



คลังตัวอย่างธรณีวิทยา ปังบประมาณ 2565



ลานหินสีชมพู จังหวัดจันทบุรี
หมวดหินแหลมสิงห์

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3
กรมทรัพยากรธรณี

คลังตัวอย่างกรณีศึกษา ปีงบประมาณ 2565

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3
กรมทรัพยากรธรณี

คลังตัวอย่างกรณีศึกษา ปีงบประมาณ 2565

เจ็ดฉันทน์ โพธิ์ไชยา
ศุภกาญจน์ ทองสง

สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3
กรมทรัพยากรธรณี

อธิบดีกรมทรัพยากรธรณี

นายพงษ์บุญ ปองทอง

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3

นายสุธี จงอัจฉริยกุล

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง

นายทวีวัฒน์ นาคไชยะ

จัดพิมพ์โดย

ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง
สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3 กรมทรัพยากรธรณี
หมู่ที่ 3 ตำบลแก่ง อำเภอมือง จังหวัดระยอง 21160
โทรศัพท์ 0 3864 7569, 0 3864 7476
โทรสาร 0 3864 7569

พิมพ์ครั้งที่ 1

กันยายน 2565
จำนวน 10 เล่ม

ข้อมูลลงรายการบรรณานุกรม

เชิดฉั่น โปธิไชยา และศุภกาญจน์ ทองสง, คลังตัวอย่างธรณีวิทยา ปังบประมาณ 2565 โดยเชิดฉั่น โปธิไชยา และศุภกาญจน์ ทองสง.
ระยอง : ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง, 2565. 99 หน้า : ภาพประกอบ 53 ภาพ

คลังตัวอย่างธรณีวิทยา ปีงบประมาณ 2565

เชิดฉั่น โปธิไชยา และศุภกาญจน์ ทองสง

บทคัดย่อ

คลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี คือแหล่งจัดเก็บรักษาหลักฐานอ้างอิงทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีของประเทศ การจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยา ประจำปี 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีของประเทศ พัฒนาอาคารคลังตัวอย่างให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา และเพื่อจัดเก็บตัวอย่างธรณีวิทยา เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2565 นี้ ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง ได้เก็บตัวอย่างหินของหมวดหินแหลมสิงห์ ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี และศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของหินด้วยวิธีการทางซิลาวรรณา และ XRD

ในปีงบประมาณ 2565 ตัวอย่างธรณีวิทยาจำนวน 166 ตัวอย่าง ได้ถูกนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นตัวอย่างที่จัดเก็บโดยศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง 60 ตัวอย่าง กองธรณีวิทยาจำนวน 89 ตัวอย่าง และจากกองทรัพยากรแร่จำนวน 17 ตัวอย่าง ทั้งนี้ ตัวอย่างธรณีวิทยาที่จัดเก็บโดยศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง ได้ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพโดยวิธีซิลาวรรณา จำนวน 21 ตัวอย่าง และวิธี XRD จำนวน 8 ตัวอย่าง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบตัวอย่าง จำแนกหินในพื้นที่ออกได้เป็น 5 ชนิด ได้แก่ หินกรวดมน หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน

การพัฒนาคลังตัวอย่างให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา ในปีงบประมาณ 2565 นี้ ได้ทำการซ่อมแซมอาคารคลังตัวอย่างส่วนที่ชำรุดและการบำรุงรักษาครุภัณฑ์ให้มีความพร้อมสำหรับการทำงาน การเตรียมความพร้อมนี้จำเป็นต้องทำต่อเนื่องในทุกๆ ปี เพื่อให้อาคารคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีมีความพร้อมในการทำงานมากที่สุด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	i
สารบัญ	ii
สารบัญภาพ	iii
สารบัญตาราง	vi
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1
1.4 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน	2
1.5 ระบบคลังตัวอย่างธรณีวิทยา	5
บทที่ 2 การเก็บตัวอย่างธรณีวิทยาหมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี	8
2.1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลธรณีวิทยาของจังหวัดจันทบุรี	8
2.2 ข้อมูลธรณีวิทยาของพื้นที่ดำเนินการ	16
2.3 วิธีการดำเนินงาน	20
2.4 ผลการศึกษา	22
2.5. สรุปผลการศึกษาและวิจารณ์	29
บทที่ 3 ผลการดำเนินงาน ปัญหาและข้อเสนอแนะ	38
3.1 เพื่อรวบรวมตัวอย่างจากโครงการต่างๆ ในกรมทรัพยากรธรณีและจากบุคคลทั่วไป เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา	38
3.2 เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างธรณีวิทยาหมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา	40

3.3 เพื่อพัฒนาอาคารคลังตัวอย่างให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและ การเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา	40
3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	41
เอกสารอ้างอิง	42
ภาคผนวก	43
ภาคผนวก ก รายงานตำแหน่งธรณีวิทยาภาคสนาม	44
ภาคผนวก ข รายการตัวอย่างที่นำเข้าระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ประจำปี 2565	88

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงเทือกเขาสูงบริเวณด้านตะวันออกและตะวันตกของจังหวัดจันทบุรี	9
รูปที่ 2.2 แผนที่ธรณีวิทยาแสดงหน่วยหินต่างๆ ที่พบในจังหวัดจันทบุรี	12
รูปที่ 2.3 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดจันทบุรี	13
รูปที่ 2.4 แผนที่ของหมวดหินเรดเบตเขาทะเลลาย โดยเส้นประอนุมานได้ว่าเป็นแนวของรอยเลื่อนท่าใหม่	19
รูปที่ 2.5 แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างหินหมวดหินแหลมสิงห์ อำเภوتاใหม่ และอำเภอนายายอาม	25
รูปที่ 2.6 แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างหินหมวดหินแหลมสิงห์ อำเภอลแหลมสิงห์	26
รูปที่ 2.7 แสดงลักษณะของชั้นหินที่มีการคัดขนาด (Graded bedding) โดยมีการเรียงขนาด ของตะกอนจากขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่ (Coarsening upward sequence) ที่หินโผล่หมายเลข CTI26-23052022	30
รูปที่ 2.8 แสดงลักษณะของหินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อนที่หินโผล่หมายเลข CTI07-27122022 ภาพ ก แสดงเม็ดกรวดของหินโคลนที่มีขนาด 0.2 – 3 ซม. อยู่ในเนื้อของหินทราย ภาพ ข แสดงเม็ดกรวด ของหินโคลนที่มีขนาด 1 – 10 ซม. และแสดงการคัดขนาดที่ไม่ดี	30

รูปที่ 2.9	แสดงลักษณะเนื้อหินภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ภาพ ก แสดงลักษณะของเศษหิน (RF) ของหินโคลน ในแผ่นหินบางหมายเลข CTI07 และภาพ ข แสดงลักษณะของเม็ดควอตซ์ (Q) ขนาดประมาณ 1 มม. และขนาดอื่นๆ ซึ่งค่อนข้างเหลี่ยม นอกจากนี้ยังแสดงการคัดขนาดที่ไม่ดี ในแผ่นหินบางหมายเลข CTI09-2	31
รูปที่ 2.10	ภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์ แสดงลักษณะของเม็ดตะกอนที่ค่อนข้างเกือบกลม และมีการคัดขนาดที่ดี ของแผ่นหินบางหมายเลข CTI03	31
รูปที่ 2.11	แสดงลักษณะของชั้นหินและเนื้อหินของหินโผล่หมายเลข CTI28-24052022 ภาพ ก แสดงลักษณะของหินโผล่ที่ผุพังมาก และภาพ ข แสดงลักษณะของเนื้อหินและพิซโซล	32
รูปที่ 2.12	แสดงลักษณะของหินโผล่หมายเลข CTI21-27042022 ประกอบด้วยหินดินดานซึ่งวางตัวอยู่บนหินทราย โดยดินดินดานมีการผุพังค่อนข้างสูง	33
รูปที่ 2.13	แสดงลักษณะของหินโผล่หมายเลข CTI23-27042022 โดยรูปที่ 2.13 ก แสดงลักษณะการวางตัวของชั้นหินและรูปที่ 2.13 ข แสดงลักษณะของหินกรวดมนที่หลงเหลือจากการผุพัง	33
รูปที่ 2.13 (ต่อ)	แสดงลักษณะของหินโผล่หมายเลข CTI23-27042022 โดยรูปที่ 2.13 ก แสดงลักษณะการวางตัวของชั้นหินและรูปที่ 2.13 ข แสดงลักษณะของหินกรวดมนที่หลงเหลือจากการผุพัง	34
รูปที่ 2.14	แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างและทิศทางการวางตัวของชั้นหิน บริเวณลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน	35
รูปที่ 2.15	แสดงลักษณะหินและชั้นหินของหินโผล่หมายเลข CTI12-28122022 ภาพ ก และ ข แสดงลักษณะของหินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน ภาพ ค แสดงภาพรวมของหินโผล่ โดยชั้นหินค่อนข้างผุ บริเวณที่ลูกศรชี้คือระนาบของรอยเลื่อน	36
รูปที่ 2.16	แสดงลักษณะชั้นเฉียงระดับที่พบในหมวดหินแหลมสิงห์ ภาพ ก คือบริเวณระหว่างหินโผล่หมายเลข CTI24-23052022 และ CTI25-23052022 ภาพ ข คือหินโผล่หมายเลข CTI23-27042022	37
รูปที่ 3.1	แผนภูมิแสดงจำนวนตัวอย่างธรณีวิทยาในระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีในปัจจุบัน	39
รูปที่ ก-1	แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 1	44
รูปที่ ก-2	แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 2	45
รูปที่ ก-3	แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 3	46

รูปที่ ก-4 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 4	47
รูปที่ ก-5 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 5	48
รูปที่ ก-6 แสดงลักษณะชั้นหิน โดยบริเวณ A แสดงลักษณะของ Coarse grained sandstone และบริเวณ B แสดงลักษณะของ Fine grained sandstone	49
รูปที่ ก-7 แสดงลักษณะ Lamination ของชั้นหิน	50
รูปที่ ก-8 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 6	50
รูปที่ ก-9 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 7 บริเวณยอดเนิน	51
รูปที่ ก-10 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 7 บริเวณตอนล่างของเขา	53
รูปที่ ก-11 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 8	54
รูปที่ ก-12 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 9	55
รูปที่ ก-13 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 10	57
รูปที่ ก-14 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 11 บริเวณ 40 – 50 เมตร	59
รูปที่ ก-15 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 11 บริเวณ 6 – 15 เมตร	59
รูปที่ ก-16 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 12 บริเวณ 10 เมตร	61
รูปที่ ก-17 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 12 บริเวณ 10 - 20 เมตร	61
รูปที่ ก-18 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 13	63
รูปที่ ก-19 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 14	65
รูปที่ ก-20 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 15	67
รูปที่ ก-21 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 16	68
รูปที่ ก-22 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 17	70
รูปที่ ก-23 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 18	71
รูปที่ ก-24 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 19	72
รูปที่ ก-25 แสดงลักษณะหินโผล่บริเวณเหมืองสุโขทัยของตำแหน่งหินโผล่ที่ 20	74
รูปที่ ก-26 แสดงลักษณะเนื้อหินและซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลินิดที่พบ ของหินโผล่บริเวณเหมืองสุโขทัย	74

รูปที่ ก-27 แสดงลักษณะหินโผล่บริเวณบ่อน้ำวัดสุขไพโรจน์ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 20	75
รูปที่ ก-28 แสดงลักษณะหินโผล่ของหินดินดาน ตำแหน่งหินโผล่ที่ 21	77
รูปที่ ก-29 แสดงลักษณะของกุ่มกักขัง (Pot hole) ที่เกิดจากการกระทำของน้ำทะเล	77
รูปที่ ก-30 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 22	79
รูปที่ ก-31 แสดงรอยต่อของหินทรายและหินกรวดมนของตำแหน่งหินโผล่ที่ 22	79
รูปที่ ก-32 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 24	82
รูปที่ ก-33 แสดงลักษณะของชั้นหินเดียวกันแต่มีลักษณะการผุพังที่แตกต่างกัน	83
รูปที่ ก-34 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 25	84
รูปที่ ก-35 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 26	85
รูปที่ ก-36 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 27	86

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน 6 เดือนแรก ระหว่างเดือนตุลาคม 2564 – มีนาคม 2565	3
ตารางที่ 1.2 แผนการดำเนินงาน 6 เดือนหลัง ระหว่างเดือนเมษายน – กันยายน 2565	4
ตารางที่ 1.3 รหัสตัวอย่างของตัวอย่างธรณีวิทยาแต่ละประเภท	6
ตารางที่ 2.1 แสดงการแจกแจงลักษณะทางกายภาพของหิน หมวดหินแหลมสิงห์แต่ละตัวอย่างในแต่ละหินโผล่	22
ตารางที่ 2.2 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของหิน หมวดหินแหลมสิงห์ โดยวิธีการศิลาวรรณา	27
ตารางที่ 2.3 แสดงแร่องค์ประกอบของตัวอย่างหิน หมวดหินแหลมสิงห์ โดยวิธี XRD	29
ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนตัวอย่างธรณีวิทยาแต่ละประเภทและแหล่งที่มา ประจำปีงบประมาณ 2565	40
ตารางที่ ข-1 แสดงรายการตัวอย่างธรณีวิทยาที่นำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยา และทรัพยากรธรณี ประจำปี 2565	88

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ตามบันทึกข้อความ ที่ กธว.๐๑/๓๐๖๑ ลงวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เรื่อง ผลการประชุมหารือแนวทางการดำเนินงานคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี อทธ. ได้มีข้อสั่งการให้ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง สทช.3 ดำเนินงานด้านคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ตามแนวทางการจัดตั้งศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และวิจัยทางธรณีวิทยา มีหน้าที่ในการรวบรวมตัวอย่าง จากโครงการต่างๆ ของหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรธรณี และจากบุคคลทั่วไป จัดทำทะเบียน จัดเก็บตัวอย่างเข้าคลังตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นคว้า อ้างอิงทางวิชาการ นำเข้าข้อมูลสู่ระบบสืบค้นหาออนไลน์ผ่านทาง <http://bgs.dmr.go.th> พร้อมทั้งศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ศิลาวรรณา ของตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิงทางธรณีวิทยาของประเทศ และพัฒนาอาคารคลังตัวอย่างธรณีวิทยาเพื่อให้ความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และวิจัยทางธรณีวิทยาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมตัวอย่างจากโครงการต่างๆ ในกรมทรัพยากรธรณีและจากบุคคลทั่วไป เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา
2. เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างธรณีวิทยา หมาดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา
3. เพื่อพัฒนาอาคารคลังตัวอย่างให้ความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

การจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 แบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1.3.1 รวบรวมตัวอย่าง จากโครงการต่างๆ ของหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรธรณี และจากบุคคลทั่วไป การรวบรวมตัวอย่างประจำปีจากโครงการต่างๆ ในกรมทรัพยากรธรณีและจากบุคคลทั่วไป พร้อมจำแนกประเภท การทำความสะอาด การขึ้นทะเบียนตัวอย่าง การบันทึกภาพ และการจัดเก็บเข้าชั้นเก็บตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 160 ตัวอย่าง และนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาออนไลน์ทาง <http://bgs.dmr.go.th>

1.3.2 การสำรวจและเก็บตัวอย่างธรรณีวิทยาในภาคตะวันออก เข้าสู่คลังตัวอย่างธรรณีวิทยา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มหินและหมวดหิน และเพื่องานบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ ประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.3.2.1 การเก็บตัวอย่างหินของหมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และศิลาวรรณา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มหินและหมวดหิน จำนวนไม่น้อยกว่า 60 ตัวอย่าง

1.3.2.2 การเก็บตัวอย่างหินของหมวดหินสำคัญ บริเวณภาคกลาง ภาคตะวันออก และพื้นที่ใกล้เคียง เพื่องานเผยแพร่และบริหารจัดการพิพิธภัณฑ์ โดยเก็บตัวอย่างควบคู่กับการดำเนินงานในข้อที่ 1.3.2.1

1.3.3 พัฒนาอาคารคลังตัวอย่างให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้และวิจัยทางธรรณีวิทยา ประกอบด้วย การทำความสะอาด และการดูแลบำรุงรักษาตัวอาคาร ครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำคลังตัวอย่างธรรณีวิทยา

1.4 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน

การดำเนินการจัดทำคลังตัวอย่างธรรณีวิทยาและทรัพยากรธรรณี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 มีระยะเวลาการดำเนินงานตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 – กันยายน 2565 ตามแผนและระยะเวลาการดำเนินงาน ตามตารางที่ 1.1 และ 1.2

1.5 ระบบคลังตัวอย่างธรณีวิทยา

กรมทรัพยากรธรณี มีภารกิจในการกำหนดมาตรฐานทางธรณีวิทยา รวบรวม จัดเก็บ รักษาตัวอย่างทางธรณีวิทยาของประเทศ ให้เป็นไปอย่างมีระบบ ได้มาตรฐานสากล เป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้า อ้างอิงและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ จึงได้สนับสนุนให้มีการสร้างเป็นคลังตัวอย่างทางธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีของประเทศขึ้นมา ซึ่งในขณะนี้ได้อยู่ในความดูแลของศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง โดยมีระบบการจัดทำงานคลังตัวอย่างดังนี้

1.4.1 เกณฑ์มาตรฐานในการพิจารณาตรวจรับตัวอย่างมาตรฐาน

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการตรวจรับตัวอย่าง พิจารณาจากขนาดของตัวอย่างและความสมบูรณ์ของข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวอย่างชนิด A และ S (ดูคำอธิบายในตารางที่ 1.3) ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า hand specimen หรือขนาดอย่างน้อย $10 \times 4 \times 8$ เซนติเมตร

2. ความสมบูรณ์ของข้อมูลคลังตัวอย่างที่จัดเก็บ ต้องประกอบด้วยเนื้อหาอย่างน้อย 9 รายการตามลำดับ ดังนี้

2.1 ชื่อผู้ส่งตัวอย่าง

2.2 วัน/เดือน/ปี ที่ส่งตัวอย่าง

2.3 หมายเลขตู้เอกสารที่จัดเก็บ/หมายเลขชั้นที่จัดเก็บ เพื่อระบบการสืบค้น

2.4 หมายเลขทะเบียนกลางเพื่อการอ้างอิง และเพื่อป้องกันการสับสนในการอ้างอิง

ข้อมูล

2.5 ตัวอย่างต้องมีหมายเลขตัวอย่างในภาคสนาม

2.6 ตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดเก็บตัวอย่าง (UTM) และระบบพิกัดของแผนที่

2.7 สถานที่เก็บ เช่น หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด/หรือประเทศ ในกรณีที่เป็นตัวอย่างจากต่างประเทศ

2.8 ระวังแผนที่ ลงหมายเลขระวัง และมาตราส่วนแผนที่อ้างอิง

2.9 ระบุชนิดของตัวอย่างเบื้องต้น เช่น ชนิด/ชื่อหิน/ซากดึกดำบรรพ์

2.10 คำอธิบายข้อมูลตัวอย่าง เพื่อการตรวจซ้ำ คำอธิบายอาจได้ภายหลังมีผลการวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการ อาจต้องใช้เวลาหลายเดือน

2.11 การระบุชื่อกลุ่มหิน หมวดหิน หมู่หิน หรืออายุ ในระบบการลำดับชั้นหินของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี

2.12 รูปถ่ายก่อนตัวอย่าง เพื่อระบบการอ้างอิงและค้นคว้า

ตารางที่ 1.3 รหัสตัวอย่างของตัวอย่างธรณีวิทยาแต่ละประเภท

ประเภทตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง
ตัวอย่างหินเชิงพื้นที่ (Area base)	A
ตัวอย่างซากดึกดำบรรพ์เชิงพื้นที่ (Fossil)	F
ตัวอย่างแร่เชิงพื้นที่ (Mineral)	M
ตัวอย่างมาตรฐานลำดับชั้นหิน (Stratigraphy)	S
ตัวอย่างหินประดับ (Dimension stone)	D
ตัวอย่างแร่-หินจากต่างประเทศ (Foreign sample)	FS
ตัวอย่างจากหลุมเจาะ (Core and Cutting)	C
ตัวอย่างหายาก (Rare materials)	R
ตัวอย่างโครงสร้างธรณีวิทยา (Structural)	T
ตัวอย่างตะกอน	Q
ตัวอย่างธรณีวิทยาขนาดใหญ่ (Extra-large Sample)	X
หินขัดมัน (Polished section)	ตามเลขตัวอย่าง
แผ่นหินบาง (Thin-section)	ตามเลขตัวอย่าง
ตัวอย่างผง (Powder and mineral residues)	ตามเลขตัวอย่าง
แท่งจำลองลำดับชั้นหิน	-
รายงานสำรวจ/วิชาการ	-
แผนที่ธรณีวิทยา	-
ข้อมูลรูปถ่าย (Photographic archive)	ตามเลขตัวอย่าง
ข้อมูล VDO	ชื่อสถานที่

1.4.2 ขั้นตอนการจัดทำทะเบียนตัวอย่างธรณีวิทยา

การจัดทำทะเบียนตัวอย่างอ้างอิงทางธรณีวิทยา ได้แบ่งขั้นตอนการทำงานไว้ดังนี้

1. จำแนกประเภทตัวอย่าง โดยตัวอย่างธรณีวิทยาที่ถูกส่งมาที่คลังตัวอย่าง จะถูกจำแนกประเภทตามหมวดหมู่ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1.3

2. ออกหมายเลขทะเบียนกลาง แต่ละตัวอย่างจะได้รับหมายเลขตามระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่าง พร้อมทั้งเขียนหมายเลขลงบนชิ้นตัวอย่าง

3. บันทึกภาพตัวอย่าง โดยต้องเห็นเลขทะเบียนกลางและลักษณะเด่นหรือลักษณะสำคัญของตัวอย่างแต่ละชิ้น
4. การทำฐานข้อมูลรายละเอียดตัวอย่าง โดยข้อมูลจะต้องมีความสมบูรณ์ตามเกณฑ์มาตรฐานดังรายละเอียดในข้อ 1.4.1 ข้อที่ 2. ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล และอัปโหลดลงสู่ระบบฐานข้อมูล
5. จัดพิมพ์ QR Code เพื่อความสะดวกในการให้บริการและการสืบค้น โดยติดตั้ง QR Code บนตัวอย่างอ้างอิงทางธรณีวิทยา
6. จัดเก็บตัวอย่างเข้าสู่ชั้นจัดเก็บ นำตัวอย่างที่จัดทำฐานข้อมูลและติดตั้ง QR Code เรียบร้อยแล้วเข้าสู่ชั้นเก็บตัวอย่างหรือตู้เก็บตัวอย่าง ตามประเภทของตัวอย่างอ้างอิงทางธรณีวิทยา

บทที่ 2

การเก็บตัวอย่างธรณีวิทยาหมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี

การดำเนินงานด้านคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง มีภารกิจในการจัดเก็บตัวอย่างธรณีวิทยา เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มหินและหมวดหิน โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างหิน หมวดหินแหลมสิงห์ ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลธรณีวิทยาของจังหวัดจันทบุรี

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี

จังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดในภาคตะวันออก ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออกของอ่าวไทย อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครเป็นระยะทางประมาณ 245 กิโลเมตร มีเนื้อที่ประมาณ 6,338 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3,961,250 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.6 ของพื้นที่ภาคตะวันออกและเท่ากับร้อยละ 1.8 ของพื้นที่ทั้งประเทศ

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอท่าตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา และอำเภอวังสมบูรณ์ อำเภอคลองหาด จังหวัดสระแก้ว

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอบ่อไร่ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด และจังหวัดพระตะบอง ราชอาณาจักรกัมพูชา (แนวเขตยาวประมาณ 86 กิโลเมตร)

ทิศใต้ ทะเลอ่าวไทย (มีแนวชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 87 กิโลเมตร)

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอเขาชะเมา อำเภอแกลงจังหวัดระยอง และอำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี (สำนักงานจังหวัดจันทบุรี, 2562)

2.1.2 ธรณีสัณฐานวิทยาของจังหวัดจันทบุรี

วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ และ นรรัตน์ บุญกันภัย (2545, น. 10 - 13) ได้ศึกษาภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม แผนที่ภูมิประเทศ และการสำรวจในภาคสนาม โดยได้จำแนกรูปลักษณะแผ่นดิน (Landform) และรูปแบบลักษณะทางน้ำ - ลุ่มน้ำ (Drainage system) ดังนี้

1. ลักษณะของแผ่นดิน (Landform) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1.1 บริเวณเทือกเขาสูง (Mountainous area) เป็นเทือกเขาสูงสลับซับซ้อน มีแนวการวางตัวอยู่ในแนวเหนือ - ใต้ และตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ (รูปที่ 2.1) ปรากฏให้เห็น 2 แนว คือ ด้านตะวันออกเป็นแนวสันเขาของเทือกเขาสอยดาว เทือกเขาพระ เทือกเขาพลวง และเขาตะเคียน ส่วนใหญ่จะมี

ระดับความสูงของยอดเขามากกว่าแนวด้านตะวันตก ยอดเขาที่สูงที่สุดคือ เขาสอยดาวได้ สูงประมาณ 1,600 เมตร ด้านตะวันตกเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาอ่างฤๅไน ซึ่งเป็นเทือกเขาสูงและยาว ส่วนเหนือสุดอยู่ในพื้นที่จังหวัดระยองและทอดตัวเป็นแนวยาวลงมาทางใต้ ส่วนใหญ่สูงประมาณ 500 – 800 เมตร



ที่มา : สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดจันทบุรี

รูปที่ 2.1 แสดงเทือกเขาสูงบริเวณด้านตะวันออกและตะวันตกของจังหวัดจันทบุรี

1.2 พื้นที่เนินเขา (Hilly area) เป็นพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 100 – 300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประกอบด้วยภูเขาสูงๆ ต่ำๆ สลับกับเนินเขา มีเขาลูกโดดเล็กๆ ซึ่งมีความสูงไม่มาก ปรากฏให้เห็นในบริเวณตอนเหนือของพื้นที่และตามขอบของเทือกเขาบรรทัดและเทือกเขาอ่างฤๅไน เช่น บริเวณเขาสุกิม เทือกเขาทะเลาย เป็นต้น และด้านตะวันออกของเทือกเขาสอยดาว

1.3 พื้นที่ลอนลาด (Undulating area) เป็นบริเวณที่มีสภาพพื้นที่เนินลาดสูงๆ ต่ำๆ มีความสูงไม่มาก ประมาณ 60 – 120 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบอยู่บริเวณตอนเหนือของจังหวัดจันทบุรี และด้านตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด

1.4 พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ (Valley flat) ป่าชายเลน (Mangrove) และชายหาด (Beach sand) เป็นพื้นที่ราบลุ่ม แ่กระจายอยู่ติดลำน้ำสายใหญ่ๆ มีระดับความสูงของพื้นที่แตกต่างกันน้อยกว่า 10 เมตร มักถูกปกคลุมด้วยตะกอนปัจจุบัน บางส่วนจะเป็นป่าชายเลน ในบริเวณตอนใต้ของจังหวัดจะเป็นชายหาดติดกับอ่าวไทย

2. ลักษณะทางน้ำและลุ่มน้ำ (Drainage pattern) ทางน้ำส่วนใหญ่ที่ไหลผ่านจังหวัดจันทบุรี เป็นทางน้ำสายสั้นและมีความกว้างไม่มาก ส่วนใหญ่เป็นทางน้ำที่เกิดจากเทือกเขาสอยดาว และเทือกเขาอ่างฤๅไน รูปแบบทางน้ำส่วนใหญ่เป็นแบบทางน้ำกิ่งไม้ (Dendritic pattern) และทางน้ำคล้ายกิ่งไม้ (sub – dendritic pattern) มีบางส่วนที่มีลักษณะคล้ายทางน้ำแบบกิ่งขนาน (sub – parallel drainage pattern)

2.1.3 ธรณีประวัติ

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี ประมาณยุคคาร์บอนิเฟอรัส – เพอร์เมียน มีสภาพแวดล้อมเป็นท้องทะเลลึก และได้รับตะกอนจากการปะทุของภูเขาไฟเป็นระยะ ทำให้เกิดการสะสมตัวเป็นหินตะกอนเนื้อเม็ด (Clastic sedimentary rocks) กระทั่งช่วงปลายยุคเพอร์เมียน – ไทรแอสซิกตอนต้น มีการเคลื่อนที่เข้าหากันของอนุทวีปซัน – ไทยทางด้านตะวันตก และอนุทวีปอินโดจีนทางด้านตะวันออก กั้นกลางด้วยทะเลลึกที่ดันไปทางขอบตะวันตกและตะวันออก การเคลื่อนที่เข้าหากันของสองอนุทวีปดังกล่าว ทำให้เกิดแนวภูเขาไฟรูปโค้ง (Volcanic arc) และยังส่งผลให้เกิดการคดโค้งและรอยเลื่อนในหินยุคเพอร์เมียน มีการสะสมตัวของหมวดหินโป่งน้ำร้อนในยุคไทรแอสซิกตอนกลาง การชนกันของอนุทวีปทั้งสองสิ้นสุดลงประมาณปลายยุคไทรแอสซิก พร้อมกับมีการแทรกดันขึ้นมาของหินแกรนิตเทือกเขาสระบาป เขาเกลต และเขาสอยดาว

ต่อมาในยุคจูแรสซิก ทะเลหายไปจากพื้นที่ภาคตะวันออก หินแกรนิตโผล่ขึ้นเหนือผิวดินและเกิดการผุพังให้ตะกอน สะสมตัวเป็นหินตะกอนสีแดงของหมวดหินแหลมสิงห์ ซึ่งบ่งชี้การสะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบพื้นทวีป (Continental environment) กระทั่งต้นยุคเทอร์เชียรี เกิดการยกตัวของแอ่งแผ่นดินจากกระบวนการก่อเทือกเขาหิมาลัย (Himalayan Orogeny) ส่งผลให้เกิดการกักต่อนลระดับพื้นผิว กระบวนการดังกล่าวดำเนินต่อเนื่องถึงยุคควอเทอร์นารี โดยทางน้ำพัดพาตะกอนมาสะสมในพื้นที่ต่ำกว่ามากขึ้น จนเมื่อประมาณ 400,000 ปีที่ผ่านมา เกิดการระเบิดของภูเขาไฟเขาพลอยแหวนและเขาวิ้ว และการปะทุของลาวาตามรอยแตกบริเวณรอยต่อระหว่างจังหวัดจันทบุรีและตราด เกิดธารลาวาบะซอลต์ไหลเอ่อขึ้นมาปิดทับชั้นตะกอนปัจจุบันและหินตะกอนยุคไทรแอสซิก จนกระทั่งเมื่อประมาณ 6,000-10,000 ปีที่แล้ว หลังสิ้นสุดยุคน้ำแข็ง น้ำทะเลสูงกว่าปัจจุบันประมาณ 8-10 เมตร ท่วมเข้ามาในฝั่ง และเกิดการสะสมชั้นตะกอนดินทรายทะเลลึกเข้ามาบนแผ่นดินห่างจากฝั่งดังที่เห็นในปัจจุบัน (กรมทรัพยากรธรณี, 2554)

2.1.4 ธรณีวิทยาทั่วไปของจังหวัดจันทบุรี

พื้นที่จังหวัดจันทบุรี ประกอบด้วยหินตะกอน หินแปรและหินอัคนี ซึ่งหินเหล่านี้แสดงลักษณะโครงสร้าง เนื้อหิน และสภาพแวดล้อมการสะสมตัวที่แตกต่างกันออกไป โดยแผนที่ธรณีวิทยาแสดงหน่วยหินต่างๆ ที่พบในจังหวัดจันทบุรี แสดงในรูปที่ 2.2 และรูปที่ 2.3 แสดงคำอธิบายของแต่ละหน่วยหิน

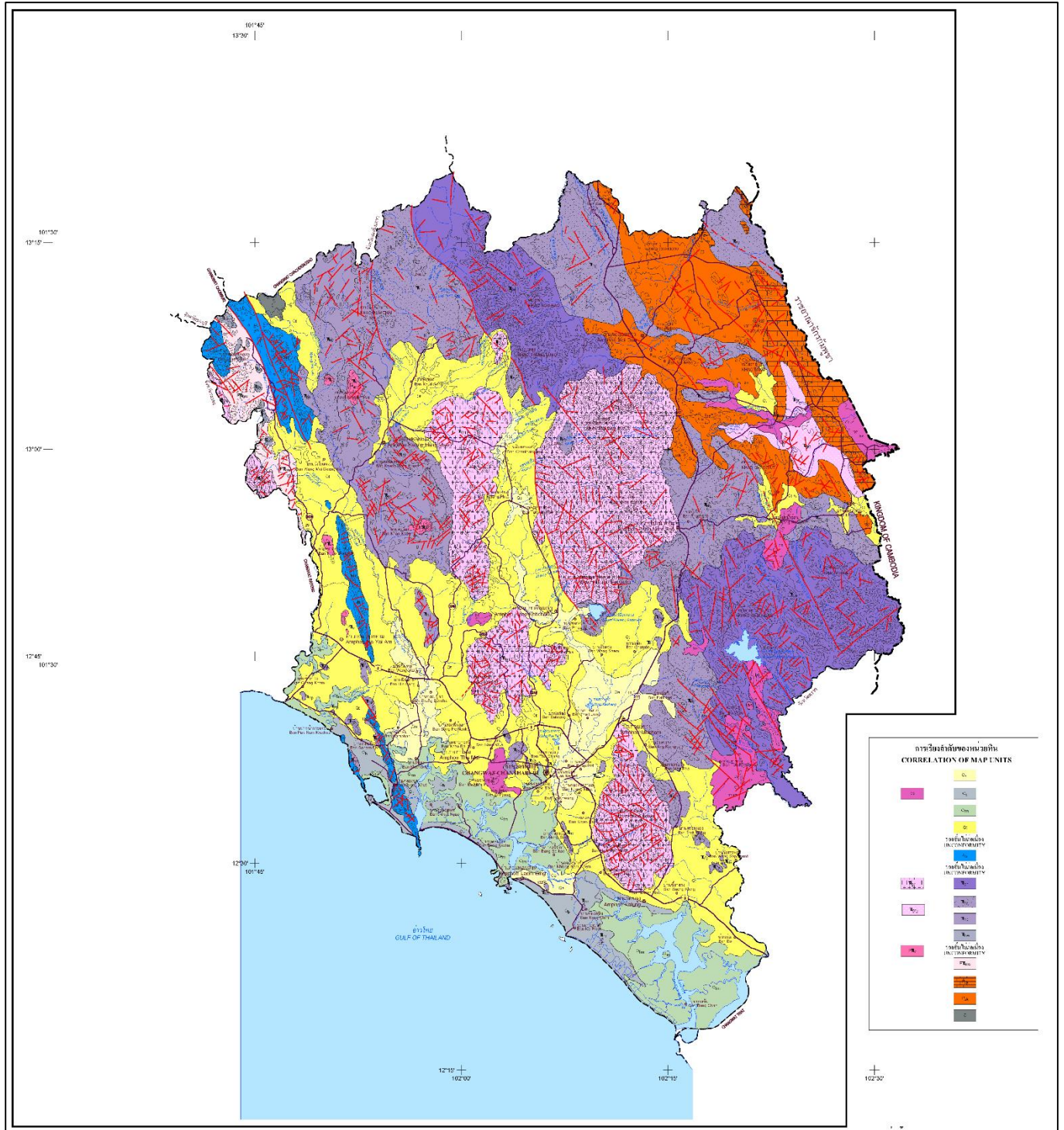
หินที่พบในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี (กรมทรัพยากรธรณี, 2554) มีดังนี้

1. หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส (C) เป็นหินตะกอนอายุแก่ที่สุดที่พบในจังหวัดจันทบุรี ที่ถูกแปรสภาพเล็กน้อย ประกอบด้วย หินควอร์ตไซต์ (Quartzite) สีนํ้าตาล – เทาอมํ้าตาล เนื้อแน่น แข็ง สลับกับหินฟิลไลต์ (Phyllite) สีนํ้าตาลเทาและเทาขาว ชั้นหินแสดงการคดโค้ง พบบริเวณเขาช่องลม

2. หินยุคเพอร์เมียน (P) ประกอบด้วย 2 หมวดหิน ดังนี้

2.1 หมวดหินสระแก้ว (Psk) เป็นหินตะกอน ประกอบด้วย หินเชิร์ต (Chert) ทั้งแบบเป็นชั้นบาง และชั้นหนา หินโคลน (Mudstone) หินปูนที่ถูกแปรสภาพ (Metalimestone) บางแห่ง มีหินอัลตราเมฟิก (Ultramafic rock) เกิดร่วมด้วย มักพบรอยเลื่อนย้อน (Reverse fault) อยู่ทั่วไป บางบริเวณ หินจะถูกแปรสภาพเป็นหินแปรและหินตะกอนกึ่งแปรพวก metachert ที่เม็ดแร่แสดงลักษณะถูกบีบอัด ทำให้มีการเรียงตัวและมีลักษณะเป็นรูปเลนส์ (Lens) เกิดร่วมกับชั้นหินโคลน พบกระจายตัวตั้งแต่อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว ต่อเนื่องเป็นแนวยาวในทิศทางเกือบเหนือ-ใต้ ผ่านอำเภอสอยดาว

2.2 หมวดหินเขาฉกรรจ์ (Pck) ประกอบด้วยหินปูนสีเทาถึงเทาดำ ชั้นหนามาก ถึงไม่แสดงชั้น แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (Karst topography) ให้เห็นชัดเจน พบซากดึกดำบรรพ์ เช่น ฟอแรมมินิเฟอรา (Foraminifer) Crinoid stem ฟิวซูลินิด (Fusulinid) ไบรโอโซน (bryozoan) และแผ่นแข็งของสัตว์โบราณพวกมีวหนาม (Echinoid plate) พบอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือ ใกล้ชายแดนประเทศกัมพูชา



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2554

รูปที่ 2.2 แผนที่ธรณีวิทยาแสดงหน่วยหินต่างๆ ที่พบในจังหวัดจันทบุรี

ตะกอนและหินตะกอน (SEDIMENT AND SEDIMENTARY ROCKS)

คำอธิบาย DESCRIPTION	หมวดหิน FORMATION	อายุ AGE
Qa : ตะกอนที่ราบลุ่มน้ำ : ทราย ทรายแป้ง ดินเคลย์ และกรวด		ควอเทอร์นารี QUATERNARY
Qb : ตะกอนทรายชายหาดและล้างทราย : ทรายและเศษเปลือกหอย		
Qfm : ตะกอนป่าชายเลนและตะกอนที่ราบน้ำขึ้นถึง : ดินเคลย์ปนพีท เศษพืช และเศษเปลือกหอย		
Qt : ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนตะกัก : ดินแลง ดินลูกรัง เศษหินในดินปนทรายและชั้นกรวด		
รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (UNCONFORMITY)		
J ₆ : หินทรายควอซซาร์ไนต์ สีน้ำตาลแดงและสีน้ำตาลอ่อน เนื้อปานกลางถึงหยาบ เป็นชั้นอย่างดี พบชั้นเฉียงระดับ สลับกับหินโคลน หินดินดาน และหินทรายกรวดมน สีน้ำตาลแดง	แหลมสิงห์ Laem Sing	จูแรสซิก JURASSIC
รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (UNCONFORMITY)		
TR _{pn} : หินทรายเกรย์เวก สีเทาถึงเทาเขียว การค้ำขนาดปานกลางถึงไม่ดี เป็นชั้นไม่แสดงชั้น สลับชั้นกับหินดินดานและหินโคลน สีเทาถึงเทาเขียว เป็นชั้นบางถึงปานกลาง เป็นชั้นอย่างดี มีหินกรวดมนสลับบ้างเล็กน้อย พบการเรียงขนาดเม็ดตะกอนแบบเม็ดละเอียดอยู่ด้านบนและการลำดับชั้นแบบนูนมา	โป่งน้ำร้อน Pong Nam Ron	ไทรแอสซิก TRIASSIC
TR _{ny} : หินโคลนสลับหินทรายแป้งและหินทรายอาร์คติก เนื้อละเอียด สีน้ำตาลอ่อนและสีเทาเข้ม เป็นชั้นอย่างดี มีชั้นบางสลับ พบการเรียงขนาดเม็ดตะกอนแบบเม็ดละเอียดอยู่ด้านบนและการลำดับชั้นแบบนูนมาได้ทั่วไป	เนินสูงใหญ่เขี้ยว Noen Phu Yai Yue	
TR _{np} : หินเชิร์ต สีเทาถึงเทาอ่อน เป็นชั้นบาง แสดงชั้นอย่างดี พบซากดึกดำบรรพ์เรดิโอลาเรีย มีหินทรายแป้งเนื้อที่ฟุ้ง หินโคลนและหินดินดานเนื้อปานกลางสลับบ้าง	เนินโพธิ์ Noen Pho	
TR _{kw} : หินปูน สีเทาถึงเทาเข้ม เป็นชั้นหนาและไม่แสดงชั้น สะสมตัวในทะเลตื้น หินดินดานและหินทราย	เขาวง Khao Wong	
รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง (UNCONFORMITY)		
PT _r : หินตะกอนที่ถูกแปรสภาพ หินแอนดิไซติกที่ฟุ้งที่ถูกแปรสภาพ หินทรายเนื้อที่ฟุ้งที่ถูกแปรสภาพ สีขาว สีน้ำตาลและสีน้ำตาลอ่อน และพบหินปูนบริเวณส่วนบน		ไทรแอสซิก-เพอร์เมียน TRIASSIC-PERMIAN
P _k : หินปูน สีเทาถึงเทาเข้ม เป็นชั้นหนาและไม่แสดงชั้น พบซากดึกดำบรรพ์ฟิวซิลิตและปะการัง หินทรายและหินดินดาน	เขากกรรจ Khao Cha Kan	เพอร์เมียน PERMIAN
P _{sk} : หินเชิร์ต เป็นชั้นและไม่แสดงชั้น สีม่วงแดงและสีเทา พบซากดึกดำบรรพ์เรดิโอลาเรีย มีหินบะซอลต์รูปหมอนสลับ หินโคลนเป็นชั้นบาง หินอัลตราเมฟิก และหินปูนน้ำตื้นที่มีฟิวซิลิต	สระแก้ว Sra Kaew	
C : หินควอซซาร์ไนต์และหินดินดานเนื้อซิลิกาที่ถูกแปรสภาพ สีเทาถึงสีน้ำตาลปนชมพู หินทรายควอซซาร์ไนต์ สีน้ำตาล เนื้อละเอียด		คาร์บอนิเฟอรัส CARBONIFEROUS

หินอัคนี (IGNEOUS ROCKS)

bs	หินบะซอลต์ (ฮาวายไอต์และอัลคาไลโอสิวิเนบะซอลต์) สีเทาเข้มและสีเทาเขียว เนื้อละเอียดมากถึงเนื้อละเอียด ให้แร่ครอไรต์	หินบะซอลต์จันทบุรี Basalt Chanthaburi	ควอเทอร์นารี QUATERNARY
TR _v	หินไรโอไลต์เป็นส่วนใหญ่ พบหินแอนดิไซต์บ้าง		ไทรแอสซิก TRIASSIC
TR _{g1}	หินฮอร์นเบลนด์-ไบโอไทต์แกรนิต เนื้อปานกลางถึงเนื้อหยาบ ผลึกขนาดเท่ากันและผลึกสองขนาด บางส่วนเป็นหินไบโอไทต์แกรนิต ผลึกขนาดเท่ากัน มีแร่ทัวร์มาลีนและพวงหินไดออกไซด์		ไทรแอสซิกตอนบน Upper TRIASSIC
TR _{g2}	หินฮอร์นเบลนด์-ไบโอไทต์แกรนิต เนื้อปานกลางถึงเนื้อหยาบ ผลึกขนาดเท่ากันและผลึกสองขนาด บางส่วนเป็นหินไบโอไทต์แกรนิต ผลึกขนาดเท่ากัน		ไทรแอสซิก TRIASSIC

ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2554

รูปที่ 2.3 คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดจันทบุรี

3. หินยุคเพอร์โม-ไทรแอสซิก ประกอบด้วยหินแปรและกึ่งหินแปร ได้แก่ หินควอร์ตไซต์ หินทัฟฟ์เนื้อแอนดีไซต์ที่ถูกแปรสภาพ (Meta-andesitic tuff) และมีหินปูนเนื้อเม็ดแบบไขปลา (Oolite) หรือ ออนโคไลต์ (Oncolite) เป็นเลนส์แทรกอยู่ พบกระจายตัวบริเวณบ้านหนองเจ๊กสร้อย ในเขตอำเภอแก่งหางแมว

4. หินยุคไทรแอสซิก แบ่งออกเป็น 4 หมวดหิน ดังนี้

4.1 หมวดหินเขาวง ประกอบด้วย หินปูนและหินดินดานเป็นส่วนใหญ่ มีหินโคลนและหินทรายแทรกสลับบ้าง ลักษณะหินปูนแสดงสภาพแวดล้อมการสะสมตัวแบบทะเลตื้น พบบริเวณเขาวงและแผ่กระจายต่อเนื่องมาในเขตอำเภอท่าใหม่

4.2 หมวดหินเนินโพธิ์ ประกอบด้วย หินเชิร์ต หินทรายปนเถ้าภูเขาไฟ (Tuffaceous sandstone) หินดินดานเนื้อซิลิกา (Siliceous shale) และหินดินดานเนื้อปนถ่าน สีเทาดำ ชั้นหินถูกเปลี่ยนลักษณะ (Deformed) มาก และแสดงการคดโค้งแบบชั้นหินคดโค้งตึบ (Tight fold) พบรอยเลื่อนทั่วไป ลำดับชั้นหิน ส่วนล่างจะเป็นหินโคลนสลับหินทรายเนื้อปนเถ้าภูเขาไฟ ถัดขึ้นไปเป็นหินเชิร์ตชั้นบาง สลับกับหินโคลนสีเทาขาว และชั้นบนสุดเป็นหินเชิร์ตชั้นหนา พบบริเวณเขาเนินโพธิ์

4.3 หมวดหินเนินผู้ใหญ่เยื่อ ลักษณะของหินส่วนล่างสุดเป็นหินโคลนสีเทาเข้ม มีหินทรายชั้นบางสลับ แสดงลักษณะเป็นชั้นอย่างดี ถัดขึ้นมาเป็นชั้นหินทรายและจะมีความหนามากขึ้น ในขณะที่หินโคลนมีปริมาณลดลง ส่วนบนสุดจะเป็นการสลับชั้นของหินกรวดมน (Conglomerate) และหินทราย ตั้งชื่อตามเนินเขาที่อยู่ทางด้านเหนือของเส้นทางจากจันทบุรี-อำเภอท่าใหม่

4.4 หมวดหินโป่งน้ำร้อน ประกอบด้วย หินทรายชนิดเกรย์แวก ชั้นหนาถึงไม่แสดงชั้น สีเทา เนื้อแน่นแข็ง พบรอยแตกหลายทิศทาง มีหินดินดานสลับอยู่บ้าง บางบริเวณพบหินกรวดมน ซึ่งมักพบเป็นหย่อมๆไม่ต่อเนื่องกัน พบบริเวณอำเภอโป่งน้ำร้อน จังหวัดจันทบุรี

5. หินยุคจูแรสซิก คือ หมวดหินแหลมสิงห์ ประกอบด้วย หินทรายเนื้อปานกลาง ถึงหยาบ หินทรายแป้งและหินดินดาน สีม่วงแดง สีนํ้าตาลแดง สีเทาขาว และมีหินทรายเนื้อปนกรวด และหินกรวดมนบ้างบางบริเวณ ชั้นหินมีการพลิกกลับ พบลักษณะโครงสร้างการสะสมตัวหลายชนิด เช่น การวางชั้นเฉียงระดับ (Cross bedding) รอยระแหงโคลน (Mud crack) การเรียงขนาดของเม็ดตะกอน พบบริเวณ แหลมสิงห์ บ้านคลองซุด บ้านเตาหม้อ เขาหมูดุด เขาใหญ่ เขาคอก บ้านปากตะโปน บ้านวังประดู่ เขาทะลาย และอ่าวคังวิมาน เป็นต้น

6. ตะกอนอายุควอเทอร์นารี สามารถแบ่งย่อยได้เป็น 4 หน่วยย่อย ดังนี้

6.1 ตะกอนตะพักและตะกอนเชิงเขา (Terrace and Colluvial Deposits, Qt) ตะกอนตะพัก ประกอบด้วยชั้นดินลูกรัง (Laterite) ชั้นกรวดทรายริมน้ำตะพักระดับสูง ที่มีกรวดขนาดต่างๆ กันของหินหลายชนิด ชั้นกรวดหนาตั้งแต่ 5 เมตรจนถึง 10 เมตร เช่น บริเวณบ้านตะเคียนทอง บ้านหางแมว

หรือบ้านพญาบน ส่วนตะกอนเชิงเขาจะพบเป็นตะกอนหยาบและตะกอนละเอียดที่เกิดจากการผุพังของหินเดิมในพื้นที่ใกล้เคียง ตกสะสมปนกัน เม็ดตะกอนมีความเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีดินเหนียวปะปน

6.2 ตะกอนป่าชายเลน (Mangrove Tidal Deposits, Qfm) ประกอบด้วย ชั้นดินเหนียวสีดำ มีเศษไม้ปะปนอยู่มาก บางแห่งมีชั้นทรายปนโคลนแทรกอยู่ สะสมตัวอยู่บริเวณปากแม่น้ำขนาดใหญ่ที่น้ำทะเลสามารถเข้าถึงเวลาน้ำขึ้น เช่น แม่น้ำจันทบุรี แม่น้ำเวฬุ และตามแนวชายฝั่งทะเลบางบริเวณ เช่น บ้านปากแม่น้ำพังราด บ้านหนองไทร อ่าวคุ้งกระเบน เป็นต้น

6.3 ตะกอนหาดทรายและโคลนทะเล (Beach and Barrier Deposits, Qb) ประกอบด้วย ทรายหยาบและทรายละเอียดสีขาว บางแห่งมีโคลนสีดำปนอยู่เป็นสัดส่วนเล็กน้อยขึ้นอยู่กับหินในบริเวณใกล้เคียง และมักพบเศษเปลือกหอยอยู่จำนวนมาก สะสมตัวอยู่บริเวณที่น้ำทะเลเคยท่วมถึง และชายทะเลปัจจุบัน ซึ่งมีน้ำทะเลท่วมอย่างถาวร ตะกอนชนิดนี้แสดงถึงให้เห็นถึงการรูก้ำเข้ามาของทะเลในอดีตที่ผ่านมา

6.4 ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Alluvial and Flood Plain Deposits, Qa) ประกอบด้วยตะกอน ที่มีตั้งแต่ขนาดกรวดจนถึงทรายแป้งและดินเหนียว พบบริเวณพื้นที่ราบและค่อนข้างราบ ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางระหว่าง 2-5 เมตร ส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งของตัวจังหวัด อำเภอต่างๆ รวมทั้งเป็นพื้นที่เพาะปลูกกิจกรรม

7. หินอัคนี พื้นที่จังหวัดจันทบุรีพบทั้งหินอัคนีแทรกซอน (Plutonic igneous rocks) และหินอัคนีพุ (Extrusive igneous rocks) โดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 หินอัคนีแทรกซอน หินที่พบมี 2 ชนิด ดังนี้

1. หินแกรนิต (Granite) ประกอบด้วย แกรนิตเขาซอยดาว แกรนิตเขาฉวาง - เขาแกลด แกรนิตเขาสระบาป แกรนิตเขาชะเมา และแกรนิตบ้านป่าวิไล หินแกรนิตจันทบุรี มีต้นกำเนิดจากหินอัคนี (I - type Granite) อายุประมาณ 195 - 210 ล้านปี ยกเว้นหินแกรนิตบ้านป่าวิไล น่าจะมีอายุมากกว่า เนื่องจากมีส่วนประกอบและลักษณะเนื้อหินแตกต่างจากบริเวณอื่น และแทรกตัดเข้าไปในหินยุคเพอร์เมียนเท่านั้น

2. หินแกบโบร (Gabbro) เป็นหินฮอร์นเบลนด์แกบโบร (Hornblende gabbro) สีเทาดำถึงดำ เนื้อหินขนาดผลึกละเอียดถึงปานกลาง มีแร่ประกอบสำคัญ ได้แก่ แพลจิโอเคลสและฮอร์นเบลนด์ และแร่รองเป็นเซอร์ไซต์ แคลไซต์และเหล็ก หินแกบโบรเกิดเป็นผนังหินตัดแทรกเข้ามาในหินเชิร์ตสลับกับหินโคลนและหินตะกอนภูเขาไฟซึ่งมีเลนส์หินปูนแทรกอยู่ด้วย พบที่เขापูน ใกล้บ้านปะตง อำเภอซอยดาว

7.2 หินอัคนีพู่ สามารถจำแนกได้อย่างน้อย 3 ชนิด คือ

1. หินไรโอไลต์และหินแอนดีไซต์ ส่วนใหญ่พบเป็นพนักตัดแทรกเข้ามาในหินเดิมทั้งที่เป็นหินแกรนิต เช่น บริเวณบ้านป่าวิไล หรือตัดแทรกเข้าไปในหินเซิร์ตที่มีเลนส์หินปูนแทรก เช่น ด้านตะวันออกของบ้านปะตง ด้านตะวันตกของพื้นที่ เช่น บริเวณเขาลอย พบเป็นหินแอนดีไซต์แทรกตัดเข้ามาในหินยุคเพอร์เมียน ส่วนหินตะกอนภูเขาไฟชนิดแอนดีซิติคทัฟฟ์ (Andesitic tuff) และไรโอลิติกทัฟฟ์ (Rhyolitic tuff) พบปะปนกันไม่สามารถจำแนกเป็นส่วนใด เช่น บริเวณเขาสีดาและเขาดิน เป็นต้น นอกจากนี้ หินไรโอไรต์ ยังโผล่ให้เห็นตามเกาะต่างๆ ในเขตอำเภอแหลมสิงห์ เช่น เกาะเปริด เกาะจิก เกาะนางร้ว และเกาะกวาง

2. หินบะซอลต์ พบโผล่กระจายกระจายหลายบริเวณ เช่น เขาหัวเขาพลอยแหวนที่เป็นลักษณะปล่องภูเขาไฟเก่า โดยบริเวณบ้านบางกะจะเป็นส่วนขอบของธารลาวา ขณะที่บริเวณบ้านตกรวม บ้านบ่ออีเร็ม บ้านหนองบอน มีการเกิดแบบ Fissure eruption โดยหินหลอมเหลวจะไหลขึ้นมาบนผิวโลกผ่านทางรอยแตกหรือรอยแยก แล้วไหลปิดทับอยู่บนหินที่เกิดก่อนหรืออายุแก่กว่า บางบริเวณพบว่าไหลปิดทับบนหินยุคไทรแอสซิก บางบริเวณปิดทับตะกอนกรวด การไหลของลาวาจะเกิดขึ้นหลายครั้ง ต่อมาการกัดเซาะและกัดกร่อนแบบอยู่กับที่ซึ่งเกิดขึ้นควบคู่กันทำให้พบลักษณะการสะสมตัวเป็นชั้นกะเสหลายๆ ชั้น การแผ่กระจายตัวของหินบะซอลต์จะแตกต่างกันไปขึ้นกับลักษณะภูมิประเทศเดิม

2.2 ข้อมูลธรณีวิทยาของพื้นที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง ได้เลือกพื้นที่ดำเนินการสำหรับเก็บตัวอย่างหิน เพื่อเป็นหลักฐานอ้างอิงทางด้านธรณีวิทยา ซึ่งในปีงบประมาณ 2565 ได้เลือกจัดเก็บตัวอย่างหิน หมวดหินแหลมสิงห์ ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี โดยอ้างอิงแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดจันทบุรีของกรมทรัพยากรธรณี (2554) ดังแสดงในรูปที่ 2.2 พื้นที่สำหรับจัดเก็บตัวอย่างครอบคลุมอำเภอแก่งหางแมว อำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่และอำเภอแหลมสิงห์

2.2.1 ลักษณะหินของหมวดหินแหลมสิงห์

กรมทรัพยากรธรณี (2550) ได้อธิบายเกี่ยวกับหมวดหินแหลมสิงห์ว่า ประกอบด้วย หินตะกอนสีแดงของหินทราย หินทรายแป้ง และหินโคลน สีม่วงแดง เทาขาว น้ำตาลขาว และหินกรวดมนเป็นส่วนน้อย เนื้อหินทรายประกอบด้วยแร่ควอตซ์เป็นส่วนใหญ่ แสดงชั้นเฉียงระดับ (cross – bedding) ตะกอนจัดเรียงขนาดและตะกอนขนาดเล็กไล่ลำดับขึ้นมาด้านบนเป็นส่วนใหญ่ ชั้นหินส่วนใหญ่วางตัวโดยมีมุมเอียงเทสูง ชั้นหินค่อนข้างชัน บางชั้นแสดงการโค้งตลบกลับ (overturned) พบบริเวณแหลมสิงห์ เขาทะลาย เขาตะกรับ และเขื่อนคลองระบม โดยหินแบบฉบับอยู่ที่เขาแหลมสิงห์ มีความหนาไม่น้อยกว่า 250 เมตร และสัมพันธ์กับหมวดหินเรดเบดเขาทะลาย (Khao Thalai red-beds) (DMR, 2013)

Meesook and Saengsrichan (2011) กล่าวว่า หินแบบฉบับของหมวดหินแหลมสิงห์ สัมพันธ์กับหินที่พบบริเวณแหลมท้ายร้านดอกไม้และต่อเนื่องไปจนถึงบริเวณเขาทะลาย ซึ่งเป็นบริเวณดังกล่าวเป็น

ที่ตั้งแบบฉบับ (Type locality) ของหมวดหินเรตเบตเขาทะเลาย (DMR, 2013) นอกจากนี้ วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ และ นรรัตน์ บุญกันภัย (2545) ได้อธิบายลักษณะหินของหมวดหินแหลมสิงห์ที่พบในบริเวณต่างๆ เพิ่มเติม ดังนี้

1. บ้านแหลมสิงห์ (เกาะแหลมสิงห์) ลำดับชั้นหินในตอนล่างสุดเป็นหินกรวดมน มีขนาดกรวดประมาณ 0.5 – 6 ซม. หรือ pebble size มักจะมีความกลมมนดีกว่าขนาด cobble size กรวดเป็น หินเชิร์ต ควอตซ์ หินทราย หินภูเขาไฟ หินควอตไซต์ สลับชั้นกับหินทรายลิติกและหินทรายอาร์โคส สีน้ำตาลแดง พบโครงสร้างภายใน (internal structure) ชนิด angular planar และ festoon cross bedding มี fore set angle ส่วนใหญ่เอียงไปทางทิศใต้ประมาณ 15 องศาจากแนวระดับ ถัดขึ้นไปเป็นชั้นทรายละเอียดสลับกับชั้นโคลน ทั้งหมดมีความหนาไม่น้อยกว่า 250 เมตร

2. หลังเมรุวัดคลองซุด เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีน้ำตาล – น้ำตาลแดง มีความกลมมนของเม็ดควอตซ์ดี มีการคัดขนาดปานกลาง ลักษณะการจัดเรียงขนาดเป็นแบบละเอียดขึ้นข้างบน (fining upward sequence) มีแนวชั้นเฉียงระดับและมีชั้นหินดินดานแทรกสลับ พบรอยร้าวแนวโคลน (mud cracks) ที่แสดงการ ตลบพับ (overtum) ในส่วนบนของชุดลำดับชั้นหินเป็นชั้นหินโคลนสีน้ำตาลแดง ม่วงแดง มีจุดสีขาวประปราย อยู่ทั่วๆ ไปในเนื้อหินที่ค่อนข้างฝู

3. เกาะนมสาว ลำดับชั้นหินในส่วนล่างเป็นหินทรายเนื้อหยาบ สีเทาเขียวและ สีน้ำตาลแดง ถัดขึ้นไปเป็นหินทรายเนื้อหยาบปานกลาง สีออกชมพูอมเขียว หินจะค่อยๆ เปลี่ยนเป็นเม็ดขนาดเล็กกลายเป็นหินทรายแป้งและหินโคลนหรือหินดินดานในช่วงบนสุด โครงสร้างภายในที่พบ ได้แก่ การวางชั้นแบบเรียงขนาด (graded bedding) ในชั้นหินทรายเนื้อหยาบ รอยริ้วคลื่น (ripple mark) ในหินทรายแป้ง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระแสน้ำมีทิศทางการไหลจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ตอนบนสุดที่เป็นหินโคลนจะมีปริมาณของถ่านมากขึ้น จนทำให้บางชั้นกลายเป็นสีเทาดำและสีดำสนิท

4. เขาท่าไต้ ลำดับชั้นหินตอนล่างเป็นหินกรวดมนขนาดเล็กสลับกับหินทรายลิติก เนื้อหยาบสีน้ำตาลเหลือง ลักษณะเป็นชั้นบาง (lamination) พบชั้นแนวเฉียงระดับแบบเชิงมุมในหินกรวดมน ซึ่งมีขนาดเม็ดกรวดไม่เกิน 5 ซม. ในตอนบนหินค่อยๆ เปลี่ยนเป็นหินทราย หินทรายแป้งและหินโคลน สีน้ำตาลแดง มีความหนาประมาณ 15 เมตรวางตัวอยู่บนสุด

5. อ่าวยาง (วนอุทยานแหลมสิงห์) ชั้นหินโพลีให้เห็นตามชายหาด วางตัวในแนว เกือบเหนือ – ใต้ มีมุมเอียงเทปานกลางไปทางทิศตะวันออก ชั้นหินแสดงลักษณะการจัดเรียงขนาดแบบละเอียด ขึ้นข้างบน (fining upward sequence) แนวชั้นเฉียงระดับพบน้อย ในส่วนล่างหนา 10 เมตร เป็นชั้นหินทราย เนื้อหยาบสีเทา เทาขาว ชั้นหนาถึงหนามาก เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ มีการคัดขนาดดี ถัดขึ้นมาหนาประมาณ 10 เมตร เป็นหินทรายที่มีชั้นทรายแป้งและหินโคลนสลับ พบแนวชั้นเฉียงระดับมากขึ้น แสดงทิศทางของ ทางน้ำโบราณไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ในส่วนบนชั้นมาหนาประมาณ 125 เมตร ประกอบด้วย fining upward cycles อย่างน้อย 15 ชุด บางชุดหนาถึง 4 เมตร ชั้นหินแต่ละชุดเปลี่ยนแปลงจากหินกรวดมนขนาดเล็ก หรือหินทรายเนื้อหยาบในส่วนล่างขึ้นไปหาหินทรายแป้งและหินโคลนปนทรายในส่วนบน

Ridd (2008) เชื่อว่าหมวดหินเรดเบตเขาทะลายอาจจะไม่มีความสัมพันธ์กับหมวดหินแหลมสิงห์ ชื่อของหมวดหินแหลมสิงห์จึงไม่เหมาะสมกับหน่วยหินนี้ โดย Ridd ได้แบ่งชุดลักษณะหิน (lithofacies) ของหมวดหินเรดเบตเขาทะลายออกเป็น 3 ชุด คือ หินทราย หินกรวดมน และ silty mudstone และได้ให้รายละเอียดลักษณะหินแต่ละบริเวณ ดังนี้

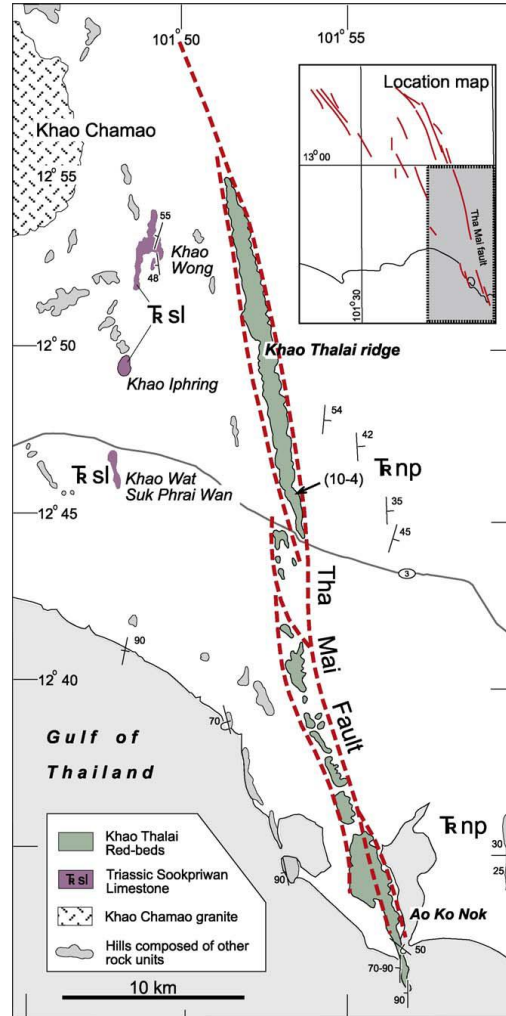
1. แหลมท้ายร้านดอกไม้ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินทรายสีแดง ขนาดเม็ดตะกอนละเอียด – หยาบ กึ่งมน (subrounded grains) การคัดขนาดไม่ดี เป็นเนื้อดิน (argillaceous) และมีระนาบชั้นเฉียงระดับขนาดใหญ่ มี clast กลมมน (rounded pebbles) ของหินโคลนสีแดง ขนาดประมาณ 5 ซม. หรือ 10 ซม. ซึ่งพบน้อย เป็นพวกควอตซ์และ argillite ซึ่งกระจายอยู่ในหินทราย ชั้นหินวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือยาวไปจนถึงบริเวณเขาทะลาย ที่แหลมท้ายร้านดอกไม้ ชั้นเฉียงระดับแสดงให้เห็นการวางตัวของหินทรายที่มีการสลับระหว่างหินที่มีอายุอ่อนไปทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ซึ่งนั่นก็คือ Isoclinal fold

2. อ่าวเกาะนก ชั้นหินไม่ชัดเจนว่าเป็นหินกรวดมน อาจจะเป็นการสะสมตัวจากทางน้ำ หินมีการคัดขนาดไม่ดี และ clast เป็นแบบกึ่งเหลี่ยมถึงมนดี (sub-angular to well-rounded) และมีขนาดไปจนถึง cobble

3. เหมือนหินปูนที่เขาสุขไพรวัง พบแนวสัมผัสของชั้นหินที่วางตัวบนหมวดหินเรดเบตเขาทะลาย มีลักษณะเป็นหินปูนเนื้อทราย (sandy limestone) สีเทาแกมเขียวและสีแดง และมี clast ของหินโคลนสีแดง วางตัวอยู่บนหินทรายและ silty mudstone ของหมวดหินเรดเบตเขาทะลาย ที่มีความหนาประมาณ 25 เมตร

2.2.2 โครงสร้างทางธรณีวิทยา

นอกจากโครงสร้างภายในจำพวกชั้นเฉียงระดับ ระแหงโคลน ตะกอนจัดเรียงขนาด ชั้นหินมีมุมเอียงเทสูงและบางชั้นแสดงการโค้งตลบกลับ ยังพบรอยเลื่อนที่พาดผ่านหมวดหินแหลมสิงห์ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ โดย Ridd (2008) กล่าวว่ารอยเลื่อนที่พาดผ่านหมวดหินเรดเบตเขาทะลายคือรอยเลื่อนแกลง (Klaeng Fault) นอกจากนี้ Ridd and Morley (2011) กล่าวว่าหมวดหินเรดเบตเขาทะลายถูกขนาบข้างด้วยชุดหินยุคไทรแอสซิก คือ หมวดหินเนินโพธิ์ทางด้านตะวันออกและโดนทับด้วยหมวดหินสุโขไพรวังทางด้านตะวันตก โดยมีรอยเลื่อนท่าใหม่ (Tha Mai Fault) เป็นตัวแบ่งหมวดหินเนินโพธิ์ออกจากหินที่สะสมตัวบนพื้นทวีปและทะเลน้ำตื้น โดยทิศทางและตำแหน่งของรอยเลื่อนท่าใหม่ แสดงในรูปที่ 2.4



ที่มา : Ridd and Morley (2011)

รูปที่ 2.4 แผนที่ของหมวดหินเรดเบดเขาทะลาย โดยเส้นประอนุมาณได้ว่าเป็นแนวของรอยเลื่อนท่าใหม่

2.2.3 สภาพแวดล้อมการสะสมตัว

กรมทรัพยากรธรณี (2550) ให้หมวดหินแหลมสิงห์ซึ่งได้รวมเอาหมวดหินเรดเบดเขาทะลายเป็นหมวดหินแหลมสิงห์ด้วย สะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบตะกอนรูปพัดและทางน้ำโค้งวัด ในขณะที่ วีระพงษ์ ตันสุวรรณ และ นรรัตน์ บุญกันภัย (2545) ให้หมวดหินแหลมสิงห์ซึ่งได้รวมหมวดหินเรดเบดเขาทะลายเข้ากับหมวดหินแหลมสิงห์ด้วยเช่นกัน สะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบทางน้ำประสานสายและแบบทะเลสาบน้ำตื้น เพราะพบรอยระแหงโคลนซึ่งแสดงถึงตะกอนที่ยังไม่จับตัวแข็งดีแล้วไหลขึ้นมาสัมผัสกับอากาศ

DMR (2013) ได้แยกหมวดหินแหลมสิงห์และหมวดหินเรดเบดเขาทะลายออกจากกัน โดยให้หมวดหินแหลมสิงห์สะสมตัวในสภาพแวดล้อมที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง (tidal flat) และบริเวณทะเลน้ำตื้น และให้หมวดหินเรดเบดเขาทะลายสะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบตะกอนรูปพัด

Ridd (2008) ได้ศึกษาเกี่ยวกับหมวดหินเรดเบตเขาทะลายและกล่าวว่าหมวดหินนี้อาจจะสะสมตัวในสภาพแวดล้อมแบบตะกอนรูปพัด

2.2.4 อายุ

อายุทางธรณีวิทยาสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ อายุสัมพัทธ์และอายุสัมบูรณ์ โดยอายุสัมพัทธ์คืออายุที่ได้จากการเทียบสัมพันธ์กับหินข้างเคียงจากการลำดับชั้นหิน จะได้อายุว่าหินอยู่ในยุคไหน ส่วนอายุสัมบูรณ์ได้จากการหาอายุจากซากดึกดำบรรพ์หรือวัตถุต่างๆ ซึ่งอายุที่ได้จะเป็นตัวเลข

ทั้งนี้อายุของหมวดหินแหลมสิงห์ที่ได้จากการเทียบสัมพันธ์กับส่วนล่างของกลุ่มหินโคราช จัดให้มีอายุจูแรสสิก (กรมทรัพยากรธรณี, 2550) ขณะที่วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ และ นรรัตน์ บุญกันภัย (2545) ได้เทียบสัมพันธ์กับหมวดหินโป่งน้ำร้อนซึ่งมีอายุไทรแอสซิกตอนกลางถึงตอนบนและหมวดหินเนินโพธิ์ และวางตัวอยู่ด้านล่างของหมวดหินแหลมสิงห์ ทำให้หมวดหินแหลมสิงห์น่าจะมีอายุจูแรสสิก

DMR (2013) ได้ให้อายุหมวดหินเรดเบตเขาทะลายที่อายุไทรแอสซิกตอนล่างหรือแก่กว่า แต่ Ridd (2008) พบรอยสัมผัสระหว่างหมวดหินเรดเบตเขาทะลายกับหินปูนราชบุรีซึ่งน่าจะมีอายุเพอร์เมียน บริเวณเหมืองที่เขาวัดสุขไพรวิน ซึ่งวางตัวอยู่บนหมวดหินเรดเบตเขาทะลาย จึงพิจารณาได้ว่าหมวดหินเรดเบตเขาทะลายมีอายุคาร์บอนิเฟอร์สถึงเพอร์เมียน

Ridd and Morley (2011) อ้างถึงใน Geard (2008) ได้ศึกษาตัวอย่างหินจากเขาทะลาย (ตัวอย่างที่ 10-4 รูปที่ 2.4) โดยวิธีการหาอายุจากกัมมันตรังสี (radiometric dating) จากเซอร์คอนจำนวน 12 ตัวอย่าง ได้อายุ 196 ± 8 ล้านปี ซึ่งทำให้หินทรายมีอายุประมาณจูแรสสิกตอนต้นหรืออ่อนกว่า (Early Jurassic or younger)

DMR (2013) เชื่อว่า หมวดหินแหลมสิงห์เป็นหน่วยหินหนึ่งของกลุ่มหินโคราช และ Ridd and Morley (2011) ได้กล่าวว่า หมวดหินเรดเบตเขาทะลายรวมเป็นหน่วยหินหนึ่งในกลุ่มหินโคราชเช่นกัน โดยทั้งหมวดหินแหลมสิงห์และหมวดหินเรดเบตเขาทะลายยังไม่มี ความชัดเจนว่าได้แยกออกจากกันโดยสิ้นเชิงหรือสามารถรวมเป็นหมวดหินเดียวกันได้

2.3 วิธีการดำเนินงาน

ในการดำเนินการจัดเก็บตัวอย่างธรณีวิทยา เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มหินและหมวดหิน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

2.3.1 การเตรียมตัวก่อนการเก็บตัวอย่างและข้อมูลภาคสนาม

การเตรียมข้อมูลต่างๆ ก่อนการดำเนินงานในภาคสนามเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างมาก เพราะทำให้สามารถและวางแผนการดำเนินงานต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ โดยก่อนการดำเนินงานภาคสนาม มีการเตรียมความพร้อมดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับธรณีวิทยาจังหวัดจันทบุรี หมวดหินแหลมสิงห์ ลักษณะชั้นหิน สภาพแวดล้อมการสะสมตัว อายุ โครงสร้างทางธรณีวิทยา และศึกษาข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำงานภาคสนาม

2.3.2 การเก็บข้อมูลและตัวอย่างภาคสนาม

การเก็บข้อมูลภาคสนามและตัวอย่างหินเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการดำเนินงานคลังตัวอย่างธรณีวิทยา เพราะถือได้ว่าเป็นภารกิจหลักที่ต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. วางขอบเขตพื้นที่การเก็บข้อมูลและตัวอย่างภาคสนาม ในพื้นที่อำเภอแก่งหางแมว อำเภอนายายอาม อำเภอท่าใหม่และอำเภอแหลมสิงห์

2. บรรยายลักษณะหินโผล่ โครงสร้าง และลักษณะหินที่พบในสนาม

3. เก็บตัวอย่างหินเพื่อการศึกษาในห้องปฏิบัติการและเพื่อจัดเก็บในระบบคลังตัวอย่างต่อไป

2.3.3 การศึกษาในห้องปฏิบัติการ

การศึกษาในห้องปฏิบัติการเป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มเติมข้อมูลจากในภาคสนาม และเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับตัวอย่างหินที่จัดเก็บเข้าสู่ระบบคลังตัวอย่าง โดยการศึกษาในห้องปฏิบัติแบ่งออกเป็นการศึกษา 2 อย่างด้วยกัน คือ

1. การศึกษาแร่องค์ประกอบของหินทรายด้วยวิธีการ X-ray Diffractometer หรือ XRD

2. การศึกษาด้วยวิธีการทางซิลิการรณนา เพื่อหาขนาดของเม็ดตะกอน ชนิดแร่ การเรียงตัวของตะกอน ปริมาณแร่โดยประมาณ และชนิดหิน

2.3.4 การนำตัวอย่างและข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาออนไลน์ ทาง <http://bgs.dmr.go.th>

การนำตัวอย่างและข้อมูลเข้าสู่ระบบคลังตัวอย่าง เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและถือเป็นตัวชี้วัดของการดำเนินงาน โดยสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การนำตัวอย่างเข้าสู่ระบบคลังตัวอย่าง ต้องมีการทำความสะอาดตัวอย่าง ระบุหมายเลขตัวอย่างและถ่ายภาพตัวอย่างเพื่อนำเข้าระบบฐานข้อมูล

2. การนำข้อมูลของตัวอย่างหิน ทั้งข้อมูลพื้นที่ ลักษณะหิน รวมทั้งข้อมูลจากห้องปฏิบัติการลงในระบบคลังตัวอย่าง

3. พิมพ์ข้อมูลจากข้อ 2. ออกมาในรูปแบบของ QR code นำไปแปะไว้กับตัวอย่างหิน และนำตัวอย่างหินเข้าชั้นวางต่อไป

ทั้งนี้การนำตัวอย่างและข้อมูลเข้าสู่ระบบคลังตัวอย่าง สามารถศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก หนังสือคู่มือการใช้งานระบบคลังตัวอย่างธรณีวิทยา

2.3.5 สรุปผลการดำเนินงาน

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำข้อมูลทั้งในภาคสนาม ห้องปฏิบัติการ และการนำตัวอย่างหิน ข้อมูลตัวอย่างหินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาออนไลน์ มาสรุปผลและเขียนรายงานคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและพิมพ์เผยแพร่

2.4 ผลการศึกษา

จากการดำเนินงานเก็บตัวอย่างหิน หมวดหินแหลมสิงห์ พื้นที่จังหวัดจันทบุรีในภาคสนามและจากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพในห้องปฏิบัติการ ได้ผลการศึกษาดังนี้

2.4.1 ผลการศึกษาธรณีวิทยาภาคสนาม

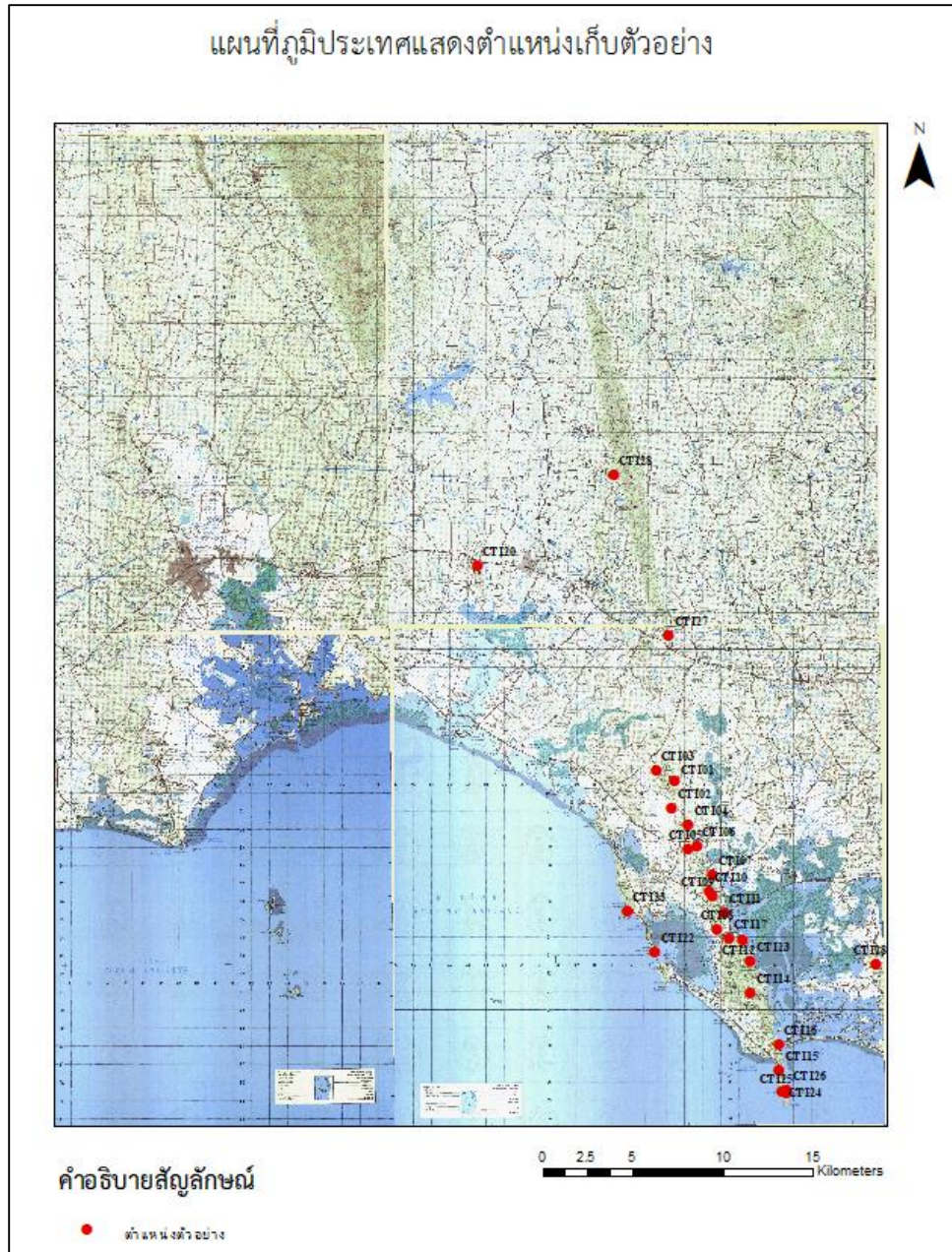
จากการเก็บข้อมูลธรณีวิทยาภาคสนามของหมวดหินแหลมสิงห์ พื้นที่อำเภอท่าใหม่ อำเภอนายายอาม และอำเภอแหลมสิงห์ สามารถแจกแจงลักษณะหินทางกายภาพ เช่น สีของหิน ขนาดเม็ดตะกอน ลักษณะเม็ดตะกอน การคัดขนาดของตะกอน และทิศทางการวางตัว ได้ตามรายละเอียดในตารางที่ 2.1 โดยตำแหน่งเก็บตัวอย่างหิน จำนวน 28 จุด แสดงในรูปที่ 2.5 และ 2.6

ตารางที่ 2.1 แสดงการแจกแจงลักษณะทางกายภาพของหิน หมวดหินแหลมสิงห์แต่ละตัวอย่างในแต่ละหินโผล่

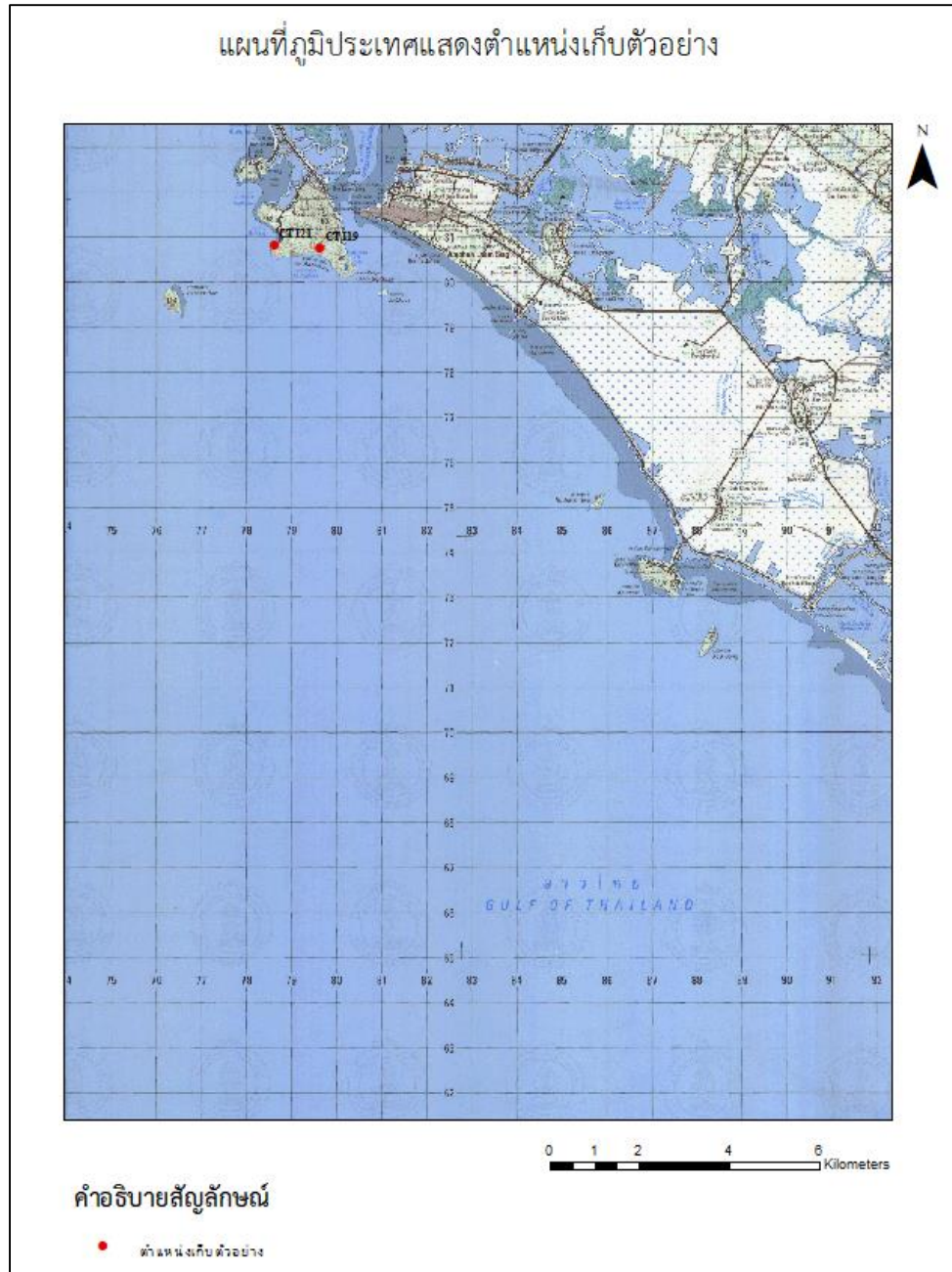
หมายเลขหินโผล่	หมายเลขตัวอย่าง	หมายเลขแผ่นหินบาง	หมายเลขวิเคราะห์ XRD	ชื่อหิน	ลักษณะหินทางกายภาพ				
					สี	ขนาดเม็ดตะกอน	ความมน	การคัดขนาด	Strike/Dip
CTI01-26122021	CTI01	-	CTI01	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	-
	CTI01/1	CTI01		หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	
CTI02-26122021	CTI02	CTI02	CTI02	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	290/65 NE
CTI03-26122021	CTI03	CTI03	CTI03	หินทราย	Maroon	ละเอียด	Rounded	ดี	20/47 SE
CTI04-26122021	CTI04	-	CTI04	หินทราย	Maroon	กลาง	Rounded	ดี	-
	CTI04/1	CTI04		หินทราย	Maroon	กลาง	Rounded	ดี	
	CTI01/2	-		หินทราย	Maroon	กลาง	Rounded	ดี	
CTI05/27122021	CTI05	CTI05	CTI05	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	220/75NW
CTI06-27122021	CTI06	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	330/70 NE
	CTI06/1	CTI06		หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	
CTI07-27122021	CTI07/1	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	335/50 NE
	CTI07/1-2	CTI07		หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	

หมายเลขหินโผล่	หมายเลขตัวอย่าง	หมายเลขแผ่นหินบาง	หมายเลขวิเคราะห์ XRD	ชื่อหิน	ลักษณะหินทางกายภาพ				
					สี	ขนาดเม็ดตะกอน	ความมน	การคัดขนาด	Strike/Dip
	CTI07/2	-		Fault breccia	Maroon	หยาบ Clay clast 0.2 -3 cm.	Sub angular - sub rounded	ไม่ดี	
	CTI07/3	-		Fault breccia	Maroon	หยาบ Clay clast 1 - 10 cm.	Sub angular - sub rounded	ไม่ดี	
CTI08-27122021	CTI08 CTI08/1	- CTI08	CTI08	หินทราย หินทราย	Maroon Maroon	ละเอียด ละเอียด	Rounded Rounded	ดี ดี	355/65 NE
CTI09-27122021	CTI09 CTI09/1	- - CTI09-1 CTI09-2	-	หินทราย หินทราย	Maroon Maroon	ละเอียด ละเอียด	Rounded Rounded	ดี ดี	325/73 NE
CTI10-27122021	CTI10	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Sub angular	ไม่ดี	
CTI11-28122021	CTI11	CTI11	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	335/38 NE
CTI12-28122021	CTI12-1	-	-	Fault breccia	Maroon	Fine sand clast 0.1 - 3 cm.	Angular	ไม่ดี	335/55 NE
	CTI12-2	-		Fault breccia	Maroon	Fine sand clast 0.1 - 3 cm	Angular	ไม่ดี	
	CTI12/1 CTI12/2	CTI12-2 CTI12-1		หินทราย หินกรวด มน	Maroon Maroon	หยาบ 0.5 - 10 cm.	Rounded Sub angular - rounded	ไม่ดี ไม่ดี	
CTI13-28122021	CTI13	CTI13	-	หินทราย	Maroon	กลาง	Rounded	ไม่ดี	305/60 NE
CTI14-29122021	CTI14/1 CTI14/1-2 CTI14/2 CTI14/2-2	- CTI14-1 - CTI14-2	-	หินทราย หินทราย หินทราย หินทราย	Maroon Maroon Maroon Maroon	ละเอียด ละเอียด กลาง กลาง	Rounded Rounded Rounded Rounded	ดี ดี ไม่ดี ไม่ดี	140/20SW
CTI15-29122021	CTI15/1 CTI15/2	- -	-	หินทราย หินทราย	Maroon Maroon	กลาง หยาบ	Rounded Sub angular - rounded	ดี ไม่ดี	320/60 NE
CTI16-29122021	CTI16	-	-	หินทราย	Maroon	กลาง	Sub rounded - rounded	ดี	330/40 NE
CTI17-25042022	CTI17	CTI17	CTI17	หินทราย	Maroon	กลาง	Rounded	ไม่ดี	140/55SW
CTI18-25042022	CTI18	-	-	หินทราย	Yellow	หยาบ	Rounded	ดี	355/35 NE
CTI19-26042022	CTI19/1 CTI19/2	- -	-	หินดินดาน หินดินดาน	Maroon Maroon	Silt Silt	- -	- -	10/55 SE

หมายเลขหินโผล่	หมายเลขตัวอย่าง	หมายเลขแผ่นหินบาง	หมายเลขวิเคราะห์ XRD	ชื่อหิน	ลักษณะหินทางกายภาพ				
					สี	ขนาดเม็ดตะกอน	ความมน	การคัดขนาด	Strike/Dip
CTI20-26042022	CTI20/1	CTI20	-	หินปูน	Dark grey	Fusulinid 0.2 – 0.5 mm.	-	-	75/40 SE
	CTI20/2	-	-	หินปูน	Maroon	Clay clast 3 – 5 cm.	-	-	
CTI21-27042022	CTI21-1 CTI21/2	- CTI21	-	หินดินดาน หินทราย	Maroon White/grey	Silt หยาบ	- Sub rounded	- ดี	320/40 NE
CTI22-27042022	CTI22/1	CTI22	-	หินทราย	White/grey	กลาง	Rounded	ดี	320/55 NE
	CTI22/2-1	-	-	หินกรวดมน	White	0.2 – 1.5 cm.	Sub angular	ไม่ดี	
	CTI22/2-2	-	-	หินกรวดมน	White	0.2 – 1.5 cm.	Sub angular	ไม่ดี	
CTI23-27042022	CTI23/1	-	-	หินทราย	White/grey	หยาบ	Sub rounded	ไม่ดี	340/70 NE
	CTI23/2	-	-	หินกรวดมน	White/grey	0.2 – 2 cm.	Angular-sub rounded	ไม่ดี	
	CTI23/3-1	-	-	หินทราย	White/grey	หยาบ	Sub rounded	ไม่ดี	
	CTI23/3-2	-	-	หินทราย	White/grey	หยาบ	Sub rounded	ไม่ดี	
CTI24-23052022	CTI24/1	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	200/80NW
	CTI24/2-1	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	
	CTI24/2-2	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	
	CTI24/3	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Rounded	ไม่ดี	
CTI25-23052022	CTI25	-	-	หินทราย	Maroon	หยาบ	Sub rounded	ปานกลาง	005/62 SE
CTI26-23052022	CTI26/1	-	-	หินกรวดมน	Maroon	0.5 – 20 cm.	Sub angular	ไม่ดี	350/50 NE
	CTI26/2	-	-	หินกรวดมน	Maroon	0.5 – 20 cm.	Sub angular	ไม่ดี	
CTI27-24052022	CTI27	CTI27	CTI27	หินทรายแป้ง	Maroon	Silt	-	-	-
CTI28-24052022	CTI28/1	-	-	หินดินดาน	Maroon	Silt	-	-	-
	CTI28/2	-	-	หินดินดาน	Maroon	Silt	-	-	



รูปที่ 2.5 แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างหินหมวดหินแหลมสิงห์ อำเภอบางใหม่และอำเภอนายายอาม



รูปที่ 2.6 แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างหินหมวดหินแหลมสิงห์ อำเภอลแหลมสิงห์

2.4.2 ผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพในห้องปฏิบัติการ

การดำเนินงานเก็บตัวอย่างหินหมวดหินแหลมสิงห์ เพื่อการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี และ ศีลาวรรณมา ได้ดำเนินการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพโดยวิธีการศีลาวรรณมา จำนวน 21 ตัวอย่าง โดย รายละเอียดในตารางที่ 2.2 ได้แสดงรายละเอียดชื่อหิน สี เม็ดตะกอน แร่องค์ประกอบ ตัวเชื่อมประสานและ Maturity ของแต่ละตัวอย่าง นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีโดยวิธี XRD จำนวน 8 ตัวอย่าง โดยได้แสดงรายละเอียดแร่องค์ประกอบของหินไว้ในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.2 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของหิน หมวดหินแหลมสิงห์ โดยวิธีการศีลาวรรณมา

หมายเลข แผ่นหิน บาง	ชื่อหิน	สี		เม็ดตะกอน			แร่องค์ประกอบ		ตัวเชื่อม ประสาน	Maturity
		สีผิวผุ	สีผิวสด	ขนาด	ความ มน	การคัด ขนาด	แร่หลัก	แร่รอง		
CTI01	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.1-0.25 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Rock fragments - Quartz	Opaque minerals	Fe-oxide	Immature
CTI02	Arkose	Brown	Reddish brown	0.1-0.25 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	Opaque minerals	Fe-oxide	Immature
CTI03	Siltstone	Brown	Reddish brown	<0.025 mm.	Sub rounded	Well	- Feldspar - Quartz	- Muscovite - Opaque minerals	Fe-oxide	Immature
CTI04	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.05-0.1 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Opaque minerals - Muscovite	Fe-oxide	Immature
CTI05	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.2-0.5 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Opaque minerals	Fe-oxide	Immature
CTI06	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.125-0.6 mm.	Sub angular	Poor	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	-	Fe-oxide	Immature
CTI07	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.25-0.6 mm.	Sub angular	Poor	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Opaque minerals	Fe-oxide	Immature
CTI08	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.05-0.1 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Rock fragments - Quartz	- Opaque minerals	Fe-oxide	Immature
CTI09-1	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.025-1 mm.	Sub angular	Poor	- Feldspar - Quartz	- Opaque minerals	Fe-oxide	Immature

หมายเลข แผ่นหิน บาง	ชื่อหิน	สี		เม็ดตะกอน			แร่องค์ประกอบ		ตัวเชื่อม ประสาน	Maturity
		สีผิวฝุ่	สีผิวสด	ขนาด	ความ มน	การคัด ขนาด	แร่หลัก	แร่รอง		
							- Rock fragments			
CTI09-2	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.05-0.5 mm.	Sub angular	Poor	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	-	Fe- oxide	Immature
CTI11	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.1-0.25 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Rock fragments - Quartz	- Opaque minerals	Fe- oxide	Immature
CTI12-1	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	<0.1-1 mm.	Sub angular	Poor	- Feldspar - Rock fragments - Quartz	- Opaque minerals	Fe- oxide	Immature
CTI12-2	Arkose	Brown	Reddish brown	0.025-0.1 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Opaque minerals	Fe- oxide	Immature
CTI13	Arkose	Brown	Reddish brown	0.05-0.3 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Opaque minerals - Muscovite	Fe- oxide	Immature
CTI14-1	Arkose	Brown	Reddish brown	0.05-0.2 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Opaque minerals	Fe- oxide	Immature
CTI14-2	Lithic arkose	Brown	Reddish brown	0.05-0.3 mm.	Sub angular	Poor	- Feldspar - Rock fragments - Quartz	- Opaque minerals	Fe- oxide	Immature
CTI17	Arkose	Reddish brown	Grey	0.05-0.25 mm.	Sub angular	Well	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	-	Fe- oxide	Immature
CTI20	Grainstone /Oosparite	Brown	Dark grey	Gastropod and fusulinid			Calcite			
CTI21	Arkose	Reddish brown	Grey	0.25-0.5 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Mica	Fe- oxide	Immature
CTI22	Arkose	Brown	Pale grey	0.1-0.5 mm.	Sub angular	Moderate	- Feldspar - Quartz - Rock fragments	- Sericite - Pyrolusite - Opaque minerals	Fe- oxide	Immature
CTI27	Siltstone	Brown	Reddish brown	<0.06 mm.	Sub angular	Well	- Feldspar - Quartz	-	Fe- oxide	Mature

ตารางที่ 2.3 แสดงแร่องค์ประกอบของตัวอย่างหิน หมวดหินแหลมสิงห์ โดยวิธี XRD

หมายเลข ตัวอย่าง	แร่องค์ประกอบ								
	Quartz	Mica	Kaolinite	Hematite	Chlorite	Monazite	Chabazite	Pyrophyllite	Anatase
CTI01	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
CTI02	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
CTI03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
CTI04	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
CTI05	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
CTI08	✓	✓	-	✓	-	-	✓	-	-
CTI17	✓	✓	-	✓	-	-	-	-	-
CTI27	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓

2.5 สรุปผลการศึกษาและวิจารณ์

จากผลการศึกษาข้อมูลทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ พบว่าหินตะกอนหมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี มีทิศทางการวางตัวในแนวเกือบเหนือ – ใต้ ในพื้นที่ทางตะวันตกของจังหวัดจันทบุรี เนื้อหินที่พบเป็นหินตะกอนเนื้อเม็ด (Clastic sedimentary rock) สีม่วงแดง เทาขาว จำพวกหินกรวดมน หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน ไม่พบซากดึกดำบรรพ์ ซึ่งจากข้อมูลลักษณะจากภาคสนามและห้องปฏิบัติการ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

2.5.1 ลักษณะหินของพื้นที่ดำเนินการ

ข้อมูลเนื้อหินจากภาคสนามและห้องปฏิบัติการ สามารถจำแนกชนิดหินออกได้เป็น 5 ชนิด ได้แก่ หินกรวดมน หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.1.1 หินกรวดมน สีม่วงแดงและสีเทาขาว เม็ดกรวดเป็นหินทรายและควอตซ์ ขนาดประมาณ 0.5 – 20 ซม. เม็ดค่อนข้างเกือบกลม (Sub angular – sub rounded) การคัดขนาดไม่ดี บางบริเวณแสดงลักษณะของ Graded bedding แบบ Coarsening upward sequence โดยแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 แสดงลักษณะของชั้นหินที่มีการคัดขนาด (Graded bedding) โดยมีการเรียงขนาดของตะกอนจากขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่ (Coarsening upward sequence) ที่หินโผล่หมายเลข CTI26-23052022

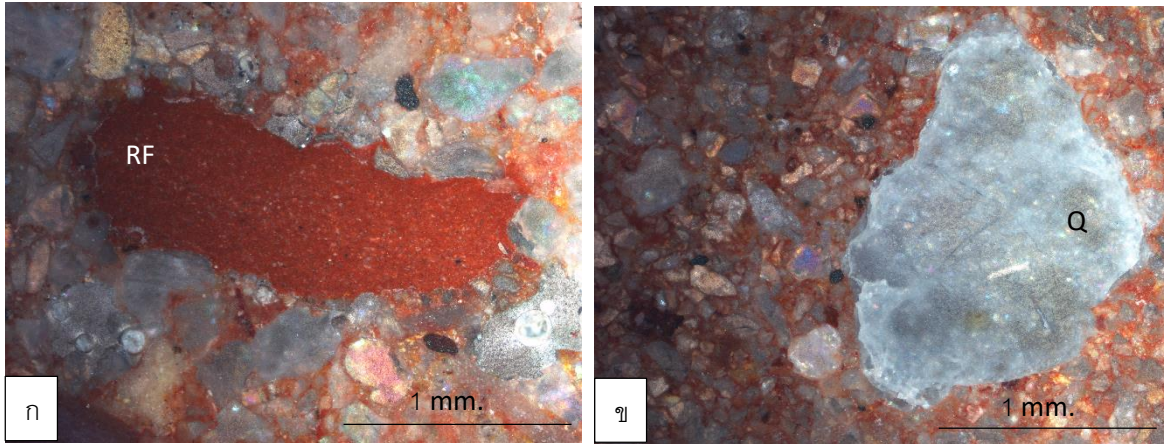
2.5.1.2 หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน (Fault breccia) สีม่วงแดง โดยเม็ดกรวดเป็นหินโคลน สีม่วงแดง ขนาดประมาณ 0.2 – 10 ซม. เม็ดค่อนข้างเกือบกลม (Sub angular – sub rounded) เนื้อพื้นเป็น หินทรายเนื้อหยาบ เม็ดกลม (Rounded) การคัดขนาดไม่ดี ในรูปที่ 2.8 ได้แสดงลักษณะของเม็ดกรวดซึ่งเป็น หินโคลนที่อยู่ในเนื้อของหินทรายที่แตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณ พร้อมทั้งแสดงลักษณะของเม็ดตะกอนและ การคัดขนาด



รูปที่ 2.8 แสดงลักษณะของหินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อนที่หินโผล่หมายเลข CTI07-27122022 ภาพ ก แสดง เม็ดกรวดของหินโคลนที่มีขนาด 0.2 – 3 ซม. อยู่ในเนื้อของหินทราย ภาพ ข แสดงเม็ดกรวดของ หินโคลนที่มีขนาด 1 – 10 ซม. และแสดงการคัดขนาดที่ไม่ดี

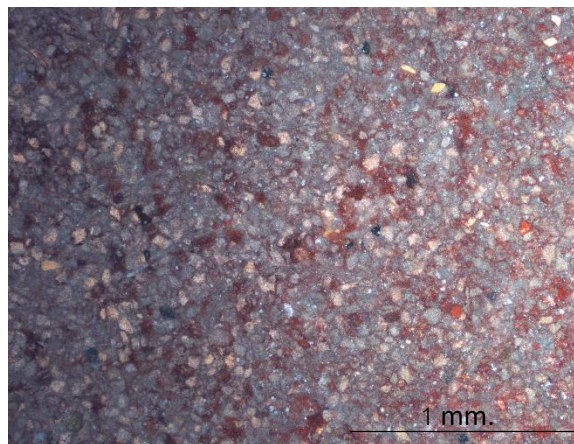
2.5.1.3 หินทราย สีม่วงแดงและสีเทาขาว เป็นหินทรายอาร์โคสและลิติกอาร์โคส (Arkose and Lithic arkose) เนื้อหยาบถึงละเอียด เม็ดค่อนข้างเกือบกลมถึงกลมมน (Sub angular – rounded) การคัดขนาด

ไม่ดีถึงดี ประกอบด้วยแร่เฟลด์สปาร์ เศษหิน (Rock fragment) และควอตซ์ ตามลำดับ แร่รองประกอบด้วย แร่มีสโคไวต์ (Muscovite) เซอร์ริไซต์ (Sericite) ไพโรลูไซต์ (Pyrolusite) และแร่ทึบแสง (Opaque mineral) ตัวเชื่อมประสานคือเหล็กออกไซด์ (Fe-oxide)



รูปที่ 2.9 แสดงลักษณะเนื้อหินภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ภาพ ก แสดงลักษณะของเศษหิน (RF) ของหินโคลนในแผ่นหินบางหมายเลข CTI07 และภาพ ข แสดงลักษณะของเม็ดควอตซ์ (Q) ขนาดประมาณ 1 มม. และขนาดอื่นๆ ซึ่งค่อนข้างเหลี่ยม นอกจากนี้ยังแสดงการคัดขนาดที่ไม่ดี ในแผ่นหินบางหมายเลข CTI09-2

2.5.1.4 หินทรายแป้ง สีม่วงแดง เม็ดตะกอนค่อนข้างเกือบกลม (Sub angular – sub rounded) การคัดขนาดดี ประกอบด้วยแร่เฟลด์สปาร์และควอตซ์ ตามลำดับ แร่รองเป็นจำพวกแร่ทึบแสง ตัวเชื่อมประสานคือเหล็กออกไซด์



รูปที่ 2.10 ภาพภายใต้กล้องจุลทรรศน์ แสดงลักษณะของเม็ดตะกอนที่ค่อนข้างเกือบกลม และมีการคัดขนาดที่ดีของแผ่นหินบางหมายเลข CTI03

2.5.1.5 หินดินดาน สีม่วงแดง แสดงลักษณะของฟิชไซล์ (Fissile) โดยลักษณะของเนื้อหินมีความคล้ายคลึงกับหินทรายแป้ง แต่หินดินดานที่พบแสดงลักษณะของแรงที่มากกระทำ ทำให้ชั้นหินผุพังมาก



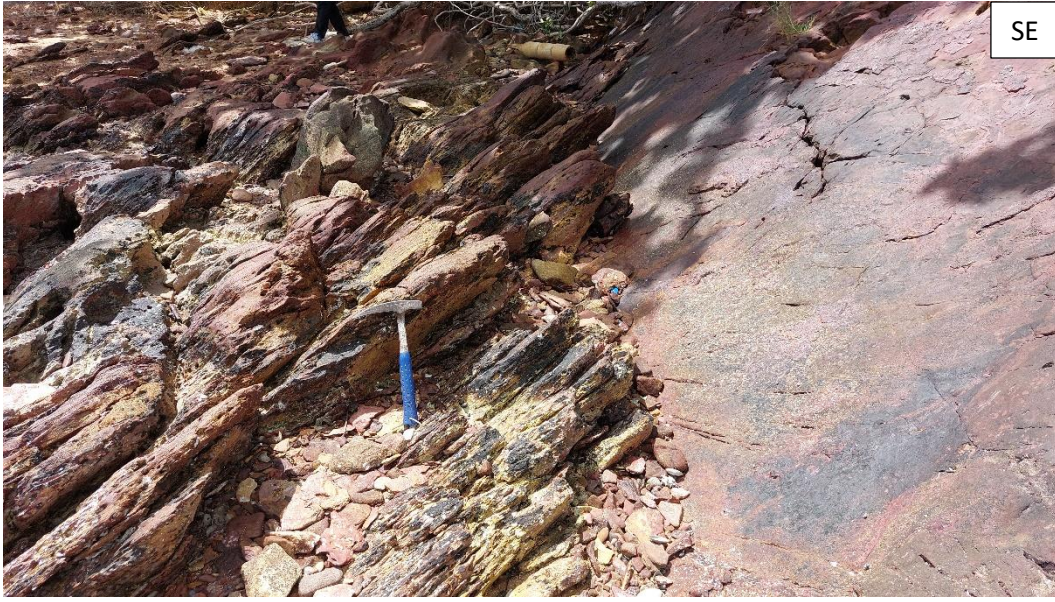
รูปที่ 2.11 แสดงลักษณะของชั้นหินและเนื้อหินของหินโคล่หมายเลข CTI28-24052022 ภาพ ก แสดงลักษณะของหินโคล่ที่ผุพังมาก และภาพ ข แสดงลักษณะของเนื้อหินและฟิชไซล์

2.5.2 ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยา

หินตะกอนหมวดหินแหลมสิงห์มีทิศทางการวางตัวในทิศทางเกือบเหนือ – ใต้ มุมเอียงเทของชั้นหินค่อนข้างชัน โดยทิศทางการวางตัวของชั้นหินมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 330/60 NE ทั้งนี้พบโครงสร้างทางธรณีวิทยาจำนวน 3 ชนิดคือ การเรียงลำดับการตกทับถมของตะกอน แนวรอยเลื่อนที่พาดผ่านหมวดหินแหลมสิงห์และโครงสร้างชั้นเฉียงระดับ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.5.2.1 การเรียงลำดับการตกทับถมตามขนาดตะกอน (Graded bedding) หินตะกอนหมวดหินแหลมสิงห์ ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี มีการเรียงลำดับการตกทับถมตามขนาดตะกอน 2 รูปแบบด้วยกัน คือ ตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากใหญ่ไปเล็ก (Finning upward sequence) และตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากเล็กไปใหญ่ (Coarsening upward sequence) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากใหญ่ไปเล็ก (Finning upward sequence) โดยบริเวณชายหาดอ่าวบาง ต่าบบางกะไชย อำเภอแหลมสิงห์ หินโคล่หมายเลข CTI21-27042022 และบริเวณจุดชมวิวลานหินโค้ง ตำบลสนามไชย อำเภอนายายอาม หินโคล่หมายเลข CTI23-27042022 (ดูตำแหน่งหินโคล่รูปที่ 3.1 และ 3.2) แสดงลักษณะการเรียงตะกอนจากล่างขึ้นบนจากขนาดใหญ่ไปเล็กอย่างชัดเจน โดยหินทั้ง 2 บริเวณมีทิศทางการวางตัวในแนว 320/40 NE และ 340/70 NE ตามลำดับ รูปที่ 2.12 แสดงลักษณะของหินโคล่หมายเลข CTI21-27042022 ประกอบด้วยหินดินดานและหินทราย จากภาพหินดินดานวางตัวอยู่บนหินทรายและมีการผุพังค่อนข้างสูงในขณะที่หินทรายทนทานต่อการผุพัง และรูปที่ 2.13 แสดงลักษณะของหินโคล่หมายเลข CTI23-27042022 ประกอบด้วยหินทรายและหินกรวดมน โดยรูปที่ 2.13 ก. แสดงทิศทางการวางตัวของชั้นหิน จากภาพจะเห็นว่าชั้นหินหายไปบางส่วนจากการกัดเซาะของน้ำทะเล และชั้นหินที่หลงเหลืออยู่คือหินทราย ในรูปที่ 2.13 ข. จะเห็นว่าบริเวณระนาบเอียงเทมีหินกรวดมนหลงเหลืออยู่จากการผุพังบางส่วน แต่ละชุดของการเรียงขนาดตะกอนมีความหนาประมาณ 3 เมตร



รูปที่ 2.12 แสดงลักษณะของหินโผล่หมายเลข CTI21-27042022 ประกอบด้วยหินดินดานซึ่งวางตัวอยู่บนหินทราย โดยหินดินดานมีการผุพังค่อนข้างสูง

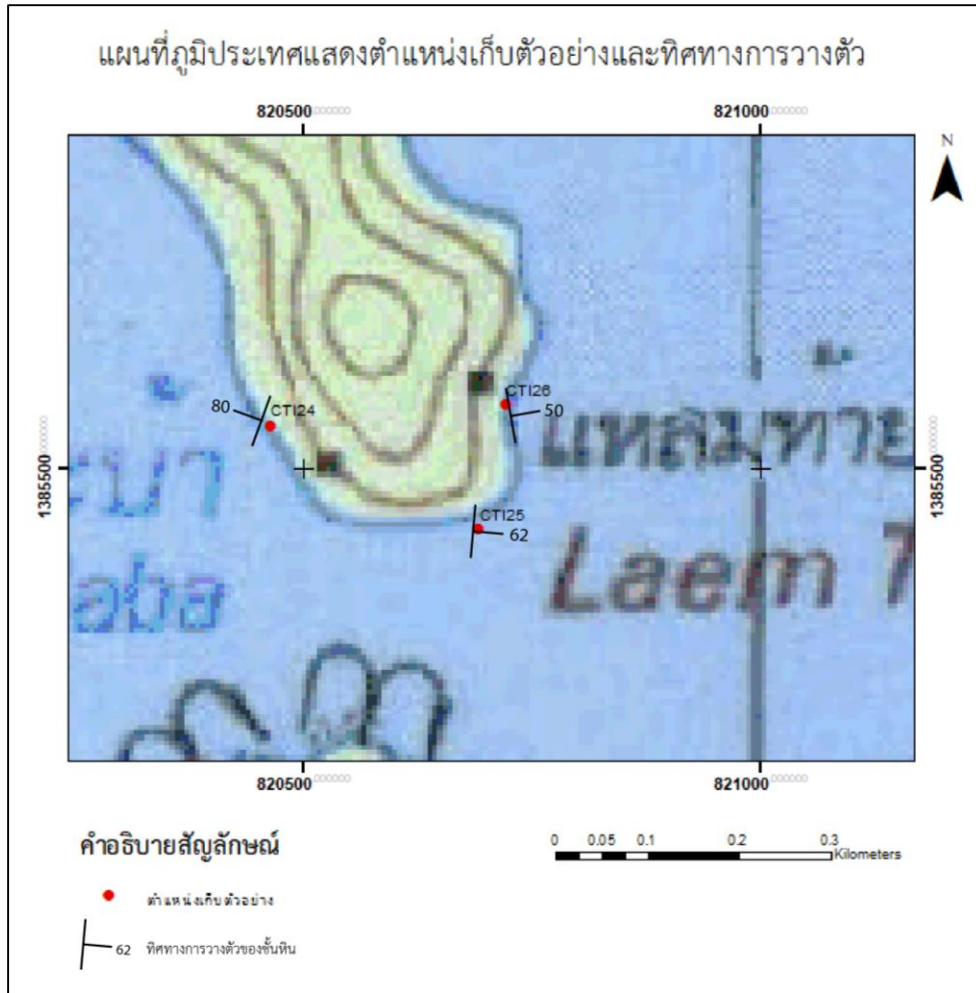


รูปที่ 2.13 แสดงลักษณะของหินโผล่หมายเลข CTI23-27042022 โดยรูปที่ 2.13 ก แสดงลักษณะการวางตัวของชั้นหินและรูปที่ 2.13 ข แสดงลักษณะของหินกรวดมนที่หลงเหลือจากการผุพัง



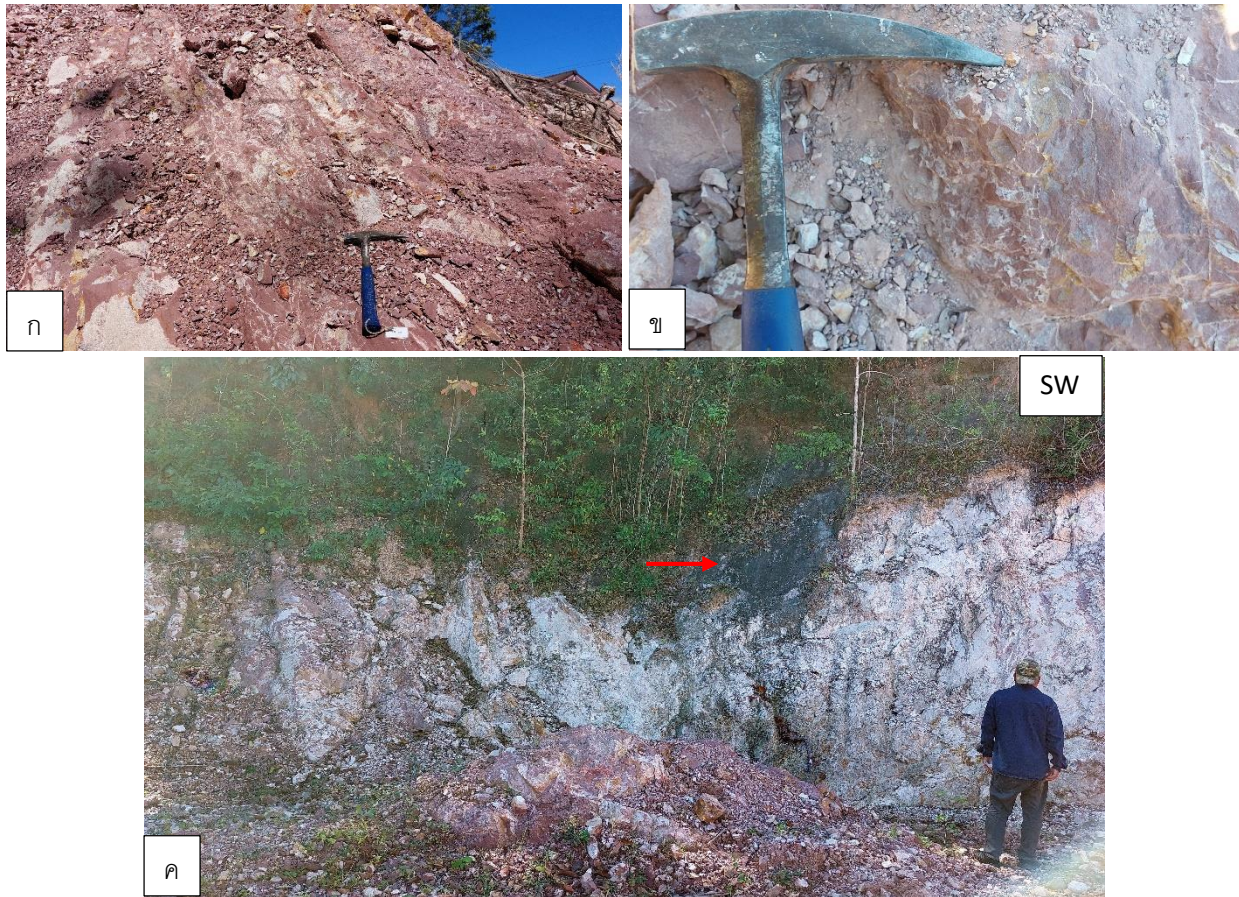
รูปที่ 2.13 (ต่อ) แสดงลักษณะของหินโผล่หมายเลข CTI23-27042022 โดยรูปที่ 2.13 ก แสดงลักษณะการวางตัวของชั้นหินและรูปที่ 2.13 ข แสดงลักษณะของหินกรวดมนที่หลงเหลือจากการผุพัง

2. ตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากเล็กไปใหญ่ (Coarsening upward sequence) โดยบริเวณลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน ตำบลคลองขุด อำเภอท่าใหม่ หินโผล่หมายเลข CTI24-23052022 และ CTI25-23052022 เป็นหินทรายเนื้อหยาบ ส่วนหินโผล่หมายเลข CTI26-23052022 เป็นหินกรวดมน (ดูตำแหน่งหินโผล่รูปที่ 2.5) แสดงลักษณะการเรียงตะกอนจากล่างขึ้นบนจากขนาดเล็กไปใหญ่อย่างชัดเจน โดยรูปที่ 2.7 แสดงให้เห็นลักษณะของชั้นหินที่มีการคัดขนาด และมีการเรียงขนาดของตะกอนจากขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่ โดยหินทั้ง 3 บริเวณมีทิศทางการวางตัวในแนว 200/80 NW 005/62 SE และ 350/50 NE ตามลำดับ รูปที่ 2.14 แสดงตำแหน่งหินโผล่ทั้ง 3 ตำแหน่งและทิศทางการวางตัว เห็นได้ว่าบริเวณลานหินสีชมพูแสดงลักษณะของชั้นหินคดโค้ง (Fold) และการเรียงขนาดตะกอนจากเล็กไปใหญ่



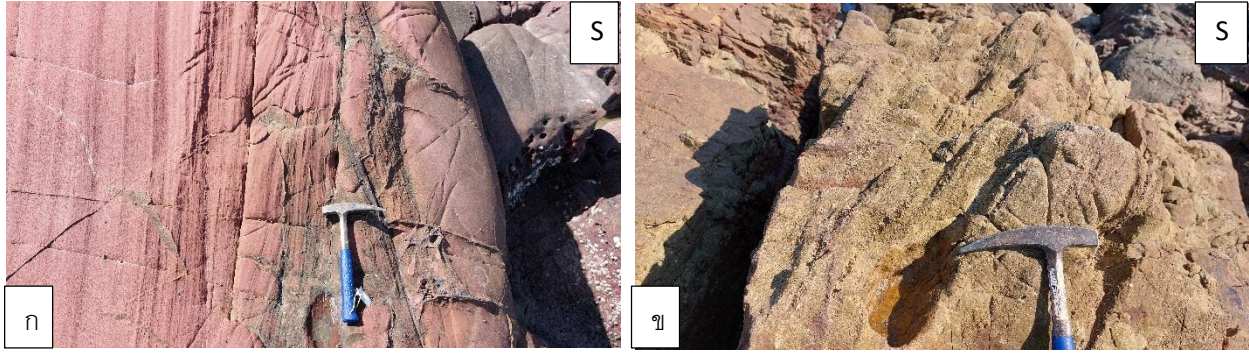
รูปที่ 2.14 แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งเก็บตัวอย่างและทิศทางการวางตัวของชั้นหิน บริเวณลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน

2.5.2.2 รอยเลื่อนที่พาดผ่านหมวดหินแหลมสิงห์คือ รอยเลื่อนท่าใหม่ ซึ่งขนานบริเวณเขาทะเลลาย ต่อเนื่องไปจนถึงแหลมท่ายร้านดอกไม้หรือลานหินสีชมพู (รูปที่ 2.4) หินโผล่หมายเลข CTI07-27122022 CTI11-28122022 และ CTI12-28122022 อยู่ทางด้านตะวันออกของเขาทะเลลาย ส่วนหินโผล่หมายเลข CTI10-27122022 อยู่ทางด้านตะวันตกของเขาทะเลลาย (รูปที่ 2.5) พบหินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน มีทิศทางการวางตัวเฉลี่ย 335/48NE โดยลักษณะของหินแสดงในรูปที่ 2.8 2.15ก และ 2.15ข มีเม็ดกรวดเป็นหินทรายเนื้อละเอียด ขนาดประมาณ 0.1 – 3 ซม. ซึ่งแตกต่างจากบริเวณอื่นๆ ที่มีเม็ดกรวดเป็นหินโคลน ทั้งนี้ที่หินโผล่หมายเลข CTI12-28122022 พบระนาบของรอยเลื่อน (รูปที่ 2.15ค ลูกศรสีแดง) มีทิศทางการวางตัว 340/60NE ซึ่งใกล้เคียงกับทิศทางการวางตัวของชั้นหิน บริเวณหินโผล่นี้พบหินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อนอยู่ใกล้กับระนาบของรอยเลื่อน



รูปที่ 2.15 แสดงลักษณะหินและชั้นหินของหินโผล่หมายเลข CTI12-28122022 ภาพ ก และ ข แสดงลักษณะของหินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน ภาพ ค แสดงภาพรวมของหินโผล่โดยชั้นหินค่อนข้างผุ บริเวณที่ถูกศรชี้คือระนาบของรอยเลื่อน

2.5.2.3 โครงสร้างชั้นเฉียงระดับ (Cross bedding) บริเวณที่พบชั้นเฉียงระดับชัดเจนคือจุดขมวิวลานหินโค้ง หมายเลขหินโผล่ที่ CTI23-27042022 ทำมุม 15 องศา กับชั้นหิน ทิศทางการสะสมตัวของตะกอนไปทางทิศใต้ และบริเวณลานหินสี่ชมพู บริเวณระหว่างหินโผล่หมายเลข CTI24-23052022 และ CTI25-23052022 ชั้นหินมีทิศทางการวางตัว 010/70 NE โครงสร้างชั้นเฉียงระดับทำมุม 45 องศา กับชั้นหิน ทิศทางการสะสมตัวของตะกอนไปทางทิศใต้



รูปที่ 2.16 แสดงลักษณะชั้นเฉียงระดับที่พบในหมวดหินแหลมสิงห์ ภาพ ก คือบริเวณระหว่างหินโผล่หมายเลข CTI24-23052022 และ CTI25-23052022 ภาพ ข คือหินโผล่หมายเลข CTI23-27042022

2.5.3 วิจัยรณ์

จากผลการศึกษาทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการ สามารถจำแนกหิน หมวดหินแหลมสิงห์ออกได้เป็น 5 ชนิด ได้แก่ หินกรวดมน หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน หินทราย หินทรายแป้ง และหินดินดาน โดยหินบริเวณเขาทะเลสาบต่อเนื่องไปจนถึงแหลมท้ายร้านดอกไม้ (ลานหินสี่ชมพู) หรือกล่าวคือบริเวณหมวดหินเรดเบตเขาทะเลสาบพบตัวอย่างหินครบทั้ง 5 ชนิดและหินทุกชนิดในพื้นที่ดังกล่าวมีสีแดงอมม่วง ในขณะที่บริเวณอื่นๆ ของหมวดหินแหลมสิงห์พบตัวอย่างหินเพียงแค่ 3 ชนิด ได้แก่ หินกรวดมน หินทรายและหินดินดาน ทั้งนี้หินกรวดมนและหินทรายในบริเวณนี้มีสีขาวหรือเทา มีเพียงแค่หินดินดานเท่านั้นที่มีสีม่วงอมแดง

โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่พบในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ การเรียงลำดับการตกทับถมตามขนาดตะกอน รอยเลื่อนที่พาดผ่านหมวดหินและโครงสร้างชั้นเฉียงระดับ ซึ่งการเรียงลำดับการตกทับถมตามขนาดตะกอนแบ่งออกเป็น 2 แบบด้วยกัน คือ ตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากใหญ่ไปเล็กและตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากเล็กไปใหญ่ โดยบริเวณเขาทะเลสาบต่อเนื่องไปจนถึงแหลมท้ายร้านดอกไม้ (ลานหินสี่ชมพู) หรือกล่าวคือบริเวณหมวดหินเรดเบตเขาทะเลสาบ การเรียงลำดับการตกทับถมตามขนาดตะกอนเป็นแบบตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากเล็กไปใหญ่ ส่วนบริเวณอื่นๆ ของหมวดหินแหลมสิงห์ การเรียงลำดับการตกทับถมตามขนาดตะกอนเป็นแบบตะกอนจากล่างขึ้นบนเรียงขนาดจากใหญ่ไปเล็ก

จากความแตกต่างทั้ง 2 บริเวณของหมวดหินแหลมสิงห์ อาจเกิดจากสภาพแวดล้อมการสะสมตัวที่แตกต่างกัน ทำให้หินแสดงลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาและทางกายภาพแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมในเชิงลึกต่อไป

บทที่ 3

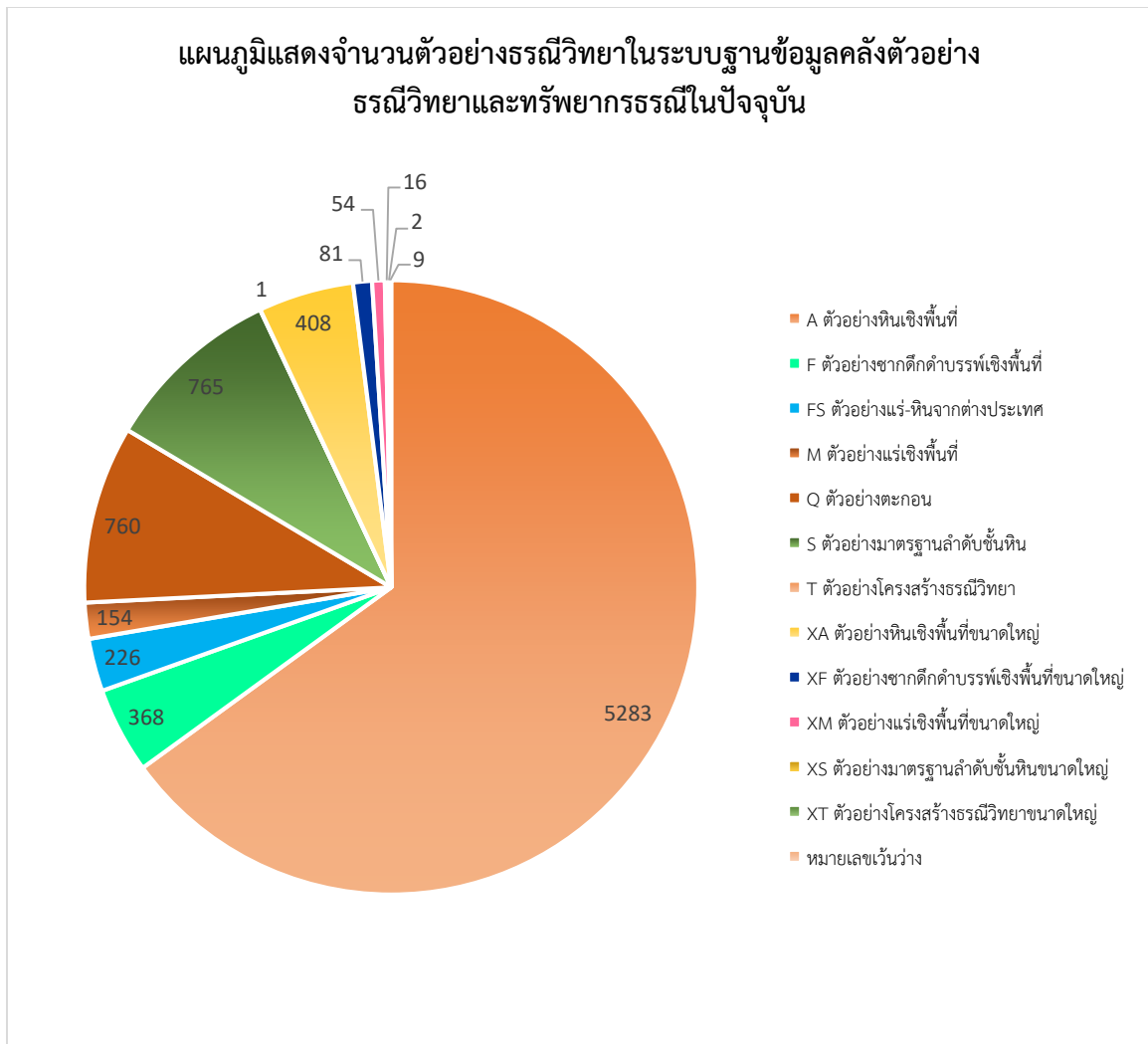
ผลการดำเนินงาน ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์ในการรวบรวมตัวอย่างจากโครงการต่างๆ ในกรมทรัพยากรธรณีและจากบุคคลทั่วไป เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างธรณีวิทยา หมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา และเพื่อพัฒนาอาคารคลังตัวอย่าง ให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา การดำเนินกิจกรรมได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 เพื่อรวบรวมตัวอย่างจากโครงการต่างๆ ในกรมทรัพยากรธรณีและจากบุคคลทั่วไป เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา

การรวบรวมตัวอย่างจากโครงการต่างๆ ในกรมทรัพยากรธรณีและจากบุคคลทั่วไป เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา ประกอบด้วยกิจกรรมการรวบรวมตัวอย่างประจำปี การตรวจสอบแก้ไขความถูกต้องของข้อมูลตัวอย่าง การนำเข้าข้อมูลสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาออนไลน์ ทาง <http://bgs.dmr.go.th> และการจัดเก็บเข้าชั้นเก็บตัวอย่าง โดยในปีงบประมาณ 2565 ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง ได้นำเข้าข้อมูลตัวอย่างหินและแร่สู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยา จำนวน 166 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างหินเชิงพื้นที่ (Area base) จำนวน 137 ตัวอย่าง ตัวอย่างแร่เชิงพื้นที่ (Mineral) จำนวน 14 ตัวอย่างและตัวอย่างธรณีวิทยาขนาดใหญ่ (Extra-large Sample) จำนวน 15 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างธรณีวิทยาจากศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง 60 ตัวอย่าง กองธรณีวิทยา 89 ตัวอย่างและกองทรัพยากรแร่ 17 ตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1

สถานะคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีในปัจจุบัน มีตัวอย่างในระบบฐานข้อมูลทั้งสิ้น 8,127 ตัวอย่าง แบ่งออกเป็นตัวอย่างหินเชิงพื้นที่ (Area base) จำนวน 5,283 ตัวอย่าง ตัวอย่างซากดึกดำบรรพ์เชิงพื้นที่ (Fossil) จำนวน 368 ตัวอย่าง ตัวอย่างแร่-หินจากต่างประเทศ (Foreign sample) จำนวน 226 ตัวอย่าง ตัวอย่างแร่เชิงพื้นที่ (Mineral) จำนวน 154 ตัวอย่าง ตัวอย่างตะกอนจำนวน 760 ตัวอย่าง ตัวอย่างมาตรฐานลำดับชั้นหิน (Stratigraphy) จำนวน 765 ตัวอย่าง ตัวอย่างโครงสร้างธรณีวิทยา (Structural) จำนวน 1 ตัวอย่าง และตัวอย่างธรณีวิทยาขนาดใหญ่ (Extra-large Sample) จำนวน 561 ตัวอย่าง ตัวอย่างหินเชิงพื้นที่ 408 ตัวอย่าง ตัวอย่างซากดึกดำบรรพ์เชิงพื้นที่ 81 ตัวอย่าง ตัวอย่างแร่เชิงพื้นที่ 54 ตัวอย่าง ตัวอย่างมาตรฐานลำดับชั้นหิน 16 ตัวอย่าง และตัวอย่างโครงสร้างธรณีวิทยา 2 ตัวอย่าง ทั้งนี้ยังมีหมายเลขทะเบียนที่เว้นว่างอยู่อีก 9 หมายเลข โดยรูปที่ 3.1 เป็นแผนภูมิแสดงจำนวนตัวอย่างธรณีวิทยาในระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างฯ ในปัจจุบัน



รูปที่ 3.1 แผนภูมิแสดงจำนวนตัวอย่างธรณีวิทยาในระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีในปัจจุบัน

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนตัวอย่างธรณีวิทยาแต่ละประเภทและแหล่งที่มา ประจำปีงบประมาณ 2565

หน่วยงาน \ ประเภทตัวอย่าง	ตัวอย่างหินเชิงพื้นที่ (A) (ตัวอย่าง)	ตัวอย่างแร่เชิงพื้นที่ (M) (ตัวอย่าง)	ตัวอย่างธรณีวิทยาขนาดใหญ่ (X) (ตัวอย่าง)	รวม (ตัวอย่าง)
ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง	46	-	14	60
กองธรณีวิทยา	89	-	-	89
กองทรัพยากรแร่	2	14	1	17
รวม (ตัวอย่าง)	137	14	15	166

3.2 เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างธรณีวิทยาหมวดหินแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา

ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง ได้ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างธรณีวิทยาหมวดหินแหลมสิงห์ ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี เข้าสู่คลังตัวอย่างธรณีวิทยา โดยแบ่งออกเป็น 2 กิจกรรมดังนี้

3.2.1 จัดเก็บตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อนำเข้าสู่ระบบคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจำนวน 60 ตัวอย่าง โดยในปีงบประมาณ 2565 ได้ดำเนินการจัดเก็บตัวอย่างหิน หมวดหินแหลมสิงห์ จำนวน 57 ตัวอย่าง ตัวอย่างหินแกบโบร จำนวน 2 ตัวอย่างและตัวอย่างหินไรโอไลติกทัฟฟ์ จำนวน 1 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 60 ตัวอย่าง

3.2.2 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลคุณสมบัติทางกายภาพ ทางเคมี ศีลาบรรณา ของตัวอย่างธรณีวิทยา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มหิน หมวดหิน และการพัฒนาข้อมูลในระบบคลังตัวอย่าง ประกอบด้วยการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพด้วยวิธีศีลาบรรณา และวิธี XRD โดยมีตัวอย่างที่ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพด้วยวิธีศีลาบรรณา จำนวน 21 ตัวอย่างและวิธี XRD จำนวน 8 ตัวอย่าง จากนั้นนำข้อมูลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างหินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาออนไลน์ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบเพิ่มเติมของตัวอย่างนั้นๆ

3.3 เพื่อพัฒนาอาคารคลังตัวอย่างให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา

การพัฒนาอาคารคลังตัวอย่างให้มีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติการและการเป็นศูนย์วิจัยทางธรณีวิทยา ประกอบด้วยการทำความสะอาด และการดูแลบำรุงรักษาตัวอาคาร ครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยา โดยในปีงบประมาณ 2565 ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง ได้ดำเนินการซ่อมแซมประตูอาคารคลังตัวอย่างจำนวน 1 บาน เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในงานคลังตัวอย่างธรณีวิทยาจำนวน 2 ชุด และการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศจำนวน 32 เครื่อง

3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี พบปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานดังนี้

1. บุคลากรในการจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีไม่เพียงพอต่อปริมาณงานที่ได้รับมอบหมาย
2. กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่ล่าช้าทำให้การทำงานอื่นๆ เกิดความล่าช้าตามไปด้วย
3. หมวดหินแหลมสิ่งห่อหุ้มมีอัตราการผุพังที่สูง ทำให้การดำเนินงานเก็บตัวอย่างหินเป็นไปด้วยความยากลำบากและทำให้จำนวนตัวอย่างที่ต้องการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเพิ่มเติมน้อยลงไปด้วย

ทั้งนี้ กระบวนการทำงานในปีงบประมาณ 2565 เป็นไปโดยไม่ราบรื่น เนื่องจากเป็นปีแรกในการจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยาฯ ผนวกกับจำนวนเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่ไม่เพียงพอและต้องไปช่วยภารกิจอื่นของศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยองด้วย ทำให้เจ้าหน้าที่ต้องแบกรับภาระงานที่เยอะเกินไป หากมีการจัดสรรบุคลากรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อปริมาณงานที่ได้รับมอบหมาย จะส่งผลให้งาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีได้โดยง่าย

เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรธรณี, 2550, ธรณีวิทยาประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์ดอกเบญจ, 628 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2554, การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดจันทบุรี พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ, บริษัท ออนป้า จำกัด, 111 หน้า.
- วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ และนรรรัตน์ บุญกันภัย, 2545, ธรณีวิทยาจังหวัดจันทบุรี. กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กธ 258/2545, 86 หน้า.
- สำนักงานจังหวัดจันทบุรี, 2562, ข้อมูลทั่วไปของจังหวัด. สืบค้นจาก <http://www.chanthaburi.go.th/content/generalth.pdf> [26 มกราคม 2565].
- Department of Mineral Resources, 2013, Lexicon of Stratigraphic Names of Thailand. Bangkok, Naxos Infinity Co., Ltd., 265 p.
- Meesook, A. and Saengsrichan, W., 2011, Jurassic. In: Ridd, M.F., Barber, A.J., Crow, M.J. (Eds.), The Geology of Thailand. London, The Geological Society, 626 p.
- Ridd, M.F., 2008, Khao Thalai Red-beds, a Lower Triassic or Older Formation in Chanthaburi and Rayong Provinces, SE Thailand. in International Symposium on Geosciences Resources and Environments of Asian Terranes (GREAT 2008). Bangkok, 2008.
- Ridd, M.F. and Morley, C.K., 2011, The Khao Yai Fault on the southern margin of the Khorat Plateau, and the pattern of faulting in Southeast Thailand. Proceedings of the Geologists Association 122 (2011) 143-156.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายงานตำแหน่งธรณีวิทยาภาคสนาม

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 1

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉันทน์ โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (26 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI01-26122021
ชนิดของหินโผล่ :	Hill
ขนาดของหินโผล่ :	3 x 1 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	814470
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1402718
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	19.5 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.รำพัน อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	



รูปที่ ก-1 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 1

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 2

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉติฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (26 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI02-26122021
ชนิดของหินโผล่ :	การเปิดหน้าดินด้านหลังที่พักอาศัย
ขนาดของหินโผล่ :	9 x 2 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	814351
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1401195
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	23.49 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ม.5 ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and rounded grain มองเห็น Quartz grain ชัดเจน
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต : ทิศทางการวางตัว 290/65 NE	



รูปที่ ก-2 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 2

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 3

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (26 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI03-26122021
ชนิดของหินโผล่ :	Road cut ทางขึ้นสำนักสงฆ์เขาใหญ่
ขนาดของหินโผล่ :	15 x 5 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	813438
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1403287
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	48 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	สำนักสงฆ์เขาใหญ่ ต.สนามชัย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Fine sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Well sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 10 – 20 ซม. ทิศทางการวางตัว 20/47 SE



รูปที่ ก-3 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 3

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 4

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉติฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (26 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI04-26122021
ชนิดของหินโผล่ :	เปิดหน้าดินเพื่อทำสวนผลไม้
ขนาดของหินโผล่ :	15 x 5 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	815227
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1400253
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	26.14 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.รำพัน อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Well sorted
ข้อสังเกต :	



รูปที่ ก-4 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 4

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 5

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉติฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกัญญา ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกัญญา ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI05-27122021
ชนิดของหินโผล่ :	Quarry
ขนาดของหินโผล่ :	50 x 8 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	815271
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1398930
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	14.92 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and rounded grain Quartz เม็ดใหญ่
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 25 – 30 ซม. ทิศทางการวางตัว 220/75 NW รอยแตกเยาะ



รูปที่ ก-5 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 5

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 6

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI06-27122021
ชนิดของหินโผล่ :	บ่อที่มีน้ำขัง
ขนาดของหินโผล่ :	9 x 1 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	815697
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1399093
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	12.25 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	จากรูปที่ ก-6 บริเวณ A แสดงลักษณะ Coarse sand, rounded grain และ poorly sorted Quartz เม็ดใหญ่ บริเวณ B แสดงลักษณะ Fine sand, rounded grain และ poorly sorted

ข้อสังเกต : ชั้นหินหนาประมาณ 20 – 60 ซม. ทิศทางการวางตัว 330/70 NE จากลักษณะการวางตัวของชั้นหิน ทำให้ทราบว่าชั้นหิน A วางตัวอยู่ด้านบน และชั้นหินแสดงลักษณะของ Lamination ดังรูปที่ ก-7



รูปที่ ก-6 แสดงลักษณะชั้นหิน โดยบริเวณ A แสดงลักษณะของ Coarse grained sandstone และบริเวณ B แสดงลักษณะของ Fine grained sandstone



รูปที่ ก-7 แสดงลักษณะ Lamination ของชั้นหิน



รูปที่ ก-8 แสดงลักษณะหินโคลของตำแหน่งหินโคลที่ 6

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 7

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI07-27122021/uphill
ชนิดของหินโผล่ :	Hill ปรับพื้นที่เป็นสวน
ขนาดของหินโผล่ :	50 x 10 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	816612
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1397474
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	18.83 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and rounded grain เม็ด quartz ขนาดใหญ่
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 20 – 50 ซม. ทิศทางการวางตัว 335/50 NE



รูปที่ ก-9 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 7 บริเวณยอดเนิน

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 7

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) : เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)

ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) : ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)

รหัสตำแหน่งหินโผล่ : CTI07-27122021/middle

ชนิดของหินโผล่ : Hill ปรับพื้นที่เป็นสวน

ขนาดของหินโผล่ : 50 x 10 เมตร

กริดโซน : 47P

ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 : 816627

ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 : 1397452

ความสูงจากระดับน้ำทะเล : 9.02 เมตร

หมายเลขระวาง : 5334 II

ชื่อระวาง : บ้านโชดหอย

ที่ตั้ง : ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Fault breccia

สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

ลักษณะเม็ดตะกอน : Coarse sand and sub angular – sub rounded grain

การคัดขนาด : Poorly sorted

ข้อสังเกต : พบบริเวณกลางๆ เขา หินโผล่อยู่บนพื้น ดังรูปที่ 2.8 มี clast ของ clay ขนาดประมาณ 0.2 – 3 ซม.

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 7

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) : เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)

ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) : ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)

รหัสตำแหน่งหินโผล่ : CTI07-27122021/Downhill

ชนิดของหินโผล่ : Hill ปรับพื้นที่เป็นสวน

ขนาดของหินโผล่ : 50 x 10 เมตร

กริดโซน : 47P

ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 : 816636

ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 : 1397457

ความสูงจากระดับน้ำทะเล : 8.14 เมตร

หมายเลขระวาง : 5334 II

ชื่อระวาง : บ้านโชดหอย

ที่ตั้ง : ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Fault breccia

สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

ลักษณะเม็ดตะกอน : Coarse sand and sub angular – sub rounded grain

การคัดขนาด : Poorly sorted

ข้อสังเกต : พบบริเวณตอนล่างของเขา มี clast ของ clay ขนาดประมาณ 1 - 10 ซม. ดังรูปที่ ก-10 และรูปที่ 2.8



รูปที่ ก-10 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 7 บริเวณตอนล่างของเขา

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 8

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI08-27122021
ชนิดของหินโผล่ :	Road cut
ขนาดของหินโผล่ :	8 x 3 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	816792
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1394480
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	29.74 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Fine sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Well sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 0.6 – 1 เมตร ทิศทางการวางตัว 355/65 NE รอยแตกเยอะ



รูปที่ ก-11 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 8

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 9

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉันทน์ โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI09-27122021
ชนิดของหินโผล่ :	Road cut
ขนาดของหินโผล่ :	9 x 4 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	816590
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1396327
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	44.39 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	สำนักสงฆ์เวสสุวรรณ ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Fine sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Well sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 10 – 20 ซม. ทิศทางการวางตัว 325/73 NE
	ชั้นหินมีลักษณะของ Coarse sand และ Fine sand แทรกสลับกัน



รูปที่ ก-12 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 9

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 10

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI10-27122021
ชนิดของหินโผล่ :	Old Quarry
ขนาดของหินโผล่ :	10 x 5 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	816375
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1396559
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	28.22 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.คลองซุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี
รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม	
บริเวณ :	0 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Fine sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Moderately sorted
บริเวณ :	5 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and sub-angular grain เม็ด Quartz ขนาด 1 – 2 มม. ประมาณ 30%
การคัดขนาด :	Poorly sorted
บริเวณ :	10 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Fault breccia
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Quartz ขนาด 3 – 5 มม. Sub-angular grain ประมาณ 70% Clast ของ clay ขนาด 0.5 – 2 ซม. Angular grain ประมาณ 10%
การคัดขนาด :	Poorly sorted

ข้อสังเกต : ไม่เจอรอยต่อของชั้นหิน



รูปที่ ก-13 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 10

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 11

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) : เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)

ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) : ศุภกาญจน์ ทองสง (29 ธ.ค. 2564)

รหัสตำแหน่งหินโผล่ : CTI11-28122021

ชนิดของหินโผล่ : Road cut

ขนาดของหินโผล่ : 50 x 5 เมตร

กริดโซน : 47P

ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 : 817228

ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 : 1395419

ความสูงจากระดับน้ำทะเล : 9.19 เมตร

หมายเลขระวาง : 5334 II

ชื่อระวาง : บ้านโชดหอย

ที่ตั้ง : ต.รำพัน อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

บริเวณ : 50 เมตร

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Fault breccia

สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

ลักษณะเม็ดตะกอน : Coarse sand and rounded grain

Quartz ประมาณ 80%

Clast ของ clay ขนาด 1 – 5 มม. ประมาณ 10%

การคัดขนาด : Poorly sorted

ข้อสังเกต : ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 20/25 SE

บริเวณ : 15 เมตร

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Fault breccia

สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

ลักษณะเม็ดตะกอน : Coarse sand

Clast ของ clay ขนาด 1 – 15 ซม. Sub-angular – rounded grain ประมาณ 20%

Quartz ขนาด 1 – 2 มม. Sub-rounded grain ประมาณ 70%

การคัดขนาด : Poorly sorted

ข้อสังเกต : บริเวณ 8 เมตร ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 335/70 NE

บริเวณ 3 เมตร ลักษณะหินเหมือนกับบริเวณ 50 เมตร ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 335/38 NE



รูปที่ ก-14 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 11 บริเวณ 40 - 50 เมตร



รูปที่ ก-15 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 11 บริเวณ 6 - 15 เมตร

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 12

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (29 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI12-28122021
ชนิดของหินโผล่ :	Quarry
ขนาดของหินโผล่ :	20 x 10 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	818259
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1393926
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	4.56 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.รำพัน อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

บริเวณ :	0 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Fault breccia
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Fine sand Clast ของ clay ขนาด 0.5 – 10 ซม.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต : มี clay แทรกเป็นชั้นบางๆ ชั้นหินหนาประมาณ 0.2 – 1 เมตร	
บริเวณ :	10 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	ที่ความสูงจากพื้น 0 -1 เมตร Coarse sand Clast ของ clay ขนาด 0.5 – 10 ซม. ประมาณ 20% ที่ความสูงตั้งแต่ 1 เมตรขึ้นไป Fine sand Quartz ขนาด 1 – 2 มม. Sub-angular - rounded grain ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Poorly sorted

ข้อสังเกต :



รูปที่ ก-16 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 12 บริเวณ 10 เมตร

บริเวณ : 20 เมตร
 ประเภทหิน : Sedimentary rock
 ชื่อหิน : Fault breccia
 สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon
 ลักษณะเม็ดตะกอน : Clast ของ Fine sandstone ขนาด 0.1 – 3 ซม.
 การัดขนาด : -
 ข้อสังเกต : ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 335/55 NE หินมีรอยแตกเยอะ



รูปที่ ก-17 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 12 บริเวณ 10 - 20 เมตร

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 13

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (28 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (29 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI13-28122021
ชนิดของหินโผล่ :	Hill
ขนาดของหินโผล่ :	10 x 3 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	818680
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1392721
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	10.89 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.รำพัน อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and rounded grain Coarse grain quartz ประมาณ 1% Clast ของ clay ขนาด 1 - 3 ซม.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and sub-angular - rounded grain Quartz ขนาดประมาณ 1 มม.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินที่เป็น Medium Sandstone มีความหนาประมาณ 30 ซม. ชั้นหินที่เป็น Coarse Sandstone มีความหนาประมาณ 1.2 เมตร แทรกสลับกัน ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 305/60 NE



รูปที่ ก-18 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 13

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 14

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (29 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (30 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI14-29122021
ชนิดของหินโผล่ :	Road cut
ขนาดของหินโผล่ :	60 x 10 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	818712
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1390946
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	35 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.คลองซุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

บริเวณ :	0 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and sub-rounded grain Quartz grain ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Moderately sorted
ข้อสังเกต : ชั้นหินหนาประมาณ 1 เมตร ทิศทางการวางตัว 330/40 NE	
บริเวณ :	5 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and rounded grain Quartz grain ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Well sorted
บริเวณ :	10 เมตร
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Fine sand and rounded grain
การคัดขนาด :	Well sorted

ข้อสังเกต : ชั้นหินหนาประมาณ 15 ซม. ทิศทางการวางตัว 140/20 SW

บริเวณ : 13 เมตร

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Sandstone

สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

ลักษณะเม็ดตะกอน : Medium sand and rounded grain

การคัดขนาด : Well sorted

ข้อสังเกต : ชั้นหินหนาประมาณ 15 ซม. ทิศทางการวางตัว 280/30 NE

บริเวณ : 55 เมตร

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Sandstone

สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

ลักษณะเม็ดตะกอน : Medium sand and rounded grain

การคัดขนาด : Poorly sorted

ข้อสังเกต :



รูปที่ ก-19 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 14

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 15

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกัญญา ทองสง (29 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกัญญา ทองสง (30 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI15-29122021
ชนิดของหินโผล่ :	Road cut
ขนาดของหินโผล่ :	20 x 10 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	820296
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1386715
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	26.1 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ถนน 4002 ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and rounded grain Quartz grain ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Well sorted
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and sub-angular - rounded grain Quartz ขนาด 1 มม. ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Poorly sorted

ข้อสังเกต : ชั้นหินหนาประมาณ 30 ซม. แสดง Lamination ทิศทางการวางตัว 320/60 NE จากทิศทางการวางตัว Coarse Sandstone วางตัวอยู่ด้านล่าง



รูปที่ ก-20 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 15

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 16

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉันทน์ โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (29 ธ.ค. 2564)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (30 ธ.ค. 2564)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI16-29122021
ชนิดของหินโผล่ :	Road cut
ขนาดของหินโผล่ :	12 x 4 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	820237
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1388133
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	11.26 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.คลองซุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and sub-rounded - rounded grain Quartz grain ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Well sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 10 - 20 ซม. ทิศทางการวางตัว 330/40 NE



รูปที่ ก-21 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 16

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 17

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (25 เม.ย. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (26 เม.ย. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CT117-25042022
ชนิดของหินโผล่ :	ภูเขาข้างวัดคลองซุด
ขนาดของหินโผล่ :	50 x 10 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	817462
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1393988
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	4.6 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโฆดหอย
ที่ตั้ง :	ต.คลองซุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and rounded grain Quartz grain ขนาดประมาณ 0.1 มม. ประมาณ 50%
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and rounded grain ประกอบด้วยแร่ quartz เป็นหลัก
การคัดขนาด :	Poorly sorted

ข้อสังเกต : ทิศทางการวางตัว 140/55 SW



SE
↑

รูปที่ ก-22 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 17

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 18

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉติฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (25 เม.ย. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (26 เม.ย. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI18-25042022
ชนิดของหินโผล่ :	Quarry
ขนาดของหินโผล่ :	70 x 30 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	825660
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1392523
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	4.6 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ต.ตะกาดเจ้า อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Yellow
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and rounded grain ประกอบด้วย quartz เป็นหลัก
การคัดขนาด :	Well sorted
ข้อสังเกต :	ทิศทางการวางตัว 355/35 NE หินผุมาก



รูปที่ ก-23 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 18

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 19

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (26 เม.ย. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (27 เม.ย. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI19-26042022
ชนิดของหินโผล่ :	Quarry เขาแหลมสิงห์ (วนอุทยานแหลมสิงห์)
ขนาดของหินโผล่ :	10 x 5 เมตร
กริดโซน :	48P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	179643
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1380746
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	45.67 เมตร
หมายเลขระวาง :	5433 IV
ชื่อระวาง :	อำเภอแหลมสิงห์
ที่ตั้ง :	ต.บางกะไชย อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Shale
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Silt size
การคัดขนาด :	-
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 10 ซม. ทิศทางการวางตัว 10/55 SE แสดงลักษณะของ fissile



รูปที่ ก-24 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 19

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 20

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) : เฉิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (26 เม.ย. 2565)

ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) : ศุภกกาญจน์ ทองสง (27 เม.ย. 2565)

รหัสตำแหน่งหินโผล่ : CTI20-26042022

ชนิดของหินโผล่ : Quarry เหมืองฝิ่งวัดสุขไพรวัด, บ่อน้ำ วัดสุขไพรวัด

ขนาดของหินโผล่ : 50 x 30 เมตร

กริดโซน : 47P

ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 : 803562

ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 : 1414607

ความสูงจากระดับน้ำทะเล : 16.47 เมตร

หมายเลขระวาง : 5334 I

ชื่อระวาง : อำเภอ นายายอาม

ที่ตั้ง : ต.ท่าอิฐ อ.แก่งจ.ระยอง

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Limestone

สีผิวสดของหินโผล่ : Dark grey

ซากดึกดำบรรพ์ : Fusulinid ขนาดประมาณ 0.2 – 0.5 มม. ประมาณ 70%

อื่นๆ : ชั้นหินหนาประมาณ 0.3 – 1.5 เมตร ทิศทางการวางตัว 75/40 SE (บริเวณเหมือง)

ประเภทหิน : Sedimentary rock

ชื่อหิน : Limestone (Clastic texture)

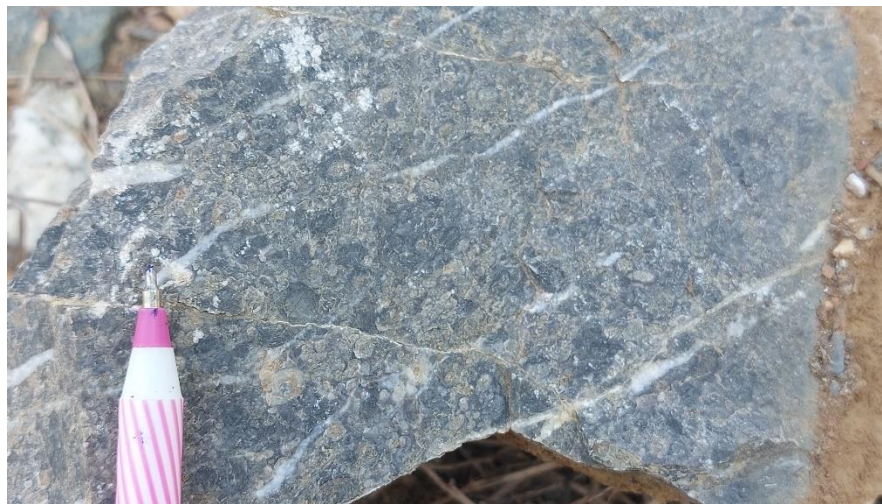
สีผิวสดของหินโผล่ : Maroon

อื่นๆ : หินปูนเนื้อเม็ด มีหินโคลนสีแดงแทรกในเนื้อ (บริเวณบ่อน้ำ)

ข้อสังเกต :



รูปที่ ก-25 แสดงลักษณะหินโคล่บริเวณเหมืองสุขไพรวัดของตำแหน่งหินโคล่ที่ 20



รูปที่ ก-26 แสดงลักษณะเนื้อหินและซากดึกดำบรรพ์ฟอสซิลที่พบ ของหินโคล่บริเวณเหมืองสุขไพรวัด



รูปที่ ก-27 แสดงลักษณะหินโผล่บริเวณบ่อน้ำวัดสุขไพรวัดของตำแหน่งหินโผล่ที่ 20

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 21

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 เม.ย. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (28 เม.ย. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI21-27042022
ชนิดของหินโผล่ :	หินโผล่บริเวณชายหาดอ่าวยาง
ขนาดของหินโผล่ :	50 x 3 เมตร
กริดโซน :	48P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	178619
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1380818
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	1.38 เมตร
หมายเลขระวาง :	5433 IV
ชื่อระวาง :	อำเภอแหลมสิงห์
ที่ตั้ง :	ต.บางกะไชย อ.แหลมสิงห์ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Shale
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Silt size
อื่นๆ :	แสดงลักษณะของ fissile
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Grey/white
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and sub-rounded grain ประกอบด้วย quartz เป็นหลัก ประมาณ 80%
การคัดขนาด :	Well sorted
อื่นๆ :	ชั้นหินหนาประมาณ 1 – 2 ม. แสดง lamination
ข้อสังเกต :	ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 320/40 NE แสดงลักษณะของ fining upward sequence รูปที่ 2.12 และมี pot hole จากการกระทำของคลื่น



รูปที่ ก-28 แสดงลักษณะหินโผล่ของหินดินดาน ตำแหน่งหินโผล่ที่ 21



รูปที่ ก-29 แสดงลักษณะของกุมภลักษณ์ (Pot hole) ที่เกิดจากการกระทำของน้ำทะเล

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 22

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (27 เม.ย. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (28 เม.ย. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI22-27042022
ชนิดของหินโผล่ :	หินโผล่ยื่นลงไปใต้ทะเล
ขนาดของหินโผล่ :	50 x 50 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	813389
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1393196
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	11.54 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	จุดชมวิวจังหวัดยกลงน้ำ บ้านหัวแหลม ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Grey/White
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Medium sand and rounded grain with quartz composition. Weathering surface found grains approx. 0.1 – 0.2 cm.
การคัดขนาด :	Well sorted
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Conglomerate
สีผิวสดของหินโผล่ :	White
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Sub-angular grain with quartz around 0.2 – 1.5 cm.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 320/55 NE แสดงลักษณะของ Finning upward sequence?



รูปที่ ก-30 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 22



รูปที่ ก-31 แสดงรอยต่อของหินทรายและหินกรวดมนของตำแหน่งหินโผล่ที่ 22

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 23

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกัญญา ทองสง (27 เม.ย. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกัญญา ทองสง (28 เม.ย. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI23-27042022
ชนิดของหินโผล่ :	หินโผล่บริเวณชายหาดยื่นไปในทะเล
ขนาดของหินโผล่ :	50 x 20 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	811852
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1395480
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	9.07 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	จุดชมวิวลานหินโค้ง ต.สนามไชย อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Grey/White
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand, sub-rounded grain with quartz composition and some of very coarse sand.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Conglomerate
สีผิวสดของหินโผล่ :	Grey/White
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Angular – sub rounded grain around 0.2 – 2 cm. with quartz composition. Thickness about 1 m.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Grey/White
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand and sub rounded grain with quartz composition. Thin bed of gravel (0.2 – 0.5 cm) shows cross bedding structure with 15 degree direction (NE). Thickness about 1 m.

การคัดขนาด :

Poorly sorted

ข้อสังเกต : ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 340/70 NE แสดงลักษณะของ fining upward sequence โดยแต่ละ series มีความหนาประมาณ 3 เมตร โดยลักษณะของชั้นหินและทิศทางการวางตัว แสดงในรูปที่ 2.13

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 24

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉติฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกัญญา ทองสง (23 พ.ค. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกัญญา ทองสง (24 พ.ค. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI24-23052022
ชนิดของหินโผล่ :	ภูเขา
ขนาดของหินโผล่ :	10 x 3 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	820466
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1385547
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	10.44 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand, rounded grain with quartz and feldspar composition.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินแสดงลักษณะของ graded bedding จากตะกอนละเอียดไปหาตะกอนหยาบ ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 200/80 NW



รูปที่ ก-32 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 24



รูปที่ ก-33 แสดงลักษณะของชั้นหินเดียวกันแต่มีลักษณะการผุพังที่แตกต่างกัน

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 25

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (23 พ.ค. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (24 พ.ค. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI25-23052022
ชนิดของหินโผล่ :	ภูเขา
ขนาดของหินโผล่ :	15 x 6 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	820693
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1385434
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	9.14 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Sandstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Coarse sand, sub-rounded grain with quartz and feldspar composition.
การคัดขนาด :	Moderately sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 30 – 60 ซม. ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 005/62 SE



รูปที่ ก-34 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 25

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 26

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เฉิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกาญจน์ ทองสง (23 พ.ค. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกาญจน์ ทองสง (24 พ.ค. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI26-23052022
ชนิดของหินโผล่ :	ลานหิน
ขนาดของหินโผล่ :	5 x 3 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	820723
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1385570
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	1.74 เมตร
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน ต.คลองขุด อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Conglomerate
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Gravel size around 0.5 – 20 cm. composed of quartz (0.5 – 10 cm.) and sandstone (5 – 20 cm.) clasts. Sub-angular grain.
การคัดขนาด :	Poorly sorted
ข้อสังเกต :	ชั้นหินหนาประมาณ 1 ม. ทิศทางการวางตัวของชั้นหิน 350/50 NE ชั้นหินแสดงลักษณะ graded bedding แสดงลักษณะของชั้นหินและการคัดขนาดในรูปที่ 2.7



รูปที่ ก-35 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 26

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 27

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉัน โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (24 พ.ค. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (25 พ.ค. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI27-24052022
ชนิดของหินโผล่ :	Quarry
ขนาดของหินโผล่ :	10 x 3 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	814152
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1410788
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	-
หมายเลขระวาง :	5334 II
ชื่อระวาง :	บ้านโชดหอย
ที่ตั้ง :	วัดสนธิ์ทองวังใหม่ ต.วังใหม่ อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Siltstone
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเม็ดตะกอน :	Silt size
การคัดขนาด :	-
ข้อสังเกต :	หินมีรอยแตกค่อนข้างเยอะและผุมาก



NW



รูปที่ ก-36 แสดงลักษณะหินโผล่ของตำแหน่งหินโผล่ที่ 27

ตำแหน่งหินโผล่ที่ : 28

ชื่อผู้สำรวจ (วันที่สำรวจ) :	เชิดฉั่น โพธิ์ไชยา และ ศุภกกาญจน์ ทองสง (24 พ.ค. 2565)
ชื่อผู้ปรับปรุง (วันที่ปรับปรุง) :	ศุภกกาญจน์ ทองสง (25 พ.ค. 2565)
รหัสตำแหน่งหินโผล่ :	CTI28-24052022
ชนิดของหินโผล่ :	Quarry
ขนาดของหินโผล่ :	10 x 2 เมตร
กริดโซน :	47P
ค่า UTM ตะวันออก พื้นหลักฐาน WGS 84 :	811113
ค่า UTM เหนือ พื้นหลักฐาน WGS 84 :	1419687
ความสูงจากระดับน้ำทะเล :	-
หมายเลขระวาง :	5334 I
ชื่อระวาง :	อำเภอ นายายอาม
ที่ตั้ง :	ต.นายายอาม อ.นายายอาม จ.จันทบุรี

รายละเอียดข้อมูลภาคสนาม

ประเภทหิน :	Sedimentary rock
ชื่อหิน :	Shale
สีผิวสดของหินโผล่ :	Maroon
ลักษณะเมื่อดตะกอน :	-
การคัดขนาด :	-
ข้อสังเกต : หินแสดงลักษณะของ fissile และมีลักษณะของแรงที่มากกระทำ ลักษณะของหินโผล่แสดงในรูปที่ 2.11	

ภาคผนวก ข

รายการตัวอย่างที่นำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ประจำปี 2565

ตารางที่ ข-1 แสดงรายการตัวอย่างธรณีวิทยาที่นำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลคลังตัวอย่างธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี ประจำปี 2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลข กลาง	หมายเลข สนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลข ระวาง	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำ ทะเบียน
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5041	TAK-65-14	47Q	516025	1874726		ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5042	TAK-65-16	47Q	516676	1875747		ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5043	TAK-65-17	47Q	518730	1876448	เหมือง หินแกรนิต นางศุภนันท์ เจริญสว่าง	ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5044	TAK-65-20	47Q	519157	1874687	เหมืองหินเก่า	ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5045	TAK-65- 23/1	47Q	510955	1872289		ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5046	TAK-65- 23/2	47Q	511248	1872026		ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแอนดีไซต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5047	TAK-65- 25/1	47Q	510962	1873556	เขาหลังวัดวัง ม่วง	ไม่งาม	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรโนไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5048	TAK-65-29	47Q	512693	1878190	ปากทางเข้า โรงเรียนน้ำดิบ	สมอคร	บ้านตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5049	TAK-65-30	47Q	513175	1877987		สมอคร	บ้านตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5050	TAK-65-33	47Q	515175	1900649		วังหมัน	สามเงา	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินอัคนี	หินไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5051	TAK-65- 34/3	47Q	515212	1901487	ห้วยตลุกขาม	วังหมัน	สามเงา	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินอัคนี	หินบะซอลต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5052	TAK-65- 34/4	47Q	515212	1901487	ห้วยตลุกขาม	วังหมัน	สามเงา	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินอัคนี	หินบะซอลต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5053	TAK-65-37	47Q	516633	1903371		วังหมัน	สามเงา	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินอัคนี	หินไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5054	TAK-65- 41/1	47Q	519924	1900886	อ่างเก็บน้ำห้วย แม่สลิด	แม่สลิด	บ้านตาก	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลข กลาง	หมายเลข สนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลข ระวาง	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำ ทะเบียน
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5055	TAK-65-45	47Q	517913	1897855	อ่างเก็บน้ำบ้าน ยางโอง	แม่สลิค	บ้านตาก	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5056	TAK-65-50	47Q	500170	1891717	สำนักสงฆ์ค้อย ถ้ำ	เกาะตะเภา	บ้านตาก	ตาก	AMPHOE BAN TAK	4843 III	หินแปร	หินอ่อน	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5057	TAK-65-53	47Q	534741	1873540		วังประจบ	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินแอนดีไซต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5058	TAK-65-56	47Q	529533	1859926		ตลุกกลาง ทุ่ง	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินแกรนิตไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5059	TAK-65-57	47Q	528059	1851526	บ้านหนอง ตาเรือ	วังหิน	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	KING AMPHOE KOSAMPHI NAKHON	4842 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5060	TAK-65-61	47Q	527098	1852074	ร่องห้วย	วังหิน	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5061	TAK-65-64	47Q	504247	1850663	น้ำตกท่าเล อช.ลานสาง	แม่ห้อย	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	AMPHOE WANG CHAO	4243 III	หินแปร	หินชีสต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5062	TAK-65-72	47Q	498175	1889222	บ้านสันดินแดง	ท้องฟ้า	บ้านตาก	ตาก	KHUEAN BHUMIBOL	4743 II	หินแปร	หินชีสต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5063	TAK-65- 73/1	47Q	498100	1889202	ร่องห้วย	ท้องฟ้า	บ้านตาก	ตาก	KHUEAN BHUMIBOL	4743 II	หินแปร	หินชีสต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5064	TAK-65- 74/1	47Q	498431	1889601	เหมืองหินเก่า	ท้องฟ้า	บ้านตาก	ตาก	KHUEAN BHUMIBOL	4743 II	หินแปร	หินชีสต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5065	TAK-65- 74/2	47Q	498431	1889601	เหมืองหินเก่า	ท้องฟ้า	บ้านตาก	ตาก	KHUEAN BHUMIBOL	4743 II	หินแปร	หินแคลก์ซิลิเกต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5066	TAK-65-78	47Q	506691	1860443	หน้าสำนักสงฆ์ วิปัสสนาสีดลา ราม บ้านหนอง แฉม	แม่ห้อย	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินอัคนี	หินแกรนิตไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5067	TAK-65-79	47Q	505746	1863380	อ่างเก็บน้ำห้วย แม่ห้อย	ป่ามะม่วง	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	CHANGWAT TAK	4842 IV	หินแปร	หินชีสต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5068	TAK-65-83	47Q	499613	1861283	ขุนห้วยแม่ห้อย	แม่ห้อย	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	BAN PANG SAN	4742 I	หิน ตะกอน	หินทรายแป้ง	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5069	TAK-65-85	47Q	473906	1859989	บ้านแม่ละเมา ไหลท่า	พะวอ	แม่สอด	ตาก	BAN PANG SAN	4742 I	หิน ตะกอน	ตะกอนกรวด	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5070	TAK-65- 86/1	47Q	534679	1874806	คลองแห้งทาง ไปอ่างเก็บน้ำ คลองไคร้	วังประจบ	อำเภอเมือง ตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินบะซอลต์	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลขกลาง	หมายเลขสนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลขระวาง	ชนิดตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำทะเบียน
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5071	TAK-65-86/2	47Q	534679	1874806	คลองแห้งทางไปอ่างเก็บน้ำคลองไคร้	วังประจวบ	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5072	TAK-65-87/1	47Q	533720	1875650	ด้านตะวันตกของสันอ่างเก็บน้ำคลองไคร้	วังประจวบ	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินปะชอลต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5073	TAK-65-88/1	47Q	534252	1875876	ด้านตะวันออกของสันอ่างเก็บน้ำคลองไคร้	วังประจวบ	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินปะชอลต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5074	TAK-65-91	47Q	539964	1869838	เหมืองแร่เฟลด์สปาร์	วังประจวบ	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5075	TAK-65-92	47Q	543465	1873230	เหมืองหินเก่า	วังประจวบ	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินแกรนิตไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5076	TAK-65-94/1	47Q	539613	1878691	เหมืองโซเดียมเฟลด์สปาร์	โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินแกรนิตไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5077	TAK-65-94/2	47Q	539613	1878691	เหมืองโซเดียมเฟลด์สปาร์	โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินปะชอลต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5078	TAK-65-95	47Q	540316	1877966	ทางเข้าเหมืองโซเดียมเฟลด์สปาร์	โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5079	TAK-65-96	47Q	537303	1882809		โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN PONG DAENG	4843 II	หินอัคนี	หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5080	TAK-65-99	47Q	527638	1869286		น้ำร้อน	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN NAM DIP	4842 I	หินอัคนี	หินแกรนิตไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5081	TAK-65-104	47Q	535582	1881613	บ้านตุ๊กแกชม	โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN PONG DAENG	4843 II	หินอัคนี	หินแกรนิต	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5082	TAK-65-105	47Q	533864	1881716		โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN PONG DAENG	4843 II	หินอัคนี	หินแอนดีไซต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5083	TAK-65-108	47Q	514442	1919521		ยกกระบัตร	สามเงา	ตาก	AMPHOE MAE PHRIK	4843 IV	หินอัคนี	หินไรโอไลต์	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5084	TAK-65-114	47Q	514466	1912725	อ่างเก็บน้ำคลองโพ	วังจันทร์	สามเงา	ตาก	AMPHOE MAE PHRIK	4843 IV	หินอัคนี	หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5085	TAK-65-115/1	47Q	515288	1914154		วังจันทร์	สามเงา	ตาก	AMPHOE MAE PHRIK	4843 IV	หินอัคนี	หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ	2565
นางสาวทัศนา เจตน์อนันต์	A5086	TAK-65-115/2	47Q	515288	1914154		วังจันทร์	สามเงา	ตาก	AMPHOE MAE PHRIK	4843 IV	หินอัคนี	หินกรวดเหลี่ยมภูเขาไฟ	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลขกลาง	หมายเลขสนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลขระวาง	ชนิดตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำทะเบียน
นางสาวทัศนาศา เจตน์อนันต์	A5087	TAK-65-122	47Q	519808	1907900	ห้วยข่า	วังจันทร์	สามเงา	ตาก	AMPHOE MAE PHRIK	4843 IV	หินอัคนี	หินไดออไรต์	2565
นางสาวทัศนาศา เจตน์อนันต์	A5088	TAK-65-127/2	47Q	531864	1895236	อ่างเก็บน้ำ	โป่งแดง	อำเภอเมืองตาก	ตาก	BAN PONG DAENG	4843 II	หินอัคนี	หินแอนดีไซต์	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	A5089	65KBI3	47P	510907	896925		โคกยาง	เหนือคลอง	กระบี่			หิน	ไซยไนต์	2565
นุชิต ศิริทองคำ และวิภาวี วิบูลย์อัฐพล	A5090	65RBR2	47P	547691	1473779		บ้านบึง	บ้านคา	ราชบุรี			หินอัคนี	ไบโอไทต์-มัสโคไวต์แกรนิต	2565
252565นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5091	CR1-1	47Q	594211	2214739	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5092	CR1-2	47Q	594211	2214739	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5093	CR1-3	47Q	594211	2214739	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5094	CR1-4	47Q	594211	2214739	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5095	CR1-5	47Q	594211	2214739	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5096	CR1-6	47Q	594237	2214735	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5097	CR1-7	47Q	594237	2214735	เขียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิพันธ์ กุลทักษยศ และคณะ	A5098	CR1-8	47Q	594237	2214735	เขียงราย หมายเลข	แม่ข้าวต้ม	เมืองเขียงราย	เขียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลข กลาง	หมายเลข สนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระหว่าง	เลข ระหว่าง	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำ ทะเบียน
						1063 กม. 3+200								
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5099	CR1-9	47Q	594237	2214735	เชียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5100	CR1-10	47Q	594312	2214752	เชียงราย หมายเลข	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
						1063 กม. 3+200								
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5101	CR1-11	47Q	594312	2214752	เชียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5102	CR1-12	47Q	594312	2214752	เชียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5103	CR2-1	47Q	597115	2219620	บ้านข้าวต้ม	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5104	CR2-2	47Q	597115	2219620	บ้านข้าวต้ม	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5105	CR3-1	47Q	584996	2243103	ทางขึ้นดอยตุง กม.10	แม่ฟ้า หลวง	แม่ฟ้าหลวง	เชียงราย			หินอัคนี	Diorite?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5106	CR3-2	47Q	584996	2243103	ทางขึ้นดอยตุง กม.11	แม่ฟ้า หลวง	แม่ฟ้าหลวง	เชียงราย			หินอัคนี	Mafic rock?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5107	CR4-1	47Q	594237	2214735	เชียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5108	CR4-2	47Q	594237	2214735	เชียงราย หมายเลข 1063 กม. 3+200	แม่ข้าวต้ม	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta-Gabbro?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5109	CR6-1	47Q	647080	2241197	ริมแม่น้ำโขง บ้านเวียง	เวียง	เชียงของ	เชียงราย			หินอัคนี	บะซอลต์	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5110	CR6-2	47Q	647080	2241197	ริมแม่น้ำโขง บ้านเวียง	เวียง	เชียงของ	เชียงราย			หินอัคนี	บะซอลต์	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลข กลาง	หมายเลข สนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลข ระวาง	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำ ทะเบียน
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5111	CR8-1	47Q	566123	2210148	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้าน แก่งหลวงนอก	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta andesite/basalt	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5112	CR8-2	47Q	566117	2210148	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้าน แก่งหลวงนอก	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5113	CR9-1	47Q	563899	2213896	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้านผา ขวาง	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5114	CR9-2	47Q	63899	2213896	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้านผา ขวาง	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Diorite dyke	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5115	CR9-3	47Q	563899	2213896	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้านผา ขวาง	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Granodiorite dyke	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5116	CR10-1	47Q	564215	2212871	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้าน หาดยาว	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5117	CR10-2	47Q	564215	2212871	ริมแม่น้ำกก บริเวณบ้าน หาดยาว	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro with diorite vein	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5118	CR11	47Q	563512	2213459	ริมแม่น้ำกก ฝั่ง ตรงข้ามบ้าน ผาขวาง	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5119	CR12-1	47Q	553245	2191637	ห้วยไคร้ บ้าน ห้วยไคร้	วาวิ	แม่สรวย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5120	CR12-2	47Q	553245	2191637	ห้วยไคร้ บ้าน ห้วยไคร้	วาวิ	แม่สรวย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5121	CR13	47Q	554680	2192394	ห้วยไคร้ บ้าน ห้วยไคร้	วาวิ	แม่สรวย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5122	CR14	47Q	551693	2179839	บ้านห้วยน้ำมา	แม่สรวย	แม่สรวย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5123	CR15	47Q	551737	2179829	บ้านห้วยน้ำมา	แม่สรวย	แม่สรวย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta diorite/gabbro	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5124	CR16	47Q	567139	2191508	อ่างเก็บน้ำ ห้วยसान	โป่งแพร่	แม่ลาว	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลขกลาง	หมายเลขสนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลขระวาง	ชนิดตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำทะเบียน
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5125	CR17	47Q	566971	2191872	คลองห้วยส้าน	โป่งแพร์	แม่ลาว	เชียงราย			หินแปร	calc-silicate	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5126	CR18	47Q	566812	2191926	คลองห้วยส้าน	โป่งแพร์	แม่ลาว	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5127	CR19	47Q	566348	2193723	บ้านห้วยส้าน อาข่า	โป่งแพร์	แม่ลาว	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5128	CR20	47Q	566468	2193511	บ้านห้วยส้าน อาข่า	โป่งแพร์	แม่ลาว	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5129	CR21	47Q	565549	2194856	บ้านห้วยส้าน อาข่า	โป่งแพร์	แม่ลาว	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5130	CR22	47Q	564817	2195129	บ้านแม่มอญ	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt?	2565
นายสิทธิรินทร์ กุลทักษยศ และคณะ	A5131	CR23	47Q	563014	2196297	บ้านแม่มอญ	ห้วยชมพู	เมือง เชียงราย	เชียงราย			หินอัคนี	Meta basalt?	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5132	CTI01	47P	814470	1402718		ไร่พัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5133	CTI01/1	47P	814470	1402718		ไร่พัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5134	CTI02	47P	814351	1401195	ม.5	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5135	CTI04/1	47P	815227	1400253		ไร่พัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5136	CTI04/2	47P	815227	1400253		ไร่พัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5137	CTI06/1	47P	815697	1399093		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5138	CTI07/1	47P	816612	1397474		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัตร โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ ทองสง	A5139	CTI07/1-2	47P	816612	1397474		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลขกลาง	หมายเลขสนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลขระวาง	ชนิดตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำทะเบียน
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5140	CTI07/2	47P	816627	1397452		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5141	CTI07/3	47P	816636	1397457		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5142	CTI08/1	47P	816792	1394480		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5143	CTI09/1	47P	816590	1396327	สำนักสงฆ์เวสสุวรรณ	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5144	CTI12-1	47P	818259	1393926		รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5145	CTI12/1	47P	818259	1393926		รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5146	CTI12/2	47P	818259	1393926		รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดมน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5147	CTI13	47P	818680	1392721	หมู่ 8	รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5148	CTI14/1	47P	818712	1390946		คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5149	CTI14/1-2	47P	818712	1390946		คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5150	CTI14/2-2	47P	818712	1390946		คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5151	CTI15/1	47P	820296	1386715	ถนนหมายเลข 4002	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา	A5152	CTI15/2	47P	820296	1386715	ถนนหมายเลข 4003	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลข กลาง	หมายเลข สนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลข ระวาง	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำ ทะเบียน
และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง														
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5153	CTI16	47P	820237	1388133		คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5154	CTI17	47P	817462	1393988		คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5155	CTI18	47P	825660	1392523	เขาท่าไต้	ตะกาดเจ้า	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5156	CTI19/1	48P	179643	1380746	เขาแหลมสิงห์ (วนอุทยาน แหลมสิงห์)	บางกะไชย	แหลมสิงห์	จันทบุรี	อำเภอแหลมสิงห์	5433 IV	หิน ตะกอน	หินดินดาน	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5157	CTI19/2	48P	179643	1380746	เขาแหลมสิงห์ (วนอุทยาน แหลมสิงห์)	บางกะไชย	แหลมสิงห์	จันทบุรี	อำเภอแหลมสิงห์	5433 IV	หิน ตะกอน	หินดินดาน	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5158	CTI20/1	47P	803562	1414607	วัดสุขไพโรวัน	ทำอิฐ	แก่ง	ระยอง	อำเภอนายายอาม	5334 I	หิน ตะกอน	หินปูน	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5159	CTI20/2	47P	803562	1414607	วัดสุขไพโรวัน	ทำอิฐ	แก่ง	ระยอง	อำเภอนายายอาม	5334 I	หิน ตะกอน	หินปูน	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5160	CTI21/1	48P	178619	1380818	อ่าวยาง	บางกะไชย	แหลมสิงห์	จันทบุรี	อำเภอแหลมสิงห์	5433 IV	หิน ตะกอน	หินดินดาน	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5161	CTI21/2	48P	178619	1380818	อ่าวยาง	บางกะไชย	แหลมสิงห์	จันทบุรี	อำเภอแหลมสิงห์	5434 IV	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5162	CTI22/1	47P	813389	1393196	จุดชมวิวจิตีย์ กลางน้ำ บ้าน หัวแหลม	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5163	CTI22/2-1	47P	813389	1393196	จุดชมวิวจิตีย์ กลางน้ำ บ้าน หัวแหลม	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินกรวดมน	2565
นางสาวเอ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5164	CTI22/2-2	47P	813389	1393196	จุดชมวิวจิตีย์ กลางน้ำ บ้าน หัวแหลม	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินกรวดมน	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลข กลาง	หมายเลข สนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลข ระวาง	ชนิด ตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำ ทะเบียน
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5165	CTI23/1	47P	811852	1395480	จุดชมวิวลาน หินโค้ง	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5166	CTI23/2	47P	811852	1395480	จุดชมวิวลาน หินโค้ง	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินกรวดมน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5167	CTI23/3-1	47P	811852	1395480	จุดชมวิวลาน หินโค้ง	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5168	CTI23/3-2	47P	811852	1395480	จุดชมวิวลาน หินโค้ง	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5169	CTI24/1	47P	820466	1385547	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ ป่าคู้งกระเบน	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5170	CTI24/2-1	47P	820466	1385547	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ ป่าคู้งกระเบน	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5171	CTI24/2-2	47P	820466	1385547	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ ป่าคู้งกระเบน	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5172	CTI24/3	47P	820466	1385547	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ ป่าคู้งกระเบน	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5173	CTI25	47P	820693	1385434	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ ป่าคู้งกระเบน	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5174	CTI26/2	47P	820723	1385570	ลานหินสีชมพู เขตห้ามล่าสัตว์ ป่าคู้งกระเบน	คลองขุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	หินกรวดมน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5175	CTI27	47P	814152	1410788	วัดสนธิ์ทองวัง ใหม่	วังใหม่	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หิน ตะกอน	Siltstone	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกาญจน์ ทองสง	A5176	CTI28/1	47P	811113	1419687		นายายอาม	นายายอาม	จันทบุรี	อำเภอนายายอาม	5334 I	หิน ตะกอน	หินดินดาน	2565
นางสาวเจ็ดฉัน โพธิ์ไชยา	A5177	CTI28/2	47P	811113	1419687		นายายอาม	นายายอาม	จันทบุรี	อำเภอนายายอาม	5334 I	หิน ตะกอน	หินดินดาน	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลขกลาง	หมายเลขสนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลขระวาง	ชนิดตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำทะเบียน
และนางสาวศุภากาญจน์ทองสง														
นุชิต ศิริทองคำ และวิภาวี วิบูลย์อัฐพล	M0142	65PNG1-2	47P	433297	918252		กะไหล	ตะกั่วทุ่ง	พังงา			แร่	เลพิโดไลต์ (ผง)	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0143	65CPN1	47P	517120	1111046		ตะโก	ทุ่งตะโก	ชุมพร			แร่	ทรายแก้ว	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0144	65RNG1	47P	465284	1099972		หาดส้มแป้น	เมืองระนอง	ระนอง			แร่	ดินขาว (แต่ง)	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0145	65KBI1	47P	474862	947704		เขาต่อ	ปลายพระยา	กระบี่			แร่	โดโลไมต์	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0146	65TRG2	47P	574774	831234		โคกสะบ้า	นาโยง	ตรัง			แร่	โดโลไมต์ (ก่อสร้าง)	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0147	65TRG3	47P	574774	831234		โคกสะบ้า	นาโยง	ตรัง			แร่	โดโลไมต์ (สีเทา)	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0148	65TRG5	47P	574774	831234		โคกสะบ้า	นาโยง	ตรัง			แร่	โดโลไมต์ (ผง)	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0149	65SNI1-1	47P	542103	958430		บ้านล้อง	เวียงสระ	สุราษฎร์ธานี			แร่	ยิปซัม (Alabaster)	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0150	65SNI1-2	47P	542103	958430		บ้านล้อง	เวียงสระ	สุราษฎร์ธานี			แร่	ยิปซัม (Alabaster) บด	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	M0151	65ATG1	47P	639966	1633453		แสวงหา	แสวงหา	อ่างทอง			แร่	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินเหนียวสี	2565
นุชิต ศิริทองคำ และวิภาวี วิบูลย์อัฐพล	M0152	65SBR1-1	47P	644071	1664017		ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี			แร่	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินเหนียวสี	2565
นุชิต ศิริทองคำ และวิภาวี วิบูลย์อัฐพล	M0153	65SBR1-2	47P	644071	1664017		ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี			แร่	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินเหนียวสี	2565
นุชิต ศิริทองคำ และวิภาวี วิบูลย์อัฐพล	M0154	65SBR1-3	47P	644071	1664017		ท่างาม	อินทร์บุรี	สิงห์บุรี			แร่	ดินอุตสาหกรรมชนิดดินเหนียวสี	2565
นุชิต ศิริทองคำ และวิภาวี วิบูลย์อัฐพล	M0155	65RBR1	47P	548682	1475464		บ้านบึง	บ้านคา	ราชบุรี			แร่	เฟลด์สปาร์	2565
วิภาวี วิบูลย์อัฐพล และเอลิน สุขสวัสดิ์	XA0389	65PNG3	47P	420770	910340		โคกกลอย	ตะกั่วทุ่ง	พังงา			หิน	Lampoite?/Syenite?	2565
นางสาวเชิดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภากาญจน์ทองสง	XA0390	CTI03	47P	813438	1403287	สำนักสงฆ์เขาใหญ่	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเชิดฉัน โพธิ์ไชยา และนางสาวศุภากาญจน์ทองสง	XA0391	CTI04	47P	815227	1400253		รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565

ชื่อผู้ส่ง	หมายเลขกลาง	หมายเลขสนาม	Zone	Easting	Northing	สถานที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	ชื่อระวาง	เลขระวาง	ชนิดตัวอย่าง	ชื่อจากภาคสนาม	ปีที่ทำทะเบียน
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0392	CTI05	47P	815271	1398930		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0393	CTI06	47P	815697	1399093		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0394	CTI08	47P	816792	1394480		สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0395	CTI09	47P	816590	1396327	สำนักสงฆ์เวสสุวรรณ	สนามไชย	นายายอาม	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0396	CTI10	47P	816375	1396559		คลองซุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0397	CTI11	47P	817228	1395419		รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0398	CTI12-2	47P	818259	1393926		รำพัน	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดเหลี่ยมรอยเลื่อน	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0399	CTI14/2	47P	818712	1390946		คลองซุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินทราย	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0400	CTI26/1	47P	820723	1385570	ลานหินสีชมพูเขตห้ามล่าสัตว์ป่าคู้งกระเบน	คลองซุด	ท่าใหม่	จันทบุรี	บ้านโชดหอย	5334 II	หินตะกอน	หินกรวดมน	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0401	SRI01/1	47P	724684	1614456	วัดเขามัน	ทับกวาง	แก่งคอย	สระบุรี			หินอัคนี	หินแกบโบร	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0402	SRI01/2	47P	724684	1614456	วัดเขามัน	ทับกวาง	แก่งคอย	สระบุรี			หินตะกอน	หินแกบโบร	2565
นางสาวเจ็ดฉันทิโพธิ์ไชยา และนางสาวศุภกกาญจน์ทองสง	XA0403	SRI02	47P	709678	1599638		หนองปลาไหล	เมืองสระบุรี	สระบุรี			หินอัคนี	หินไรโอไลติก ทัพ	2565



ลานหินสี่ชมพู จังหวัดจันทบุรี
หมวดหินแหลมสิงห์



<http://bgs.dmr.go.th>

ศูนย์วิจัยทรัพยากรแร่และหิน จังหวัดระยอง สำนักงานทรัพยากรธรณี เขต 3
กรมทรัพยากรธรณี หมู่ที่ 3 ตำบลแกลง อำเภอเมือง จังหวัดระยอง 21160
โทรศัพท์ 0 3864 7569, 0 3864 7476 โทรสาร 0 3864 7569