

การศึกษา วิเคราะห์สภาพทางธรณีและธรณีเทคนิคของเกลือในระดับพื้นผิวและใต้ดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT ผสมสีเท็จ แบนด์ 2,3,4 (BGR) ได้แผนที่ธรณีวิทยาและธรณีโครงสร้างของพื้นผิวของแอ่งสกลนคร พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในหมวดหินมหาสารคาม ด้านตะวันออกเป็นเนินสูงของหมวดหินภูทอก ส่วนทางตอนใต้ติดเทือกเขาภูพาน เป็นหมวดหินโคราช สภาพธรณีโครงสร้างจะเป็นชั้นหินโค้งงอประทุนคว่ำสลับประทุนหงายเป็นลอนลูกฟูก โดยมีแกนของชั้นหินโค้งอยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนการวิเคราะห์ความหนาแน่นของโครงสร้างแนวเส้นในพื้นที่บ้านดุง-บ้านม่วง จากแผนที่ภูมิประเทศและภาพถ่ายทางอากาศ แบ่งความหนาแน่นโครงสร้างรูปเส้นได้สามระดับคือ มาก ปานกลาง และน้อย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับพื้นที่ที่มีผลกระทบดินเค็มมาก น้อย และไม่มีผลกระทบตามลำดับอย่างเด่นชัด นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ที่เกิดโดมเกลือจะสัมพันธ์กับโครงสร้างโค้งงอ การศึกษาหลุมยุบในพื้นที่บ้านโนนแสง อำเภอบ้านม่วงพบลำดับชั้นดินเหนียวปนทรายและลูกรัง ชั้นหินโคลนและชั้นเกลือ โดยชั้นเกลือถูกดันขึ้นมาในระดับตื้นที่ 55- 60 เมตร และผลการตรวจสอบความเร็วคลื่นผ่านตัวอย่างของชั้นหินปิดทับเกลือและชั้นเกลือโดยวิธีอัลตราโซนิก ได้ความเร็วคลื่นกด (V_p) 1300-1900 เมตร/วินาที และ 2400-2600 เมตร/วินาทีตามลำดับ ส่วนกำลังอัด ของดินเหนียวปนทราย หินโคลนและเกลือหิน มีค่า 0.02-0.07 , 0.5-3.4 และ 24-28 MPa การประเมินขนาด ตำแหน่งของโพรงเบื้องต้นจากหลุมยุบที่พบในพื้นที่ โดยขนาดหลุมกว้าง 5-15 เมตร และรอยแตกแรงดึงเป็นวงกว้าง 50 เมตร ประเมินย้อนกลับเป็น 3 โมเดล อาศัยมุมสอบ (angle of draw) มุมแผ่ (influence limit) ในสองโมเดลพบว่าโพรงเกิดในชั้นหินโคลน ที่ความลึก 14-24 เมตร การแผ่ขยายของโพรงในระนาบระดับ 27-39 เมตร ส่วนอีกโมเดลเป็นการกำหนดโพรงในชั้นเกลือ พบว่าน่าจะมีการแผ่ขยายของโพรงใต้ดินในระนาบระดับ ถึง 81 เมตร และมีอิทธิพลของการยุบจะเป็นวงกว้างขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 110 เมตร บนพื้นผิว

The study of surface and subsurface geological and geotechnical analysis of salt formation in the Northeast. Surface geology and structural geology of Sakon Nakhon basin was interpreted from LANDSAT Imagery, false composite band 2,3,4 (BGR). The interpreted lineaments shows dome and annular features throughout the basin. The main basin are in Maha Sarakham formation with highland Phu Tok at the east and Khorat Group in the southern area associate with Phu Pan Mountain range. Major geological structures are series of syncline and anticline with folding axes in NW-SE direction. The density of lineament interpreted from topographic and aerial photo of Ban Dung and Ban Muang area could be classified in 3 level as dense, moderate and low. The saline effect areas show distinguish relationship to lineament density as highly-moderate salinity, low and no effect level corresponding to dense, moderate and low density respectively. The study also reveals that salt dome closely related to the axes of syncline and anticline in the basin. The study of sink hole at Ban Non Sabaeng found that subsurface profile of the areas are top sandy and lateritic soil, claystone and salt. Salt formation was domed up as shallow as 55-60 meters from surface. The ultrasonic testing of claystone and salts indicates V_p of 1300-1900 m/s and 2400-2600 m/s respectively. The unconfined compressive strength of sandy soil, claystone and rock salt are 0.02-0.07, 0.5-3.4, and 24-28 MPa respectively. A cavity underneath the sink hole was roughly estimated by back analysis from the hole size, angle of draw and influence limitation angle. Three models are generated from the subsurface profile, the sink hole size of 5-15 meters, with annular tension crack at 50 meters. Estimated results from 2 models indicate a cavity at 14-24 meter depth within claystone layer, with lateral extent of 27-39 meters. The other model assumed a cavity in rock salt layer given lateral extent of the cavity up to 81 meters with the annular subsidence influence up to 110 meters in diameter on the surface.