



การศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาด้วยวิธีการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ
พื้นที่เกาะสีชัง อำเภอกะสีชัง จังหวัดชลบุรี
(Geological structure exploration through 2D electrical resistivity
tomography in Ko Sichang, Ko Sichang District, Chon Buri Province)
สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ผู้จัดทำ

ชื่อ - สกุล : นางสาวนัยเนตร เพ็ญหงษา
ตำแหน่งงาน / แผนก : นักธรณีวิทยา
สถานประกอบกิจการ : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. รุ่งโรจน์ อัจฉาเวทย์



บทคัดย่อ

การสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ เป็นเทคนิคการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ที่สามารถทราบถึงลักษณะใต้ผิวดิน โครงสร้างทางธรณีวิทยา หรือรูปร่างสิ่งที่ต้องการสำรวจใต้ผิวดินได้อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพื้นที่หินปูนที่มีช่องว่าง และรอยแตกที่ไม่แน่นอน ดังนั้น วัตถุประสงค์การศึกษาในครั้งนี้จึงใช้เทคนิคการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ เพื่อศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาของพื้นที่เกาะสีชัง อำเภอกะสีชัง จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่หินปูนขนาดใหญ่และนำผลสำรวจมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาน้ำบาดาล โดยการสำรวจธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ มีการวางแนวสำรวจจำนวน 9 แนว ใช้รูปแบบการจัดขั้วแบบไดโพล-ไดโพล (Dipole-dipole) ระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด 3-10 เมตร ความลึกที่ได้จากการสำรวจไม่เกิน 119 เมตร พบโครงสร้างทางธรณีวิทยาในพื้นที่เกาะสีชังประกอบด้วยโพรงหรือชั้นหินฟุ้ง และหินปูน โดยทางด้านตะวันออกของพื้นที่บ้านท่าเทววงษ์มีโครงสร้างของโพรงเชื่อมต่อกันเหมาะแก่การเป็นพื้นที่พัฒนาน้ำบาดาลในอนาคต แต่ทางด้านตะวันตกของบ้านท่าเทววงษ์และพื้นที่ทางใต้เกาะสีชังพบหินแข็งเป็นแนวยาวตามแนวสำรวจ สามารถรองรับน้ำหนักของสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาด้วยวิธีการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนาน้ำบาดาล

วิธีดำเนินการ

1. รวบรวมข้อมูลพื้นที่ศึกษา
2. การสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้าภาคสนาม
 - 2.1 ธรณีวิทยาภาคสนาม
 - 2.2 การวางแนวสำรวจ

แนวสำรวจจำนวน 9 แนว แบ่งออกเป็นพื้นที่หมู่ที่ 1 บ้านท่าเทววงษ์ จำนวน 6 แนว และพื้นที่ทางใต้ของเกาะสีชังจำนวน 3 แนว
 - 2.3 ขั้นตอนการสำรวจ

กำหนดระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด 3-10 เมตร ตามความลึกที่ต้องการสำรวจ ใช้รูปแบบการจัดขั้วแบบไดโพล-ไดโพล (Dipole-dipole) วางอิเล็กโทรดแต่ละหลักตามระยะห่างที่กำหนด แล้วเชื่อมเข้ากับสายเคเบิลแบบชุดหลายอิเล็กโทรด จากนั้นต่อเข้ากับเครื่องวัดสภาพต้านทานไฟฟ้ายี่ห้อ Supper Sting R8/IP ทำการเก็บข้อมูลอัตโนมัติเพื่อวัดค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า
 - 2.4 วิธีการประมวลผล

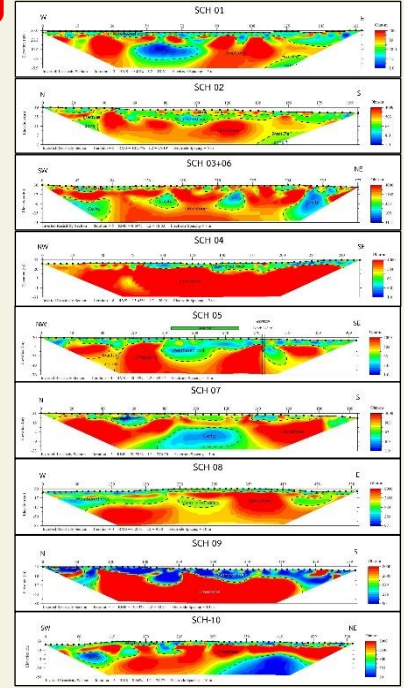
เริ่มนำข้อมูลออกจากเครื่องวัดสภาพต้านทานไฟฟ้ายี่ห้อ Supper Sting R8/IP ผ่านโปรแกรม AGISSAdmin ออกมาเป็นรูปแบบไฟล์นามสกุล .STG เพื่อใช้ประมวลผลข้อมูลจากการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ โดยใช้โปรแกรม EarthImage 2D เพื่อประมวลผล
 - 2.5 การแปลความหมายข้อมูล

พื้นที่หมู่ที่ 1 บ้านท่าเทววงษ์ ช่วงสีน้ำเงินถึงสีเขียวค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า 1-300 โอห์ม-เมตร คาดว่าเป็นโพรงหรือชั้นหินฟุ้ง ส่วนช่วงสีเหลืองถึงสีแดงค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า 300-4000 โอห์ม-เมตร คาดว่าเป็นชั้นหินปูน และพื้นที่ทางใต้เกาะสีชังกำหนดให้ช่วงสีน้ำเงินถึงสีเขียวค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำกว่า 1500 โอห์ม-เมตร คาดว่าเป็นชั้นหินฟุ้งหรือโพรง ส่วนช่วงสีเหลืองถึงสีแดงค่าสภาพต้านทานไฟฟ้า 1500-8000 โอห์ม-เมตร คาดว่าเป็นชั้นหินปูน

ผลการศึกษา

พื้นที่หมู่ที่ 1
บ้านท่าเทววงษ์

พื้นที่ทางใต้
เกาะสีชัง



สรุปผล

ผลการศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาด้วยวิธีการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ พื้นที่เกาะสีชัง อำเภอกะสีชัง จังหวัดชลบุรี โดยการสำรวจธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีการสำรวจวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า 2 มิติ ใช้รูปแบบการจัดขั้วแบบไดโพล-ไดโพล (Dipole-dipole) ระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด 3-10 เมตร ความลึกการสำรวจไม่เกิน 119 เมตร แบ่งพื้นที่แนวสำรวจออกเป็นหมู่ที่ 1 บ้านท่าเทววงษ์จำนวน 6 แนว และพื้นที่ทางใต้ของเกาะสีชังจำนวน 3 แนว พบโครงสร้างทางธรณีวิทยาในพื้นที่เกาะสีชังประกอบด้วยโพรงหรือชั้นหินฟุ้ง และหินปูน โดยทางด้านตะวันออกของพื้นที่บ้านท่าเทววงษ์มีโครงสร้างของโพรงเชื่อมต่อกันเหมาะแก่การเป็นพื้นที่พัฒนาน้ำบาดาลในอนาคต แต่ทางด้านตะวันตกของบ้านท่าเทววงษ์และพื้นที่ทางใต้เกาะสีชังพบหินแข็งเป็นแนวยาวตามแนวสำรวจ สามารถรองรับน้ำหนักของสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ได้