

รายงานผลการปฏิบัติงาน
การเจาะตะกอนคอวเทอร์นารี เพื่อสำรวจแหล่งซากดึกดำบรรพ์
บริเวณถ้ำเลสเตโกดอน ตำบลทุ่งหว่า อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุโขทัย

๑. หลักการและความเป็นมา

ซากดึกดำบรรพ์ หรือ ฟอสซิล (fossil) คือ ซากหรือร่องรอยของพืชหรือสัตว์ที่ถูกเก็บรักษาไว้โดยธรรมชาติ ในชั้นหินในเปลือกโลก สามารถบอกให้เราทราบถึงชนิดรูปแบบและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในช่วงระยะเวลาทางธรณีวิทยา รวมทั้งบ่งบอกสภาพแวดล้อมของโลกในอดีตกาลอีกด้วย เนื่องจากในแต่ละช่วงระยะเวลาทางธรณีวิทยาจะมีสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นเฉพาะบางชนิดเท่านั้น จากการคำนวณหาอายุของหินทั้งในโลกและจากดาวต่างๆในระบบสุริยจักรวาลโดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากดวงจันทร์ โดยการศึกษาไอโซโทป (isotope) ของธาตุกัมมันตรังสีต่างๆ (radioactive elements) ที่เป็นส่วนประกอบของหิน รวมทั้งการศึกษาเปรียบเทียบชั้นหินโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์ ทำให้ทราบอายุของโลกโดยประมาณ ๔,๖๐๐,๐๐๐,๐๐๐ ปี (๔.๖ billion years) และแบ่งช่วงระยะเวลาทางธรณียุคดังกล่าวออกเป็น บรมยุค (eon) มหายุค (era) ยุค (period) และ สมัย (epoch) (ที่มา: <http://www.dmr.go.th>)

โดยในภาคใต้ของประเทศไทยได้มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์หลากหลายชนิด เช่น ไทรโลไบต์ นอตินอยด์ เทนทะเลคูลิต เป็นต้น และในปี พ.ศ.๒๕๕๑ ได้มีการค้นพบซากดึกดำบรรพ์ซากกรรไกรพร้อมฟันกรามของซ้างดึกดำบรรพ์ที่ถ้ำวังกล้วย ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นถ้ำเลสเตโกดอน อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุโขทัย พบว่าเป็นสกุล สเตโกดอน (*Stegodon* sp.) มีอายุอยู่ในสมัยไพลสโตซีน (Pleistocene) และเป็นการค้นพบซากดึกดำบรรพ์สัตว์วงศ์วานเป็นครั้งแรกของภาคใต้ที่อาจจะสัมพันธ์กับสเตโกดอนที่พบในอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ (ที่มา: หนังสือ ซ้างดึกดำบรรพ์โคราช, ๒๕๕๑) นอกจากนี้ยังมีการค้นพบกระดูกของสัตว์ประเภทอื่นด้วย คือ กระดูกแรด วัวควาย กวาง และเต่า

จากความรู้และความน่าสนใจอย่างยิ่งของซากดึกดำบรรพ์ของซ้าง สเตโกดอน (*Stegodon* sp.) และกระดูกสัตว์ประเภทอื่นๆ ที่ค้นพบนี้ ทำให้คณะสำรวจต้องการหาแหล่งที่มา/แหล่งที่อยู่อาศัยเดิมของสัตว์ต่างๆ เหล่านี้ เนื่องจากมีข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับ การสะสมตัวของซากดึกดำบรรพ์ที่พบอยู่ ๓ แนวคิด คือ ๑.เกิดจากภายในถ้ำเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์เหล่านี้ เมื่อตายลงทำให้มีการสะสมตัวอยู่ภายในถ้ำแห่งนี้ ๒.เกิดจากสัตว์พวกกินเนื้อนำพาเข้ามาเป็นอาหารภายในถ้ำ ๓.เกิดจากการพัดพาของกระแสน้ำจากแหล่งที่อยู่อาศัยภายนอกถ้ำ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ใช้เป็นข้อมูลวิชาการสนับสนุนแก่แหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาในเขตอุทยานธรณีสุโขทัย (Satun Geopark) และพัฒนาสู่อุทยานธรณีระดับโลก (Global Geopark) ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อสำรวจศึกษาลักษณะธรณีวิทยาและตะกอนคอวเทอร์นารี บริเวณถ้ำเลสเตโกดอน เนื่องจากบริเวณดังกล่าว อาจเคยเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย/แหล่งอาหารของซากดึกดำบรรพ์ซ้าง สเตโกดอน และสัตว์ประเภทอื่นๆ ที่พบกระดูกในถ้ำได้

๓. เป้าหมายของโครงการ

ข้อมูลเกี่ยวกับการสำรวจศึกษาแหล่งซากดึกดำบรรพ์ บริเวณถ้ำเลสเทโกดอน จากการเจาะตะกอนควอเทอร์นารี เพื่อสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการแก่แหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาในเขตอุทยานธรณีสตูล (Satun Geopark)

๔. คณะสำรวจ

เจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๙ แบ่งเป็น ๔ ช่วง ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึง กันยายน รวมวันดำเนินงาน
ทั้งหมด ๓๐ วัน มีรายละเอียดดังนี้

ช่วงที่ ๑ ดำเนินงานระหว่างวันที่ ๒๒ - ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๕๙

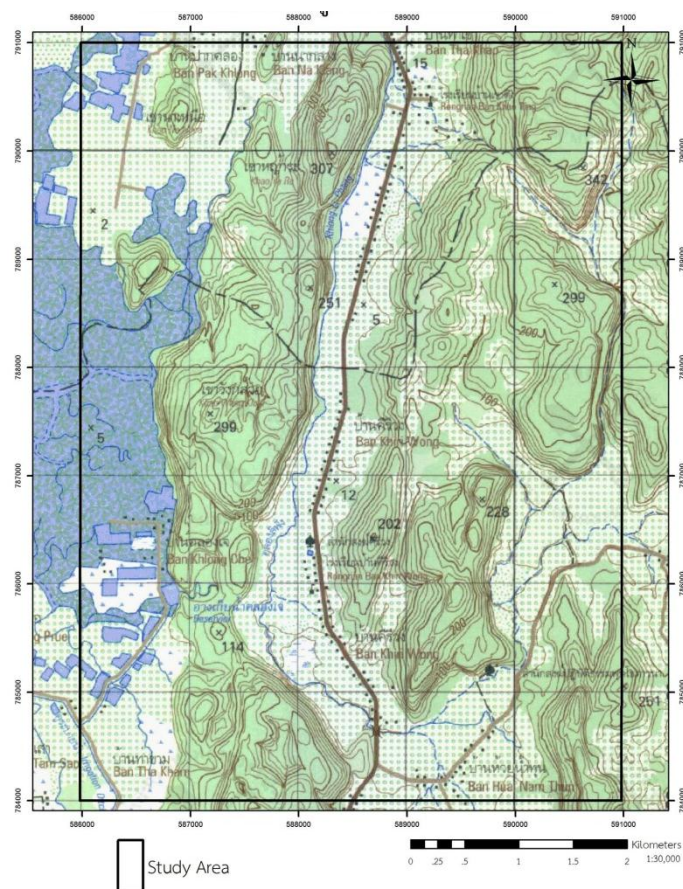
ช่วงที่ ๒ ดำเนินงานระหว่างวันที่ ๑๐ -๑๖ มิถุนายน ๒๕๕๙

ช่วงที่ ๓ ดำเนินงานระหว่างวันที่ ๔ - ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๕๙

ช่วงที่ ๔ ดำเนินงานระหว่างวันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๙ - ๖ สิงหาคม ๒๕๕๙

๖. พื้นที่ดำเนินการ

บริเวณพื้นที่โดยรอบ อำเภอเสนาะโกดอน พื้นที่ประมาณ ๓๕ ตารางกิโลเมตร (รูปที่ ๑)



รูปที่ ๑ พื้นที่ดำเนินการ

๗. กิจกรรม

๑.๗.๑ สำรวจลักษณะธรณีวิทยา

๑.๗.๒ สำรวจศึกษาลักษณะตะกอนควอเทอร์นารี

๘. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาและตะกอนควอเทอร์นารี บริเวณถ้ำเลสเตโกดอน พื้นที่อุทยานธรณีสตูล จังหวัดสตูล

๙. สรุปผลการดำเนินงาน

ด้านธรณีวิทยา

ในการสำรวจธรณีวิทยา มีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ กำหนดขอบเขต และศึกษา/รวบรวมข้อมูลทางธรณีวิทยาที่ได้มีการสำรวจมาก่อนแล้ว สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาในภาคสนามเบื้องต้น เช่น ลักษณะหิน ชั้นหิน โครงสร้าง ซากดึกดำบรรพ์ เป็นต้น โดยใช้อุปกรณ์ที่ช่วยในการสำรวจดังนี้ ค้อนธรณี (Hammer) เข็มทิศ (Compass) เครื่องมือบอกพิกัด (GPS) กล้องถ่ายรูป (Camera) แว่นขยาย (Hand lens) น้ำกรด (Acid) แม่เหล็ก (Magnet) และสมุดบันทึก (Field note) เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการครบถ้วนแล้ว ก็ต้องนำมาวิเคราะห์ รวบรวม ประมวลผล และแปลความหมายข้อมูลธรณีวิทยาที่ได้ในภาคสนาม

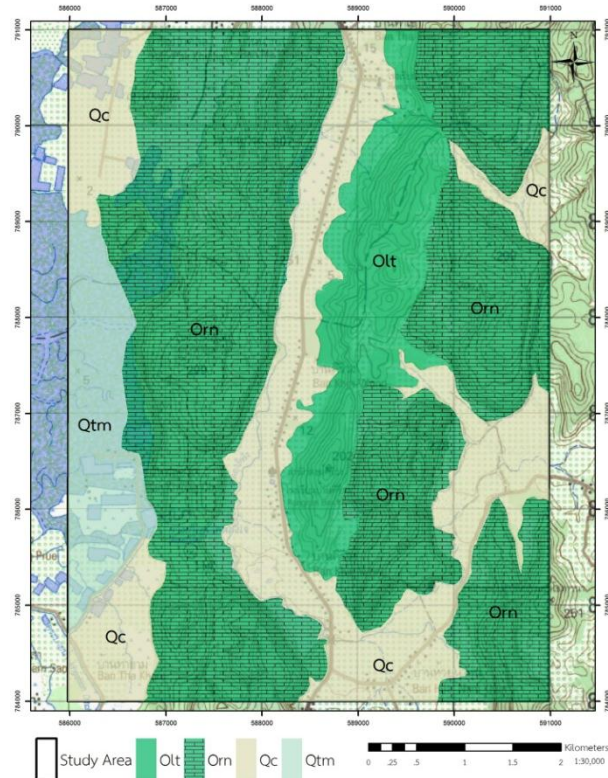
ผลการสำรวจ พบว่าในบริเวณพื้นที่สำรวจประกอบด้วยหินแข็งกลุ่มหินทุ่งสง (Thung song Group) ยุคออร์โดวิเซียน (Ordovician) ประกอบด้วยหมวดหินแลตอง (Lae Tong Formation; Olt) กับหมวดหินรังนก (Rung Nok Formation; Orn) และกลุ่มหินตะรุเตา (Tarutao Group) ยุคแคมเบรียน (Cambrian) สำหรับพื้นที่ที่ราบเชิงเขา วางตัวตามแนวหุบเขา ประกอบด้วยชั้นตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) เป็นตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvium deposits; Qc) และตะกอนที่ลุ่มน้ำขังพืชน้ำเค็ม (Mangrove swamp deposits; Qtm) (รูปที่ ๒)

ด้านตะกอนควอเทอร์นารี

ในการเจาะสำรวจตะกอนควอเทอร์นารี มีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ กำหนดพื้นที่และหลุมที่จะทำการเจาะสำรวจ ซึ่งการเจาะครั้งนี้ได้กำหนดแนวเจาะสำรวจทั้งหมด ๕ แนว เมื่อมีการวางแผนเจาะสำรวจแล้วก็ดำเนินการเจาะสำรวจและวิเคราะห์ตัวอย่างเบื้องต้นในภาคสนาม โดยใช้เครื่องมือเจาะระดับต้น (Hand Auger Drilling Set) และสมุดเทียบสีดิน (Soil Colour) พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูลลงในตาราง หลังจากนั้นให้เก็บตัวอย่างแต่ละหลุม และส่งตัวอย่างวิเคราะห์ทางเคมี

ผลการสำรวจ พบว่าบริเวณสำรวจเป็นตะกอนเศษหินเชิงเขา (Qc) ซึ่งเป็นตะกอนที่เกิดตามเชิงเขาทั่วไป ลักษณะภูมิฐานเป็นเนินกว้างลาดต่ำออกจากเขา และบางแห่งแสดงลักษณะเป็นที่ราบลอนคลื่น เนื่องจากถูกทางน้ำกัดเซาะ ลักษณะตะกอนส่วนใหญ่ ประกอบด้วย หินละเอียดปนดินเหนียว สีแดงเหลือง น้ำตาลอ่อนและเทาอ่อน จุดปะมากรวม แคลคริต (Calcrete) มีเศษหินปนเป็นพวกหินตะกอน (Clastic Sedimentary rock) ปะปนเล็กน้อย ชั้นของตะกอนเม็ดเหล็ก (Lateritic layer) หรือมีเม็ดเหล็กปน (Fe concretion) บางหลุมจะพบชั้นของตะกอนเม็ดเหล็ก ๑ ชั้น บางหลุมพบ ๒ ชั้น ซึ่งน่าจะเกิดขึ้นภายหลัง อาจเกิดจากการลดระดับของน้ำบาดาลหรือเกิดเฉพาะผิวเมื่อสัมผัสอากาศ พบเศษพืช (Plant) /พีท (Peat) /อินทรีย์วัตถุ (Organic clay) อยู่ระหว่างดำเนินการส่งตัวอย่าง ไปวิเคราะห์หาอายุด้วย คาร์บอน-๑๔ ที่

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ถ้าทราบผลอย่างไร จะแจ้งให้ทราบในภายหลัง นอกจากนี้ได้มีการเจาะตะกอนภายในถ้ำด้วย เป็นเนินตะกอนที่มีลักษณะของตะกอนที่พบแตกต่างจากหลุมอื่นๆ ตะกอนมีการสะสมตัวจากทางน้ำที่ไหลเข้าออกภายในถ้ำ และมีอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงจากน้ำทะเลภายนอกถ้ำอีกด้านหนึ่งด้วย (รูปที่ ๓) ความลึกของหลุมที่เจาะได้มีความลึกเฉลี่ย ๕.๒๒ เมตร ความลึกมากที่สุดเจาะได้ ๗.๘๐ เมตร



รูปที่ ๒ ลักษณะธรณีวิทยาจากการสำรวจ



รูปที่ ๓ ลักษณะตะกอนควอเทอร์นารีจากการสำรวจ