

# ธรณีวิทยาระวางอำเภอเขาย้ายสน (5023 IV)

พัชรินทร์ สุภักดี รัศมี สมสัจย์ และจารุวรรณ เนตรผาบ  
สำนักงานทรัพยากรธรณีเขต 4 (สุราษฎร์ธานี) กรมทรัพยากรธรณี

## 1. บทนำ

รายงานแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1 : 50,000 ระวางอำเภอเขาย้ายสน (5023 IV) จัดทำขึ้นเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา เพื่อศึกษาถึงลำดับชั้นหิน ธรณีวิทยาโครงสร้าง ตลอดจนข้อมูลธรณีวิทยาต่างๆ เพื่อจัดทำเป็นชุดข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาพื้นผิวในพื้นที่ที่ยังไม่ได้ทำการสำรวจ เพื่อการบริหารจัดการในพื้นที่เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพทั้งทางอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม การวางแผนการจัดการการใช้ประโยชน์ ที่ดิน รวมทั้งการวางแผนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นระบบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และถูกต้องตามคุณสมบัติของทรัพยากรนั้นๆ ตามหลักวิชาการจัดการอย่างยั่งยืน

## 2. พื้นที่ปฏิบัติงาน ภูมิประเทศ และการเข้าถึง

พื้นที่สำรวจตั้งอยู่เส้นละติจูดที่ 7 องศา 15 ลิปดา ถึง 7 องศา 30 ลิปดาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 100 องศา 00 ลิปดา ถึง 100 องศา 15 ลิปดาตะวันออก ปรากฏอยู่ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ระวางอำเภอเขาย้ายสน (5023 IV) มีเนื้อที่ประมาณ 625 ตารางกิโลเมตร ประกอบไปด้วยพื้นที่ของอำเภอเขาย้ายสน อำเภอเมืองพัทลุง อำเภอกงหรา อำเภอตะโหมด อำเภอป่าบอน อำเภอปากพะยูน และอำเภอบางแก้ว (รูปที่ 1)

อาณาเขตทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดนครศรีธรรมราชและจังหวัดสงขลา ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดสงขลา ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดสงขลา ทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดตรัง ลักษณะภูมิประเทศของบริเวณที่ทำการสำรวจโดยทั่วไปเป็นพื้นที่ราบ ที่เนินและที่ราบลอนลาด มีเทือกเขาปรากฏเป็นบางบริเวณ ความสูงตั้งแต่ 170 – 450 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางทิศเหนือของพื้นที่มีเขาลูกโดดเรียกว่า เขาย้ายสน ความสูง 331 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่จรดทะเลสาบสงขลา ซึ่งบริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การทำนา ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ประกอบด้วยส่วนหนึ่งของเทือกเขานครศรีธรรมราช มียอดเขาสูง 771 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง

การเข้าถึงพื้นที่ทางรถยนต์ จากกรุงเทพฯสามารถไปได้ตามทางหลวงหมายเลข 4 ถึงชุมพร ให้เข้าทางหลวงหมายเลข 41 จนถึงจังหวัดพัทลุง ระยะทาง 840 กิโลเมตร จากนั้นเข้าทางหลวงหมายเลข 4 จนถึงทางแยกซ้ายเข้าสู่ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 4081 จนถึงตัวอำเภอเขาย้ายสน ทางรถไฟ มีรถไฟผ่านอำเภอเมือง อำเภอกวนขนุน อำเภอเขาย้ายสน อำเภอปากพะยูน อำเภอป่าบอน อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง

## 3. ธรณีวิทยาทั่วไป

ธรณีวิทยาทั่วไปในพื้นที่สำรวจประกอบด้วยหินตะกอน อยู่ในช่วงอายุตั้งแต่ยุคออร์โดวิเซียนถึงนีโอจีน หินอัคนี เป็นหินอัคนีแทรกซอนจำพวกหินแกรนิต แทรกเข้ามาในหินตะกอนในช่วงยุคไทรแอสซิก และตะกอน ยุคควอเทอร์นารี ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปของพื้นที่แสดงดังแผนที่ธรณีวิทยา (รูปที่ 2)



พื้นที่สำรวจส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม เนื่องจากทางทิศตะวันออกติดกับทะเลสาบสงขลา ประกอบไปด้วยตะกอนยุคควอร์เทอนารี คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ แบ่งออกเป็น 6 หน่วยตะกอน ได้แก่ ตะกอนชายหาดเก่า (Qbo) ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (Qlw) ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Qc) ตะกอนลาภูน (Qlg) ตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Qr) และตะกอนน้ำพา (Qa) ร้อยละ 30 ของพื้นที่สำรวจเป็นหินตะกอน และร้อยละ 20 ของพื้นที่เป็นหินอัคนี

#### 4. ลำดับชั้นหิน

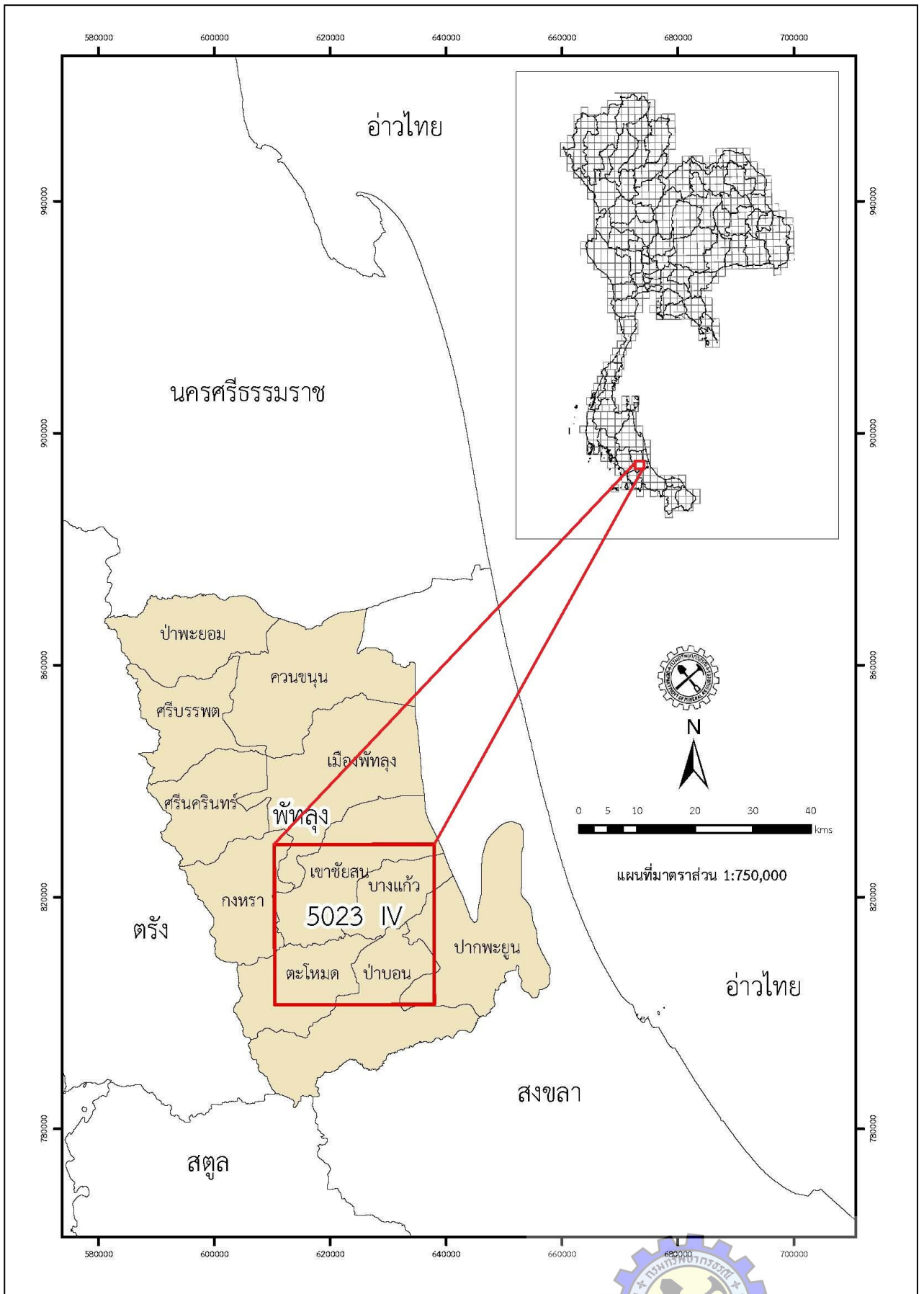
ลำดับชั้นหินที่พบในพื้นที่สำรวจพบหินตะกอนที่มีอายุอยู่ในมหายุคพาลีโอโซอิก ประกอบด้วย หิน กลุ่มหินทุ่งสงยุคออร์โดวิเซียน กลุ่มหินทองผาภูมิยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน หมวดหินควนกลางยุคคาร์บอนิเฟอรัส กลุ่มหินแก่งกระจานยุคเพอร์เมียน หมวดหินไชยบุรียุคไทรแอสซิก หินยุคนีโอจีนมหายุคซีโนโซอิก และปิดทับด้วยชั้นตะกอนยุคควอเทอนารีที่ประกอบด้วยตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษหิน ลำดับชั้นหินที่พบจากหินอายุแก่สุดถึงอายุน้อยสุดตามลำดับดังนี้

**4.1 หมวดหินรังนก กลุ่มหินทุ่งสง ยุคออร์โดวิเซียน (Ork)** ประกอบด้วยหินปูนเนื้อปนดิน สีเทา สีเทาดำ แทรกสลับหินสาหร่ายสีเทา แสดงชั้นบางถึงชั้นหนา พบแร่ไฟไรต์เกิดแบบฝังประในเนื้อหินปูน และมีสายแร่แคลไซต์แทรกตามรอยแตกของหินปูน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกนอติลอยด์ และไครนอยด์ พบหินโผล่ของหิน เหล่านี้ได้บริเวณ เขาหัวช้าง เขาหลักไก่อ และเขาหินปูนบ้านควนล่อน อายุและการเทียบสัมพันธ์ของหมวดหิน เนื่องจากพบซากดึกดำบรรพ์จำพวก นอติลอยด์ (Nautiloid) ซึ่งเป็นซากดึกดำบรรพ์ขนาดใหญ่กลุ่มเดียวที่สามารถจำแนกได้ดีในหินคาร์บอนเตยุคออร์โดวิเซียน ที่พบในภาคใต้ของประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย (stait and Burrett, 1984; Stait *et al.*, 1984) และยังพบซากดึกดำบรรพ์พวกพลับพลึงทะเล (Crinoids stem) และฟองน้ำ จากลักษณะวิทยาหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หินบริเวณนี้จัดอยู่ในหมวดหินรังนก กลุ่มหินทุ่งสง (teraoka *et al.* (1982) ธนิศร์ วงศ์วานิช และคณะ (Wongwanich *et al.*, 1983) ธนิศร์ วงศ์วานิช (Wongwanich, 1990) ในพื้นที่สำรวจหมวดหินนี้ โผล่ให้เห็นเป็นภูเขาสูง มีความหนาประมาณ 330 เมตร

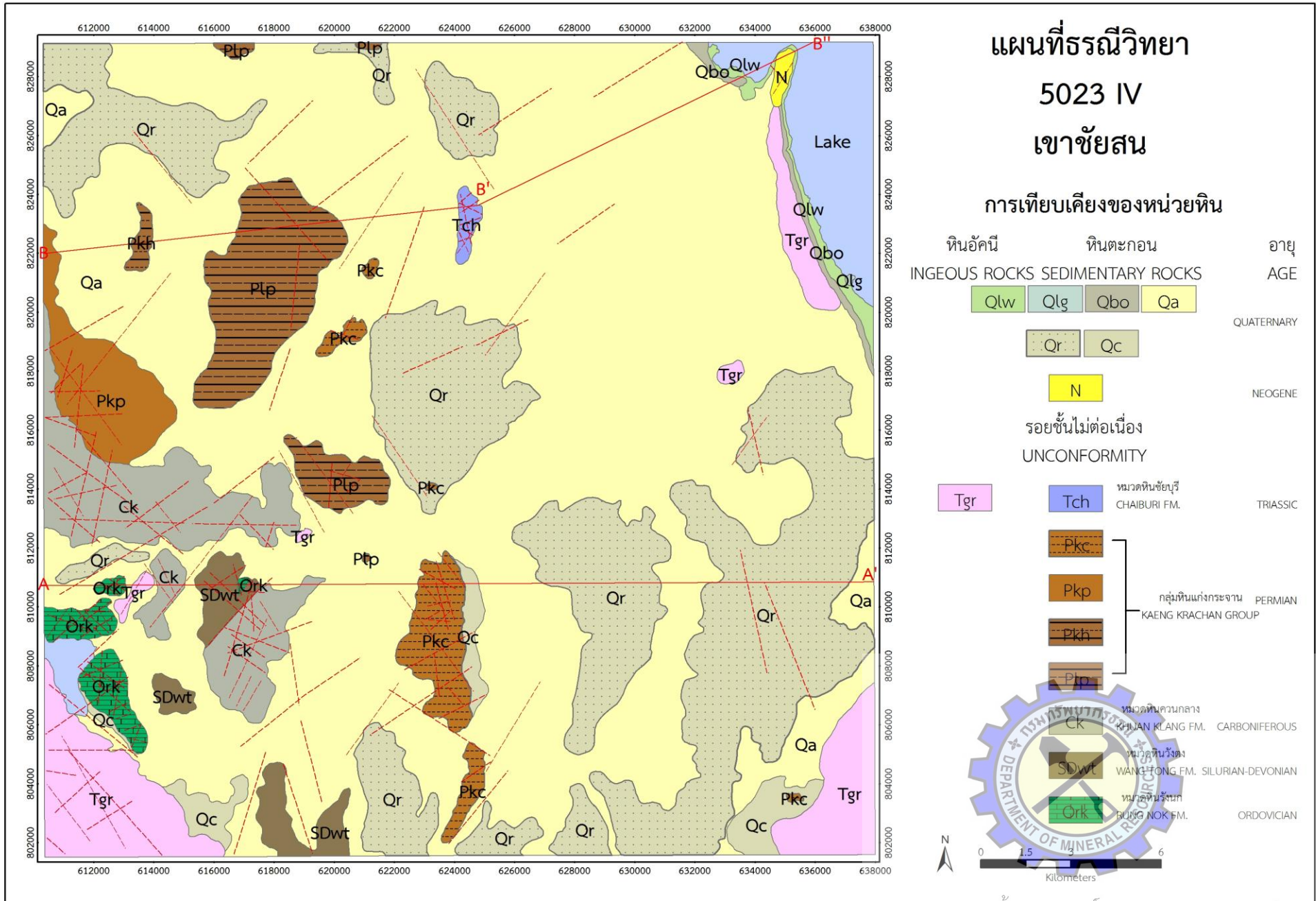
**4.2 หมวดหินวังตง กลุ่มหินทองผาภูมิ ยุคไซลูเรียน-ดีโวเนียน (SDwt)** ประกอบด้วยหินดินดาน สีดำ แทรกสลับหินเชิร์ต สีเทาดำ หินดินดานเนื้อซิลิกาสีเทา แสดงชั้นบางมากถึงชั้นปานกลาง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก แกรปโทไลต์ และ เทนทาคิวไลต์ ในชั้นหินดินดาน หินทราย สีเทา เทาขาว แสดงชั้นหนาถึงชั้นหนามาก การคัดขนาดดี พบสายแร่ควอตซ์แทรกตามรอยแตก จากวิทยาหินและซากดึกดำบรรพ์ที่พบในหมวดหินนี้ จึงเทียบสัมพันธ์ได้กับหมวดหินวังตง กลุ่มหินทองผาภูมิ หมวดหินวังตงตั้งชื่อตามบ้านวังตง 12 กิโลเมตรทางตอนเหนือของ อำเภอละงู ในพื้นที่สำรวจหมวดหินนี้ โผล่ให้เห็นเป็นเนินเขาไม่สูงมาก มีความหนาประมาณ 125 เมตร

**4.3 หมวดหินควนกลาง ยุคคาร์บอนิเฟอรัส (Ck)** ประกอบด้วยหินโคลน หินโคลนเนื้อซิลิกา หินดินดาน หินเชิร์ต สีเทา หินโคลน สีม่วงแดง แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นหนา นอกจากนี้ยังพบหินทราย สีเทา สีเทาขาว ตะกอนขนาดละเอียด การคัดขนาดดี แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นหนา บางบริเวณพบสายแร่ควอตซ์แทรกตามรอยแตก พบซากดึกดำบรรพ์ Braciopods (*Posidonomya* sp). ไทรโลไบต์ส่วนใหญ่พบเฉพาะส่วนหาง (pygidium) จากวิทยาหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ หินบริเวณนี้เทียบสัมพันธ์ได้กับหมวดหินควนกลาง อายุคาร์บอนิเฟอรัส หมวดหินควนกลางมีหินแบบอบบู่อยู่ที่ควนกลาง อำเภอเมือง จังหวัดสตูล ในพื้นที่สำรวจหมวดหินควนกลาง มีความหนาประมาณ 130 เมตร





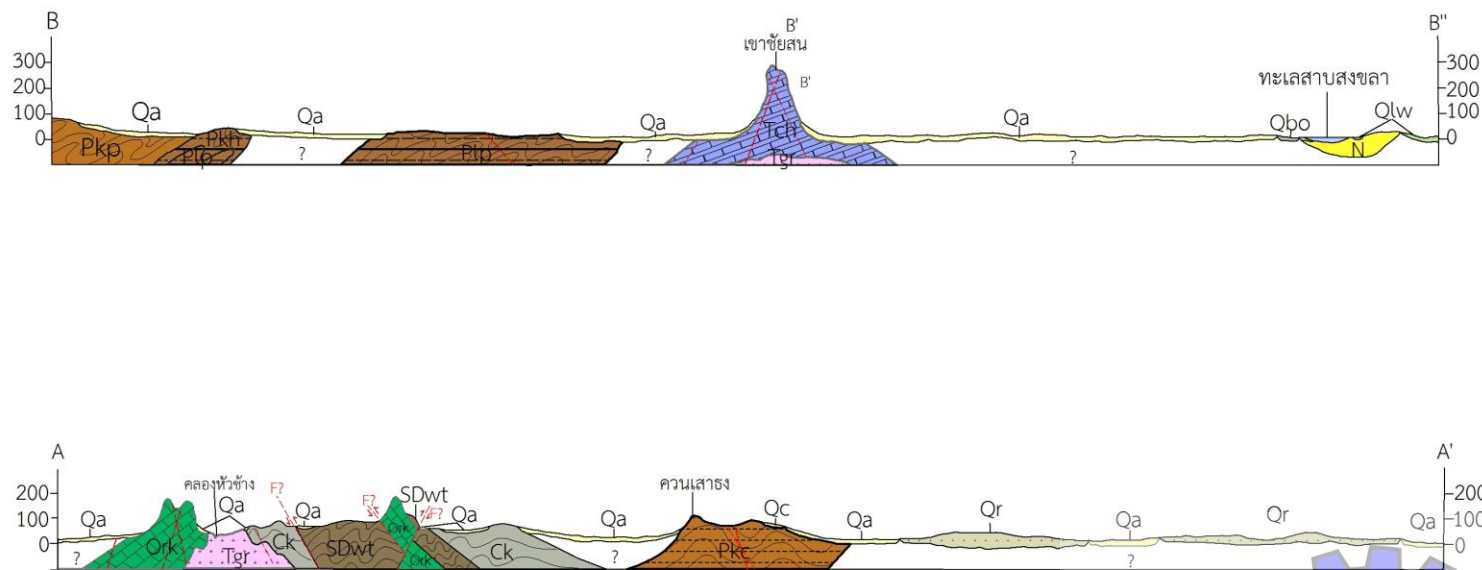




รูปที่ 2 แผนที่ธรณีวิทยาระวางอำเภอเขาชัยสน (5023 IV)

เอกสารฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมทรัพยากรธรณี  
ห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงและแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

## ภาพตัดขวางแผนที่ธรณีวิทยา 5023 IV เขาชัยสน



รูปที่ 3 แสดงภาพตัดขวาง แนว AA' และ BB'B'' ระวังอำเภอเขาชัยสน (5023 IV) เอกสารฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมทรัพยากรธรณี ห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงและแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต

# คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาบริเวณ 5023 IV (เขาชัยสน)

## หินตะกอน SEDIMENTARY ROCKS

- Qa** ตะกอนน้ำพา : ดินเหนียวเนื้อทราย - ทรายเนื้อดินเหนียว ทราย ดินเหนียว และกรวด สีน้ำตาลถึงสีเทาจาง เนื้อแน่นมาก ชั้นบางถึงปานกลาง  
Alluvial deposits: sandy clay - clayey sand sand clay and gravel brown - light gray very dense thin - medium bedded
- Qlw** ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง : พีต สีดำถึงน้ำตาลเข้ม ผุมาก แทรกด้วยดินเหนียวสีดำ เนื้อร่วน สละสลวยในทะเลสาบ  
Lake swamp deposits: peat black - dark brown high weather with dark gray clay loose
- Qlg** ตะกอนลากูน : ทรายแป้ง ทรายเนื้อละเอียดมาก สีเทาจาง เนื้อแน่น มีจุดประจํา  
Lagoon deposits: silt very fine sand light gray dense with slightly mottle
- Qbo** ตะกอนชายหาดเก่า : ทราย สีน้ำตาลจาง เม็ดละเอียดมากถึงปานกลาง ร่วน การคัดขนาดดี ความกลมมนดี  
Old beach deposits: sand pale brown fine - medium grained loose well sorted
- Qc** ตะกอนเศษหินเชิงเขา : กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษหิน  
Colluvial deposits: gravel sand silt clay and rock fragments
- Qr** ตะกอนผุพังอยู่กับที่ : เศษหิน ลูกรัง และชั้นของศิลาแลง มีเหล็กปนมาก  
Residual deposits: rock fragments lateritic soil and laterite abundant Fe concretions
- N** หินนีโอจีน: หินโคลน หินดินดาน สีน้ำตาลแดง หินทราย สีน้ำตาลแดง เม็ดละเอียด การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนาถึงชั้นหนามาก แทรกสลับหินกรวดมน สีน้ำตาลแดง ขนาดเม็ดกรวดเฉลี่ย 4 - 8 เซนติเมตร  
Neogene: Mudstone Shale Reddish brown Sandstone Reddish brown fine grained well sorted thick - very thick bedded with conglomerate reddish brown gravel size average 4 - 8 cm.
- Tch** หมวดหินชัยบุรี: หินปูน สีเทา แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ แสดงชั้นหนาถึงหนามาก พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกแบคทีเรียฟอสซิล Paleocadita sp. และไบรโอซัว  
Chaiburi Formation: Limestone gray karst topography thick - very thick bedded with Paleocadita sp. and bryozoa
- Pkc** หมวดหินเขาเจ้า: หินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทา ถึงเทาอ่อน เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนา หินทรายเนื้อเฟลสปาร์ สีม่วงแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนามาก  
Khao Chao Formation: Sandstone (Quartz arenite) gray - light gray fine - medium grained well sorted thick bedded Sandstone (Arkosic arenite) reddish purple fine - medium grained well sorted thick bedded
- Pkp** หมวดหินเขาพระ: หินโคลน สีเทาดำ เนื้อแน่น แตกเป็นแท่งยาว บางช่วงเป็นหินโคลนสีเทาเขียว แสดงชั้นบางมาก แทรกสลับหินทรายสีเทา เนื้อละเอียดถึงหยาบ แสดงชั้นบาง  
Khao Phra Formation: Mudstone blackish gray very dense elipsoidal fracture Mudstone greenish gray in some part laminated - very thin bedded interbedded with sandstone gray fine - coarse grained thin bedded
- Pkh** หมวดหินเกาะเฮ: หินโคลนปนกรวด (Pebbly Mudstone) สีน้ำตาลแดง การคัดขนาดไม่ดี ชนิดกรวด ประกอบด้วย หินปูน หินอ่อน หินแกรนิต หินทราย  
Ko He Formation: Mudstone greenish gray and light gray laminated - thin bedded
- Ptp** หมวดหินแหลมไม้ไผ่: หินโคลน สีเทาเขียว สีเทาขาว แสดงชั้นบางมาก ถึงชั้นบาง  
Laem Mai Phai Formation: Mudstone greenish gray and light gray laminated - thin bedded
- หมวดหินควนกลาง: หินโคลน หินโคลนเนื้อซิลิกา หินดินดาน หินเชิร์ต สีเทา หินโคลน สีน้ำตาลแดง แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นหนา หินทรายสีเทา สีเทาขาว ตะกอนขนาดละเอียด การคัดขนาดดี แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นหนา  
พบซากดึกดำบรรพ์หลายชนิด เช่น แบคทีเรียฟอสซิล Posidonomya sp. ส่วนหางของโทรโลไบต์
- Ck** Kuan Klang: Mudstone Siliceous Mudstone Shale Chert gray Mudstone reddish brown medium - thick bedded Sandstone gray - light gray fine grained poorly sorted medium - thick bedded with Posidonomya sp. and Trilobite (Pigidium)
- SDwt** หมวดหินวังตง: หินดินดาน สีดำ แทรกสลับหินเชิร์ต สีเทาดำ หินดินดานเนื้อซิลิกาสีเทา แสดงชั้นบางมากถึงชั้นปานกลาง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก แกรปโทไลต์ และ เทนทาคิวไลต์ หินทรายซับอาร์คอส สีเทา และสีขาว แสดงชั้นหนาถึงชั้นหนามาก การคัดขนาดดีมาก  
Wang Tong Formation: Shale black interbedded with chert blackish gray Siliceous Shale gray very - medium bedded with graptolite and tentaculite Subarkosic arenite gray and white thick - very thick bedded very well sorted
- Ork** หมวดหินรังนก: หินปูนเนื้อปนดิน สีเทา สีเทาดำ แทรกสลับหินสฟราย สีเทา แสดงชั้นบางถึงชั้นหนา พบแร่ไพไรต์เกิดแบบฝังประปรายในเนื้อหินปูน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก นอทีลอยด์ และ ไครนอยด์  
Rung Nok Formation: Argillaceous limestone gray dark gray interbedded with stromatolite gray thin - thick bedded with disseminated pyrite with nautiloids and crinoids

## หินอัคนี INGENOUS ROCKS

- Tgr** หินแกรนิต: หินแกรนิตเนื้อผลึกสองขนาด เนื้อหยาบปานกลาง ประกอบด้วยแร่ ไบโอไทต์ และฮอร์นเบลนด์  
Granite : Granite Porphyritic Biotite - Hornblende granite medium - grained groundmass





**4.4 กลุ่มหินแก่งกระจานยุคเพอร์เมียน (Pk)** หินยุคเพอร์เมียนที่พบจัดให้อยู่ในกลุ่มหินแก่งกระจาน จากการศึกษาลำดับชั้นหินของกลุ่มหินแก่งกระจานในพื้นที่ตั้งแต่จังหวัดกาญจนบุรีลงไปภาคใต้ของ เลิศสิน รักษาสกุล วงศ์ และ ธนิศ วงศ์วานิช (2536) ได้จัดให้กลุ่มหินแก่งกระจานประกอบด้วย 4 หมวดหิน จากอายุมากไปหาน้อย คือ หมวดหินเขาวังกระดาด หมวดหินสปีลเวย์ หมวดหินเกาะเฮ และหมวดหินเขาพระ ต่อมาพล เซาว์ดำรงค์ (2553) ได้ศึกษาและปรับปรุงลำดับชั้นของกลุ่มหินแก่งกระจานใหม่ เรียงลำดับจากอายุมากไปหาน้อย ประกอบด้วย 5 หมวดหิน คือ หมวดหินแหลมไม้ไผ่ หมวดหินสปีลเวย์

หมวดหินเกาะเฮ หมวดหินเขาพระ และหมวดหินเขาเจ้า ในพื้นที่สำรวจพบทุกหมวดหิน ยกเว้นหมวดหินสปีลเวย์เท่านั้นที่ไม่พบในพื้นที่สำรวจ ลำดับชั้นหินกลุ่มหินแก่งกระจาน มีดังนี้

**4.4.1 หมวดหินแหลมไม้ไผ่ (Plp)** ประกอบด้วยหินโคลน สีเทาเขียว แสดงชั้นบางมาก (Laminated) ถึงชั้นบาง แทรกสลับหินทราย สีขาว สีเทาเขียว แสดงชั้นบาง เม็ดละเอียดปานกลาง การคัดขนาดดี ชั้นหินทรายแสดงชั้นบาง ส่วนใหญ่ชั้นหินทรายหนาไม่เกิน 5 เซนติเมตร แทรกอยู่ระหว่างชั้นบางมากของหินโคลนสีเทาเขียว หินทรายแปง แสดงชั้นบางถึงบางมาก มีหินโคลนชั้นบางแทรก ระหว่างชั้นหินทรายแปง หมวดหินแหลมไม้ไผ่ มีชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่บ้านแหลมไม้ไผ่ จังหวัดภูเก็ต ซึ่งมีความหนามากกว่า 120 เมตร ในพื้นที่สำรวจหมวดหินนี้ โผล่ให้เห็นเป็นเนินเขาไม่สูงมาก มีความหนาประมาณ 55 เมตร

**4.4.2 หมวดหินเกาะเฮ (Pkh)** ประกอบด้วยหินโคลนปนกรวด (Pebby rock) สีน้ำตาลแดง การคัดขนาดไม่ดี มี matrix เป็น silty mud ถึง muddy sand มีเศษหิน ตั้งแต่ขนาด 2-150 มิลลิเมตร ส่วนใหญ่มีขนาดน้อยกว่า 20 มิลลิเมตร ประกอบด้วย ควอร์ต หินปูน หินอ่อน หินแกรนิต หินทราย หมวดหินเกาะเฮ มีชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่เกาะเฮ ในพื้นที่สำรวจพบหมวดหินนี้เพียงที่เดียว คือ บริเวณบ่อตักดิน บ้านโคกว่า ตำบลนาโหนด อำเภอเมือง มีความหนาประมาณ 15 เมตร

**4.4.3 หมวดหินเขาพระ (Pkp)** ประกอบด้วยหินโคลน สีเทาเข้ม เนื้อแน่น แตกเป็นแท่งยาว บางช่วงเป็นหินโคลนสีเทาเขียว แสดงชั้นบางมาก (Laminated) แทรกสลับหินทรายสีเทา เนื้อละเอียดถึงหยาบ แสดงชั้นบาง หมวดหินเขาพระ มีชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่เขาพระ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ในพื้นที่สำรวจพบหมวดหินนี้ โผล่ให้เห็นเป็นบริเวณไม่กว้างมากมีความหนาประมาณ 155 เมตร

**4.4.4 หมวดหินเขาเจ้า (Pkc)** ประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทา ถึงเทาอ่อน เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนา หินทรายเนื้อเฟลสปาร์ สีม่วงแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนามากหมวดหินเขาเจ้า มีชั้นหินแบบฉบับอยู่ที่เขาเจ้า เขื่อนแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี ในพื้นที่สำรวจพบหมวดหินนี้ โผล่ให้เห็นทางด้านใต้และบริเวณเนินเขาที่อยู่ทางตอนกลางของพื้นที่ มีความหนาประมาณ 180 เมตร

**4.5 หมู่หินพนมวัง หมวดหินชัยบุรี ยุคไทรแอสซิก (Tch)** ประกอบด้วยหินปูน สีเทา เนื้อแน่น แสดงลักษณะภูมิประเทศแบบคาสต์ (Karst topography) แสดงชั้นหนาถึงหนามาก หินปูน สีเทาขาว เนื้อหินส่วนใหญ่ประกอบด้วยซากดึกดำบรรพ์ ประกอบไปด้วย pelecypods (*Paleocadita* sp.) ไบรโอซัว ปะการัง และฟองน้ำ เป็นต้น จากวิทยาหิน และซากดึกดำบรรพ์ที่พบ โดยเฉพาะ pelecypods (*Paleocadita* sp.) บ่งบอกอายุยุคไทรแอสซิกตอนปลาย และเทียบสัมพันธ์อยู่ในหมู่หินพนมวัง หมวดหินชัยบุรีอายุยุคไทรแอสซิก (อัปเปอร์ สอาดสุด, 2543) ในพื้นที่สำรวจพบหมวดหินนี้ โผล่ให้เห็นเป็นภูเขาสูงชัน บริเวณวัดเขาชัยสน มีความหนาประมาณ 110 เมตร



Group	Formation	Age	Thickness (m)		Grain size	Descriptions
			Type section	Thickness (m) This Area		
		ไทรแอสซิก				Qa/Qbo/Qmp/Qlg Qc/Qr/Qr <sub>2</sub>
						หินปูน สีเทา แสดงชั้นหนาถึงหนามาก พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยสองฝา <i>Paleocadita</i> sp. และไบรโอซัว
แก่งกระจาน	เขาพระ เขาเจ้า	เพอร์เมียน	เทา	>180	>150	หินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทา ถึงเทาอ่อน เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนา หินทรายเนื้อเฟลด์สปาร์ สีม่วงแดง เม็ดละเอียดถึงปานกลาง การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนามาก
			เทา	>150	>100	หินโคลน สีเทาดำ เนื้อแน่น แตกเป็นแท่งยาว บางช่วงเป็นหินโคลนสีเทาเขียว แสดงชั้นบางมาก แทรกสลับหินทรายสีเทา เนื้อละเอียดถึงหยาบ แสดงชั้นบาง
			เทา	>15	>10	หินโคลนปนกรวด สีน้ำตาลแดง การคัดขนาดไม่ดี
			เทา	>55	>50	หินโคลน สีเทาเขียว สีเทาขาว แสดงชั้นบางมาก ถึงชั้นบาง แทรกสลับหินทราย สีขาว สีเทาเขียว แสดงชั้นบาง เม็ดละเอียดปานกลาง การคัดขนาดดี
						หินโคลนปนกรวด สีน้ำตาลแดง การคัดขนาดไม่ดี
						หินโคลน สีเทาเขียว สีเทาขาว แสดงชั้นบางมาก ถึงชั้นบาง แทรกสลับหินทราย สีขาว สีเทาเขียว แสดงชั้นบาง เม็ดละเอียดปานกลาง การคัดขนาดดี
						หินโคลน หินโคลนเนื้อซิลิกา หินดินดาน หินเชิร์ต สีเทา หินโคลนสีน้ำตาลแดง แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นหนา หินทรายสีเทา สีเทาขาว ตะกอนขนาดละเอียด การคัดขนาดดี แสดงชั้นปานกลางถึงชั้นหนา พบซากดึกดำบรรพ์หลายชนิด เช่น หอยสองฝา <i>Posidonomya</i> sp. <i>pygidium</i> ชงไทรโลไบต์
ทองภูมิ	วังดง	ไทรแอสซิก-จูแรนเนียน				หินดินดาน สีดำ แทรกสลับหินเชิร์ต สีเทา หินดินดานเนื้อซิลิกา สีเทา แสดงชั้นบางมากถึงปานกลาง พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก แกรบไคโลต์ และเทนาทิวโลต์ หินทรายซัซซิวไรต์ สีเทา และสีขาว แสดงชั้นหนาถึงชั้นหนามาก การคัดขนาดดี
ทุ่งสง	รุ่งนาก	ออร์โดวิเชียน		>330	>150	หินปูนเนื้อปนดิน สีเทา สีเทาดำ แทรกสลับหินทราย สีเทา แสดงชั้นบางถึงชั้นหนา พบแร่ไทรโอไทต์แบบฝังประในเนื้อหินปูน พบซากดึกดำบรรพ์จำพวก นอติลอยด์ และไครนอยด์
				>330	>150	หินแกรนิตเป็นเนื้อสองขนาด แสดงผลึกแร่ดอก มีแร่เฟลด์สปาร์เป็นแร่ดอก ผลึกถึงสมบูรณ์ถึงสมบูรณ์ ประกอบไปด้วยแร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไบโอไทต์ มัสโคไวต์ และแอมฟิโบล? บางเล็กน้อย

รูปที่ 4 ลำดับชั้นหินที่พบในพื้นที่สำรวจ (ความหนาไม่กำหนดมาตราส่วน)

**4.6 หินยุคนีโอจีน (N) ประกอบด้วยหินโคลน หินทรายแป้ง หินดินดาน สีน้ำตาลแดง หินทราย สีน้ำตาลแดง เม็ดละเอียด การคัดขนาดดี แสดงชั้นหนาถึงชั้นหนามาก แทรกสลับชั้นกรวด สีน้ำตาลแดง**





ขนาดเม็ดกรวดเฉลี่ย 4-8 เซนติเมตร พบในพื้นที่สำรวจ โพลให้เห็นบริเวณแหลมจองถนน ด้านตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่ มีความหนาประมาณ 5 เมตร

**4.7 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Q)** ตะกอนยุคควอเทอร์นารีที่พบกระจายตัวอยู่ทั่วไปในพื้นที่สำรวจ แบ่งตามลักษณะตะกอนและกระบวนการสะสมตัวของตะกอนได้เป็น 6 หน่วยตะกอน ดังนี้

**4.7.1 ตะกอนฝังอยู่กับที่ (Qr)** เศษหิน ลูกกรัง และชั้นของศิลาแลง มีเหล็กปนมาก

**4.7.2 ตะกอนเศษหินเชิงเขา (QC)** พบกระจายตัวบริเวณที่ลาดเชิงเขาและด้านตะวันตกของพื้นที่ ประกอบด้วยกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษหิน สีนํ้าตาลแดง บริเวณที่เป็นตะกอนเศษหินเชิงเขานี้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวนป่าลุ่มและสวนยางพารา

**4.7.3 ตะกอนน้ำพา (Qa)** พบกระจายทั่วทั้งพื้นที่สำรวจที่เป็นที่ราบ บริเวณทุ่งนา ประกอบด้วยดินเหนียวเนื้อทราย ทรายเนื้อดินเหนียว ทราย ดินเหนียว และกรวดสีนํ้าตาลถึงสีเทาจาง เนื้อแน่น ชั้นบางถึงปานกลาง

**4.7.4 ตะกอนที่ลุ่มน้ำขัง (Qlw)** พบบริเวณขอบทะเลสาบสงขลาอยู่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่สำรวจ อยู่ถัดออกมาจากตะกอนชายหาดเก่า ประกอบด้วยซากไม้ ใบไม้ ลำต้นและราก แทรกด้วยดินเหนียวเนื้อนุ่ม

**4.7.5 ตะกอนลากูน (Qlg)** พบบริเวณขอบทะเลสาบสงขลาอยู่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่สำรวจ เป็นตะกอนที่อยู่ถัดมาจากตะกอนที่ลุ่มป่าชายเลน ประกอบด้วย ทรายแป้ง ทรายเนื้อละเอียดมาก สีเทาจาง เนื้อแน่น ร่วน มีจุดประน้อย

**4.7.6 ตะกอนชายหาดเก่า (Qbo)** พบบริเวณขอบทะเลสาบสงขลาอยู่ทางด้านตะวันออกของพื้นที่สำรวจ ประกอบด้วย ทราย สีนํ้าตาลจาง เม็ดละเอียดมากถึงปานกลาง ร่วน การคัดขนาดดี เม็ดกลม

## 5. หินอัคนี

พบหินอัคนี 1 ชนิด ได้แก่ หินแกรนิต เกิดแทรกดันขึ้นมาในหินตะกอนมหายุคพาลีโอโซอิก หินแกรนิตที่พบในบริเวณพื้นที่สำรวจกระจายตัวอยู่ในบริเวณทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ ตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนืออีกของพื้นที่ บริเวณทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ ได้แก่ บริเวณน้ำตกหม่อมจู่ น้ำตกท่าช้าง บ้านไร่ตก ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด เป็นเขาหินแกรนิตที่ต่อเนื่องมาจากเทือกเขาบรรทัด อำเภอกงหรา นอกจากนี้ยังพบหินแกรนิตบริเวณคลองหัวช้าง บ้านหัวช้าง เกิดแทรกดันขึ้นมาตามลำคลองหัวช้าง ซึ่งคาดว่าแทรกดันมาตามรอยแตกหรือรอยเลื่อน ตามแนวคลองหัวช้างตัดผ่านหินปูนหมวดหินรังนก กลุ่มหินทุ่งสง บริเวณเขาหัวช้างบริเวณตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่พบหินแกรนิตเป็นแกรนิตที่ฝังอยู่กับที่ (residual granite) ได้แก่ บ้านคลองซีพ บ้านหาดไข่เต่า บ้านคลองกระอ่าน บ้านควนโหมด บ้านปากพล ตำบลนาปะขอ อำเภอบางแก้ว และหินแกรนิตบริเวณตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่พบเป็นแกรนิตผุโลกริมตามริมตลิ่งตามลำคลองน้ำตก บ้านปลายหาร บ้านทะเลเหมียงนอก บ้านทะเลเหมียง บ้านไสแคว ลงมาทางตอนใต้บริเวณบ้านसानทอง และบ้านห้วยเรือ ลักษณะหินแกรนิตเป็นเนื้อสองขนาด แสดงผลึกแร่ดอก มีแร่เฟลด์สปาร์เป็นแร่ดอก ขนาดประมาณ 1x2 เซนติเมตร ผลึกกึ่งสมบูรณ์ถึงสมบูรณ์ ประกอบไปด้วยแร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ ไบโอไทต์ มัสโคไวต์ และแอมฟิโบล? บ้างเล็กน้อย และจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ X-ray Diffraction (XRD) พบว่าหินแกรนิตบริเวณนี้ประกอบไปด้วย แร่ควอตซ์ เฟลด์สปาร์ และคลอไรต์ ซึ่งแร่คลอไรต์นี้คาดว่าเกิดจากแร่ไบโอไทต์ผุแล้วเปลี่ยนไปเป็นคลอไรต์



และจากผลวิเคราะห์ด้วยวิธีการ X-ray Fluorescence (XRF) นำมาพล็อตลงใน Cox Diagram เป็นหินแกรนิตชนิด Alkaline granite

## 6. ธรณีวิทยาโครงสร้าง

ธรณีวิทยาโครงสร้างในบริเวณพื้นที่สำรวจ ส่วนใหญ่เกิดในหินตะกอนมหายุคพาลีโอโซอิก ประกอบไปด้วยโครงสร้าง การวางตัวของชั้นหิน รอยเลื่อน รอยแตก - แนวแตก โครงสร้างการโค้งงอของชั้นหิน รอยชั้นไม่ต่อเนื่อง และ kink bands

ชั้นหินส่วนใหญ่วางตัวไปในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ เอียงเทไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ พบรอยเลื่อนขนาดใหญ่อยู่สองแนว ได้แก่ รอยเลื่อนทางตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ซึ่งตัดผ่านหินปูนอายุออร์โดวิเซียน สามารถสังเกตได้จากหน้าผารอยเลื่อนบริเวณเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด เป็นรอยเลื่อนชนิดรอยเลื่อนตมแนวระดับ เลื่อนไปทางขวา และรอยเลื่อนย้อน บริเวณหินปูนสัมผัสหินเชิร์ตแทรกสลับหินดินดาน บริเวณบ้านควนล่อน ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด โครงสร้างแนวแตกที่พบมีสองทิศทาง ได้แก่ แนวตะวันออกเฉียงเหนือ - ตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงเหนือ - ตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างระหว่างแนวแตกในหินแกรนิต 30 - 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างรอยแตกในหินทรายของหมวดหินเขาเจ้า กลุ่มหินแก่งกระจาน 30 -40 เซนติเมตร โครงสร้างการคดโค้งของชั้นหินในพื้นที่สำรวจพบได้ในหินมหายุคพาลีโอโซอิกตอนกลาง ในหมวดหินวังตง กลุ่มหินทองผาภูมิ อายุไซลูเรียน - ดีโวเนียน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินที่ถูกแปรสภาพได้ง่าย โครงสร้างที่พบ ได้แก่ โครงสร้างการคดโค้งรูปตัวเอส (S - Shape) และตัวแซด (Z - Shape) และโครงสร้าง Kink bands ในบริเวณแนวแรงเฉือน ในหินปูนหมวดหินรังนก กลุ่มหินทุ่งสง บริเวณสันอ่างเก็บน้ำเขาหัวช้าง ตำบลเขาหัวช้าง อำเภอตะโหมด โดยลักษณะของ Kink bands มีทิศทางการเคลื่อนที่ของแรงไปทางซ้าย (left lateral) หินบริเวณนี้ประกอบไปด้วยหินปูนเนื้อดิน แทรกสลับด้วยชั้นของหินปูนสาหร่ายสีเทา พบซากดึกดำบรรพ์นอร์ติลอยด์ในชั้นหินปูนเนื้อดิน ส่วนใหญ่ถูกแทนที่ด้วยแร่แคลไซต์ ทำให้มองไม่เห็นโครงสร้างภายในของซากดึกดำบรรพ์ สังเกตได้จากเพียงรูปร่างของนอร์ติลอยด์

## 7. ธรณีประวัติ

ยุคออร์โดวิเซียน ช่วง 439 - 510 ล้านปี สภาพแวดล้อมการตกตะกอนเป็นแบบสะสมตัวตามไหล่ทวีปที่น้ำทะเลท่วมถึง การสะสมตัวจากทะเลตื้นจนเริ่มลึกขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงปลายยุค จนมาถึงยุคไซลูเรียน - ดีโวเนียน เมื่อ 363 - 439 ล้านปีที่เริ่มลึกขึ้น จากการที่พบซากแกรไฟต์ไลต์ และเทนทาकुไลต์ ในหินดินดานแทรกสลับกับหินเชิร์ตบ่งบอกให้รู้ว่าทะเลในขณะนั้นค่อนข้างลึก ต่อมาในยุคคาร์บอนิเฟอรัส แผ่นชน - ไทย วางตัวกลับหัวโดยทิศเหนือปัจจุบันชี้ไปทางทิศใต้ซากดึกดำบรรพ์ที่พบได้แก่ brachiopods (*posidonomya* sp.) ไทรโลไบต์ หอยวงช้าง ปลั้วปลิงทะเล บ่งบอกสภาวะแวดล้อมโบราณว่าเป็นแบบทะเลน้ำตื้น ได้รับอิทธิพลจากกระแส น้ำขึ้นน้ำลง ทำให้เกิดเป็นตะกอนทรายแทรกสลับกับโคลน (วิโรจน์ แสงสีจันทร์, 2546) ต่อมายุคเพอร์เมียน หินที่พบในบริเวณนี้เป็นกลุ่มหินแก่งกระจาน พบลักษณะหินตั้งแต่ล่างสุดของกลุ่มหิน ได้แก่ หมวดหินแหลมไม้ไผ่ ลักษณะวิทยาหินที่พบเป็นลักษณะเด่นของสิ่งแวดล้อมการสะสมตัวแบบ Glaciomarine environments ถัดขึ้นไปจากหมวดหินแหลมไม้ไผ่พบ Pebby rocks ของหมวดหินเกาะเฮปิดทับอยู่ด้านบน แสดงถึงแหล่งต้นกำเนิดของตะกอนเขยิบเข้ามาใกล้มากขึ้น การเกิด Pebby rocks มักมีกระบวนการของรอยเลื่อนปกติทำให้เกิดการสะสมตัวของเศษหินที่แตกหัก



เคลื่อนตัวไหลมาสะสมกับโคลน ทราบโดยมีปริมาณน้ำเข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นหลักฐานสำคัญในการบ่งบอกว่า แผ่นเปลือกโลกซัน – ไทย แยกตัวออกจากแผ่น Gondwanaland จากนั้นในในหมวดหินเขาพระและเขาเจ้า พบเป็นหินทรายส่วนใหญ่ เป็นสภาพแวดล้อมแบบทะเลน้ำตื้น (พล เซาว์ดำรงค์, 2552) ส่วนใหญ่กลุ่มหินแก่งกระจานจะปิดทับด้วยหินปูนราชบุรี แต่ทั้งนี้ในพื้นที่ไม่พบหินปูนกลุ่มราชบุรี

ต่อมาในช่วงยุคไทรแอสซิก เริ่มต้นเข้าสู่ยุคมีโซโซอิก แผ่นซัน – ไทย และแผ่นอินโดจีน เคลื่อนที่จากละติจูดบรรพกาลทางซีกโลกใต้ข้ามเส้นศูนย์สูตรมาทางซีกโลกเหนือ เกิดธรณีแอ่นตัวเททิส เกิดเป็นแอ่งสะสมตะกอนมหายุคพาโลโซอิกอยู่ระหว่างแผ่นซัน – ไทย และแผ่นอินโดจีน เกิดการสะสมตัวของตะกอนคาร์บอนเนต เป็นหินปูนอายุไทรแอสซิกที่พบในพื้นที่

รอยชั้นไม่ต่อเนื่องเกิดจากระบวนธรณีแปรสัณฐานที่ผ่านมาทำให้การตกตะกอนไม่ต่อเนื่องทำให้บางช่วงอายุตามตารางธรณีกาลขาดหายไปจากยุคไทรแอสซิก ขึ้นมาไม่พบหินโคลนที่ต่อเนื่อง จนถึงยุคนีโอจีน หินที่พบตอนล่างเป็นหินโคลนแทรกสลับหินทราย ตอนบนเป็นหินทรายแป้งกับชั้นกรวด แสดงการสะสมตัวในแอ่งบนบก เป็นผลมาจากการชนกันของทวีปอินเดีย กับทวีปเอเชียเป็นผลให้เกิดการเปิดของอ่าวไทย และแอ่งต่างๆ

## 8. เศรษฐธรณีวิทยา

แหล่งวัสดุก่อสร้าง และวัสดุดินถม (Land filled materials) ในพื้นที่ พบอยู่หลายซึ่งมีการเปิดหน้าเหมือง และขุดตักดินโดยใช้รถขุดตักเพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง และดินถม การสำรวจพบหลายแห่งในขอบเขตของหมวดหินวังตง หมวดหินควนกลาง กลุ่มหินแก่งกระจาน หินยุคเทอร์เชียรี และเศษหินเชิงเขา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินโคลน หินทราย หินดินดานผุ หินทรายผุ เช่น บ่อดิน บริเวณตำบลแม่ขี ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด บริเวณตำบลโคกม่วง อำเภอเขาชัยสน ตำบลนาโหนด อำเภอเมือง และตำบลฝาละมี อำเภอบางแก้ว จังหวัดพัทลุง

## 9. ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม

ธรณีพิบัติภัยที่พบในพื้นที่มี 2 ประเด็นหลัก ได้แก่ ดินถล่ม และหินถล่ม ดินถล่ม (Debris flow) เป็นกระบวนการเคลื่อนที่ของวัสดุอย่างต่อเนื่องหรือเป็นขั้นตอนตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำที่ซึมซับลงสู่ชั้นดินเริ่มตั้งแต่เกิดดินคืบตัว (Soil creep) ดินแยก (Tension crack) ดินไหล (Debris slide) และดินถล่ม (Debris flow) โดยดินถล่ม หมายถึง การเคลื่อนที่ของชั้นดิน ก้อนหิน และซากต้นไม้ รวมทั้งซากสิ่งปรักหักพังอื่นๆ ลงมาตามลาดเขาด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก และมีน้ำเป็นตัวแปร ที่สำคัญในการเคลื่อนที่และพัดพาไปตามทางน้ำ ซึ่งรวมถึงพื้นที่ปฏิบัติงานหลายๆ บริเวณ ได้แก่ ตำบลตะโหมด และตำบลคลองเฉลิม และหินถล่มมักจะเกิดในที่ที่มีหน้าผาสูงชัน มีรอยแตกในเนื้อหินหลายทิศทางโดยส่วนใหญ่จะพบในหินปูน พื้นที่ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดหินถล่ม ได้แก่ พื้นที่ตำบลเขาชัยสน อำเภอเขาชัยสน และตำบลเขาหัวช้าง อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง

## 10. แหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยา

จังหวัดพัทลุงตั้งอยู่ในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย เป็นเมืองที่มีประวัติศาสตร์มายาวนานจากการค้นพบโบราณวัตถุที่ได้รับอิทธิพลมาจากประเทศอินเดีย สภาพภูมิประเทศของจังหวัดพัทลุงประกอบไปด้วยที่ราบ ที่เนิน และมีเทือกเขาปรากฏเป็นบางบริเวณ จากลักษณะภูมิฐานต่างๆ





ทำให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยามากมาย เช่น ถ้ำเขาชัยสน และแหล่งน้ำร้อนเขาชัยสน น้ำตกท่าช้าง น้ำตกหม่อมจ้อย เป็นต้น

## 11. สรุป

ลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่สำรวจประกอบไปด้วย หินตะกอน หินอัคนี ตะกอนยุคปัจจุบัน มีการลำดับชั้นหินจากอายุมากที่สุดไปหาอ่อนสุด ได้แก่ กลุ่มหินทุ่งสง อายุออร์โดวิเซียน พบอยู่ 1 หมวดหิน คือ หมวดหินรังนก ถัดมาเป็นกลุ่มหินทองผาภูมิ อายุไซลูเรียน – ดีโวเนียน พบ 1 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินวังตง ลำดับถัดไปเป็นหมวดหินควนกลาง อายุคาร์บอนิเฟอรัส ลำดับชั้นหินถัดไปเป็นกลุ่มหินแก่กระเจา อายุเพอร์เมียน พบทั้งหมด 4 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินแหลมไม้ไผ่วางตัวอยู่ล่างสุดของกลุ่มหิน ลำดับชั้นหินถัดมาเป็นหินมหายุคมีโซโซอิก ได้แก่ หินปูนอายุไทรแอสซิก ถัดขึ้นมาเป็นหินอายุซีโนโซอิก พบ 2 ยุค ได้แก่ หินตะกอนอายุนีโอจีน และสุดท้ายเป็นตะกอนยุคควอเทอร์นารี หินอัคนีพบ 1 ชนิด ได้แก่ หินแกรนิต เนื้อสองขนาด มีแร่เฟลสปาร์เป็นแร่ดอก ส่วนใหญ่ ประกอบด้วยแร่ควอตซ์ เฟลสปาร์ ไบโอไทต์ มัสโคไวต์เล็กน้อย ส่วนใหญ่แร่เฟลสปาร์ผุมากและกลายเป็นดินเหนียวสีขาวเกือบทั้งหมด โครงสร้างทางธรณีวิทยาที่สำคัญในพื้นที่สำรวจ ได้แก่ รอยเลื่อนย่อน โครงสร้างคดโค้งขนาดเล็กรูปตัว S และ Z รอยเลื่อนขนาดเล็ก kink bands พื้นที่สำรวจเป็นส่วนหนึ่งของแผ่นธรณีชน – ไทย ลักษณะธรณีวิทยาประกอบไปด้วยหินมหายุคพาเลโอโซอิก และมหายุคมีโซโซอิก

แหล่งธรณีวิทยาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม ประเภทบ่อตักดินเพื่อการอุตสาหกรรม พบได้ทั่วไปในพื้นที่สำรวจ ธรณีพิบัติภัยในพื้นที่ แบ่งออกได้ 2 ประเภท ได้แก่ ดินถล่ม และหินร่วง บริเวณทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ติดกับเทือกเขาบรรทัด มีการพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มน้ำป่าไหลหลาก ได้แก่ ตำบลตะโหมด ตำบลคลองเฉลิม และพื้นที่เสี่ยงที่อาจได้รับอันตรายจากหินร่วง ได้แก่ บริเวณที่อยู่ใต้แนวเขาหินปูน เช่น เขาหินปูนเขาชัยสน เขาหินปูนเขาหัวช้าง แหล่งท่องเที่ยวทางธรณีวิทยา ได้แก่ บ่อน้ำร้อนเขาชัยสน น้ำตกลานหม่อมจ้อย น้ำตกท่าช้าง นอกจากนี้ยังมีแหล่งอนุรักษ์ทางธรณีวิทยาที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ในเชิงการเรียนรู้ไว้เป็นแหล่งศึกษาซากดึกดำบรรพ์ การลำดับชั้นหิน เช่น บ่อตักดินตะโหมด บ่อตักดินแม่ขรี แต่ทั้งนี้การอนุรักษ์ต้องเป็นไปได้อย่างมีความรู้ร่วมมือจากทางภาคประชาชนด้วย ในกรณีบ่อตักดินอาจทำให้แหล่งศึกษานี้สงวนไว้ได้ยาก จึงควรมีการศึกษาและจัดทำแนวทางการบริหารจัดการอย่างถูกต้องและมีแบบแผน

## 12. เอกสารอ้างอิง

- กรมทรัพยากรธรณี, 2550, การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดพัทลุง, กรุงเทพฯ: 64 หน้า.
- กรมทรัพยากรธรณี, 2550, ธรณีวิทยาประเทศไทย (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง) (Geology of Thailand (2nd ed.): กรมทรัพยากรธรณี 628 หน้า.
- นิรันดร์ ชัยมณี, สุวัฒน์ ดิยะไพรัช และเยาวลักษณ์ จงกาญจนาสุนทร, 2527, ธรณีวิทยาควอเทอร์นารี รายละเอียดระหว่าง อำเภอสะทิงพระ และระหว่างอำเภอเขาชัยสน (Detailed Quaternary geology of Amphoe Sathing Phra and Amphoe Khao Chai Son Quadrangles): กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานการสำรวจธรณีวิทยา, 59 หน้า.
- นิรันดร์ ชัยมณี, เยาวลักษณ์ จงกาญจนาสุนทร, สวาท เคนวิเศษและนราเมศวร์ ชีระรังสิกุล, 2528, ธรณีวิทยาควอเทอร์นารี ระหว่างบ้านสนามชัย และระหว่างจังหวัดพัทลุง (Quaternary geology of



- Ban Sanam Chai and Changwat Phattalung Quadrangles): กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานการสำรวจธรณีวิทยา, 61 หน้า.
- พล เชาว์ดำรงค์, ลำดับชั้นหินของกลุ่มหินแก่งกระจาน: ปรับปรุงใหม่ (Revised Lithostratigraphy of the Kaeng Krachan Group): สำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ สธว./2552, 173 หน้า.
- เลิศสิน รักษาสกุลวงศ์ และธนิศร์ วงศ์วานิช, 2536, การลำดับชั้นหินของกลุ่มหินแก่งกระจานในบริเวณคาบสมุทรและภาคตะวันตกของประเทศไทย (Lithostratigraphy of Kaeng Krachan Group in peninsula and western of Thailand): รายงานฝ่ายวิจัยธรณีวิทยา, กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, 66 หน้า.
- วิโรจน์ แสงศรีจันทร์, 2549, ธรณีวิทยาระวางอำเภอทุ่งหว้า (4923 II) [Geology of Amphoe Thung Wa Sheet (4923 II)]: สำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ สธว 13/2549. สมเกียรติ มาระเนตร์, 2545, ธรณีวิทยาระวางบ้านนาสีทอง (5023 III) [Geological of Ban Na Si Thong Sheet (5023 III)]: กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กธ. 276/2545, 51 หน้า.
- สุรเชษฐ ปุณฺณปิ่น, 2549, ธรณีวิทยาระวางอำเภอทุ่งสง (4925 III) ระวาง อำเภออ่อนพิบูลย์ (4925 II) ระวางอำเภอห้วยยอด (4924 IV) ระวางอำเภอศรีบรรพต (4924 II) และระวางอำเภอกงหรา (4923 I) [Geology of Amphoe Thung Song Sheet (4925 III), Amphoe Ron Phibun Sheet (4925 II), Amphoe Huai Yod Sheet (4924 IV), Amphoe Si Banphot Sheet (4924 II) and Amphoe Kongra Sheet (4923 I)]: สำนักธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ สธว 8/2549, 74 หน้า.
- อัปสร สอาดสุด, 2543, รายงานเบื้องต้นการสำรวจธรณีวิทยาเพื่อจัดทำมาตรฐานของหมวดหินชัยบุรี จังหวัดพัทลุง (Preliminary report of investigation for establishing the standard of Chaiburi Formation, Changwat Pattalung), ใน เอกสารประกอบการประชุมเสนอผลงาน ทางวิชาการ กองธรณีวิทยา ประจำปี 2543, หน้า 31-40.
- อัปสร สอาดสุด และวิโรจน์ แสงศรีจันทร์, 2545, ธรณีวิทยาระวางอำเภอหาดใหญ่ (5023 II) [Geology of Amphoe Hat Yai Sheet (5023 II)]: กองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี, รายงานวิชาการ ฉบับที่ กธ. 275/2545, 96 หน้า.
- Teraoka, Y., Sawata, H., Yoshida, T., and Pungrassami, T., 1982, Lower Paleozoic Formation of the Tarutao Islands, Southern Thailand: Prince of Songkhla University, Geological Resources Project Publication no. 6, 54 p.
- Wongwanich, T., and Burrett, C.F., 1983, The Lower Palaeozoic of Thailand: Journal of the Geological Society of Thailand, v. 6, p. 21-29.
- Wongwanich, T., Burrett, C., Tansathien, W., and Chaodumrong, P., 1990, Lower to Middle-Paleozoic stratigraphy of mainland Satun province, Southern Thailand: Journal of Southeast Asia Earth Sciences, v. 4, no. 1, p. 1-9.
- Tansiwan, V., Chaodumrong, P., and Tiensiri, P., 1985, Geological map of Changwat Satun (NB 47-7), scale 1:250,000: Department of Mineral Resources, Bangkok, Thailand

