

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
สารบัญ	ญ
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ขอบเขตการศึกษา	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	6
การท่องเที่ยวในตำบลกุดช้าง	6
ผลกระทบจากการท่องเที่ยวที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	7
ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	8
ตารางเพื่อการวางแผนเศรษฐกิจพอเพียง	13
แนวความคิดในการอนุรักษ์ป่าไม้	14
การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน	17
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	18
พื้นที่ศึกษา	18
ขั้นตอนการศึกษา	22
ข้อมูลและเครื่องมืออุปกรณ์การศึกษา	62

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา และวิจารณ์	63
การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ และ	
อธิบายสภาพทรัพยากรที่ดินและลักษณะทางกายภาพของตำบลกุดช้าง	64
การวิเคราะห์และประเมินสภาพปัญหาทรัพยากรที่ดินด้านการพังทลาย	
ของดิน คุณภาพน้ำและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่	
ตำบลกุดช้าง	87
แนวทางการแก้ไขปัญหาและการอนุรักษ์ทรัพยากรในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	106
บทที่ 5 วิธีการใช้ตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผน	113
โปรแกรมตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผน	113
บทที่ 6 การประยุกต์ใช้ตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผน	128
ที่มาของข้อมูล	128
การแปลผลจากโปรแกรมตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผน	128
การส่งผลกระทบต่อครัวเรือนจากการวิเคราะห์ตารางเศรษฐกิจพอเพียง	138
ผลต่อทรัพยากรทางด้านที่ดินกับการบูรณาการระบบภูมิสารสนเทศเข้า	
กับโปรแกรม SEM	147
ผลต่อทรัพยากรทางด้านน้ำกับการบูรณาการระบบภูมิสารสนเทศเข้ากับ	
โปรแกรม SEM	149
ผลต่อทรัพยากรทางด้านป่าไม้กับการบูรณาการระบบภูมิสารสนเทศเข้า	
กับโปรแกรม SEM	150
แนวทางการบูรณาการระหว่างโปรแกรมตารางเศรษฐกิจ (SEM) และ	
ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS)	152
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษา	158
ข้อเสนอแนะ	164
เอกสารอ้างอิง	165
ประวัติผู้เขียน	170

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 ปัจจัยความคงทนต่อการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erodibility Factor, K)	26
3.2 ปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดิน(Soil Erodibility Factor; K) ตามลักษณะของชุดดิน (Soil Unit) ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	27
3.3 ปัจจัยการจัดการด้านพืช (Cropping Management Factor, C) ตำบลกุดช้าง	38
3.4 ระดับความเสี่ยงของการชะล้างพังทลายของดิน	42
3.5 ค่าสถิติข้อมูลสภาพดาวเทียม SPOT-5 บันทึกเมื่อ 15 ธันวาคม 2550	56
3.6 ค่าความถูกต้องของการใช้ประโยชน์ที่ดินของตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2550	61
4.1 พื้นที่ในแต่ละระดับความสูงในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	65
4.2 พื้นที่ของความลาดชันในแต่ละระดับ	67
4.3 พื้นที่ทิศด้านลาดแต่ละทิศในตำบลกุดช้าง	69
4.4 พื้นที่ลุ่มน้ำในตำบลกุดช้าง	71
4.5 ปริมาณพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำพื้นที่ตำบลกุดช้าง	78
4.6 ปริมาณชุดดินในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	86
4.7 ระดับการชะล้างพังทลายของดิน (ตัน/เฮกเตอร์/ปี)	88
4.8 การศึกษาทางด้านกายภาพของแหล่งน้ำพื้นที่ตำบลเมืองกุด	90
4.9 รายละเอียดของจุดเก็บตัวอย่างน้ำ	91
4.10 ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในแม่น้ำแตง	92
4.11 การใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ตำบลกุดช้าง	105
5.1 กิจกรรมที่จัดเก็บข้อมูลรายรับ-รายจ่ายในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	114
5.2 จำนวนครัวเรือนของกิจกรรมที่จัดเก็บทั้งหมด	117
6.1 ผลการวิเคราะห์จากตารางเศรษฐกิจพอเพียงในส่วนการเกษตรและการแปรรูปบางส่วน	130
6.2 ผลการวิเคราะห์จากตารางเศรษฐกิจพอเพียงในส่วนธุรกิจและบริการ	133

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
6.3 กิจกรรมที่ครัวเรือนรายได้น้อยได้รับผลประโยชน์จากการลงทุนมากที่สุด (มูลค่าหน่วยล้านบาท)	138
6.4 กิจกรรมที่ครัวเรือนรายได้ปานกลางได้รับผลประโยชน์จากการลงทุนมากที่สุด (มูลค่าหน่วยล้านบาท)	141
6.5 กิจกรรมที่ครัวเรือนรายได้สูงได้รับผลประโยชน์จากการลงทุนมากที่สุด (มูลค่าหน่วยล้านบาท)	144
6.6 มูลค่าเพิ่มของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผนที่อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรที่ดินในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	148
6.7 มูลค่าเพิ่มของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากตารางเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการวางแผนที่อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	150
6.8 มูลค่าเพิ่มของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากตาราง SEM ที่อาจส่งผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	151

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
3.1 ที่ตั้ง ขนาดและอาณาเขตของพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19
3.2 ชั้นข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดทั้งปีของพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	25
3.3 ค่าปัจจัยความคงทนต่อการถูกชะล้างพังทลายของดินในตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	28
3.4 เส้นชั้นความสูง ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	31
3.5 แบบจำลองลักษณะภูมิประเทศ ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	32
3.6 ความลาดชันของพื้นที่ ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	33
3.7 ทิศทางการไหลของน้ำบนพื้นผิวดินระดับความสูงที่ต่างกัน ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	34
3.8 ทิศทางการไหลสะสมของน้ำท่าในพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	35
3.9 ความยาวของความลาดชันในพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	36
3.10 ค่าปัจจัยที่เกี่ยวกับการจัดการพืชที่ได้จากการรวมกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน จำนวน 7 ประเภท ของพื้นที่ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	39
3.11 ปัจจัยการจัดการพื้นที่ในตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	40
3.12 การวิเคราะห์เงื่อนไขสมการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation: USLE) ด้วยการวิเคราะห์วิธีการซ้อนทับข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	41
3.13 จุดเก็บตัวอย่างน้ำแม่แม่แตงเพื่อศึกษาลักษณะทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ	44

สารบัญภาพ (ต่อ)

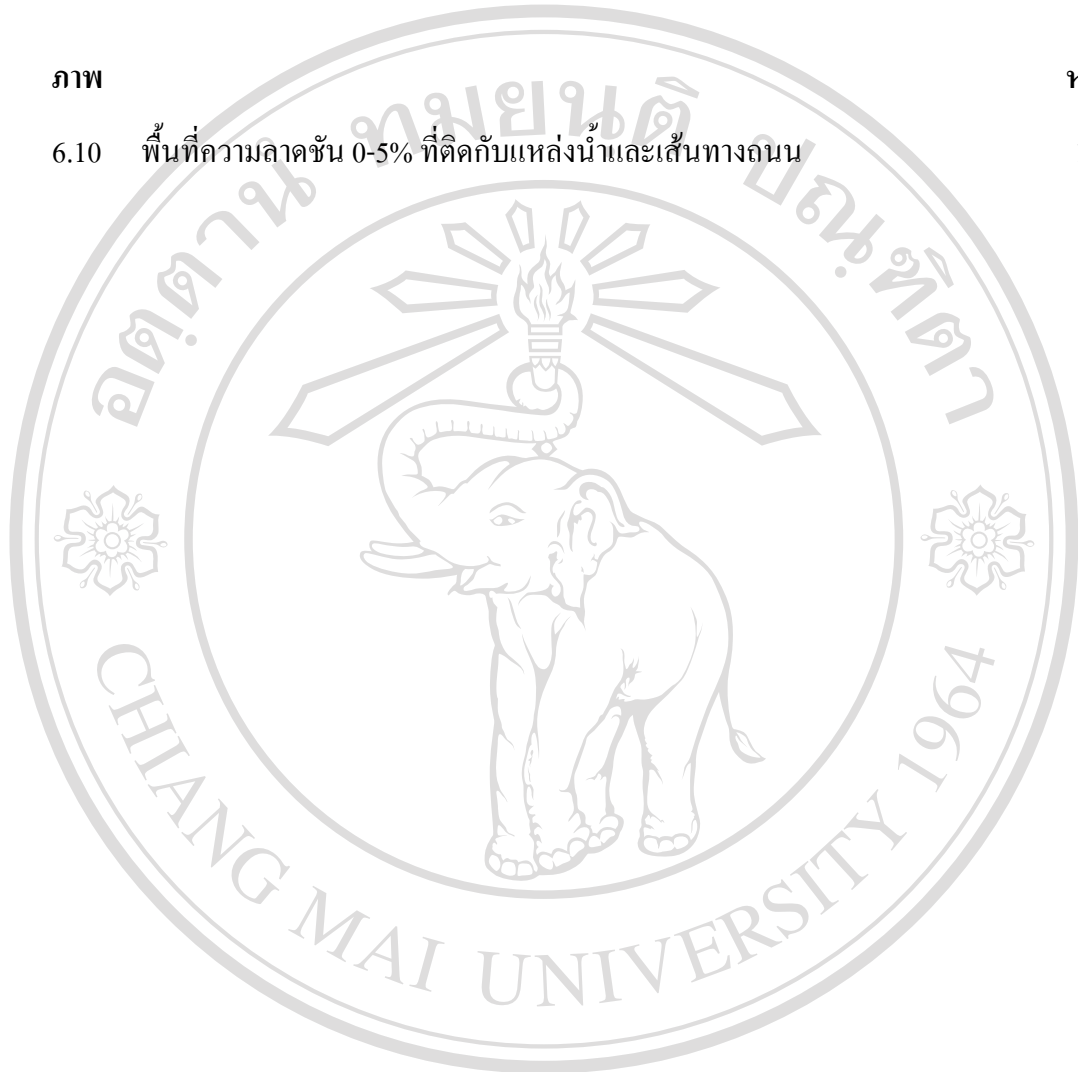
ภาพ	หน้า
3.14	48
ขึ้นตอนการจำแนกข้อมูลภาพดาวเทียม เพื่อแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ ตำบลกุดช้าง ปี พ.ศ. 2550	
3.15	49
ข้อมูลภาพดาวเทียม SPOT-5 สีผสมเท็จ 4, 1, 2/R, G, B บริเวณพื้นที่ตำบล กุดช้างอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ บันทึกวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2550	
3.16	51
การกำหนดจุดควบคุมภาคพื้นดินของข้อมูลภาพดาวเทียม	
3.17	51
ตารางค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากแต่ละจุดควบคุมภาคพื้นดิน	
3.18	53
ข้อมูลภาพดาวเทียมผสมสีเท็จ ในแบนด์ต่าง ๆ	
3.19	54
เปรียบเทียบก่อน(ซ้ายมือ)และหลัง(ขวามือ)การปรับปรุงคุณภาพข้อมูล	
3.20	58
Scatterplot ข้อมูลภาพฯ บันทึกเมื่อวันที่ 15 ธ.ค. 2550 แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างแบนด์	
4.1	66
ลักษณะความสูงของพื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.2	68
ลักษณะความลาดชันของพื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.3	70
ลักษณะพื้นที่ด้านลาดของตำบลกุดช้าง	
4.4	72
ลักษณะของเส้นทางน้ำสายหลักและสายรองของพื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.5	73
ลักษณะของกลุ่มน้ำในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.6	77
ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำพื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.7	81
เส้นทางคมนาคมภายในตำบลกุดช้าง	
4.8	82
เส้นทางคมนาคมภายในตำบลกุดช้าง	
4.9	83
ชั้นข้อมูลปริมาณน้ำฝนที่ได้จากจุดตรวจวัดน้ำฝน 6 แห่งที่ใกล้เคียงบริเวณ ตำบลกุดช้าง	
4.10	85
ลักษณะกลุ่มชุดดินภายในตำบลกุดช้าง	
4.11	89
ระดับการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.12	93
กราฟแสดงค่าของความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของน้ำแต่ละจุดตรวจสอบใน พื้นที่ตำบลกุดช้าง	
4.13	95
ค่าของความขุ่น (Turbidity) ของน้ำแต่ละจุดตรวจสอบในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.15 ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ของน้ำแต่ละจุดตรวจสอบในพื้นที่ตำบล กุดช้าง	99
4.16 ค่าปริมาณแบคทีเรีย Fecal coliform Bacteria ของน้ำแต่ละจุดตรวจสอบใน พื้นที่ตำบลกุดช้าง	100
4.17 การใช้ประโยชน์ที่ดินรูปแบบต่าง ๆ ในพื้นที่ตำบลกุดช้าง	104
5.3 ตัวอย่างการนำเข้าสู่ข้อมูลในตารางเศรษฐกิจพอเพียงรูปแบบไขว้ (Unbalanced matrix with income)	124
5.4 ขั้นตอนการทำตารางสมดุล (Balanced matrix with income)	124
5.5 ขั้นตอนการแปลงมูลค่าให้อยู่ในค่าร้อยละ (Step2_A matrix) โดยใช้สูตร (='Balanced matrix with income'!E6'Balanced matrix with income'!E\$47)	125
5.6 ขั้นตอนการทำ (Step3_I matrix)	125
5.7 ขั้นตอนการทำ (Step4_I -A matrix)	126
5.8 ขั้นตอนคำนวณผลกระทบของกิจกรรม (Step_I -A inverse multiplier..) โดย ใช้สูตร=MINVERSE('Step4_I -A matrix'!E6:AL39)	126
6.1 ผลกระทบจากกิจกรรมข้าวนาปีต่อกิจกรรมอื่น ๆ ในตำบลกุดช้าง	131
6.2 ผลกระทบจากกิจกรรมผักและกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่มีต่อกิจกรรม อื่น ๆ ในตำบลกุดช้าง	132
6.3 ผลกระทบของกิจกรรมธุรกิจขายเห็ดและบุหรี่ยที่มีต่อกิจกรรมอื่น ๆ ใน ตำบลกุดช้าง	136
6.4 กิจกรรมธุรกิจปางช้างที่ได้จ่ายและได้รับจากกิจกรรมอื่น ๆ ในตำบลกุดช้าง	137
6.5 กิจกรรมที่ครัวเรือนรายได้น้อยได้รับผลประโยชน์มากที่สุด	140
6.6 กิจกรรมที่ครัวเรือนรายได้ปานกลางได้รับผลประโยชน์มากที่สุด	143
6.6 กิจกรรมที่ครัวเรือนรายได้สูงได้รับผลประโยชน์มากที่สุด	146
6.7 ระบบภูมิสารสนเทศและตารางเศรษฐกิจพอเพียง	152
6.8 การพัฒนาข้อมูลและการทำงานร่วมกัน	152
6.9 พื้นที่ความลาดชัน 0-5% ที่ติดกับแหล่งน้ำ	156

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า	
6.10	พื้นที่ความลาดชัน 0-5% ที่ติดกับแหล่งน้ำและเส้นทางถนน	157



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved