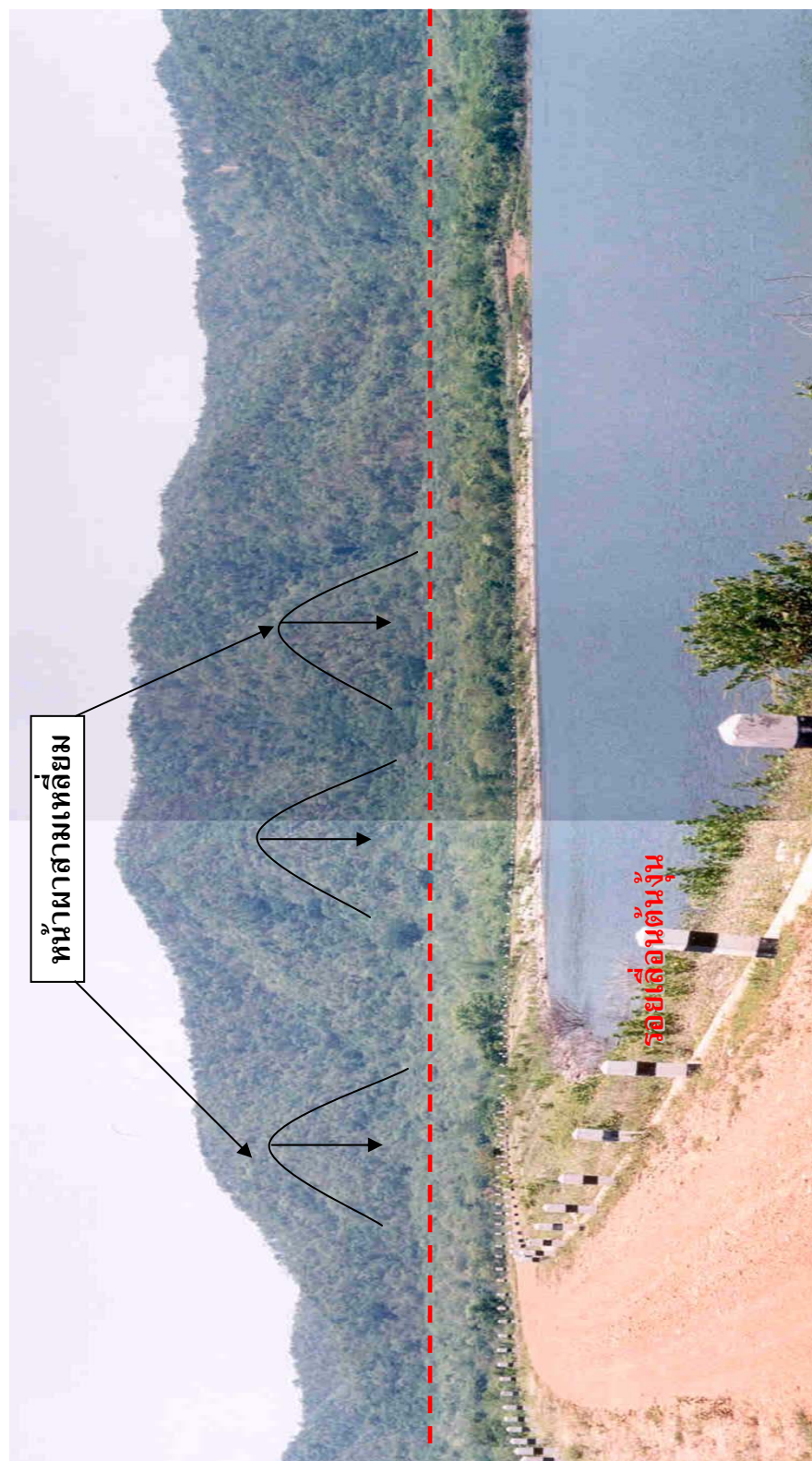




รูป 5.22ก หน้าผาสัมหลั่มหน้าผาที่ลาดลงอ่างเก็บน้ำห้วยไพร หน้าผาดังกล่าวเกิดจากการเคลื่อนตัวของหิน
ของดอยตื้น อำเภอมะทะ จังหวัดลำปาง

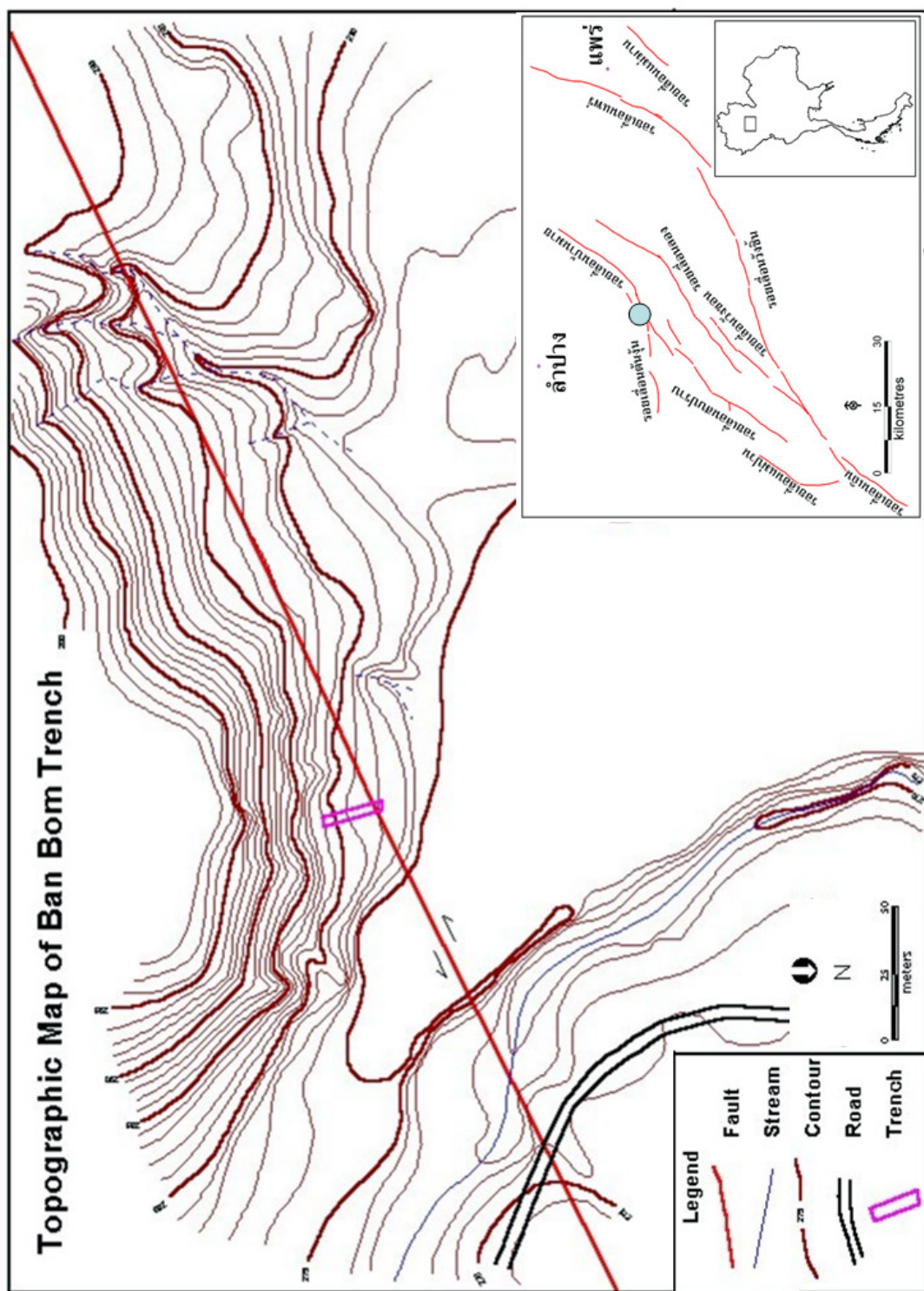


รูป 5.22x พื้นที่เชิงเขาของคอยตันงูน ใกล้บ้านบอมหลวง ที่เป็นตำแหน่งของร่องสำรวจบ้านบอม อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง

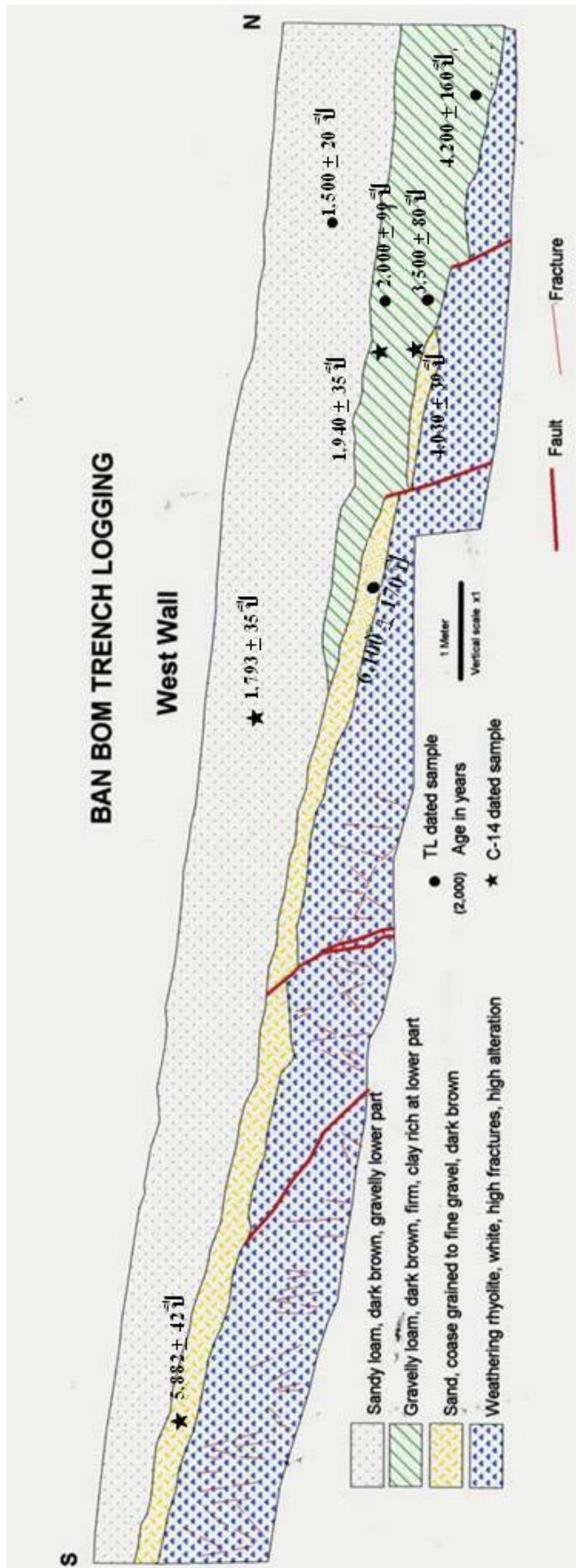
5.11.3 รอยเลื่อนสบปราบ

ถัดจากรอยเลื่อนตันงูนลงมาทิศตะวันตกเฉียงใต้ตามแนวของรอยเลื่อนบ้านมาย (รูป 5.25) ซึ่งเป็นรอยเลื่อนหลัก เว้นระยะห่างมาเล็กน้อยมีรอยเลื่อนที่มีการวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือค่อนไปทางทิศตะวันออกมากขึ้น (ประมาณ $N 60^\circ E$) ซึ่งล้อมรอบด้านตะวันออกเฉียงใต้ของแอ่งเหมืองถ่านหินแม่ทาน โดยมีความยาว 33 กิโลเมตร และมีทิศทางการวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเรียกชื่อว่ารอยเลื่อนสบปราบ ซึ่งเป็นรอยเลื่อนหลักเช่นกันโดยทำให้เกิดหน้าผาชันที่หันหน้าไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีระดับความสูง 600 เมตร พร้อมทั้งก่อให้เกิดหน้าผาสามเหลี่ยม และหุบเขาทางน้ำรูปแอกซ์ฮอนจ์ชัดเจน หน้าผาชันนี้ถูกแยกออกเป็นส่วนๆ เหมือนชั้นบันได (รูป 5.25) โดยความชันมีเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเข้าไปใกล้ส่วนที่เป็นฐานของมัน ทางน้ำสายต่างๆ ที่ตัดผ่านรอยเลื่อนนี้ไม่แสดงการหักงอ ซึ่งหมายถึงไม่พบหลักฐานของการเคลื่อนตัวในแนวราบ (lateral movement)

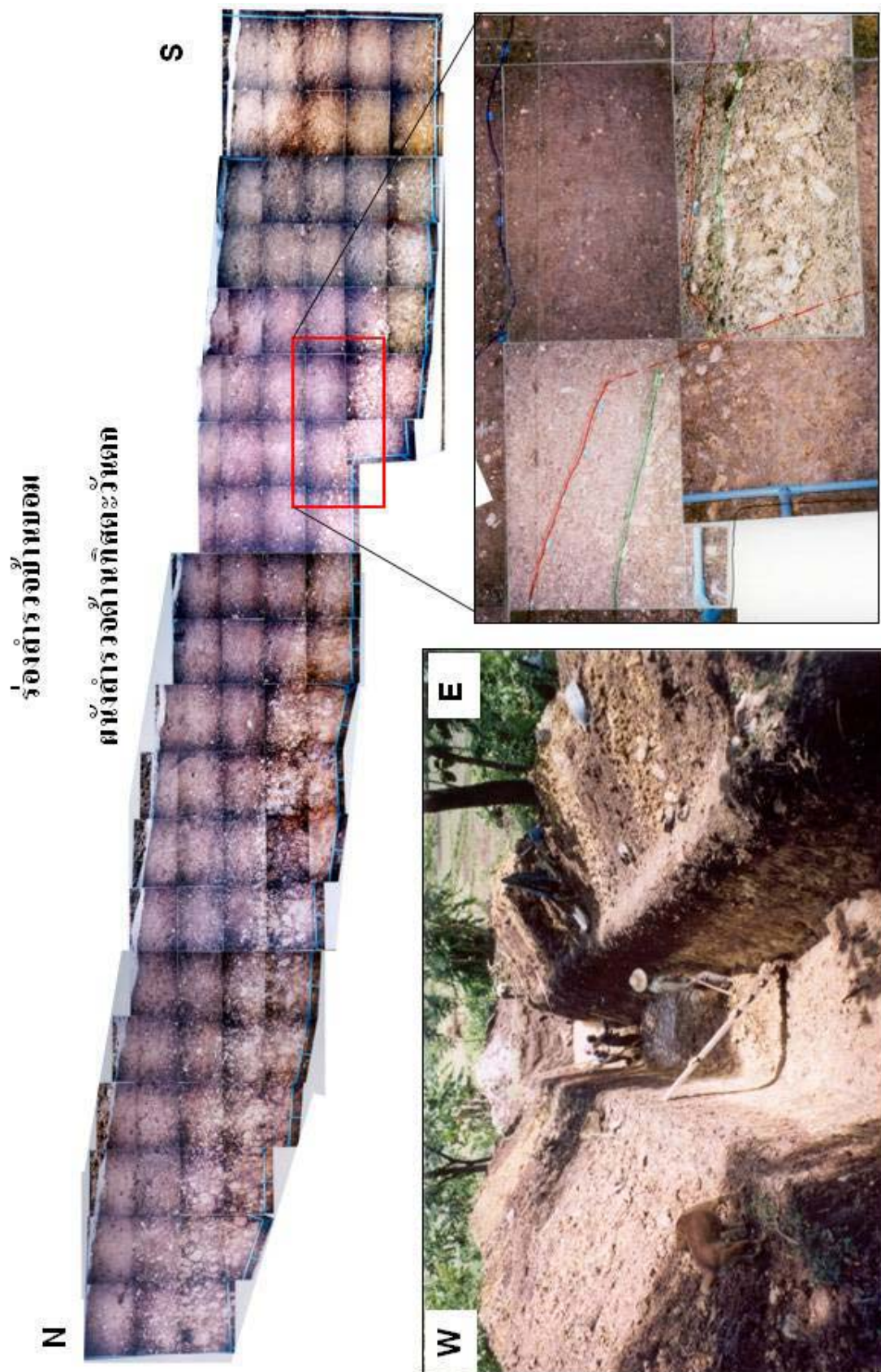
รอยเลื่อนสบปราบบริเวณเชิงเขาสบปราบ ตั้งแต่บ้านเหล่าถึงอำเภอสบปราบ ยาวประมาณ 10 กิโลเมตร นับว่าเป็นส่วนที่เป็นแนวเส้นตรงส่วนหนึ่งของกลุ่มรอยเลื่อนเดิน และพบว่ามีการเคลื่อนขยับตัวเกิดขึ้นตามรอยเลื่อนส่วนนี้เมื่อไม่นานมานี้ (เป็นหลักหมื่นปี) ตามลักษณะหลักฐานที่ค้นพบได้แก่ หน้าตัดรูปสามเหลี่ยมที่คมชัด หุบเขาทางน้ำรูปแอกซ์ฮอนจ์ และความชันที่เพิ่มมากขึ้นที่บริเวณส่วนฐานของภูเขา ในบริเวณต้นห้วย



รูป 5.23 แผนที่ภูมิประเทศรายละเอียด โดยรอบร่องสำรวจบ้านบอม แสดงลักษณะการวางตัวของรอยเลื่อนและทางน้ำหักงอหลอมเข้าเป็นระยะทาง 12 เมตร วงกลมแสดงพื้นที่ทำการศึกษาค้างนี้



รูป 5.24ก ลำดับชั้นตะกอนดินในร่องสำรวจบ้านบอมของผนังด้านตะวันตก แสดงอายุของตะกอนที่หาได้ด้วยวิธี เรืองแสงความร้อน และรอยเลื่อนที่ตัดผ่านชั้นตะกอน



รูป 5.24 ภาพถ่ายชั้นดินฝั่งด้านตะวันตกของร่องตำรวจบ้านบอม

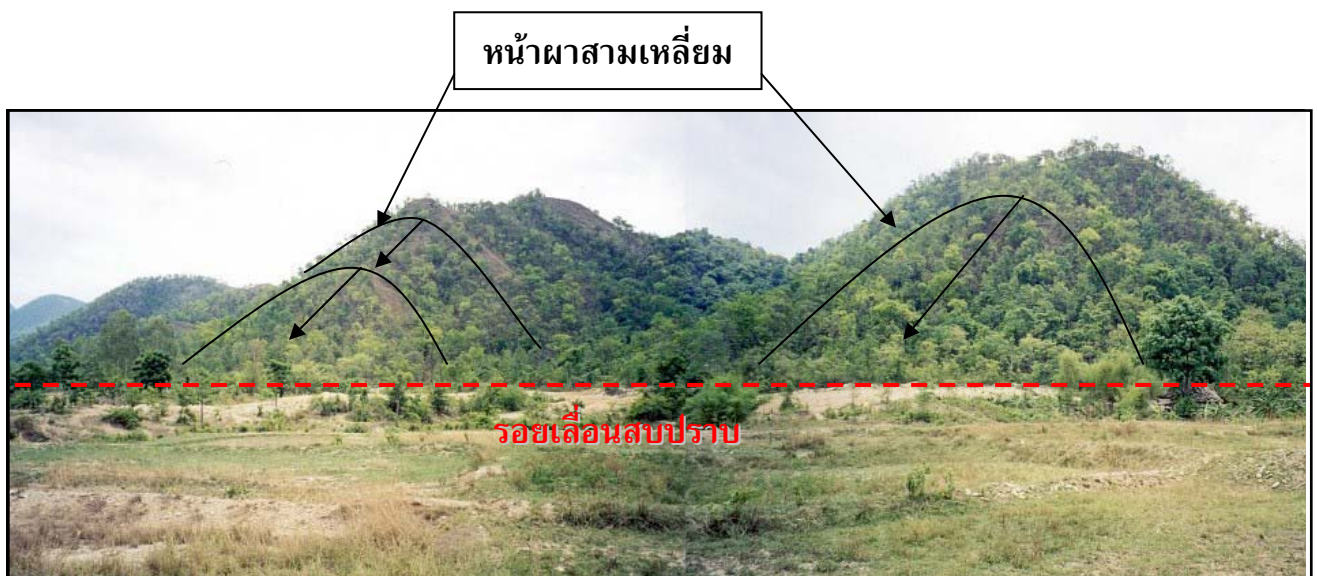
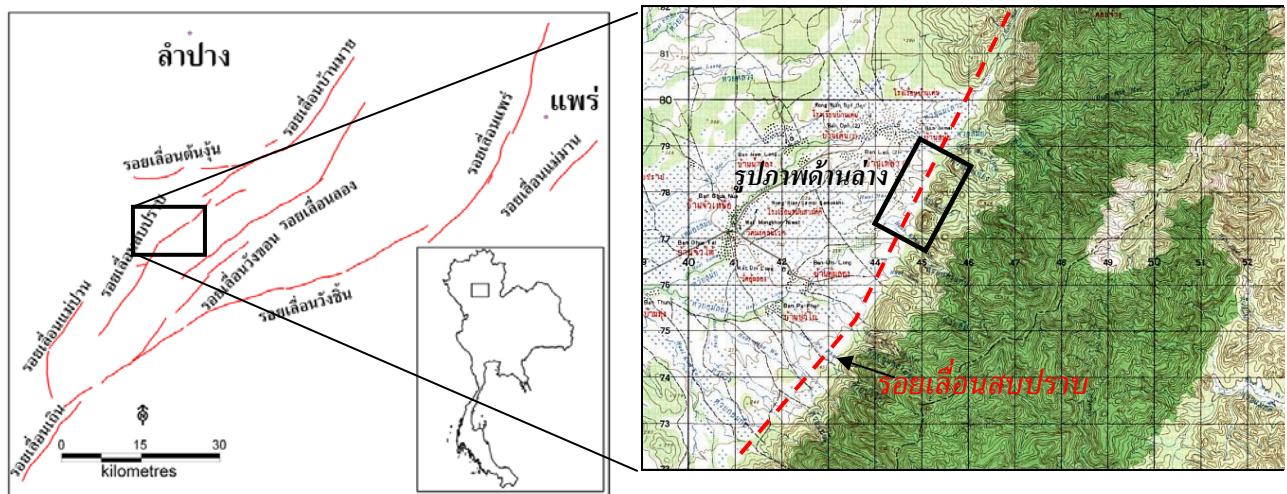
แม่สะระมีหลักฐานที่บ่งชี้ว่าในพื้นที่นี้มีอัตราการยกตัวสูงกว่าอัตราการกัดเซาะลงในแนวโค้งของทางน้ำ คือแสดงลักษณะทางน้ำแบบขั้นบันได (stranded drainage)

บริเวณเนินเชิงเขาปากห้วยแม่สะระ มีหลักฐานการเคลื่อนตัวยุคใหม่ของรอยเลื่อนสาขาที่ต่อออกมาจากรอยเลื่อนสบปราบในแนวเกือบตะวันออก-ตะวันตก ($N80^\circ E$) ที่พบว่ามียรอยเลื่อนตัดเข้าไปในชั้นกรวดของชั้นตะกอนน้ำพารูปพัดและชั้นดินเหนียวที่ปิดทับตอนบนให้เคลื่อนที่ในแนวโค้งไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร ส่วนชั้นทรายแป้งตอนบนสุดไม่ปรากฏรอยเลื่อนตัด (รูป 5.26ก และ ข) จากการวัดหาอายุด้วยวิธีเรืองแสงความร้อนของชั้นดินเหนียวนี้พบว่ามียอายุ $4,100 \pm 150$ ปี $4,400 \pm 170$ ปี $4,700 \pm 21$ ปี $6,400 \pm 280$ ปี และ $6,700 \pm 220$ ปี หรือมียอายุในช่วงประมาณ 4,000 ถึง 7,000 ปี สำหรับชั้นทรายแป้งวัดหาอายุด้วยวิธีเดียวกันได้ $2,400 \pm 150$ ปี นั้นแสดงว่ารอยเลื่อนสาขาแนวตะวันออก-ตะวันตกนี้เคลื่อนขยับตัวครั้งครั้งสุดท้ายเมื่อประมาณก่อน 2,400 ปีแล้ว

5.11.4 รอยเลื่อนลอง

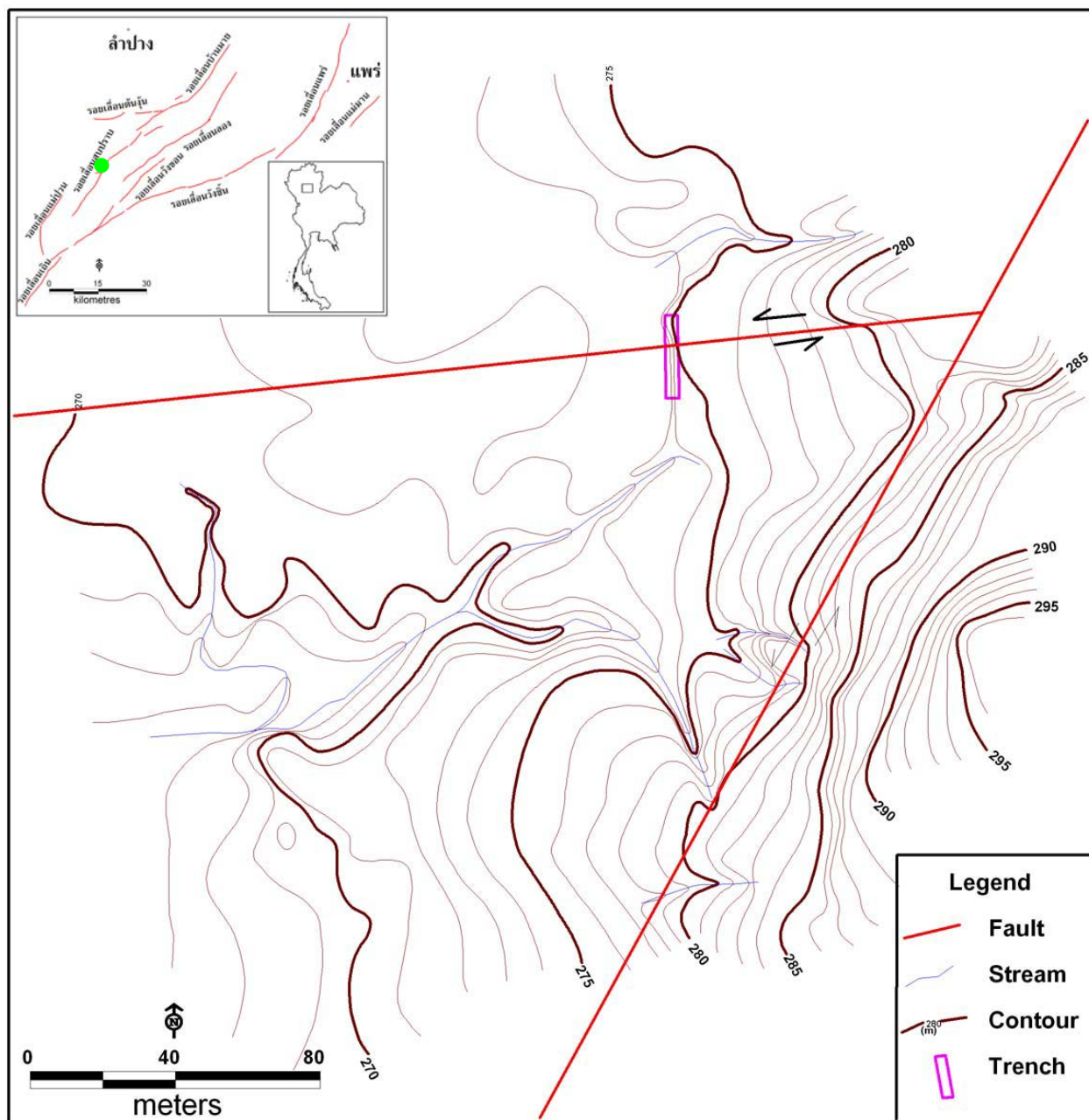
รอยเลื่อนลองเป็นแนวหนึ่งของกลุ่มรอยเลื่อนเถินที่วางตัวขนานรอยเลื่อนบ้านมายและรอยเลื่อนสบปราบในด้านตะวันออก รอยเลื่อนลองนี้ก่อให้เกิดหน้าผาตั้งที่เป็นแนวตรงที่เด่นชัดมาก ตามขอบด้านทิศตะวันตกของแอ่งอำเภอลอง มีความยาวในส่วนใต้ 33 กิโลเมตร และส่วนเหนือ 20 กิโลเมตร ลักษณะธรณีสัณฐานที่สำคัญที่พบว่ามีแนวรอยต่อระหว่างตะกอนน้ำพาปัจจุบัน(ทุ่งนา) กับชั้นหินดานที่ฐานของภูเขาเกือบเป็นแนวตั้งฉาก และมีหน้าตัดรูปสามเหลี่ยมหลายระดับยาวตลอดแนวหน้าเขาที่หันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ บ่งชี้ว่ารอยเลื่อนนี้เป็นอีกรอยเลื่อนหนึ่งที่มีการเคลื่อนขยับตัวในระยะเวลาที่ผ่านมาไม่นานมานี้ ซึ่งแสดงถึงการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนในแนวโค้งที่มีลักษณะเกิดขึ้นเป็นช่วงๆ ในส่วนของรอยเลื่อนทางด้านทิศเหนือในบริเวณใกล้บ้านแม่ลอง ซึ่งอยู่ถัดลงมาทางด้านทิศใต้ของห้วยปลากั้ง ฐานของผาตั้งที่มีเชิงระนาบหน้าผา และลักษณะแบบขั้นบันไดอยู่จำนวนมาก ซึ่งลักษณะดังกล่าวแต่ละอย่างแสดงถึงการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนในหลายช่วง บริเวณเชิงระนาบหน้าผาระดับล่างสุดมีแอ่งสะสมตะกอนดินปัจจุบัน(sag pond)ขนาดเล็กเกิดขึ้น อันเนื่องจากบริเวณนี้เป็นรอยต่อของรอยเลื่อนสองแนว คือรอยเลื่อนส่วนเหนือและส่วนใต้วางตัวเหลื่อมกัน เมื่อแนวรอยเลื่อนทั้งสองส่วนเคลื่อนที่ในทิศทางเดียวกันคือเคลื่อนขยับเหลื่อมซ้าย(left lateral movement) ก่อให้เกิดพื้นที่ดังกล่าวมีการจมตัวลงในแนวโค้ง ซึ่งมีความเป็นไปได้มากกว่าบริเวณนี้มีการเคลื่อนขยับตัวครั้งครั้งสุดท้ายในส่วนของรอยเลื่อนนี้ การจมตัวในแนวโค้งของพื้นผิวดังกล่าวมีระยะทางประมาณ 8 เมตร อายุของพื้นผิวนี้อย่างไรก็ตามจากการที่ไม่มีลักษณะการกัดกร่อนปรากฏอยู่เลย ปัจจุบันเป็นที่ราบลุ่มทุ่งนาข้าวสมควรมียอายุไม่เกินหมื่นปี หรือเพียงพันปีก็เป็นไปได้

จากรูป 5.28 ซึ่งเป็นผลจากการนำค่าระนาบรอยไถล (Slickenside) ของเนื้อหินที่อยู่คนละด้านของรอยเลื่อนจำนวน 8 ตำแหน่งที่พบตามสองข้างถนนที่ตัดตามแนวรอยเลื่อนลองตั้งแต่บ้านแม่เขมขึ้น ไปทางเหนือถึงบ้านแม่ลอง หรืออยู่ในส่วนใต้ของรอยเลื่อนลอง แสดงให้เห็นว่าแนวการวางตัวของรอยเลื่อนนี้อยู่ในทิศเกือบตะวันตกเฉียงใต้ ($S 50^\circ W$) และเอียงตัวไปทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีการเคลื่อนที่ในแนวราบแบบเหลื่อมซ้าย

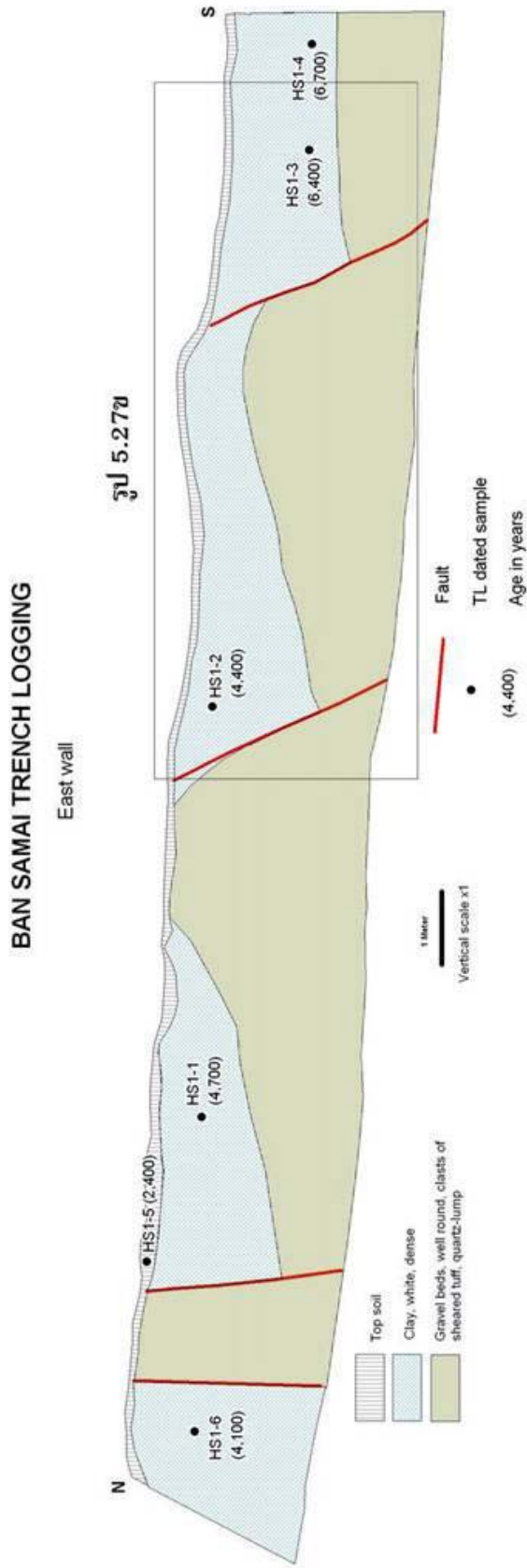


รูป 5.25 หน้าผาสามเหลี่ยมหลายระดับที่พบตามไหล่เขาปากห้วยสระ บ้านสมัย อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง
เส้นประคือแนวรอยเลื่อนในรูปถ่าย ส่วนตำแหน่งแนวรอยเลื่อนได้แสดงในแผนที่ในรูปบน

Topographic Map of Ban Samai Trench



รูป 5.26 แผนที่ภูมิประเทศรายละเอียดโดยรอบร่องสำรวจบ้านสมัย อำเภอสบปราบ จังหวัดลำปาง แสดงตำแหน่งของรอยเลื่อนสบปราบ และรอยเลื่อนสาขา โดยวงกลมแสดงตำแหน่งพื้นที่ศึกษาครั้งนี้



รูป 5.27ก ลำดับชั้นดินพร้อมอายุที่หาได้ด้วยวิธีเรืองแสงความร้อน (TL) และแนวรอยเลื่อนที่ปรากฏในร่องสำรวจบ้านสมัยของพนังต่วนออก