

สารบัญ

	หน้าที่
ใบรับรองโครงงานวิจัย	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญรูป	ข
สารบัญตาราง	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
1.3 เกณฑ์วัดผลงาน	2
1.4 เกณฑ์วัดผลสำเร็จ	2
1.5 ขอบเขต	2
1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย	2
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	3
2.1.1 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3
2.1.1.1 ความหมายของ GIS	3
2.1.1.2 ประวัติความเป็นมาของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	4
2.1.1.3 ลักษณะของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	5
2.1.1.4 กระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบ GIS	7
2.1.1.5 การจัดการกับข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	8
2.1.1.6 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	9
2.1.1.7 ความจำเป็นของ GIS	10
2.1.1.8 แบบจำลองข้อมูลของ GIS	11

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
2.1.1.9 แสดงการจัดการ GIS เปรียบเทียบกับแผนที่บนกระดาษ	13
2.1.1.10 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ GIS	13
2.1.2 โลจิสติกส์	14
2.1.2.1 ความสำคัญของโลจิสติกส์	15
2.1.2.2 กระบวนการโลจิสติกส์	15
2.1.2.3 Supply Chain: ห่วงโซ่อุปทาน	16
2.1.2.4 โครงข่ายของห่วงโซ่อุปทาน	16
2.1.2.5 โลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปทาน	17
2.1.3 โปรแกรม ArcView	18
2.1.3.1 องค์ประกอบของ ArcView	19
2.1.4 Network Analyst	26
2.1.4.1 ค้นหาเส้นทางการเดินทางที่มีประสิทธิภาพ	27
2.1.4.2 กำหนดทิศทางของการเดินทาง	27
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 การดำเนินงานวิจัย	29
3.1 ศึกษาพื้นฐานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	29
3.2 ศึกษาการใช้โปรแกรม ArcView	29
3.3 รวบรวมข้อมูล	30
3.4 จัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และหาคำตอบของเส้นทางรถขนส่งน้ำมันดิบ	30
3.5 เปรียบเทียบและปรับปรุงเส้นทางรถขนส่งน้ำมันดิบกับเส้นทางเดิม	30
3.6 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย	30
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย	31
4.1 การจัดทำฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	31
4.1.1 นำแผนที่ดิจิทัล	31
4.1.2 การสร้างเส้นทาง (Line)	32
4.1.3 ตรวจสอบความต่อเนื่องของ Network	34
4.1.4 สร้างจุด (Point)	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้าที่
4.2 ขั้นตอนการจัดเส้นทางทางการจัดเก็บนํ้ามดืบ	35
4.2.1 ทำการแบ่งกลุ่มเส้นทางทางการจัดเก็บนํ้ามดืบ	35
4.2.2 ผลลัพธ์ของการแบ่งเส้นทางจากการแบ่งกลุ่ม ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	35
4.2.3 กำหนดจุดเริ่มต้นของการจัดเก็บในแต่ละจุด	35
4.2.4 การหาเส้นทางที่ดีที่สุด	36
4.3 สรุปผลการจัดกลุ่ม และการหาคำตอบ	55
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	57
5.1 สรุปผลการวิจัย	57
5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุง	57
บรรณานุกรม	59
ภาคผนวก	60
ภาคผนวก ก. การเข้าสู่โปรแกรม ArcView GIS Version 3.1	61
ภาคผนวก ข. การสร้างเส้นทางเพิ่มจากเส้นทางเดิมที่มีในฐานข้อมูล	64
ภาคผนวก ค. การเชื่อมต่อเส้นทาง	66
ภาคผนวก ง. การกำหนดระยะ	68
ภาคผนวก จ. การสร้างจุด (Point) แสดงอยู่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และศูนย์รวบรวมนํ้ามดืบ	71
ภาคผนวก ฉ. การ RUN Program โดยใช้คำสั่ง Network Analysis	74
ภาคผนวก ช. ตารางแสดงข้อมูลของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	77
ประวัติของผู้ศึกษา	86

สารบัญรูป

รูปที่	หน้าที่
2.1 รูปแบบของข้อมูลประเภทจุด (Point)	6
2.2 รูปแบบของข้อมูลประเภทเส้น (Line)	6
2.3 รูปแบบของข้อมูลประเภทพื้นที่ (Polygon)	7
2.4 Manual Approach โดยใช้ Transparent maps	8
2.5 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์	10
2.6 แบบจำลองข้อมูลของ GIS	11
2.7 แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเชิงพื้นที่	12
2.8 การจัดการสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย GIS เปรียบเทียบกับแผนที่บนกระดาษ	13
2.9 โปรแกรม ArcView	18
2.10 หน้าต่างของ ArcView	19
2.11 หน้าต่างของ Project	20
2.12 หน้าต่างของ View	22
2.13 หน้าต่างของ Table	23
2.14 หน้าต่างของ Chart	24
2.15 หน้าต่างของ Layout	24
2.16 หน้าต่างของ Script	26
4.1 แสดงเส้นถนนในเขตภาคเหนือตอนล่างประกอบด้วยจังหวัดสุโขทัย และ จังหวัดพิจิตร	32
4.2 ตัวอย่างแสดงเส้นถนนและพื้นที่ที่ทำการศึกษาลงการปรับปรุงในเขตอำเภอศรีนคร อำเภอทุ่งเสลี่ยม อำเภอกงไกรลาศ อำเภอกิ่วมาศ จังหวัดสุโขทัย	33
4.3 หน้าต่างโปรแกรม PointAsia ในเขตอ.ศรีนคร จ.สุโขทัย ที่ระยะความสูง 1 กิโลเมตร	33
4.4 แสดงที่อยู่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และศูนย์รวบรวมนมดิบในเขตอำเภอศรีนคร อำเภอทุ่งเสลี่ยม อำเภอกงไกรลาศ อำเภอกิ่วมาศ จังหวัดสุโขทัย	34
4.5 รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางเดินรถ และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 1	37
4.6 รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางเดินรถ และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 2	38
4.7 รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางเดินรถ และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 3	39
4.8 รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางเดินรถ และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 4	40
4.9 รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางเดินรถ และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 5	41

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้าที่
4.10	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 6	42
4.11	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 7	43
4.12	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 8	44
4.13	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 9	45
4.14	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 10	46
4.15	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 11	47
4.16	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 12	48
4.17	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 15	49
4.18	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 14	50
4.19	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 15	51
4.20	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 16	52
4.21	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 17	53
4.22	รูปแสดงที่อยู่เกษตรกร เส้นทางการเดินทาง และลำดับการขนส่ง กลุ่มที่ 18	54

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
4.1 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 1	37
4.2 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 2	38
4.3 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 3	39
4.4 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 4	40
4.5 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 5	41
4.6 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 6	42
4.7 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 7	43
4.8 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 8	44
4.9 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 9	45
4.10 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 10	46
4.11 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 11	47
4.12 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 12	48
4.13 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 13	49
4.14 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 14	50
4.15 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 15	51
4.16 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 16	52
4.17 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 17	53
4.18 แสดงรายละเอียดของกลุ่มเกษตรกรที่จัดเก็บโดยรชนสง กลุ่มที่ 18	54
4.19 แสดงการเปรียบเทียบระยะทางของผลการจัดกลุ่มของทุกกลุ่ม	55
4.20 แสดงการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขนส่งโดยรวม	56
ก. แสดงข้อมูลชื่อ - นามสกุล ที่อยู่ และปริมาณน้ำนมดิบศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ อ.ศรีนคร จ.สุโขทัย	77
ข. แสดงข้อมูลชื่อ - นามสกุล ที่อยู่ และปริมาณน้ำนมดิบศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ อ.ทุ่งเสลี่ยม จ.สุโขทัย	80
ค. แสดงข้อมูลชื่อ - นามสกุล ที่อยู่ และปริมาณน้ำนมดิบศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ อ.ศรีมาศ จ.สุโขทัย	81

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้าที่
ง. แสดงข้อมูลชื่อ - นามสกุล ที่อยู่ และปริมาณน้ำนมดิบศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ อ.กงไกรลาศ จ.สุโขทัย	83
จ. แสดงข้อมูลชื่อ - นามสกุล ที่อยู่ และปริมาณน้ำนมดิบศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ อ.โพทะเล จ.พิจิตร	83

