

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนที่	ฎ
สารบัญภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 ขอบเขตการศึกษา	4
1.4 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	9
1.4.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทุกภัย	9
1.4.2 แนวความคิดเกี่ยวกับ "Geo-informatic" หรือ "Geomatic"	10
1.5 วรรณกรรมปริทัศน์	15
1.5.1 การศึกษาเกี่ยวกับภัยธรรมชาติ	15
1.5.2 การศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของอุทกภัย	16
1.5.3 การศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสำรวจระยะไกล และการหาพิกัดด้วยดาวเทียม ในการศึกษาภัยธรรมชาติ	21
1.6 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	30
1.7 กรรวิธีทางข้อมูล	30
1.8 ขั้นตอนการดำเนินงาน	31
บทที่ 2 การสำรวจระยะไกลกับการออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	38
2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมในเขตลุ่มน้ำยม	38
2.2 การออกแบบและจัดการระบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	51
2.2.1 สมรรถนะของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	52
2.2.2 อุปกรณ์ เครื่องมือ และโปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาจัดทำฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	53

	หน้า
บทที่ 3 แม่น้ำยมกับการเกิดอุทกภัย	56
3.1 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำยม	56
3.2 อุทกภัยในเขตลุ่มน้ำภาคเหนือ	69
บทที่ 4 การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย	75
4.1 ผลการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อความเสี่ยงอุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง	75
4.2 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง	95
4.3 มาตรการการก้ำที่ดินในพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย	101
4.3.1 มาตรการการก้ำประโยชน์ที่ดิน	101
4.3.2 มาตรการการก้ำที่ดินในพื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัย	103
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลของการศึกษา และข้อเสนอแนะ	106
5.1 สรุป	106
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	111
5.3 ปัญหาและอุปสรรคของการศึกษา	113
5.4 ข้อเสนอแนะ	114
บรรณานุกรม	115
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อมูลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง	122
ภาคผนวก ข. รายละเอียดฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	145
ภาคผนวก ค. ระบบเตือนภัยอุทกภัยและมาตรการการก้ำประโยชน์ที่ดิน	159
ภาคผนวก ง. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการสำรวจจากระยะไกล (Remote Sensing)	170
ประวัติผู้ศึกษา	183

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ความเสียหายจากอุทกภัย ปีพ.ศ.2538	1
1.2 จำนวนอำเภอ ตำบล และขนาดพื้นที่ศึกษา	5
1.3 สรุปพื้นที่และความเสียหายจากอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่าง	5
1.4 สัดส่วนพื้นที่ประสบอุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง	7
1.5 การศึกษากำหนดระดับความเสี่ยงอุทกภัย	20
1.6 คุณลักษณะของโครงสร้างทางพื้นที่ของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	21
1.7 ตัวแปรและประเภทข้อมูลใช้ในการศึกษาเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคใต้	28
1.8 ชนิด แหล่งที่มา และวิธีการเก็บข้อมูล	34
2.1 ช่วงคลื่นที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียม	38
2.2 การกระจายค่าสะท้อนพลังงานของข้อมูลดาวเทียม LANDSAT BAND 3-4-5	40
2.3 ผลการจำแนกข้อมูลดาวเทียม	44
2.4 ผลการวิเคราะห์สิ่งปกคลุมดินและ/หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่าง	48
3.1 สถิติการเกิดอุทกภัยในเขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยระหว่างปีพ.ศ.2505-2532	73
4.1 ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัยอันเนื่องมาจากปริมาณน้ำฝน	77
4.2 ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัยอันเนื่องมาจากสภาพภูมิประเทศ	85
4.3 ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัยอันเนื่องมาจากความสามารถในการระบายน้ำ	86
4.4 ระดับความเสี่ยงต่ออุทกภัยอันเนื่องมาจากสิ่งปกคลุมดินและคุณสมบัติของดิน	91
4.5 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง	95
4.6 พื้นที่ชุมชนที่เสี่ยงต่ออุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง	97

สารบัญแผนที่

แผนที่	หน้า
1.1	6
2.1	39
2.2	42
2.3	43
2.4	45
2.5	50
4.1	78
4.2	79
4.3	80
4.4	83
4.5	84
4.6	87
4.7	90
4.8	92
4.9	94
4.10	96
4.11	98
4.12	100

สารบัญรูปภาพ

ภาพ	หน้า
1.1	ขั้นตอนการศึกษาการประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่ออุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง 36
1.2	แผนภูมิแสดงขั้นตอนการศึกษาอุทกภัยและการตอบสนองอุทกภัยในเขตลุ่มน้ำยมตอนล่าง 37