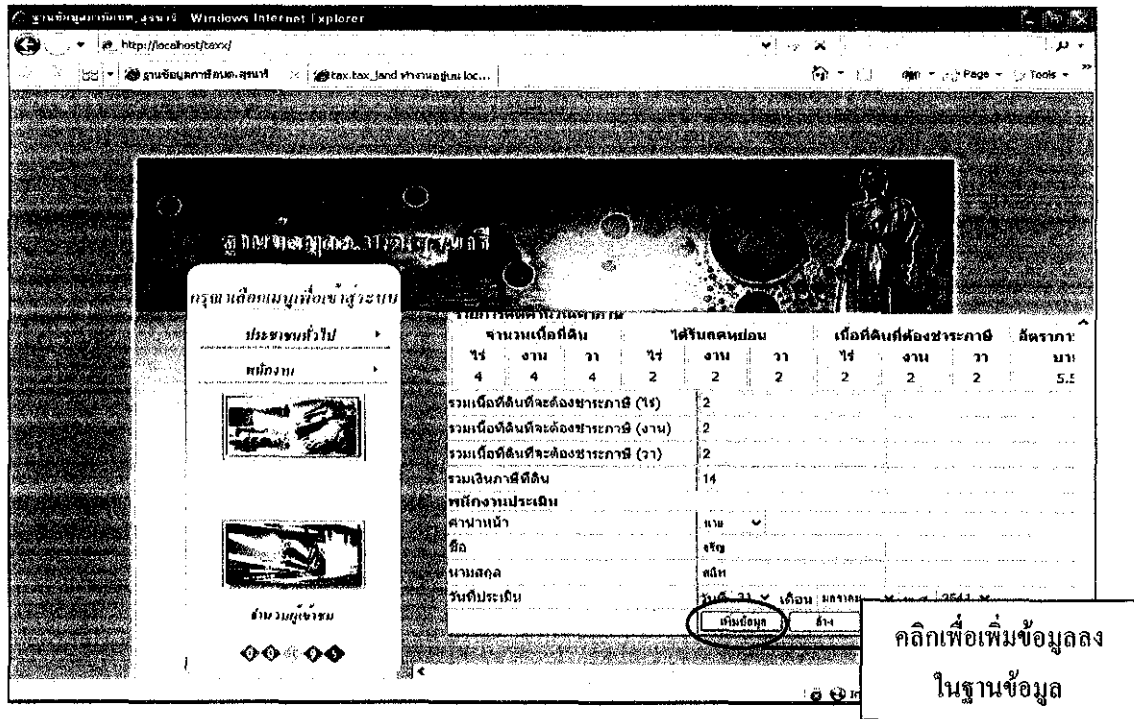
เมื่อคลิกที่ดูยอดรวมภาษีที่ดินแล้ว จะปรากฏหน้ารวมภาษีที่ดิน ซึ่งจะแสดงถึงรวมเงินภาษีที่ดิน

สูตร จำนวนเนื้อที่ดิน(ไร่,งาน,วา) – ได้รับลดหย่อน (ไร่,งาน,วา) =เนื้อที่ดินที่ต้องชำระภาษี (ไร่,งาน,วา)

จากนั้นนำเนื้อที่ดินที่ต้องชำระภาษี(ไร่) * อัตราภาษีไร่ละ (มาจากตัวเลขที่กรอกในหน้าที่แล้ว)
 เนื้อที่ดินที่ต้องชำระภาษี(งาน) * 1.38 และ เนื้อที่ดินที่ต้องชำระภาษี (งาน) * 0.014 ซึ่งออก
 จำนวนที่ออกมาคือ เงินภาษี ซึ่งถ้ามีเศษจะถูกปัดขึ้น เช่น ในตัวอย่าง เงินภาษี 13.788 บาท แต่รวม
 เงินภาษีที่ดิน ซึ่งเป็นจำนวนเงินที่ต้องชำระจริง คือ 14 บาท และในหน้านี้นี้ต้องพิมพ์ ชื่อผู้ประเมิน
 และวันที่ประเมิน เมื่อกรอกข้อมูลครบแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 236 แสดงรายการจำนวนเงินที่ได้จากการคำนวณและจำนวนที่ต้องชำระ



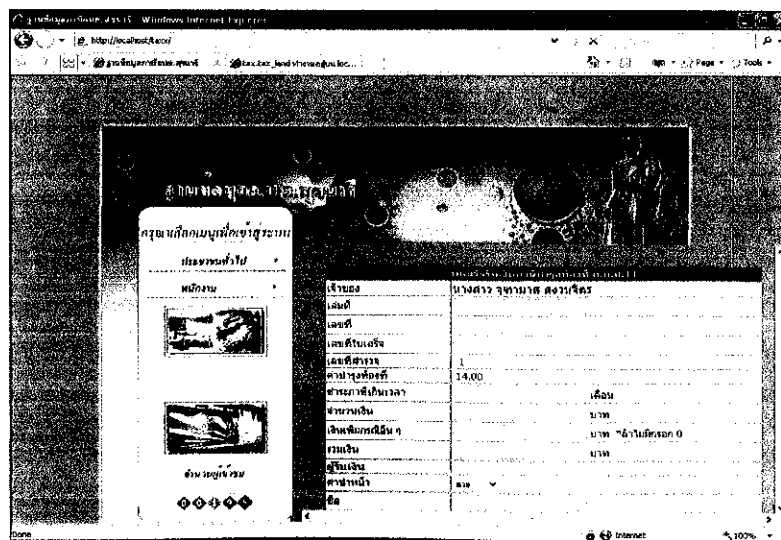
ภาพที่ 237 แสดงคำสั่งเพิ่มข้อมูลการชำระภาษีลงในฐานข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลแล้ว จะเข้าสู่หน้าลิงค์ เพิ่มข้อมูลใบเสร็จ สามารถเข้าไปเพิ่มข้อมูลใบเสร็จได้ ดังภาพ



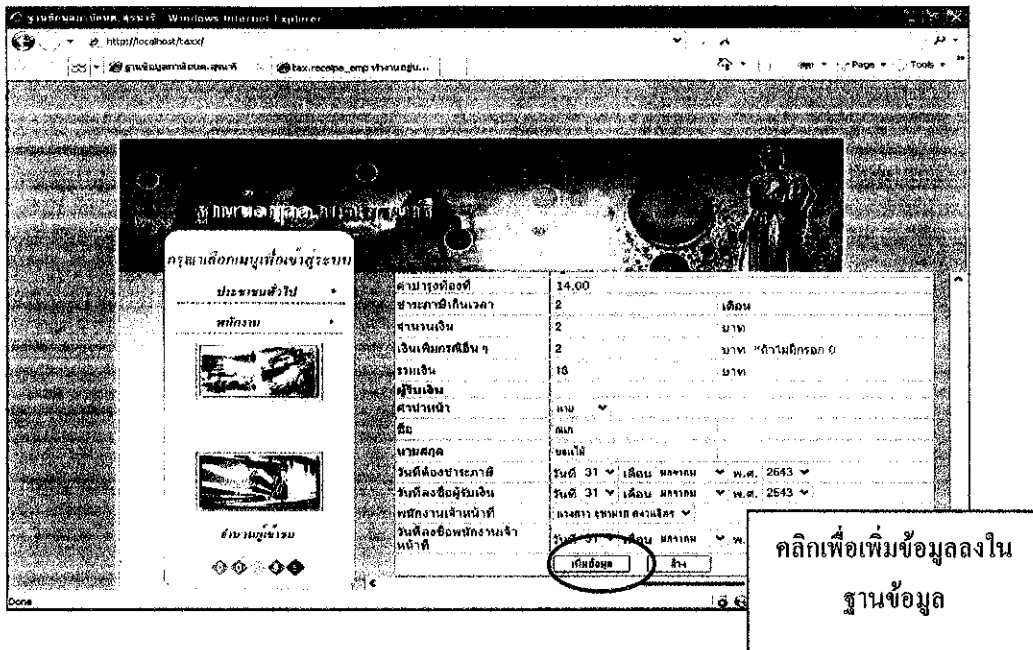
ภาพที่ 238 แสดงเมนูการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ

จะปรากฏหน้าต่างเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ ดังภาพ เมื่อพิมพ์ข้อมูลครบแล้วให้คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล



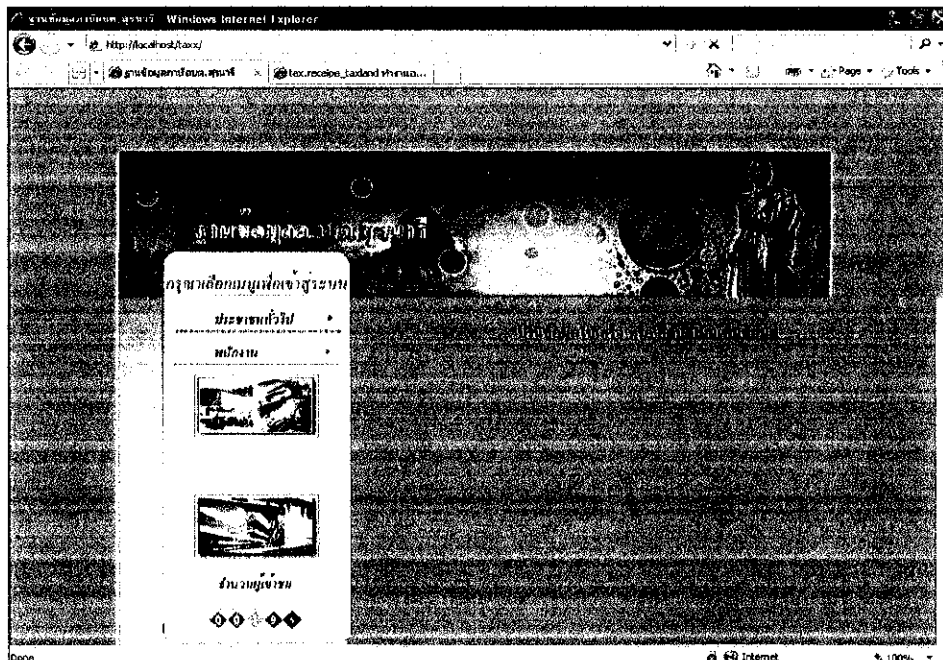
ภาพที่ 239 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ

เมื่อเพิ่มข้อมูลจนครบ คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



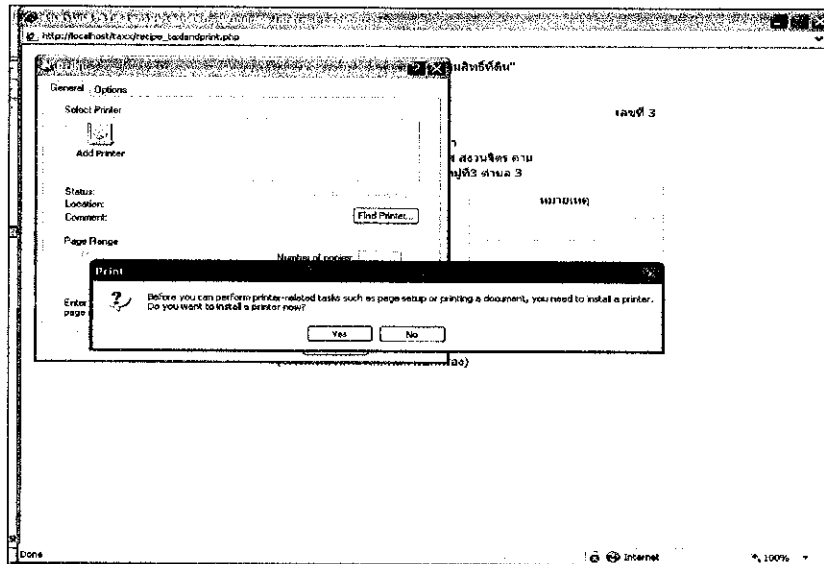
ภาพที่ 240 คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลเมื่อกรอกข้อมูลจนครบทุกช่อง

เมื่อเพิ่มข้อมูลแล้ว จะมีลิงค์ให้เลือกว่าจะเลือกปรี้นข้อมูลใบเสร็จ หรือเลือกที่จะกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล



ภาพที่ 241 หน้าต่างแสดงเมนูสำหรับสั่งพิมพ์ข้อมูลลงเครื่องพิมพ์ หรือจะกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล

ถ้าเลือกปริ้นข้อมูลใบเสร็จ เมื่อคลิกที่ลิงค์ปริ้นข้อมูลใบเสร็จ จะมี pop up หน้าใบเสร็จภาพที่ติด และจะมีการสั่งปริ้น โดยอัตโนมัติ ซึ่งเลือกได้ว่าจะปริ้นข้อมูลหรือ ดูใบเสร็จ ดังภาพ



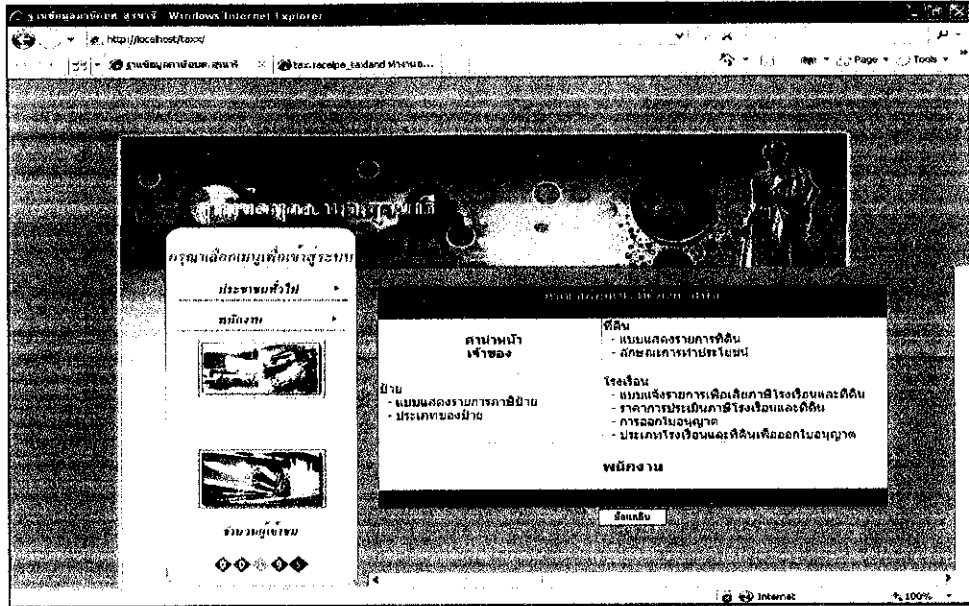
ภาพที่ 242 แสดงหน้าต่างการสั่งพิมพ์ข้อมูลหรือดูใบเสร็จ

ตัวอย่างใบเสร็จ เมื่อดูใบเสร็จหรือปริ้นข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้ปิด หน้าจอ โดยปิดที่มุมขวาสุดของหน้าจอ

"ใบเสร็จฉบับที่มีโทษฐานใบการแสดงผลสิทธิ์ที่ดิน"			
ภ.ม.พ. 11	สำนักงานรับเงินภาษีบำรุงท้องที่		เลขที่ 3
3			
เล่มที่ 3			
ประจําปี พ.ศ. 2543 สํานัก เมือง จังหวัด นครราชสีมา ได้รับเงินภาษีบำรุงท้องที่จาก นางสาว จุฑามาส สงวนจิตร ตาม รายการ ภ.ม.พ. 5 เล่มสำรวจที่ 3 พมวที่ 3 หมู่ที่ 3 ตำบล 3			
เลขที่	รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
		บาท	
1	ค่าภาษีบำรุงท้องที่	14.00	
2	เงินเพิ่มกรณีชำระล่าช้าหนเวลา.1.เดือน	1.00	
3	เงินเพิ่มกรณีอื่นๆ	3.00	
รวมเงิน		18	
ลงชื่อ นาย 3 3 (ผู้รับเงิน)		ลงชื่อ นางสาว จุฑามาส สงวนจิตร (พนักงานเจ้าหน้าที่)	
วันที่ 01 เดือน 01 พ.ศ. 2541		วันที่ 01 เดือน 01 พ.ศ. 2541	
(โรงคิมพ์ส่วนท้องถิ่นกรมการปกครอง)			

ภาพที่ 243 แสดงตัวอย่างใบเสร็จจากการชำระค่าภาษี

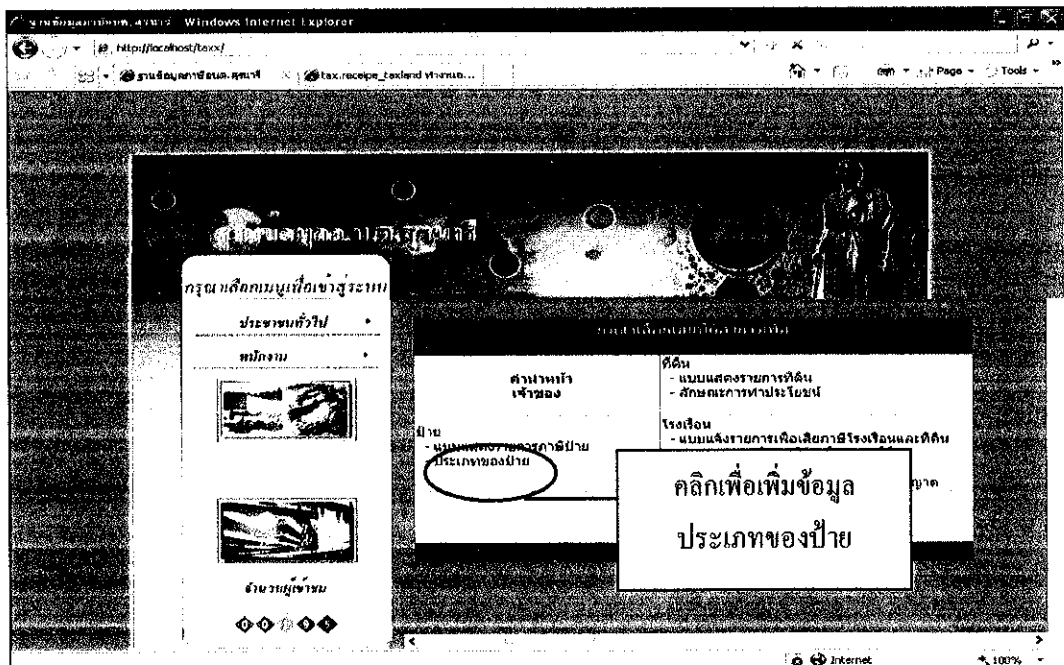
เลือกคลิกกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล เมื่อทำการคลิกถึงคีย์ก็จะกลับสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูลดังกล่าว



ภาพที่ 244 แสดงการเลือกคำสั่งกลับสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล

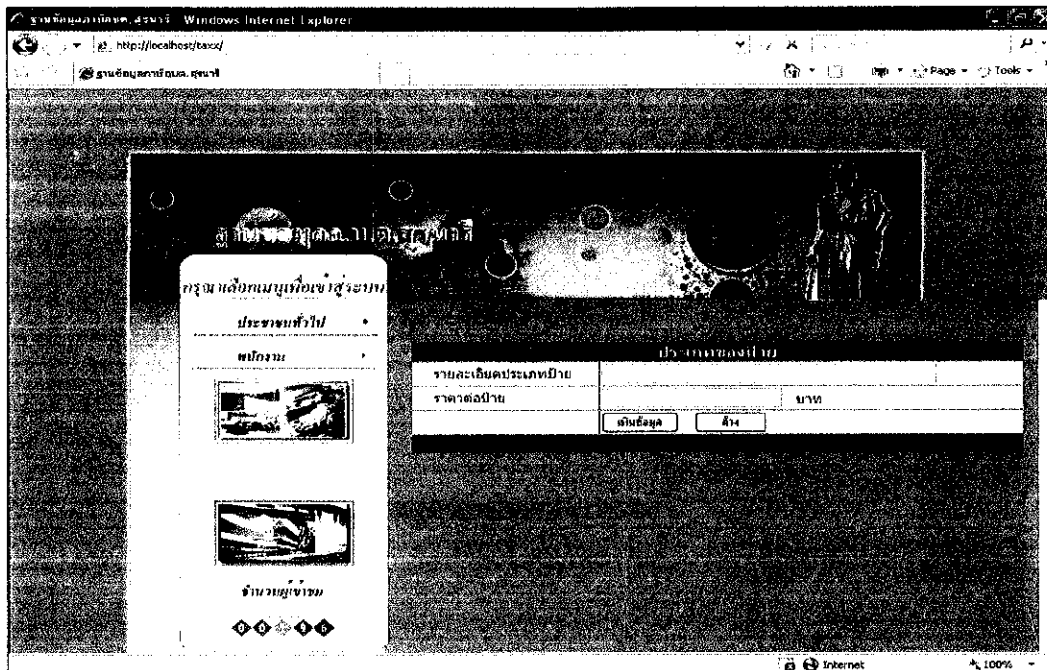
วิธีการเพิ่มภาษีที่ป้าย

เริ่มจากการเพิ่มประเภทป้าย โดยคลิกเมนูย่อยประเภทของป้าย ดังภาพ



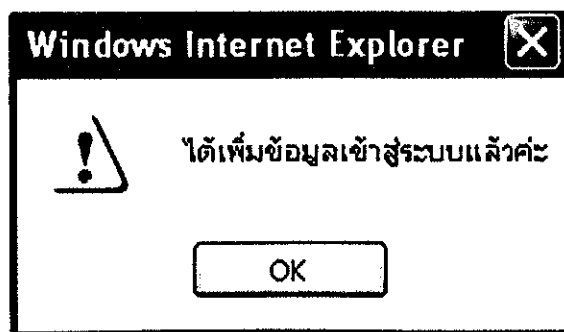
ภาพที่ 245 แสดงวิธีการเพิ่มภาษีป้าย ด้วยการเพิ่มประเภทป้าย

จะปรากฏหน้าต่างเพิ่มข้อมูลประเภทของป้าย ดังนี้



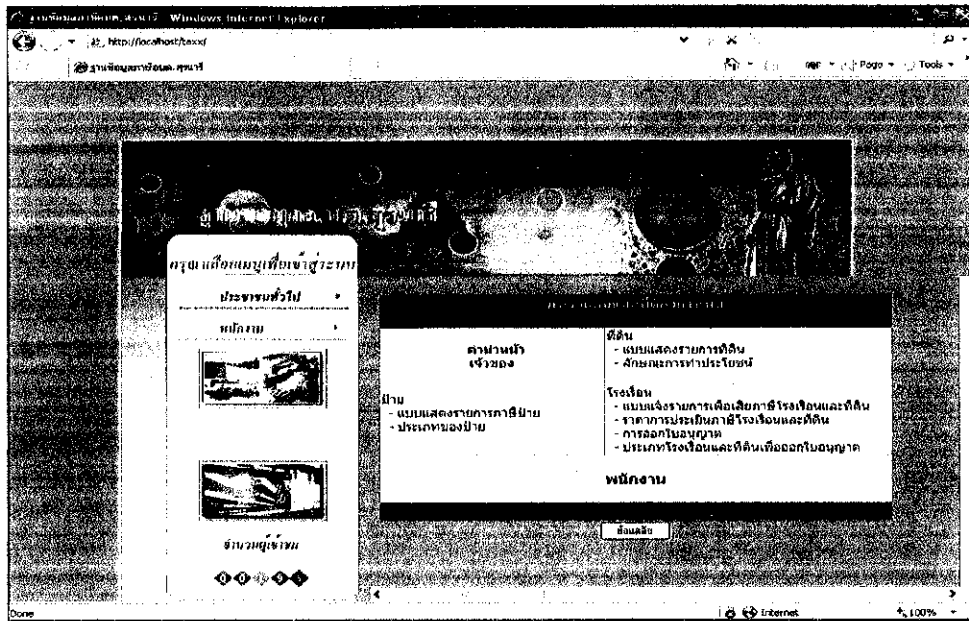
ภาพที่ 246 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลประเภทป้าย

เมื่อเพิ่มข้อมูลครบแล้ว คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมี กล่องข้อความว่า “ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วค่ะ” ดังภาพ



ภาพที่ 247 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว

ซึ่งเมื่อคลิกปุ่ม OK จะเข้าสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



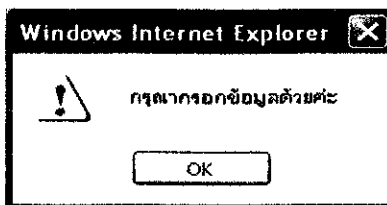
ภาพที่ 248 แสดงหน้าต่างเมนูการเพิ่มข้อมูล

หลังจากเพิ่มข้อมูลประเภทของไข้แล้ว คลิกที่เมนูย่อยแบบแสดงรายการภาษีไข้เพื่อเพิ่มข้อมูลภาษีไข้ จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ



ภาพที่ 249 แสดงหน้าต่างเมนูย่อยแบบแสดงรายการภาษีไข้

ในหน้านี้ควรพิมพ์ข้อมูลให้ครบ เมื่อกรอกข้อมูลครบแล้ว คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล ถ้าไม่มีข้อมูลในหน้าที่กรอกระบบจะขึ้น กล่องข้อความว่า “ กรุณากรอกข้อมูลด้วยค่ะ ” ดังภาพ



ภาพที่ 250 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนทุกช่อง

ในหน้าจอนี้ควรใส่ภาพเข้าสู่ระบบด้วย ถ้าไม่ใส่ภาพในหน้านี้หรือชนิดของภาพไม่ใช่ Jpeg จะมี กล่องข้อความว่า “ชนิดของภาพควรเป็น .jpeg เท่านั้นค่ะ” ดังภาพ



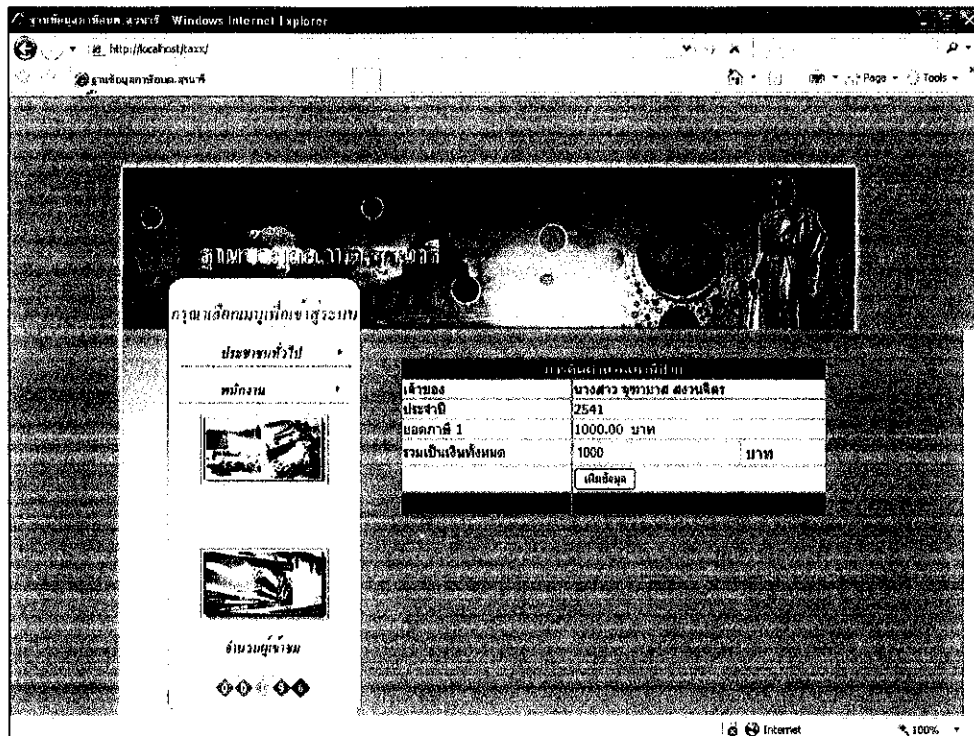
ภาพที่ 251 แสดงกล่องข้อความบอกชนิดของภาพที่สามารถแสดงในระบบได้

เมื่อเพิ่มข้อมูลถูกต้องแล้ว จะเข้าสู่หน้าลิงค์การคำนวณภาษีป้ายของเจ้าของคนนี้ หรือหน้าสำหรับเพิ่มข้อมูลภาษีป้ายของเจ้าของคนเดิม ซึ่งกรณีนี้ถ้าจะเพิ่มข้อมูล โดยพิมพ์ข้อมูลปีพ.ศ. เดิมและชื่อเดิม เพื่อการคำนวณภาษีป้ายที่ถูกต้อง



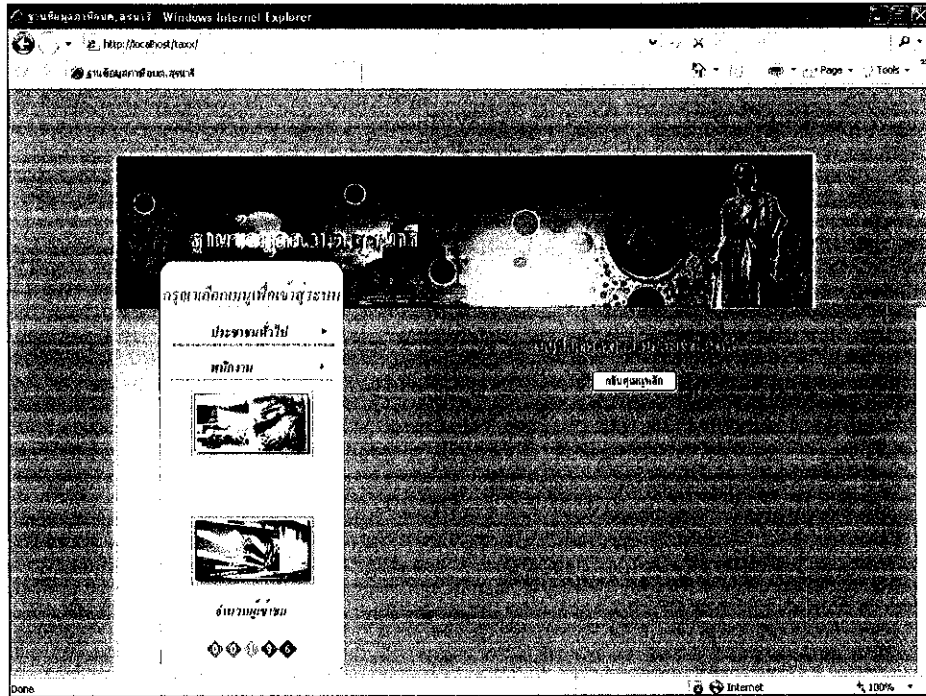
ภาพที่ 252 แสดงเมนูการคำนวณภาษีป้ายของเจ้าของคนนี้ หรือเมนูกรอกภาษีป้ายเพิ่ม

เมื่อคลิกฟังก์ชันการคำนวณภาษีป้ายของเจ้าของคนนี้จะปรากฏหน้าต่างคำนวณภาษี ในหน้านี้จะอธิบายถึงข้อมูลที่ได้กรอกเพิ่มคือ ยอดภาษี ซึ่งกรณีนี้มีป้าย 1 ป้าย จึงมียอดภาษี 1 ประจำปี 2541 และกรณีที่หลายป้ายในปีนั้นๆ จะมียอดภาษีตามจำนวนป้าย และรวมเป็นเงินทั้งหมดเป็นการรวมยอดภาษีทั้งหมดในปีนั้นว่าต้องเสียภาษีเท่าไร และเมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลจะเป็นการเพิ่มข้อมูลยอดภาษีที่ต้องชำระของเจ้าของลงในฐานข้อมูล ดังภาพ



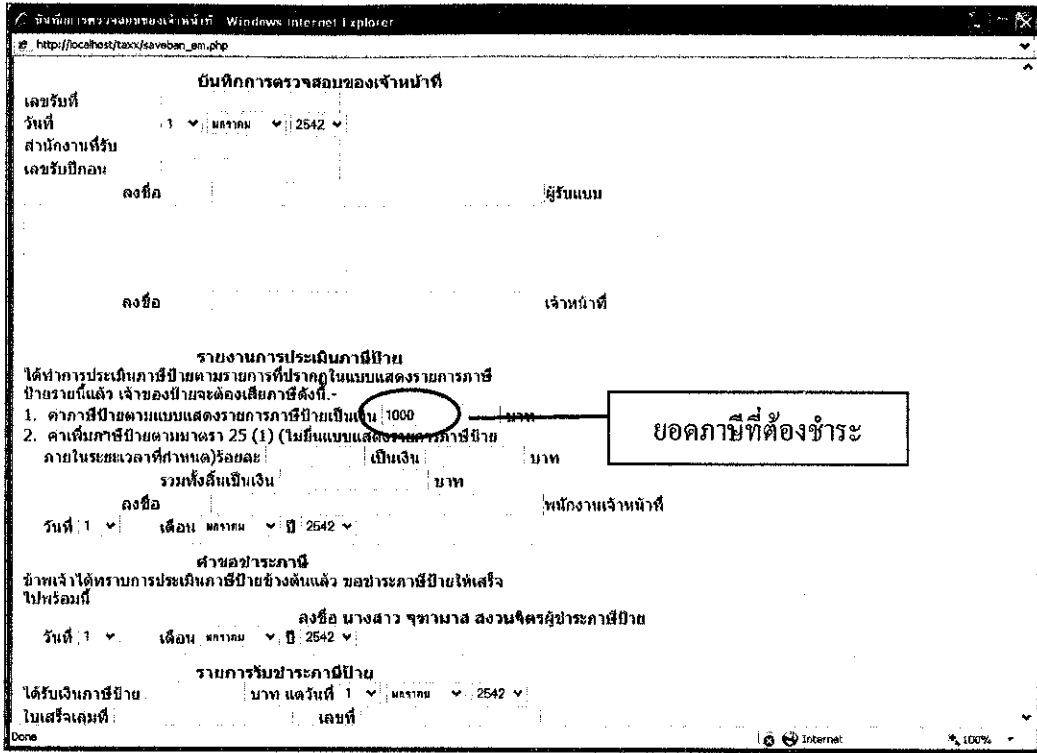
ภาพที่ 253 แสดงหน้าต่างของรายละเอียดภาษีป้าย

เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะปรากฏหน้าต่างฟังก์ชัน ประกอบไปด้วยฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ หรือเลือกกลับสู่เมนูหลัก ดังภาพ



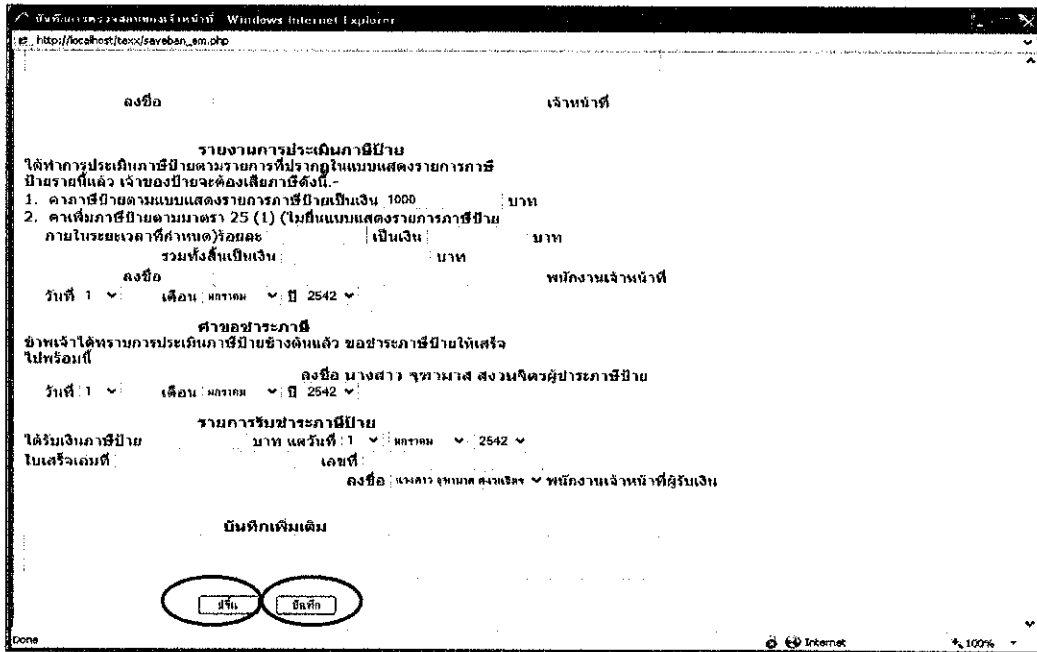
ภาพที่ 254 แสดงหน้าต่างเพิ่มข้อมูลบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ หรือเรียกกลับสู่เมนูหลัก

เมื่อคลิกถึงค์เพิ่มข้อมูลบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่จะปรากฏ Pop up หน้าบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ขึ้นมาเพื่อสามารถเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบและสามารถปรับข้อมูลได้ โดยการพิมพ์ข้อมูลเพิ่มลงไปบนหน้านี้ และสามารถปรับข้อมูลได้ทันทีโดยคลิกที่ปุ่มปรับที่อยู่ด้านล่าง และหลังจากนั้นจึงสามารถบันทึกข้อมูลต่อได้โดยคลิกที่ปุ่มบันทึก ในหน้านี้ควรพิมพ์ข้อมูลเพิ่มให้ครบดังภาพ



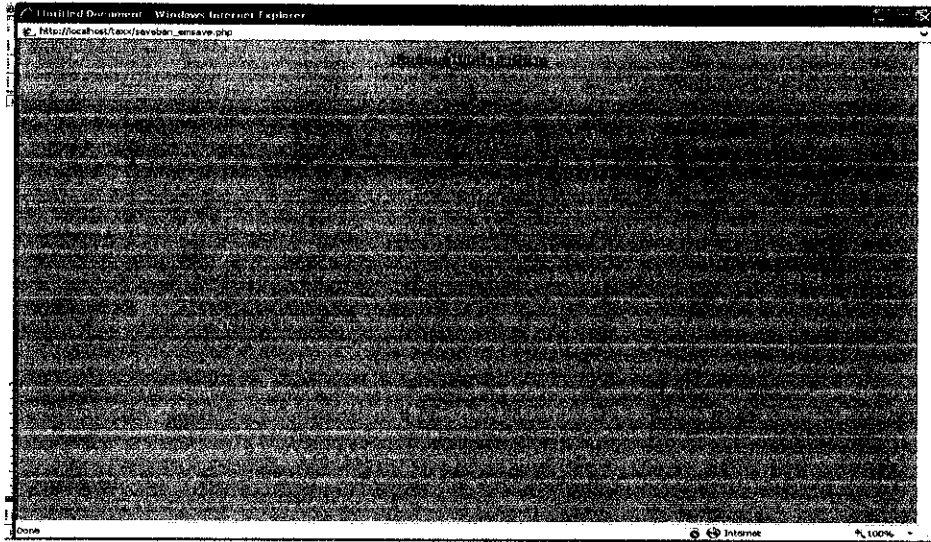
ภาพที่ 255 แสดงหน้าต่างบันทึกการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่

ปุ่มปริ้น และปุ่มบันทึกจะอยู่ส่วนล่าง ดังภาพ



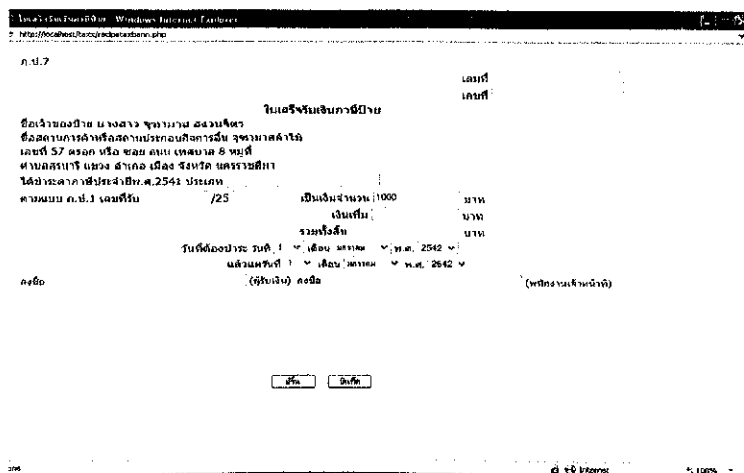
ภาพที่ 256 แสดงปุ่มพิมพ์ข้อมูล และปุ่มบันทึกข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่มปริ๊นจะเป็นการปริ๊นหน้าที่ได้เพิ่มข้อมูลในขณะนี้ การเพิ่มข้อมูลควรพิมพ์ข้อมูลให้ครบและคลิกปุ่มบันทึกจะเป็นการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อครบปุ่มบันทึกแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ และในหน้านี้จะมีลิงค์เพื่อเพิ่มข้อมูลใบเสร็จภาษีป้าย



ภาพที่ 257 แสดงหน้าต่างเมนูเพิ่มข้อมูลใบเสร็จภาษีป้าย

โดยเมื่อคลิกลิงค์เพิ่มข้อมูลใบเสร็จภาษีป้ายแล้ว จะปรากฏหน้าต่างเพิ่มข้อมูลใบเสร็จรับเงินภาษีป้าย ในหน้านี้สามารถเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบและสามารถปริ๊นข้อมูลได้ โดยการพิมพ์ข้อมูลเพิ่มลงไป ในหน้านี้ และสามารถปริ๊นข้อมูลได้ทันทีโดยคลิกที่ปุ่มปริ๊นที่อยู่ด้านล่าง และหลังจากนั้นจึงสามารถบันทึกข้อมูลต่อได้โดยคลิกที่ปุ่มบันทึก ในหน้านี้ควรพิมพ์ข้อมูลเพิ่มให้ครบ



ภาพที่ 258 แสดงใบเสร็จรับเงินภาษีป้าย

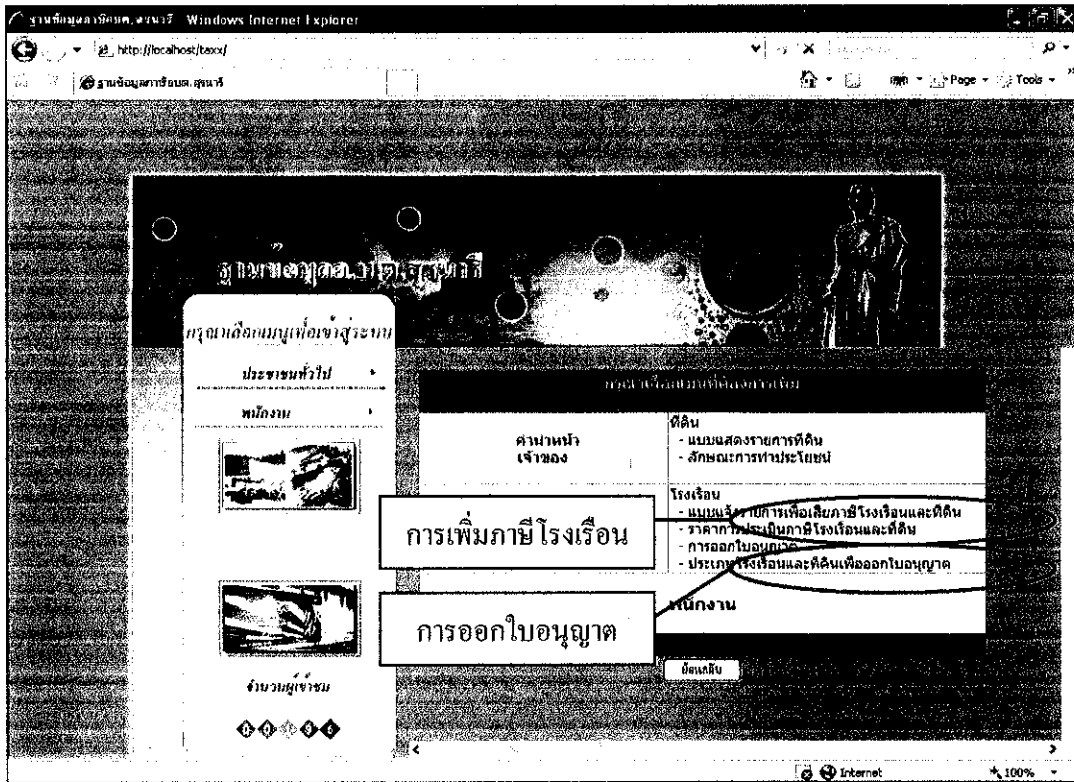
จะกลับไปหน้าจอ ดังนี้ และสามารถกลับสู่เมนูหลักได้โดยการคลิกปุ่มดังกล่าว ซึ่งจะกลับไปสู่หน้าเพิ่มข้อมูล



ภาพที่ 259 แสดงการกลับสู่เมนูหลัก

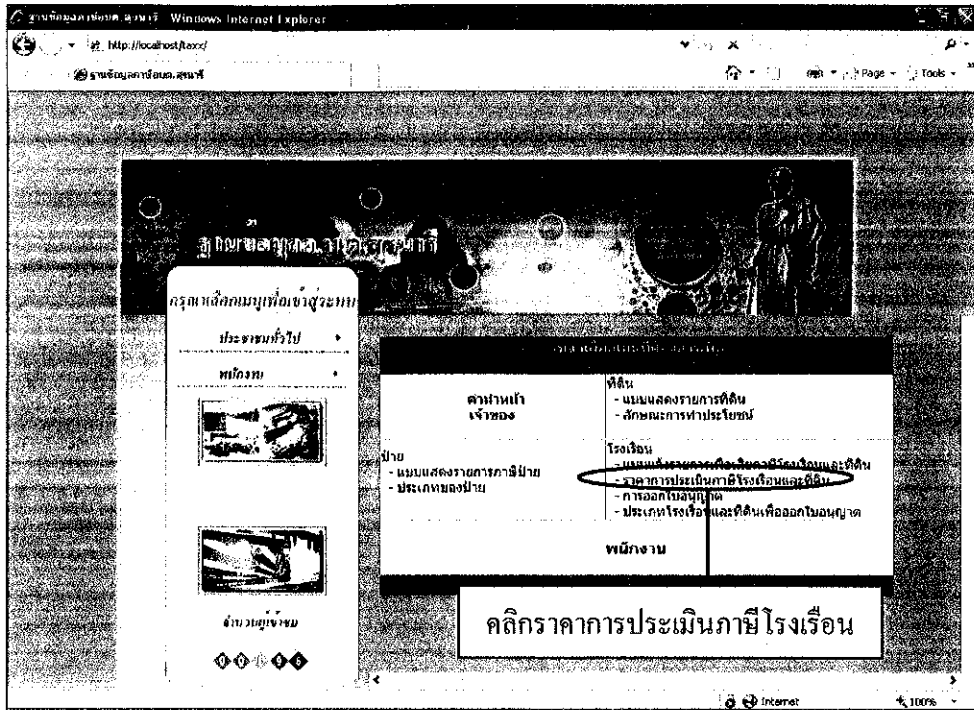
วิธีการเพิ่มภาษีโรงเรือน

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การเพิ่มภาษีโรงเรือน และการออกใบอนุญาต ดังภาพ



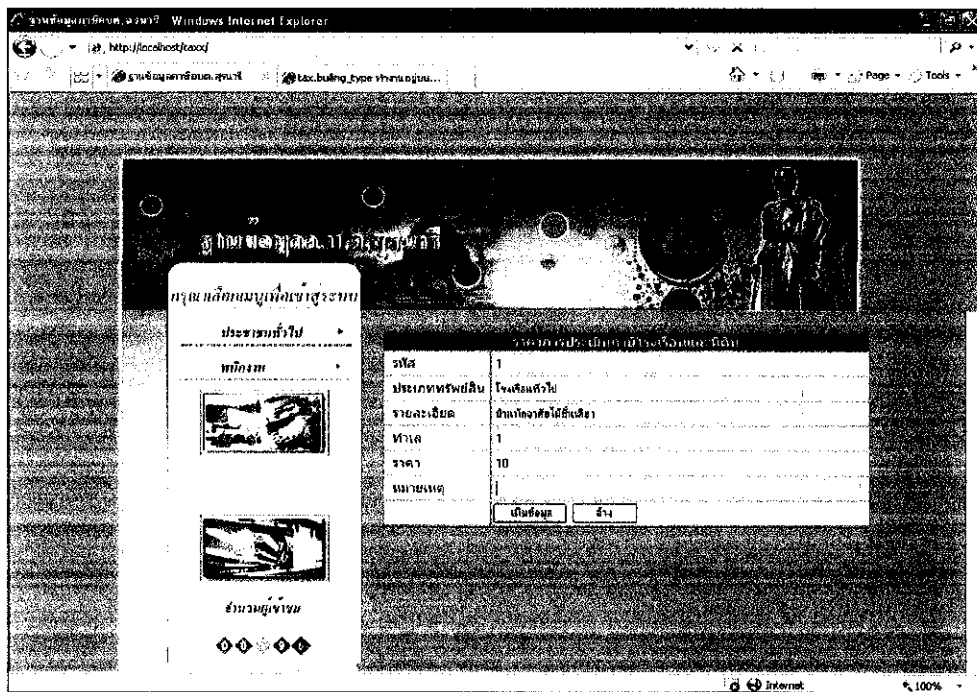
ภาพที่ 260 แสดงหน้าต่างการเพิ่มภาษีโรงเรือนและการออกใบอนุญาต

การเพิ่มภาษีโรงเรือนในครั้งแรกควรเพิ่มที่เมนูย่อยราคาการประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน ก่อนเป็นอันดับแรก โดยคลิกถึงที่ ดังภาพ



ภาพที่ 261 แสดงหน้าต่างเมนูราคาประเมินภานีโรงเรียน

จะปรากฏหน้าเพิ่มข้อมูลราคาการประเมินภานีโรงเรียนและที่ดิน เมื่อเพิ่มข้อมูลจนครบแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



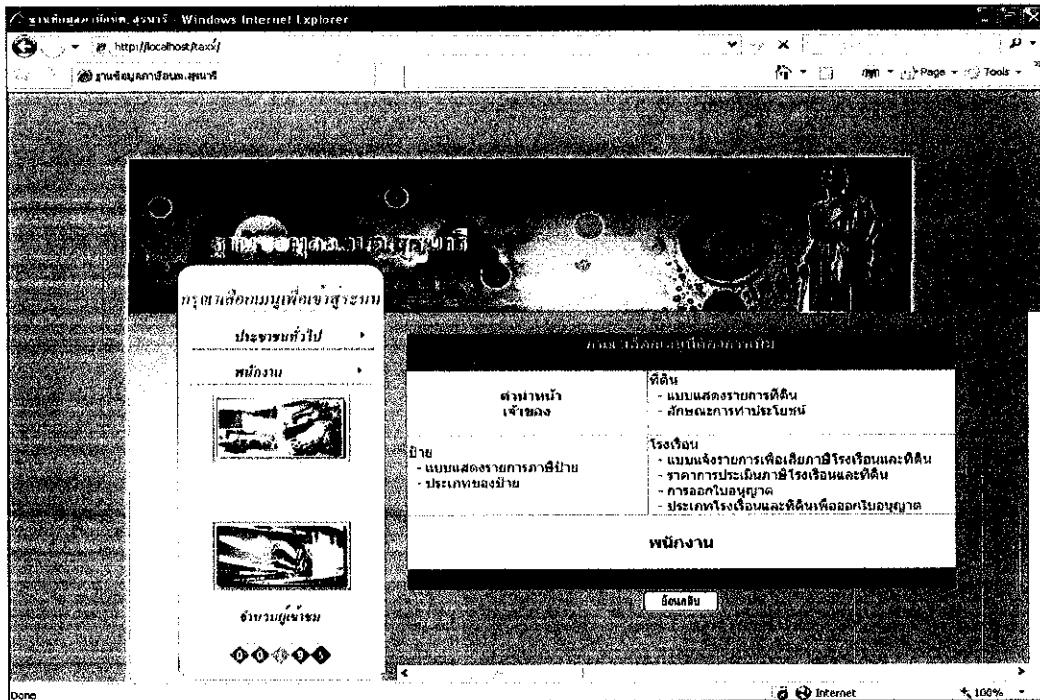
ภาพที่ 262 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลราคาการประเมินภานีโรงเรียนและที่ดิน

เมื่อเพิ่มข้อมูลครบแล้ว คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมี กล่องข้อความว่า “ ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วค่ะ ” ดังภาพ



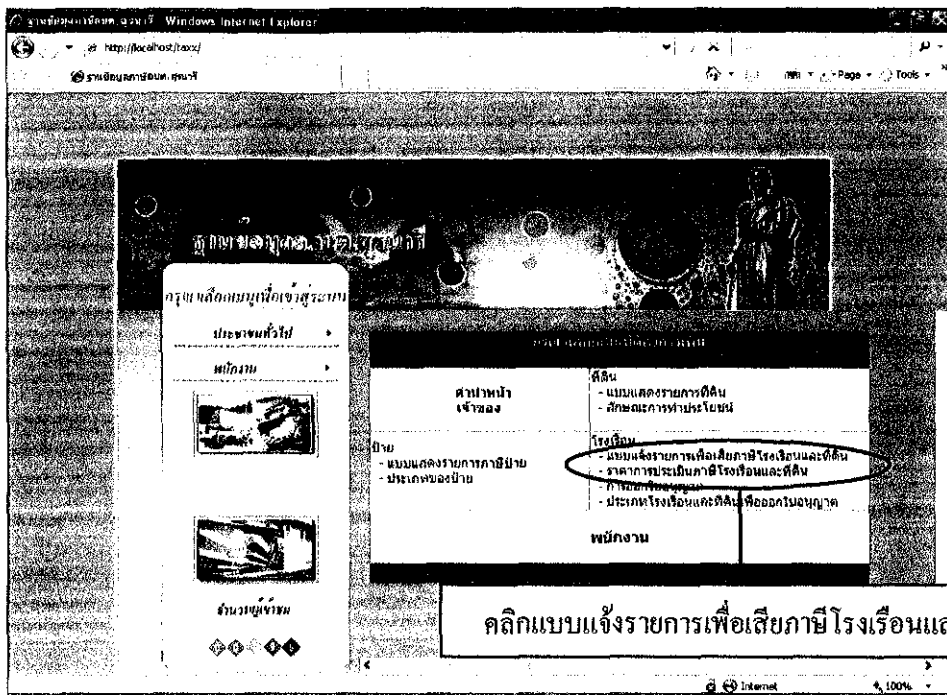
ภาพที่ 263 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว

ซึ่งเมื่อคลิกปุ่ม OK จะเข้าสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



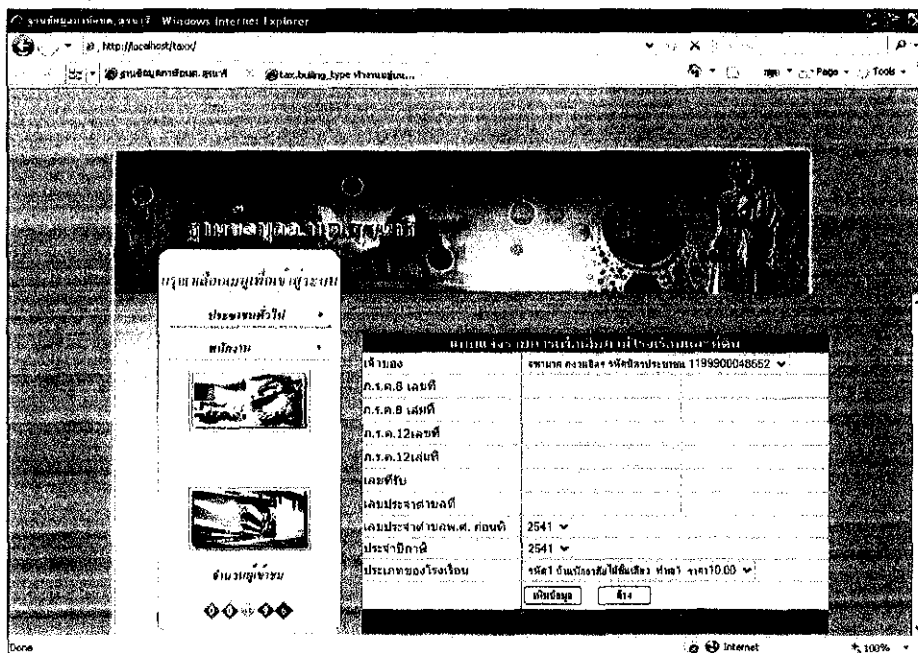
ภาพที่ 264 แสดงหน้าต่างเมนูเพิ่มข้อมูล

และเมื่อเพิ่มข้อมูลราคาการประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน จึงคลิกเพื่อเพิ่มข้อมูลภาษีโรงเรือน โดยคลิกที่เมนูย่อย



ภาพที่ 265 แสดงเมนูย่อยราคาประเมินภาษีโรงเรือนและที่ดิน

จะปรากฏหน้าจอดังภาพ



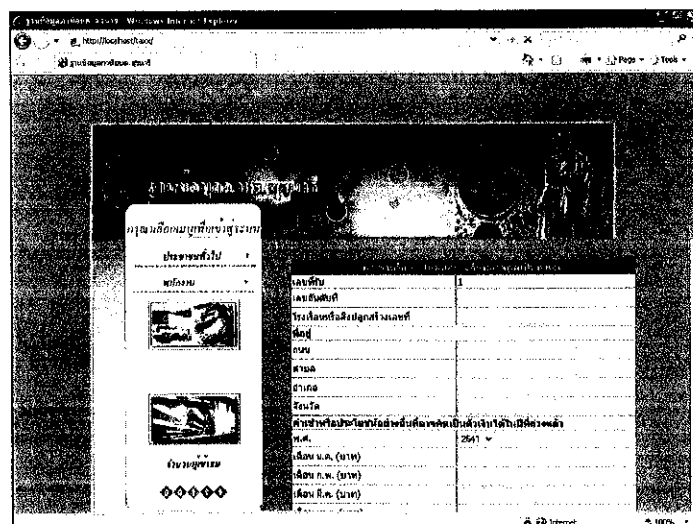
ภาพที่ 266 แสดงรายละเอียดแบบแจ้งรายการเพื่อเสียภาษีโรงเรือนและที่ดิน

หน้านี้ควรเพิ่มข้อมูลให้ครบ และคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ โดยคลิกที่ลิงค์ กรอกข้อมูลการเช่า เพื่อเพิ่มข้อมูลการเช่า



ภาพที่ 267 แสดงการคลิกเลือกเพื่อกรอกข้อมูลการเช่า

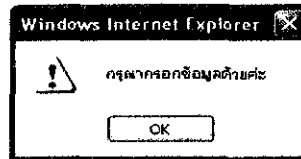
จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ และในหน้านี้ควรเพิ่มข้อมูลให้ครบ และควรใส่รูป เมื่อเพิ่มข้อมูล จนครบแล้วให้คลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล



ภาพที่ 268 แสดงหน้าต่างสำหรับเพิ่มรูปภาพ และกรอกข้อมูลการเช่า

ถ้าไม่มีข้อมูลในหน้าที่กรอกรบบจะขึ้น กล่องข้อความว่า “ กรุณากรอกข้อมูลด้วยค่ะ ” ดัง

ภาพ



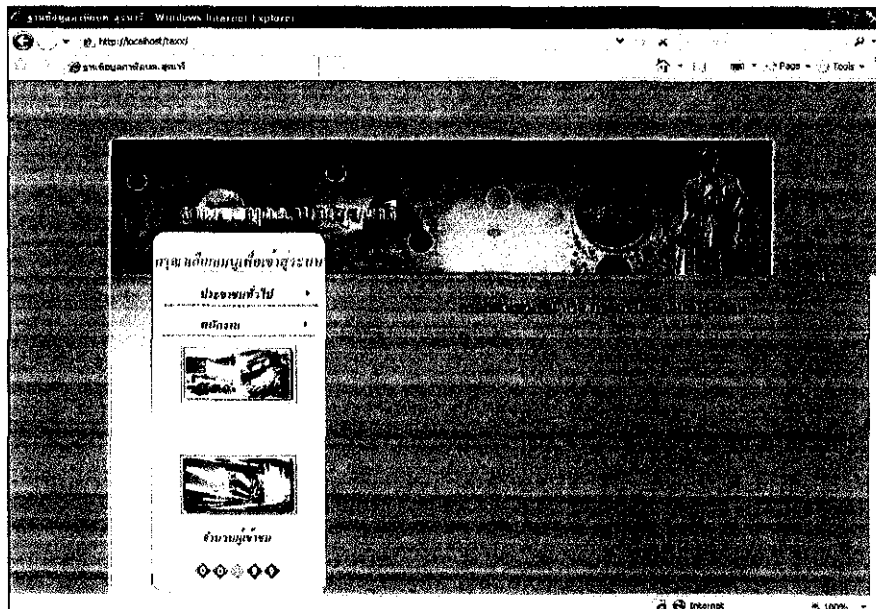
ภาพที่ 269 แสดงกล่องข้อความให้กรอกข้อมูล

ในหน้าขื่อนี้ควรใส่ภาพเข้าสู่ระบบด้วย ถ้าไม่ใส่ภาพในหน้านี้หรือชนิดของภาพไม่ใช่ Jpeg จะมี กล่องข้อความว่า “ชนิดของภาพควรเป็น .jpeg เท่านั้นค่ะ” ดังภาพ



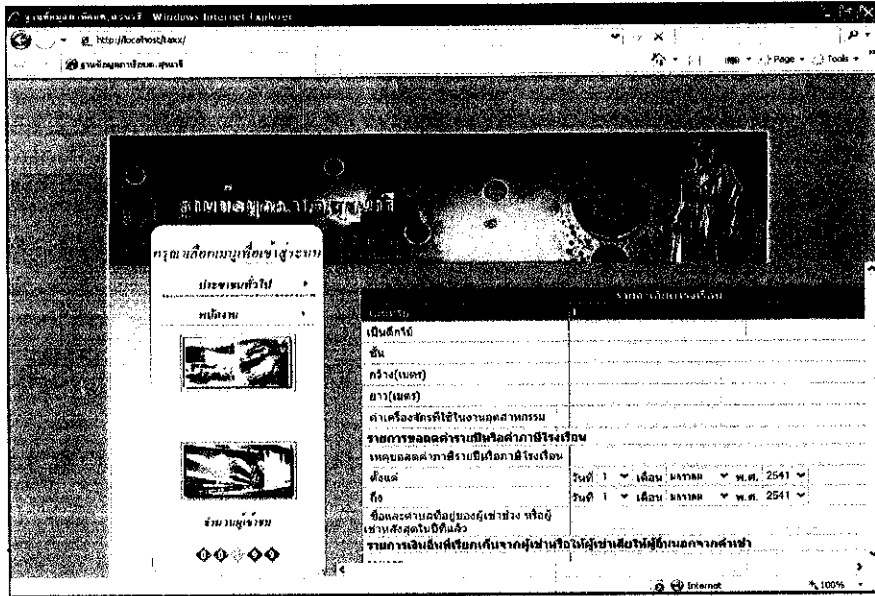
ภาพที่ 270 แสดงกล่องข้อความแจ้งชนิดของภาพที่สามารถแสดงในระบบได้

เมื่อเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบได้แล้ว จะเข้าสู่หน้าดังี้ดังภาพ



ภาพที่ 271 แสดงหน้าต่างที่ได้จากการเข้าสู่ระบบ

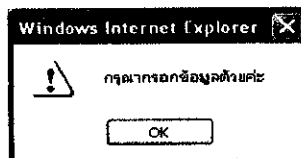
ซึ่งสามารถเลือกที่จะกรอกค่าเช่าเพิ่ม หรือ กรอกรายละเอียด โรงเรียน ได้ โดยในที่นี้คลิกเลือกกรอกรายละเอียด โรงเรียนแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ



ภาพที่ 272 แสดงหน้าต่างกรอกค่าเช่าเพิ่ม และรายละเอียด โรงเรียน

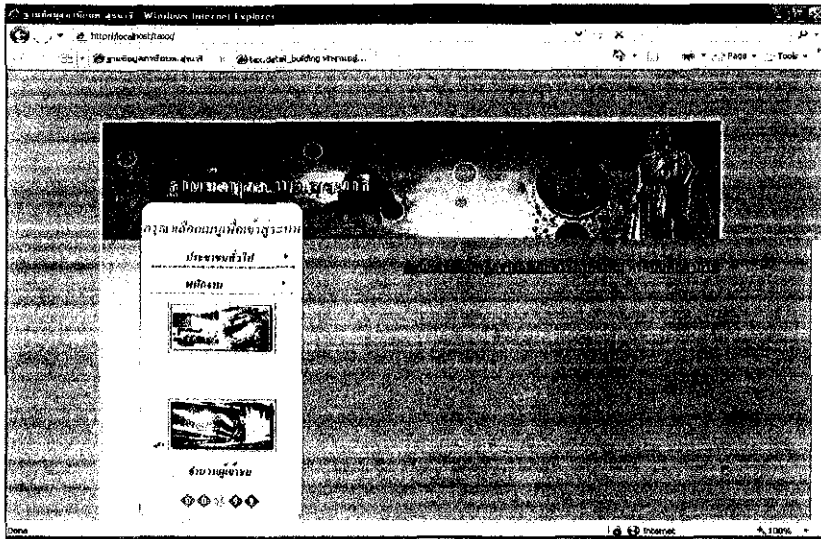
ถ้าไม่มีข้อมูลในหน้าที่กรอกระบบจะขึ้น กล่องข้อความว่า “ กรุณากรอกข้อมูลด้วยค่ะ ”

ดังภาพ



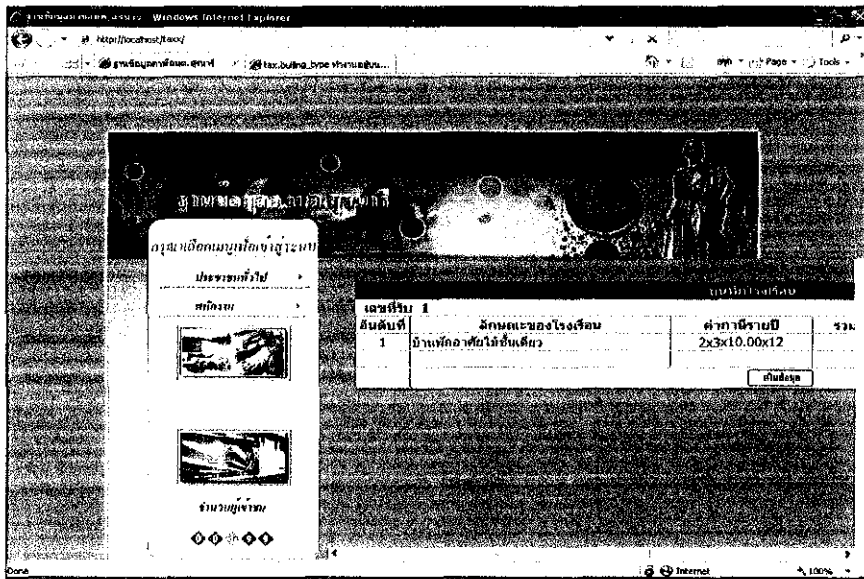
ภาพที่ 273 แสดงกล่องข้อความแจ้งให้กรอกข้อความ

และในหน้ารายละเอียด โรงเรียนควรกรอกข้อมูลให้ครบแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล แล้วจะปรากฏหน้าจอถึงข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 274 แสดงหน้าต่างหลังจากการกรอกข้อมูลแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล

ในครั้งนี้อีกคลิกบันทึกค่าภาษี แล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพ



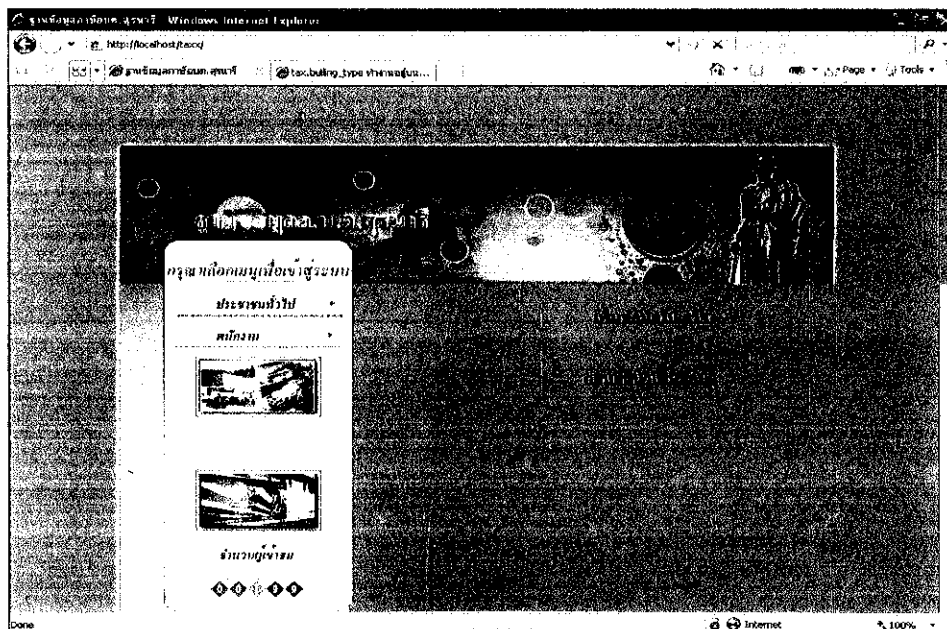
ภาพที่ 275 แสดงหน้าต่างการบันทึกค่าภาษี

ในหน้านี้จะอธิบายว่าในเลขรับนี้มีกี่โรงเรือนและมีรายละเอียดอย่างไรบ้าง และมีการคำนวณภาษีรายปีโดยมีสูตรดังนี้ กว้าง * ยาว * ทำเล * 12(เดือน)= รวม และเอายอดรวม * 12.5%(ภาษี)=รวม และรวมค่าภาษีสุทธิ คือยอดรวมภาษี โรงเรือนที่ต้องชำระ ในเลขที่รับนั้น ๆ ดังภาพ และเมื่อดูรวมค่าภาษีสุทธิแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล เพื่อเพิ่มข้อมูลลงฐานข้อมูล



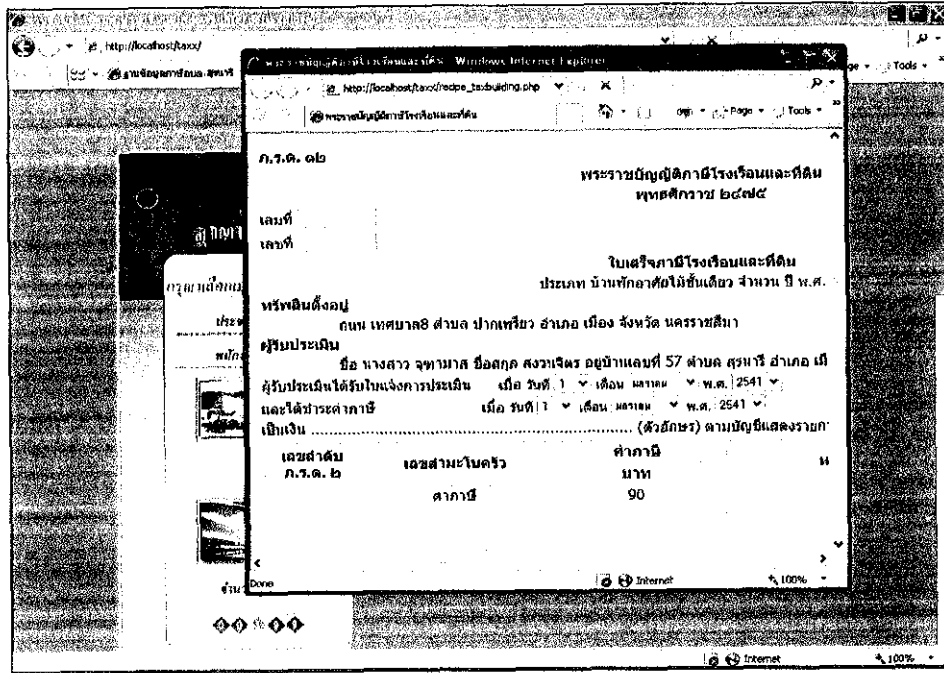
ภาพที่ 276 แสดงหน้าต่างรวมค่าภาษีสุทธิ

เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล แล้วจะเข้าสู่หน้าลิงค์เพื่อเพิ่มข้อมูลใบเสร็จและมีลิงค์กลับสู่หน้าเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



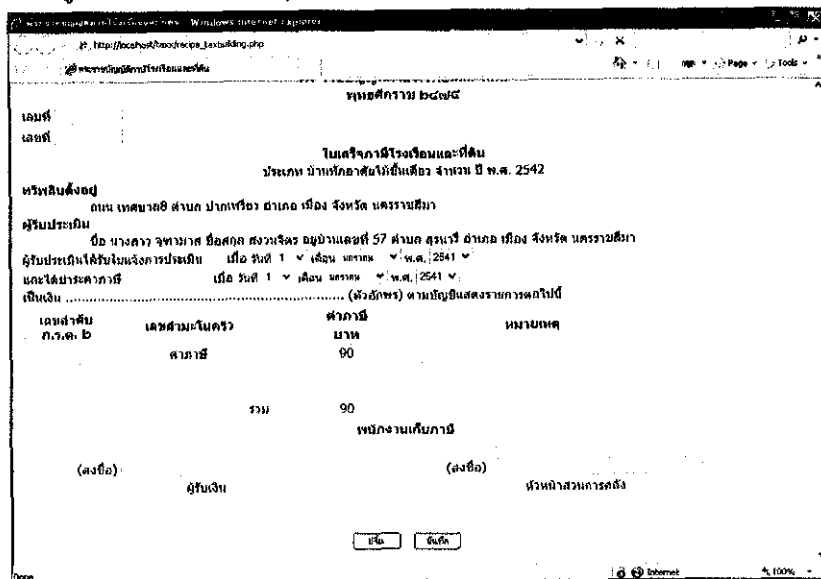
ภาพที่ 277 แสดงหน้าต่างหลังจากการเพิ่มข้อมูล และเพิ่มข้อมูลใบเสร็จและกลับสู่หน้าเพิ่มข้อมูล

และคลิกลิ้งค์เพิ่มข้อมูลใบเสร็จจะปรากฏ Pop up หน้าใบเสร็จภาษีโรงเรือนและที่ดิน ดังภาพ เพื่อเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ



ภาพที่ 278 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จภาษีโรงเรือนและที่ดิน

ในหน้านี้สามารถเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบและสามารถปรับข้อมูลได้ โดยการพิมพ์ข้อมูลเพิ่มลงไป
ไปในหน้านี้ และสามารถปรับข้อมูลได้ทันทีโดยคลิกที่ปุ่มปรับที่อยู่ด้านล่าง และหลังจากนั้นจึง
สามารถบันทึกข้อมูลต่อได้โดยคลิกที่ปุ่มบันทึก ในหน้านี้ควรพิมพ์ข้อมูลเพิ่มให้ครบ



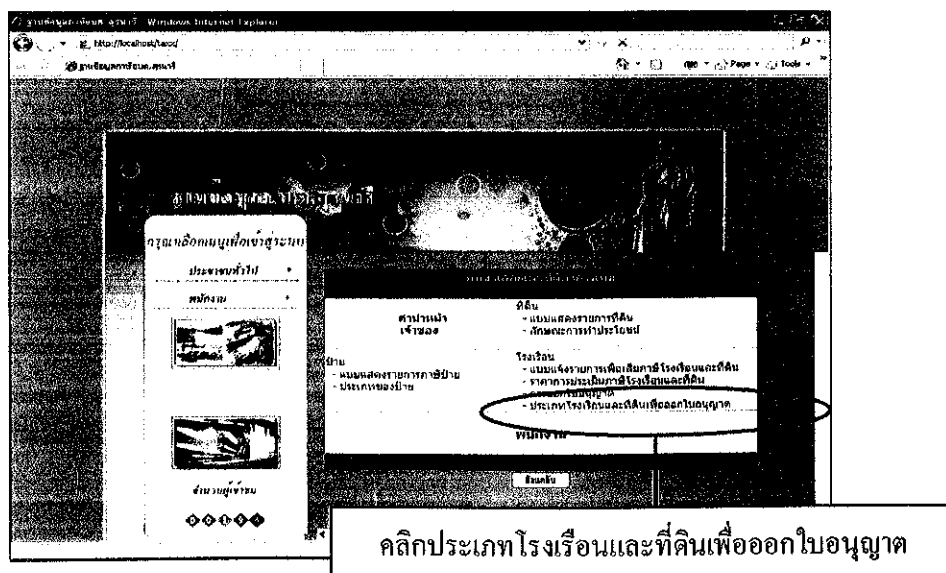
ภาพที่ 279 แสดงการกรอกข้อมูลลงใบเสร็จ

จะกลับไปหน้าจอ ดังนี้ และสามารถกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูลได้โดยการคลิกปุ่มดังกล่าว ซึ่งจะกลับไปสู่หน้าเพิ่มข้อมูล



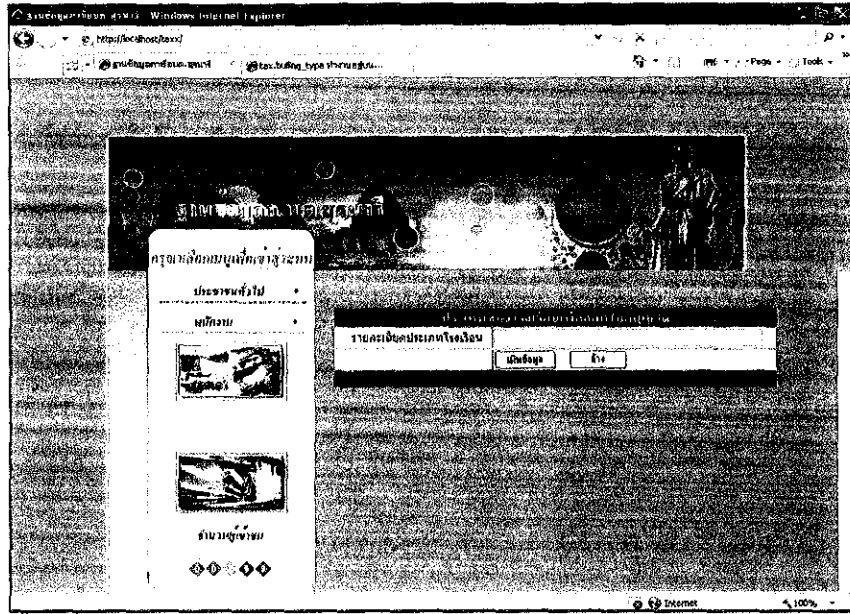
ภาพที่ 280 แสดงเมนูเพื่อกลับไปสู่หน้าการเพิ่มข้อมูล

การบันทึกการออกใบอนุญาต โดยเริ่มจากการเพิ่มประเภท โรงเรือนและที่ดินเพื่อออกใบอนุญาตก่อน



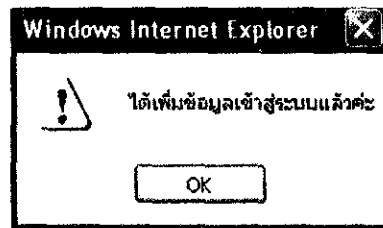
ภาพที่ 281 แสดงเมนูการออกใบอนุญาตภาษีโรงเรือน และที่ดิน

จะปรากฏหน้าจอ ดังนี้



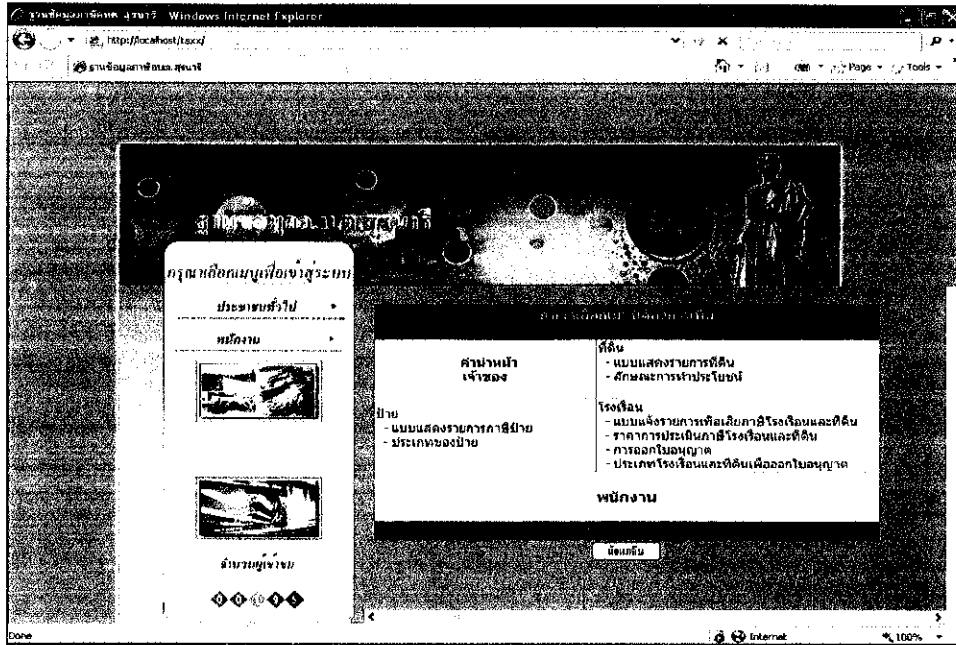
ภาพที่ 282 แสดงหน้าตาต่างประเภทของ โรงเรียนที่ออกใบอนุญาต

เมื่อพิมพ์ข้อมูลเรียบร้อยแล้วคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูล จะมี กล่องข้อความว่า ” ได้เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้วค่ะ ” ดังภาพ



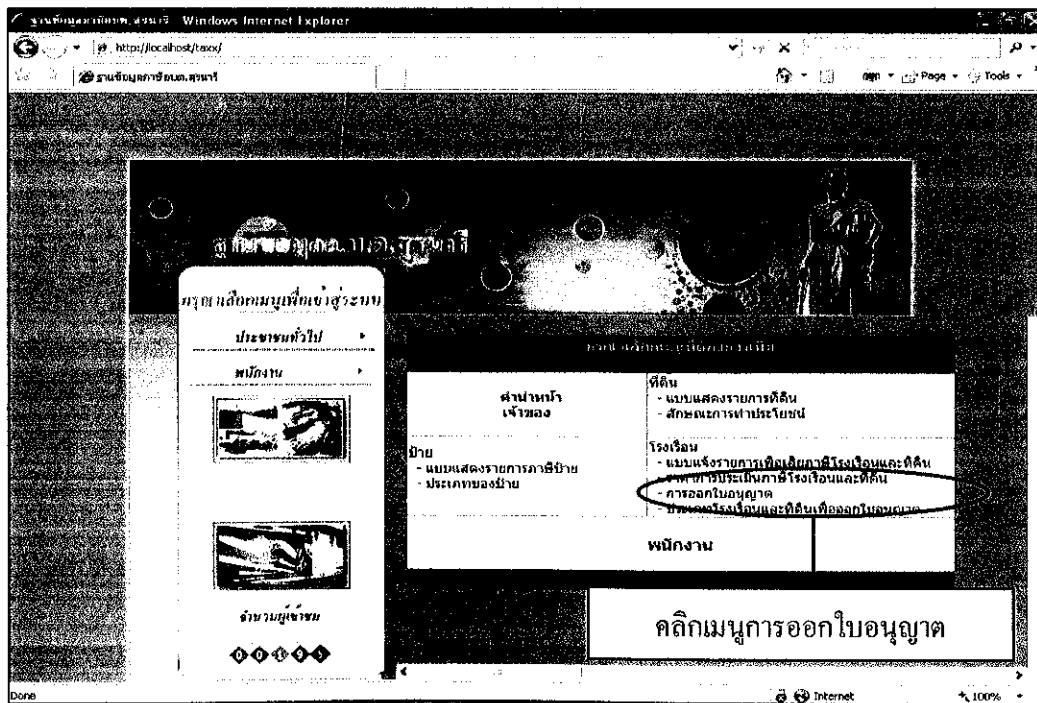
ภาพที่ 283 แสดงกล่องข้อความแจ้งการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว

จะเข้าสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล ดังภาพ



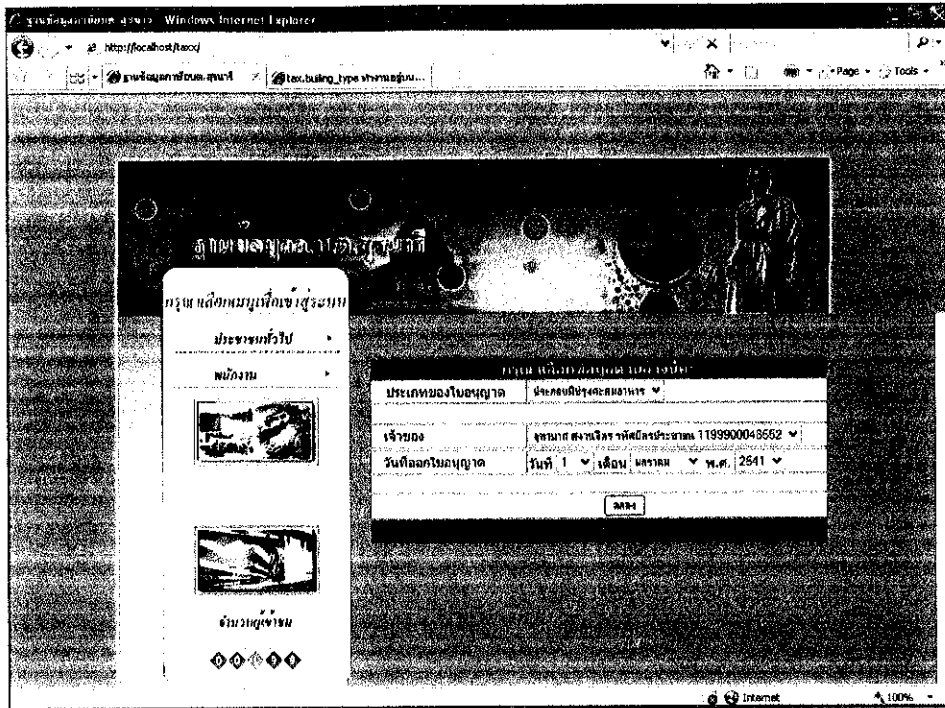
ภาพที่ 284 แสดงหน้าต่างการเลือกเมนูที่ต้องการเพิ่ม

หลังจากเพิ่มข้อมูลประเภท โรงเรียนและที่ดินเพื่อออกใบอนุญาต เรียบร้อยแล้วสามารถบันทึกข้อมูลการออกใบอนุญาตได้โดยคลิกที่เมนูการออกใบอนุญาต



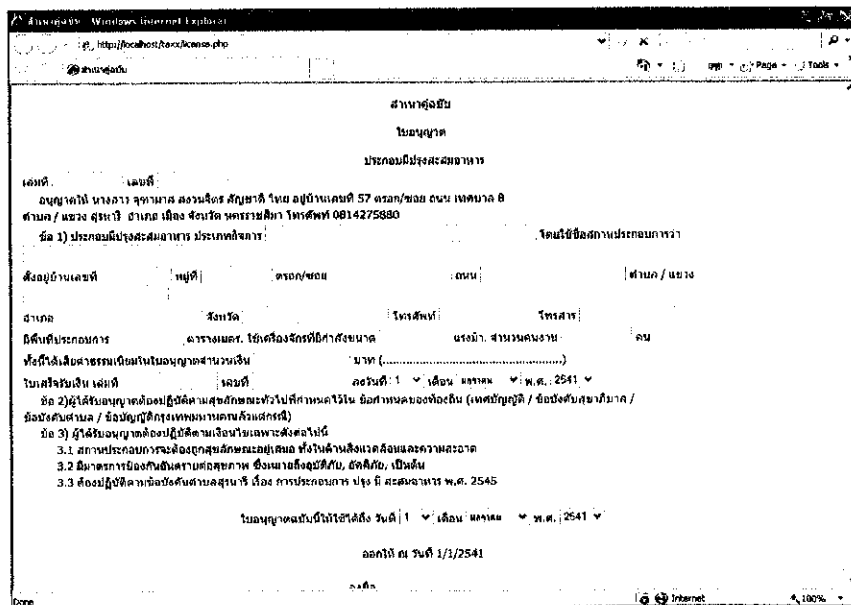
ภาพที่ 285 แสดงหน้าต่างการบันทึกข้อมูลการออกใบอนุญาต

จะปรากฏหน้าต่างดังนี้ โดยเลือกประเภทของใบอนุญาต เจ้าของ และวันที่ออกใบอนุญาต และคลิกปุ่มตกลง



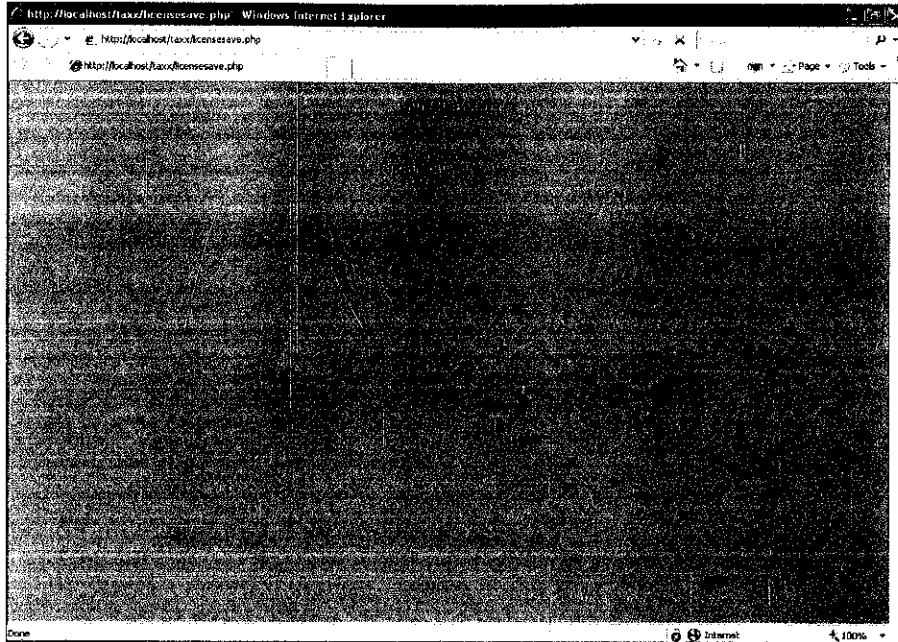
ภาพที่ 286 แสดงประเภทของใบอนุญาต เจ้าของ และวันที่ออกใบอนุญาต

เมื่อกดปุ่มตกลงจะมี Pop up ใบอนุญาต เพื่อให้สามารถปริ้นหรือบันทึกลงฐานข้อมูลได้



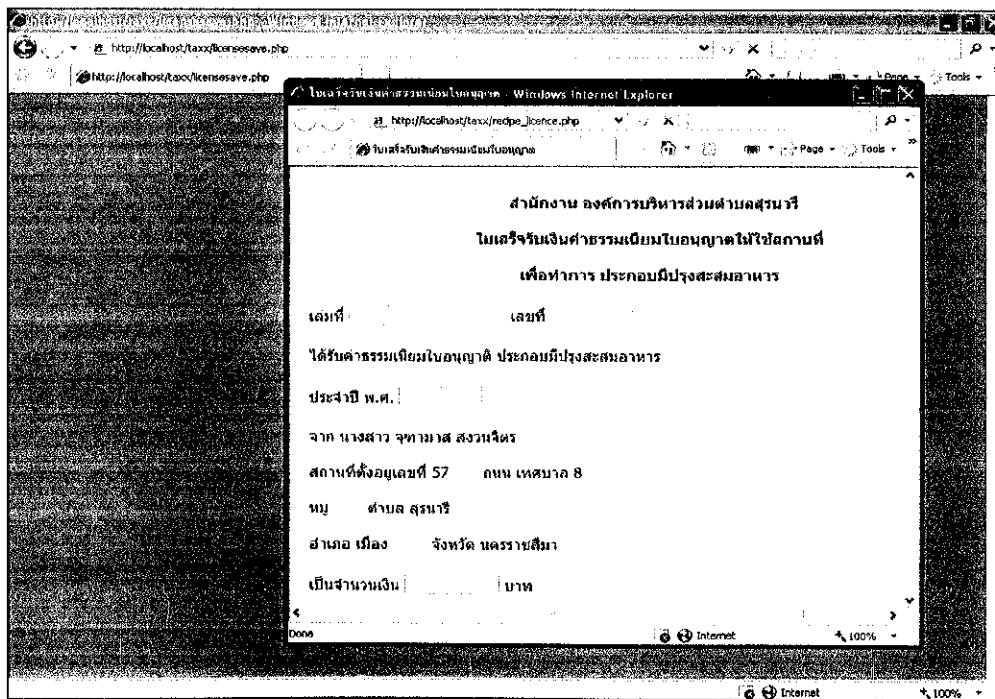
ภาพที่ 287 แสดงใบอนุญาต ซึ่งสามารถบันทึก หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ได้

เมื่อพิมพ์ข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเรียบร้อยแล้วจึงคลิกปุ่มบันทึก ซึ่งจะเป็นการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ และจะปรากฏหน้าลิงค์เพื่อเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ หรือเลือกเพื่อกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล



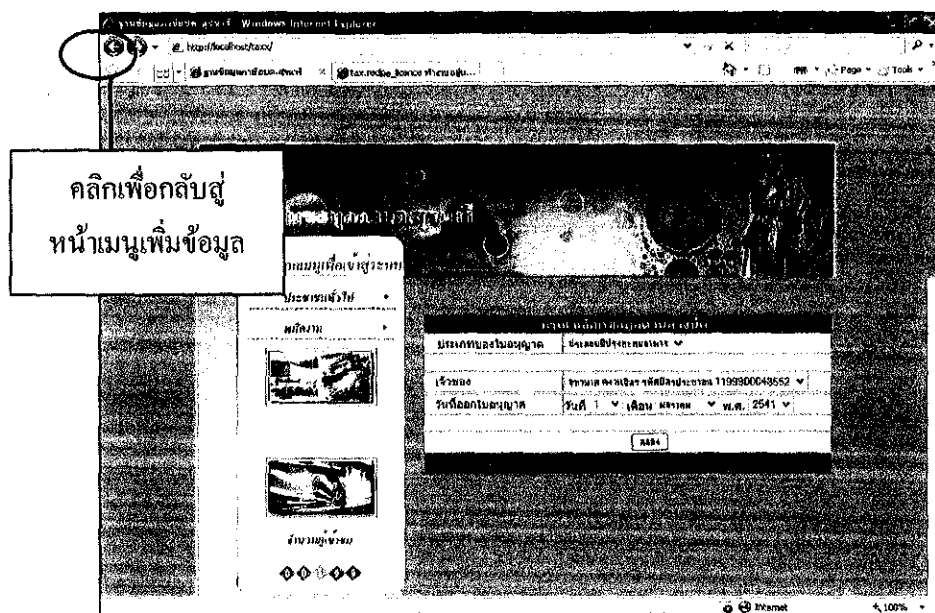
ภาพที่ 288 แสดงหน้าต่างการบันทึกข้อมูลใบเสร็จ หรือเลือกกลับสู่เมนูเพิ่มข้อมูล

เมื่อคลิกลิงค์เพิ่มข้อมูลใบเสร็จ จะปรากฏ Pop up เพื่อเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ



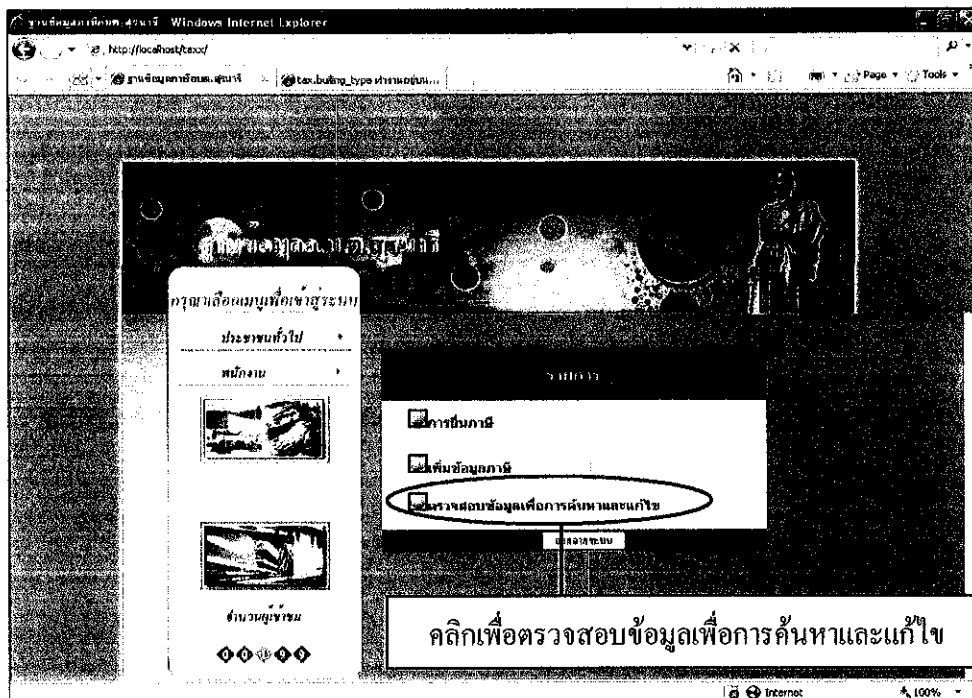
ภาพที่ 289 แสดงหน้าต่างการเพิ่มข้อมูลลงในใบเสร็จ

ในหน้านี้สามารถเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบและสามารถปรับข้อมูลได้ โดยการพิมพ์ข้อมูลเพิ่มลงไป
 ในหน้านี้ และสามารถปรับข้อมูลได้ทันที โดยคลิกที่ปุ่มปรับที่อยู่ด้านล่าง และหลังจากนั้นจึง
 สามารถบันทึกข้อมูลต่อได้ โดยคลิกที่ปุ่มบันทึก ในหน้านี้ควรพิมพ์ข้อมูลเพิ่มให้ครบถ้วน
 จะกลับไปหน้าจอ ดังนี้ และสามารถกลับไปเมนูเพิ่มข้อมูลได้ โดยการคลิกปุ่มดังภาพ ซึ่งจะกลับไป
 ไปสู่หน้าเพิ่มข้อมูล



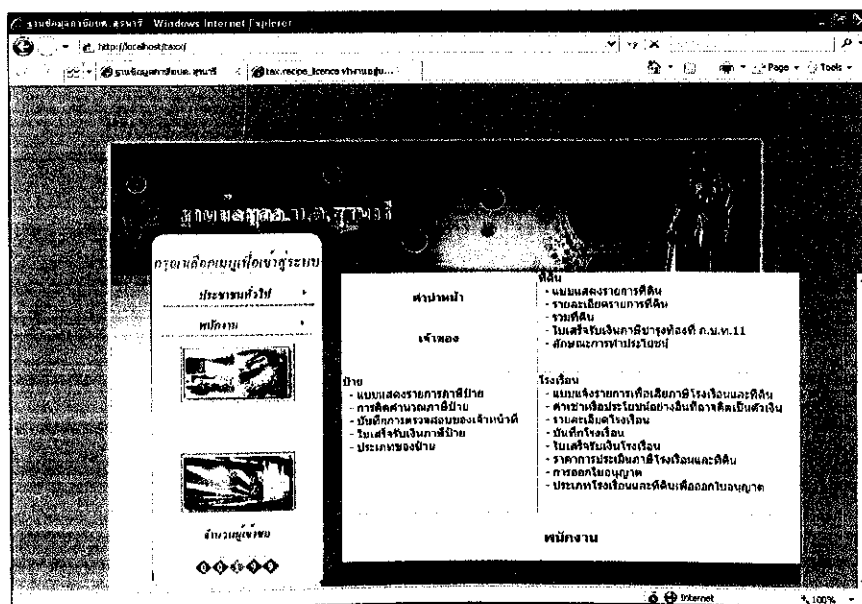
ภาพที่ 290 แสดงหน้าต่างการกลับสู่หน้าเมนูเพิ่มข้อมูล

เมนูตรวจสอบข้อมูลเพื่อการค้นหาและแก้ไข



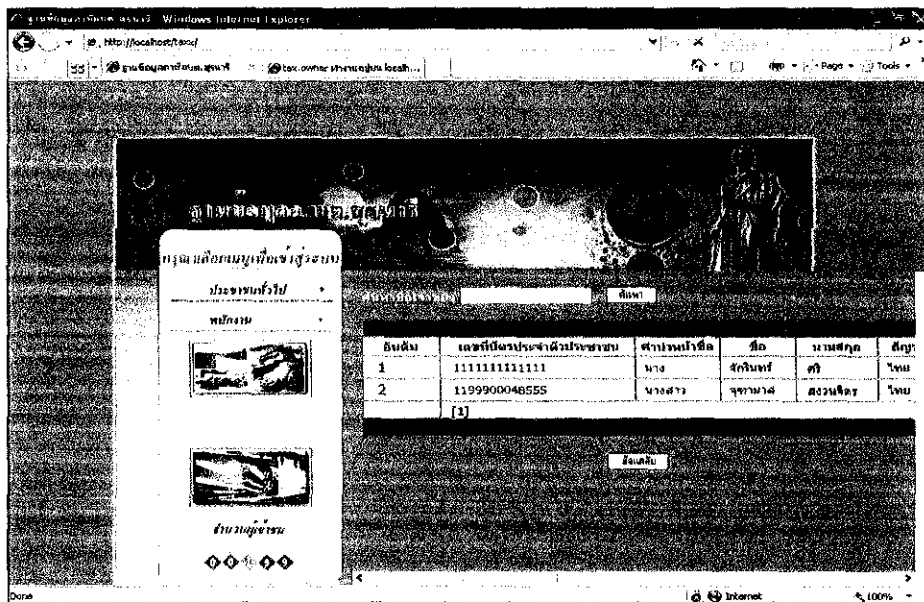
ภาพที่ 291 แสดงหน้าต่างเมนูการตรวจสอบเพื่อการค้นหาและแก้ไข

เมื่อคลิกที่เมนูเพื่อตรวจสอบข้อมูลเพื่อการค้นหาและแก้ไข จะปรากฏหน้าต่างดังนี้



ภาพที่ 292 แสดงหน้าต่างรายละเอียดของเมนูการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูล

ในแต่ละรายการของเมนูเพื่อตรวจสอบข้อมูลเพื่อการค้นหาและแก้ไขจะเป็นการสืบค้น แก้ไข และลบข้อมูล แต่ละหน้าจะแสดงทีละ 20 รายการ ลบข้อมูลซึ่งในแต่ละส่วนที่ลบจะมีความสัมพันธ์กันและเป็นการแก้ไขในแต่ละหน้าที่ได้ทำการบันทึก ซึ่งข้อแนะนำในเมนูนี้คือเมื่อต้องการลบข้อมูลใด ควรเริ่มลบข้อมูล โดยลบจากหน้าสุดท้ายหรือส่วนสุดท้ายที่ลบก่อน แล้วค่อยลบขึ้นมาทีละหน้า หรือเลือกลบในส่วนที่มีความสัมพันธ์กัน ลักษณะการทำงานจะเหมือนกันทุกหน้าดังนั้นจะขอ ยกตัวอย่าง เจ้าของ เมื่อคลิกที่เมนูเจ้าของจะปรากฏหน้าจอ สำหรับสืบค้น และสามารถแก้ไข หรือลบ ข้อมูลได้ ในหน้านี้สามารถเลือกสืบค้นได้จากชื่อเจ้าของ โดยเริ่มจากตัวอักษรตัวแรกหรือประ โยค แรกของชื่อที่ต้องการสืบค้น



ภาพที่ 293 แสดงตัวอย่างชื่อเจ้าของจากจำนวนเจ้าของในระบบฐานข้อมูล

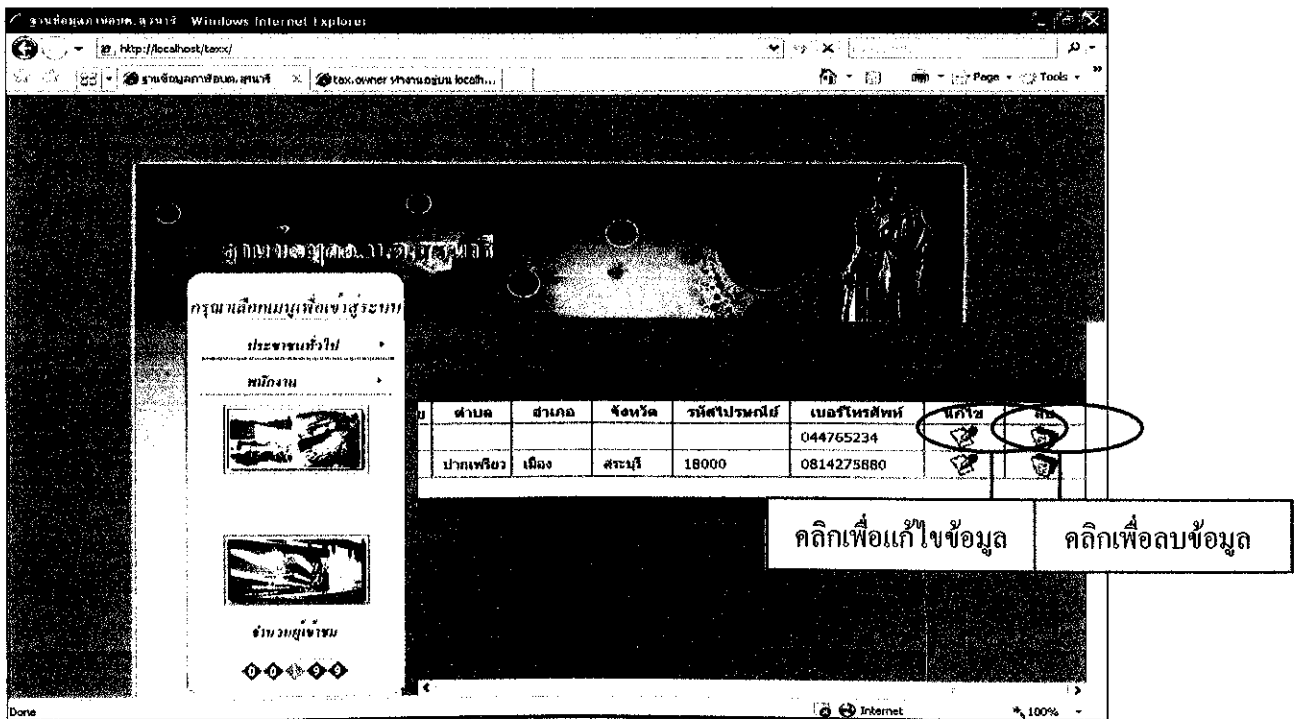
เมื่อต้องการสืบค้น โดยพิมพ์ “จ” จะปรากฏคนที่ มีชื่อจ นำหน้า เป็นตัวหนา ดังภาพ



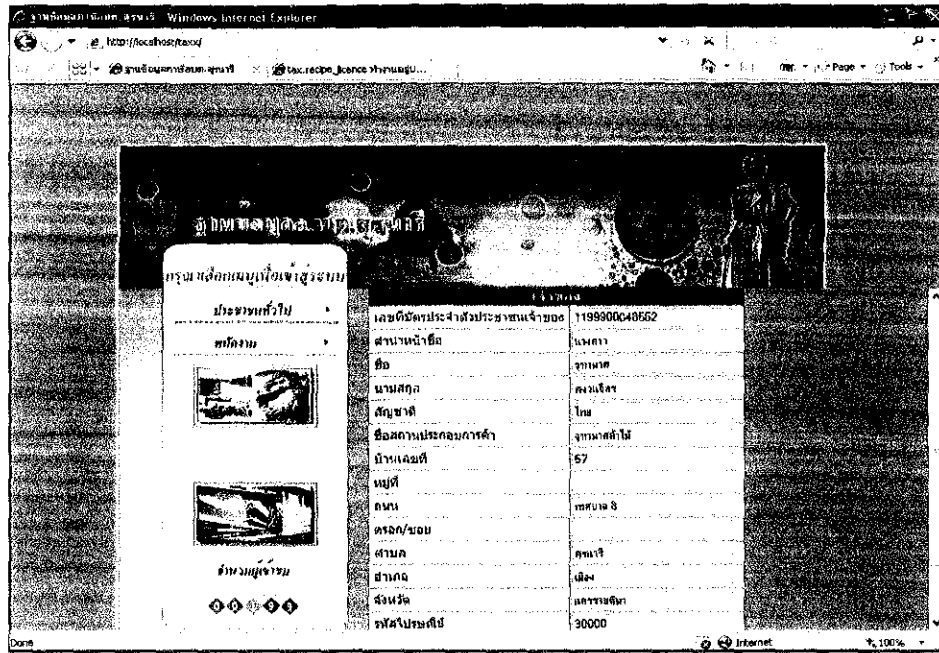
ภาพที่ 294 แสดงตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลด้วยชื่อเจ้าของ

ถ้าเลื่อน Scroll bar ไปด้านขวา จะปรากฏภาพเพื่อลิงค์เพื่อการแก้ไข หรือลบข้อมูลในแต่ละ record ได้

เมื่อคลิกภาพลิงค์เพื่อแก้ไขข้อมูล จะปรากฏจอดังนี้

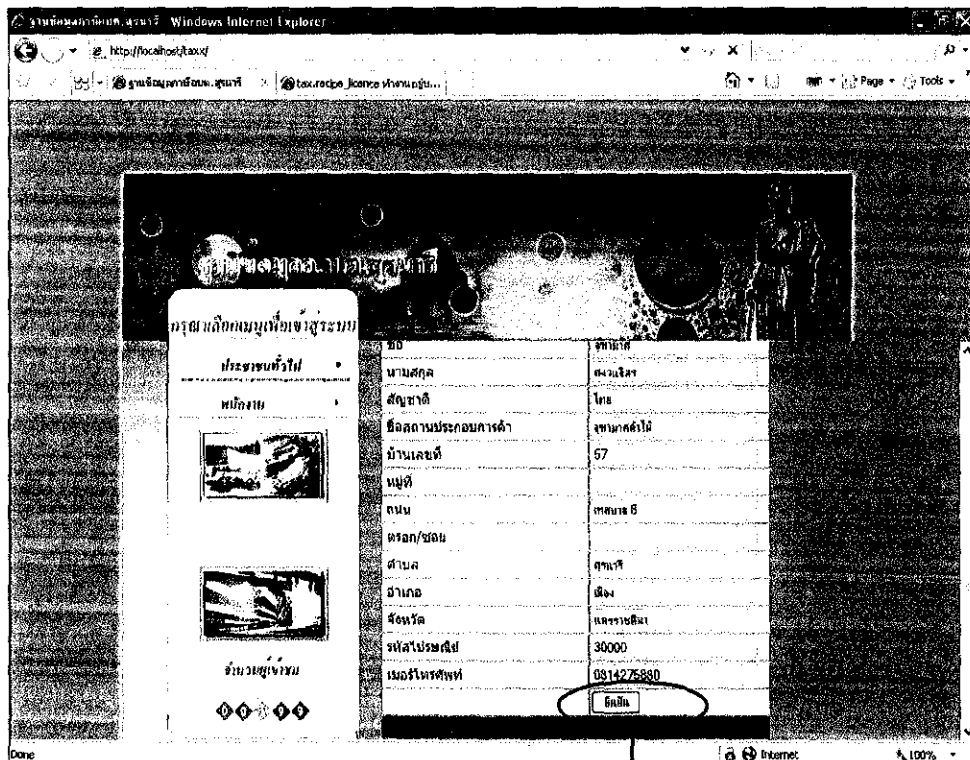


ภาพที่ 295 แสดงหน้าต่างที่มีปุ่มสามารถคลิกเลือกเพื่อแก้ไข หรือลบข้อมูล



ภาพที่ 296 แสดงหน้าต่างสำหรับแก้ไขข้อมูล

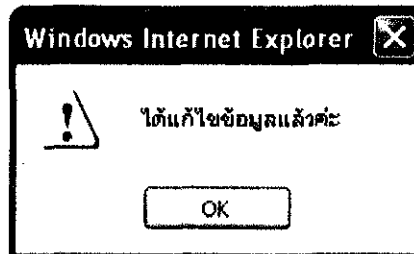
เมื่อแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการแล้ว คลิกปุ่มยืนยันที่อยู่ด้านล่าง เพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ



คลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ

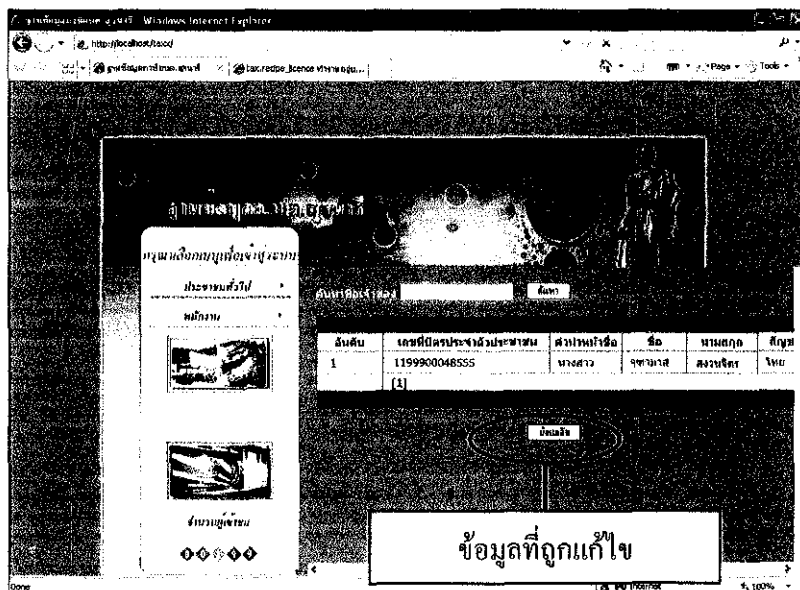
ภาพที่ 297 แสดงหน้าต่างการคลิกปุ่มยืนยันในการแก้ไขข้อมูล

เมื่อคลิกเพื่อแก้ไขข้อมูลในระบบ จะปรากฏ กล่องข้อความว่า “ได้แก้ไขข้อมูลแล้วค่ะ”



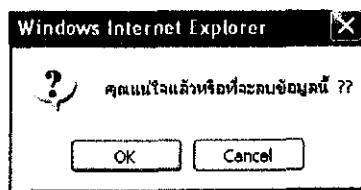
ภาพที่ 298 แสดงกล่องข้อความแจ้งการยืนยันการแก้ไขข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่มตกลง จะกลับสู่หน้าที่คลิกปุ่มแก้ไข พร้อมทั้งUpdate ข้อมูลที่ได้ทำการแก้ไข



ภาพที่ 299 การคลิกย้อนกลับเพื่อกลับสู่หน้าเมนูแก้ไข พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลที่แก้ไขล่าสุด

การลบข้อมูล โดยเลือก record ที่ต้องการลบ และคลิกภาพลิ่งเพื่อลบข้อมูล เมื่อคลิกเพื่อลบข้อมูลในระบบ จะปรากฏ กล่องข้อความว่า “คุณแน่ใจแล้วหรือที่จะลบข้อมูลนี้ ??”



ภาพที่ 300 แสดงกล่องข้อความยืนยันการลบข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่ม OK จะปรากฏ กล่องข้อความว่า “ ข้อมูลถูกลบไปจากฐานข้อมูลแล้วค่ะ ”



ภาพที่ 301 แสดงกล่องข้อความแจ้งการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูล

เมื่อคลิกปุ่มตกลง จะกลับสู่หน้าที่คลิกปุ่มลบ พร้อมทั้ง Update ข้อมูลที่ได้ทำการลบ
เพียงเท่านี้ก็สามารถเข้าใช้ระบบได้

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ รศ.ดร.คณิต ไช้มุกด์ Assoc. Prof. Dr.Kanit Khaimook
รหัสประจำตัวนักวิจัยแห่งชาติ 38-10-0106
ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์และผู้อำนวยการโครงการพัฒนาระบบ
เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร
หน่วยงาน สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทร 044-224571, 081-4021831 โทรสาร 044-224205
kkanit@ccs.sut.ac.th
ประวัติการศึกษา B.S.;M.S.(App. Stat.);M.S.(Computer Science);
Ph.D.(Meas.& Eval.)
สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ GIS, STATISTICS
ประสบการณ์ภายนอกประเทศ

Nagoya Jogakuin University “Applications of Item-Bank System Software on English Placement Tests.” Nagoya, Japan 4-5 Oct 2003

La Rochelle University “Cooperation between SUT and LRU” La Rochelle,France 12-17 October 2002

Florida Memorial College “Cooperation between School of Information Technology and Department of Computer Science & Mathematics” Florida, USA July 2002.

Auburn University “QA in English Language Studies” Alabama,USA 12 June–12 July2002.

Hiroshima Jogakuin University “Applications of Item-Response-Theory Software on English Language Testing Analysis.” Hiroshima, Japan 18-19 May 2002

Macquarie University “Cooperation between PSU and MU” 1992 Sydney, Australia.

University of Western Australia “Network optimisation” 1992 Pert, Australia.

ประสบการณ์ภายในประเทศ

ก. หัวหน้าโครงการ พัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการบริหารงานของจังหวัด และ อำเภอ/กิ่งอำเภอ ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดนครราชสีมา 2548

ข. หัวหน้าโครงการ โครงการประเมิน โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและ เศรษฐกิจฐานรากของรัฐบาล 2546

ค. หัวหน้าโครงการ ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ต้นแบบเพื่อพัฒนา อบต. 2547-9

ง. หัวหน้าโครงการ โมเดลการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งรอบอ่าวปัตตานี 2542