

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา	5
1.6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	6
1.7 ระเบียบวิธีวิจัย	7
บทที่ 2 แนวคิดในการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	10
2.2 ทบทวนวรรณกรรม	21
บทที่ 3 พื้นที่ศึกษา	25
3.1 ลักษณะภูมิประเทศ	25
3.2 ลักษณะภูมิอากาศ	27
3.3 ลักษณะธรณีวิทยา	28
3.4 ลักษณะดิน	32
3.5 ลักษณะอุทกธรณีวิทยา	32

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การดำเนินการศึกษา	37
4.1 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล	37
4.2 การเตรียมข้อมูล	40
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	57
บทที่ 5 ผลการศึกษา	59
5.1 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในลุ่มน้ำแม่กวัง	59
5.2 ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในลุ่มน้ำแม่กวัง	65
5.3 แนวทางในการจัดการพื้นที่	73
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	75
6.1 สรุปผลการศึกษา	75
6.2 อภิปรายผลการศึกษา	77
6.3 ปัญหาและอุปสรรค	78
6.4 ข้อเสนอแนะ	78
บรรณานุกรม	79
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	82
ภาคผนวก ข แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรม	87
ภาคผนวก ค แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทสถานประกอบการน้ำมัน	95
ประวัติผู้เขียน	99

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงข้อมูลสถานีตรวจวัดน้ำฝน	27
4.1 การกำหนดค่าน้ำหนักสำหรับปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	39
4.2 ช่วงค่าคะแนนและระดับความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน	57
5.1 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในลุ่มน้ำแม่กวัง	59
5.2 พื้นที่ที่มีระดับความความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	61
5.3 พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ ลุ่มน้ำแม่กวัง	66

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 พื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำแม่กวัง	4
1.2 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	6
2.1 ภาพตัดขวางระดับน้ำใต้ดิน เขตอ้อมอากาศ เขตอ้อมน้ำและระดับความลึกของน้ำใต้ดินในฤดูแล้ง	11
2.2 ชั้นหินอุ้มน้ำที่ถูกขนาบด้วยชั้นหินกั้นน้ำทั้งด้านบนและด้านล่าง	11
2.3 ภาพการเคลื่อนที่ของน้ำผิวดินลงมายังระดับน้ำใต้ดิน	16
2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่	18
2.5 ผลจากการใช้ตัวดำเนินการแบบบูลีน (Boolean)	19
2.6 ลักษณะของ TIN	20
2.7 ลักษณะของ DEM	20
3.1 ระดับความสูงภูมิประเทศลุ่มน้ำแม่กวัง	26
3.2 สถานีตรวจวัดน้ำฝนพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	29
3.3 ลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	31
3.4 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	36
4.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	38
4.2 ระดับความลึกของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	42
4.3 คะแนนระดับความลึกของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	43
4.4 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	44
4.5 คะแนนอัตราการเพิ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	45
4.6 คะแนนชั้นหินอุ้มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	47
4.7 ประเภทดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	48
4.8 คะแนนประเภทดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	49

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.9 ความลาดชันในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	51
4.10 คะแนนความลาดชันในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	52
4.11 คะแนนชั้นที่ไม่อิ่มตัวด้วยน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	53
4.12 ค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านได้ของชั้นหินอุ้มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	55
4.13 คะแนนค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านได้ของชั้นหินอุ้มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	56
4.14 พื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	58
5.1 พื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	63
5.2 พื้นที่ที่มีความอ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	64
รายชื่อภาพ	
5.3 แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรมบนระดับความความ อ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	69
5.4 แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทโรงงานอุตสาหกรรมบนระดับความความ อ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	70
5.5 พื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวัง	71
5.6 พื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กวังระดับตำบล	72