

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ii
Abstract	iii
กิตติกรรมประกาศ	iv
สารบัญ	v
สารบัญรูป	vii
สารบัญตาราง	ix
1. บทนำ	1
1.1. ความนำ	1
1.2. ตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ศึกษา	2
1.3. ลักษณะทางภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา	4
1.4. ธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	4
1.5. ธรณีแปรสัณฐานของคาบสมุทรมไทย	6
1.6. โครงสร้างธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา	7
1.7. โครงสร้างธรณีวิทยาของอำเภอไทย	8
1.8. น้ำพุร้อนในประเทศไทย	9
1.9. วัตถุประสงค์	11
1.10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
2. วิธีการวิจัย	12
2.1. การสำรวจธรณีวิทยา	12
2.2. การวัดค่าสนามโน้มถ่วง	13
2.3. การวัดการหยั่งลึกสภาพต้านทานไฟฟ้าของดิน	20
3. ผลการวิจัย	23
3.1. ธรณีวิทยาและธรณีวิทยาโครงสร้างของพื้นที่ศึกษาจากการศึกษาในสนาม	23
3.2. ความหนาแน่นของตัวอย่างหินโผล่	25
3.3. ผลวิเคราะห์น้ำร้อนของแหล่งน้ำพุในพื้นที่ศึกษา	26
3.4. ค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติของพื้นที่ศึกษา	27
3.5. การเปรียบเทียบแบบจำลองทางไฟฟ้ากับข้อมูลตัวอย่างหินของหลุมเจาะหน้าบาดาลในพื้นที่ศึกษา	28
3.6. แบบจำลองโครงสร้างธรณีวิทยาในระดับลึกของพื้นที่ศึกษาที่ได้จากการแปลความหมายค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติ	34
3.7. แบบจำลองของมวลหินปูนโดโลไมต์ยุคเพอร์เมียนในพื้นที่ศึกษา	40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.8. แบบจำลองของโครงสร้างธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา	43
4. สรุปและวิจารณ์	44
5. เอกสารอ้างอิง	45
ภาคผนวก	47
ภาคผนวก ก. คำสนามโน้มถ่วงผิดปกติของจุดวัดในพื้นที่ศึกษา	48
ภาคผนวก ข. ข้อมูลการหยั่งลึกสภาพต้านทานไฟฟ้าของดินของจุดวัดต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา	52
ภาคผนวก ค. ข้อมูลธรณีของหลุมเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษา (ที่มา : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2549)	65
ภาคผนวก ง. ส่วนประกอบทางเคมี ในหน่วย mg/l ของน้ำจากแหล่งน้ำพุร้อนใน อำเภอไชยาและอำเภอท่าฉาง จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ที่มา : Chaturongkawanich, 2001)	71

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1. ตำแหน่งที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษา	3
รูปที่ 2. แผนที่ธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา (ดัดแปลงจาก Chaturongkawanich, 2001)	5
รูปที่ 3. หน้าตัดธรณีแปรสัณฐานของประเทศไทยตั้งแต่ยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียนถึงยุคครีเทเชียส (ที่มา: Bunopas, 1981)	6
รูปที่ 4. แผนที่ธรณีแปรสัณฐานของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และจีนใต้ภายหลังการชนกันของแผ่นทวีปอินเดียนกับแผ่นทวีปเอเชียในสมัยอีโอซีน แนวรอยเลื่อนหลักและการเคลื่อนที่สัมพัทธ์ของแผ่นเปลือกโลก (ที่มา : Polachan and Sattayarak, 1989).	7
รูปที่ 5. ตำแหน่งของรอยเลื่อนและแนวหินแกรนิตในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ศึกษา	8
รูปที่ 6. โครงสร้างธรณีวิทยาในอำเภอไทยหลังการชนกันของแผ่นทวีปอินเดียนกับแผ่นทวีปเอเชียในสมัยอีโอซีน (ที่มา: Polachan and Sattayarak, 1989)	9
รูปที่ 7. แผนที่การไหลถ่ายความร้อนของประเทศไทย และภาพแทรกแสดงพื้นที่เก็บรวมข้อมูลการไหลถ่ายความร้อน (ดัดแปลงจาก Raksasukulwong and Thienprasert, 1995)	11
รูปที่ 8. ตำแหน่งของจุดเก็บตัวอย่างหิน	13
รูปที่ 9. ตำแหน่งของจุดวัดค่าสนามโน้มถ่วงในพื้นที่ศึกษา	14
รูปที่ 10. รูปขบวนขั้วไฟฟ้าแบบชลัมเบอร์เจอร์สำหรับการวัดค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของดิน	20
รูปที่ 11. ตำแหน่งของจุดวัดการหยังลึกลับสภาพต้านทานไฟฟ้าของดินและตำแหน่งของหลุมเจาะน้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษา	21
รูปที่ 12. ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพต้านทานไฟฟ้าของดินโดยโปรแกรม RESIST version 1.0	22
รูปที่ 13. แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษาจากการสำรวจภาคสนาม	24
รูปที่ 14. ความหนาแน่นของตัวอย่างหิน (a) หินทรายยุคครีเทเชียส-จูแรสซิก และ (b) หินปูนยุคเพอร์เมียน	26
รูปที่ 15. แผนที่เส้นชั้นค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติในหน่วย $\mu\text{m}/\text{s}^2$ ซ้อนทับบนแผนที่ธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา	27
รูปที่ 16. การเปรียบเทียบแบบจำลองทางไฟฟ้าของชั้นดินกับข้อมูลธรณีวิทยาในหลุมเจาะน้ำบาดาล (a) gw56710 (b) gw56712 (c) gw15745 (d) gw34551 (e) gw15746 (f) gw21018 และ (g) gw15744	30

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 17. แผนที่ค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าของชั้นดินที่ระดับความลึกต่างๆ (a) 0 m (b) 20 m (c) 40 m (d) 60 m (e) 80 m (f) 100 m (g) 120 m (h) 140 m (i) 160 m (j) 180 m (k) 200 m และ (l) 220 m	33
รูปที่ 18. ตำแหน่งของหน้าตัดสำหรับการแปลความข้อมูลค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติ	34
รูปที่ 19. ผลการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ในหน้าตัด AA' (a) ค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติ (b) แบบจำลองมวลหินใต้ดิน และ (c) แบบจำลองทางไฟฟ้าของชั้นดินที่จุดวัด S37, S21 และ S20	38
รูปที่ 20. ผลการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ในหน้าตัด BB' (a) ค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติ (b) แบบจำลองมวลหินใต้ดิน และ (c) แบบจำลองทางไฟฟ้าของชั้นดินที่จุดวัด S22, S34, S19, S32, S31 และ S11	39
รูปที่ 21. ผลการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ในหน้าตัด CC' (a) ค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติ (b) แบบจำลองมวลหินใต้ดิน และ (c) แบบจำลองทางไฟฟ้าของชั้นดินที่จุดวัด S23, S05, S18, S12, S16, S07, S04 และ S30	40
รูปที่ 22. ผลการแปลความหมายข้อมูลธรณีฟิสิกส์ในหน้าตัด DD' (a) ค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติ (b) แบบจำลองมวลหินใต้ดิน และ (c) แบบจำลองทางไฟฟ้าของชั้นดินที่จุดวัด S09, S13, S06, S33, S14, S29, S15 และ S28	41
รูปที่ 23. แผนที่เส้นชั้นความลึกของแบบจำลองมวลหินปูนโดโลไมต์ในพื้นที่ศึกษาซ้อนทับบนแผนที่ธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษา	42
รูปที่ 24. หน้าตัดแบบจำลองโครงสร้างธรณีวิทยาของพื้นที่ศึกษาในแนว SW-NE	43

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1. ตัวอย่างข้อมูลสนามโน้มถ่วงและระดับความสูงของจุดวัดในวงรอบที่บันทึกในสนาม	15
ตารางที่ 2. ตัวอย่างการปรับแก้ข้อมูลความสูงของจุดวัดในวงรอบหนึ่งๆ	16
ตารางที่ 3. ตัวอย่างการปรับแก้อิทธิพลของตรีฟท์บนข้อมูลสนามโน้มถ่วงของจุดวัดในวงรอบหนึ่งๆ	17
ตารางที่ 4. ขอบเขตของแผนภูมิแอมเมอร์	19
ตารางที่ 5. ตัวอย่างการคำนวณค่าสนามโน้มถ่วงผิดปกติในวงรอบหนึ่งๆ	19
ตารางที่ 6. ตัวอย่างข้อมูลสนามการหยั่งลึกสภาพด้านทานไฟฟ้าของดิน	21
ตารางที่ 7. ผลวิเคราะห์ทางเคมีในหน่วย mg/l ของน้ำร้อนจากแหล่งน้ำพุร้อนในพื้นที่ศึกษา	26