

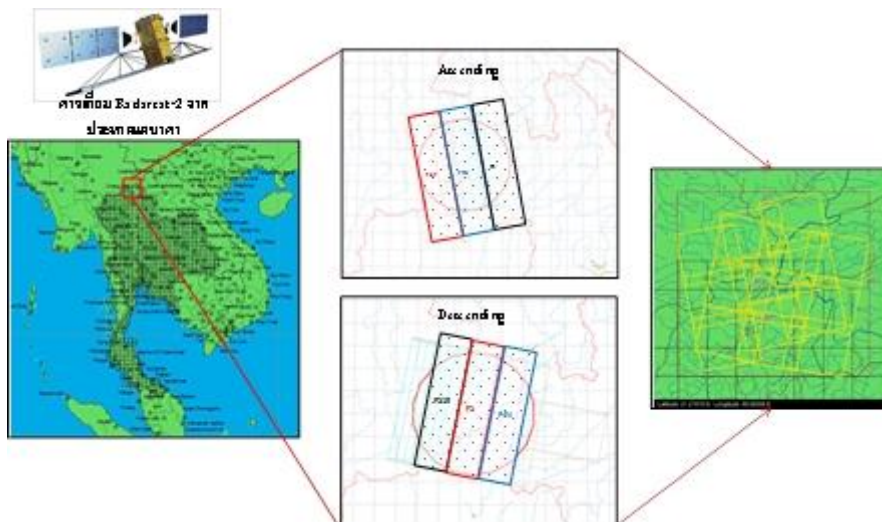
การตรวจวัดการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนแม่จัน จังหวัดเชียงราย ด้วยเทคนิค
TIME-SERIES INSAR

วัตถุประสงค์

1. ประยุกต์ใช้เทคนิค Time-series InSAR เพื่อหาความเร็วของการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในบริเวณรอยเลื่อนแม่จัน
2. ศึกษาเพื่อหา Slip rate และ Locking Depth จากการประมาณขนาดและคาบอุบัติซ้ำของแผ่นดินไหวที่จะเกิดขึ้นในบริเวณรอยเลื่อนแม่จัน

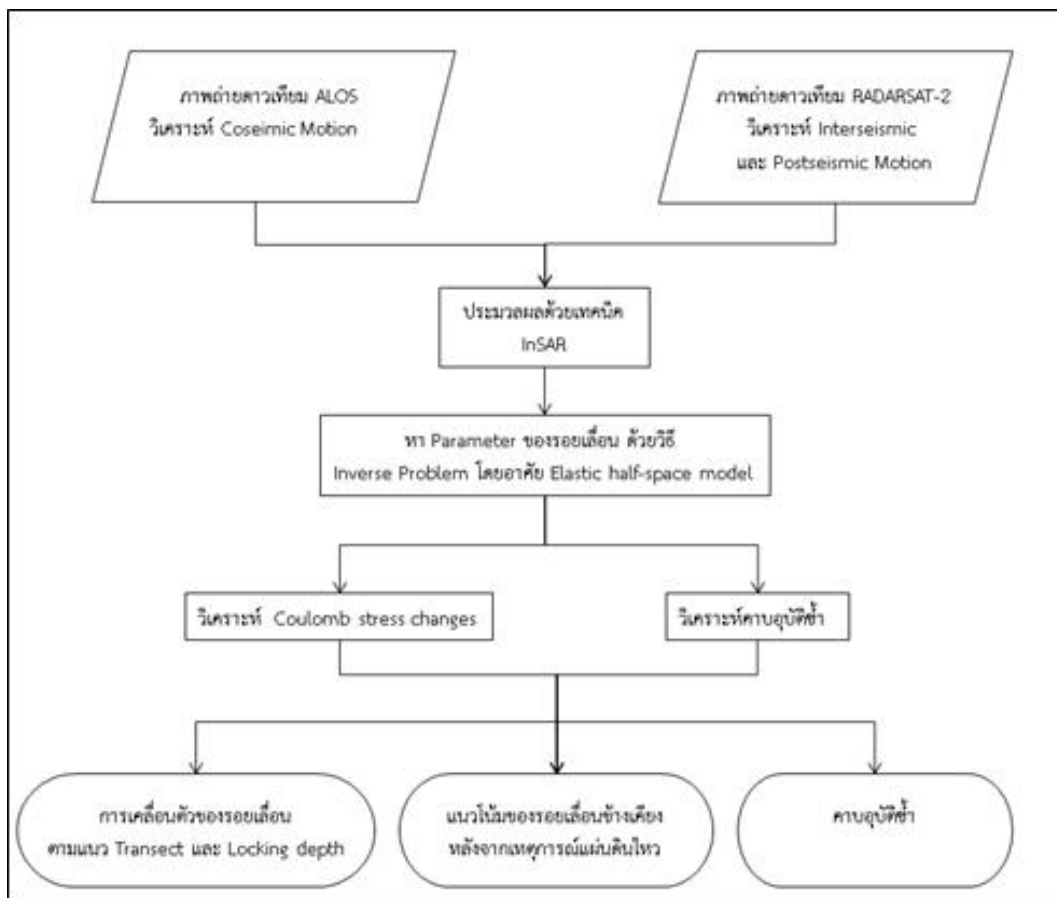
ขอบเขตงานวิจัย

1. พื้นที่บริเวณรอยเลื่อน Nam Ma ในเขตประเทศเมียนมาร์ โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม ALOS
2. พื้นที่บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน (Mae Chan Fault) ทางตอนเหนือของประเทศไทย โดยใช้ภาพถ่ายดาวเทียม Radarsat-2



วิธีการศึกษา

1. การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค InSAR ด้วยโปรแกรม DORIS และ StAMPS/MTI เป็นหลักซึ่งจะใช้ข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียม ALOS และ RADARSAT-2 ในการประมวลผล ซึ่งจะได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนในช่วงต่าง ๆ ได้แก่ Coseismic, Intersismic และ Postseismic motion
2. นำผลที่ได้จากเทคนิค InSAR มาหา Parameter ต่าง ๆ ของรอยเลื่อน เช่น ตำแหน่งของรอยเลื่อนทั้งสั้น 3 ตัวแปร โดยคำนวณจากค่าพิกัดของรอยเลื่อนในระบบ UTM ได้แก่ ค่าพิกัด x, y และค่าความลึกของรอยเลื่อน (-d), ความยาวทั้งหมดของรอยเลื่อน (Length) อ้างอิงตามค่าแนวระดับ (Along the Strike), ค่าความกว้างของรอยเลื่อน (Width) อ้างตามมุมเท (Along the Dip) เป็นต้นด้วยวิธีการย้อนกลับ โดยอาศัย Elastic half-space model
3. นำ Parameter มาวิเคราะห์แนวโน้มของการกระจายตัวใหม่ของแรงเค้นบริเวณโดยรอบของรอยเลื่อน Nam Ma ตามทฤษฎี Coulomb Stress Change โดยอาศัยโปรแกรมจาก USGS Coulomb program 3.3 version (2013) และอาศัยค่าตัวแปรของรอยเลื่อน Nam Ma ที่ได้จากวิธี Inversion Analysis ด้วยแบบจำลอง Single Patch และหาคาบอุบัติซ้ำ

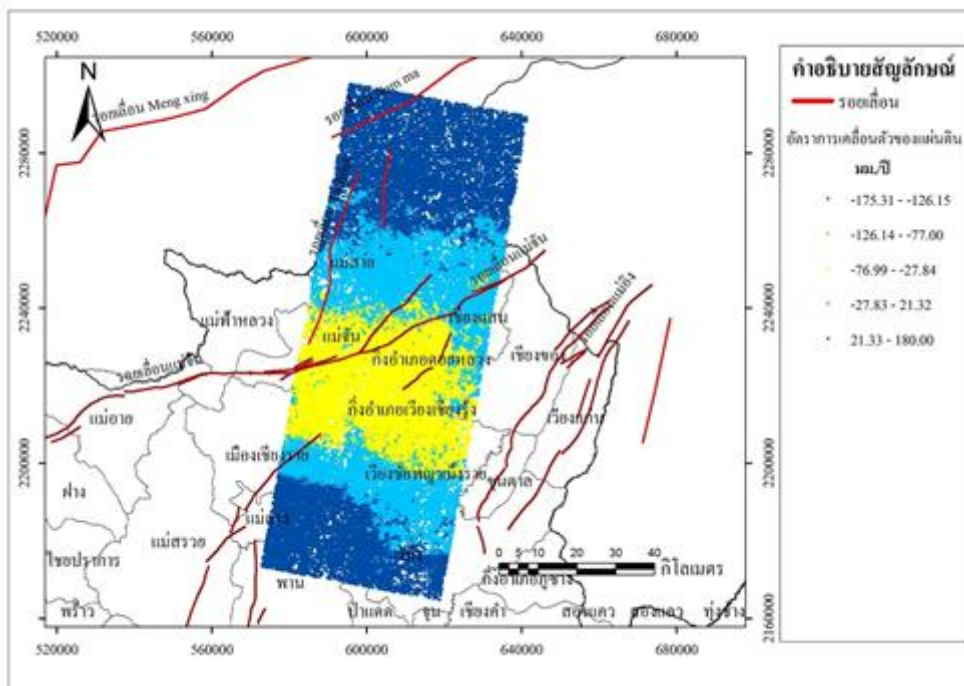


ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการวิจัย

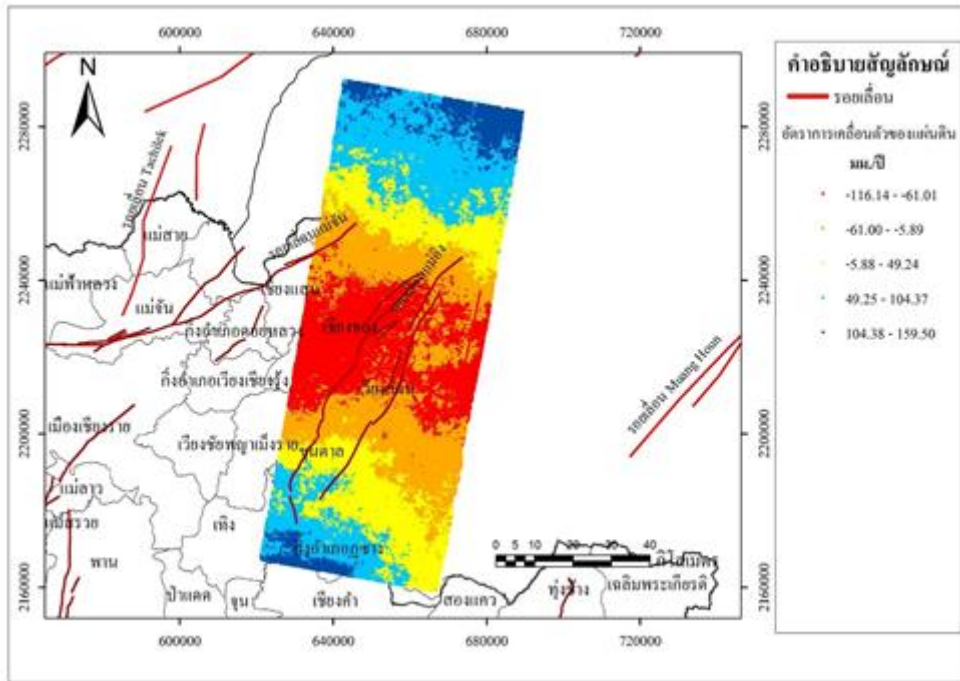
ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนจุดที่ประมวลผลได้จากเทคนิค Time-series InSAR ด้วยภาพถ่ายดาวเทียม Radarsat2

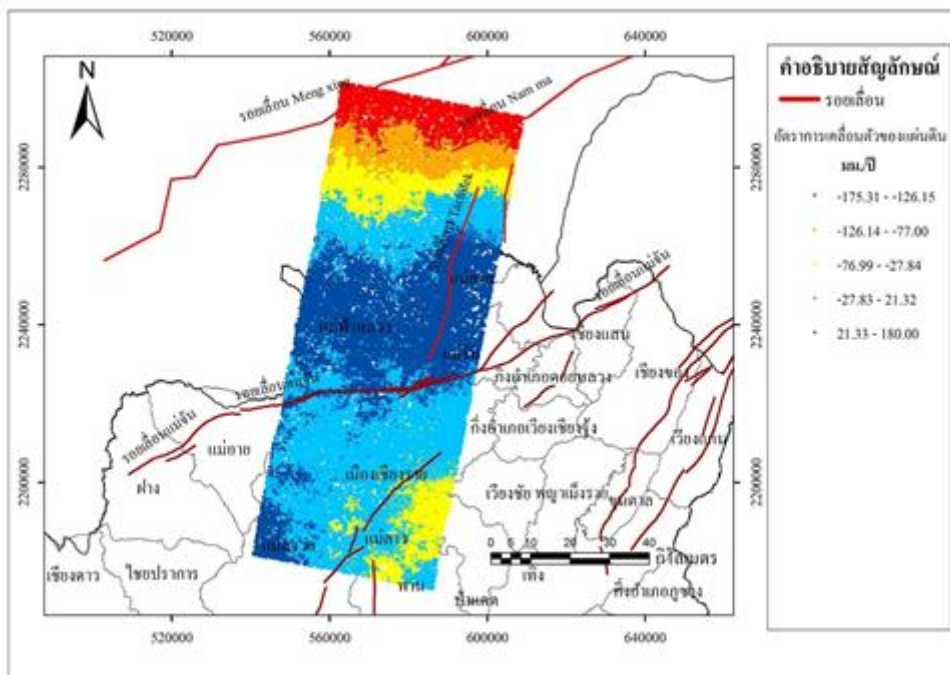
ชื่อ Path	จำนวนจุดที่แสดงการเคลื่อนตัว	แนวการโคจร	ค่าอัตราการเคลื่อนตัว (มม./ปี)	ภาพอ้างอิง
1. F2	207,698 จุด	ขาลง	-64.73 ถึง 97.60	แสดงผลในภาพที่ 22
2. F4N	289,537 จุด		-116.14 ถึง 159.50	แสดงผลในภาพที่ 23
3. F21F	219,931 จุด		175.31 ถึง 70.49	แสดงผลในภาพที่ 24
4. F1	111,581 จุด	ขาขึ้น	-49.95 ถึง 56.87	แสดงผลในภาพที่ 25
5. F4F	165,590 จุด		45.89 ถึง 37.54	แสดงผลในภาพที่ 26
6. F3N	165,590 จุด		-41.53 ถึง 0	แสดงผลในภาพที่ 27



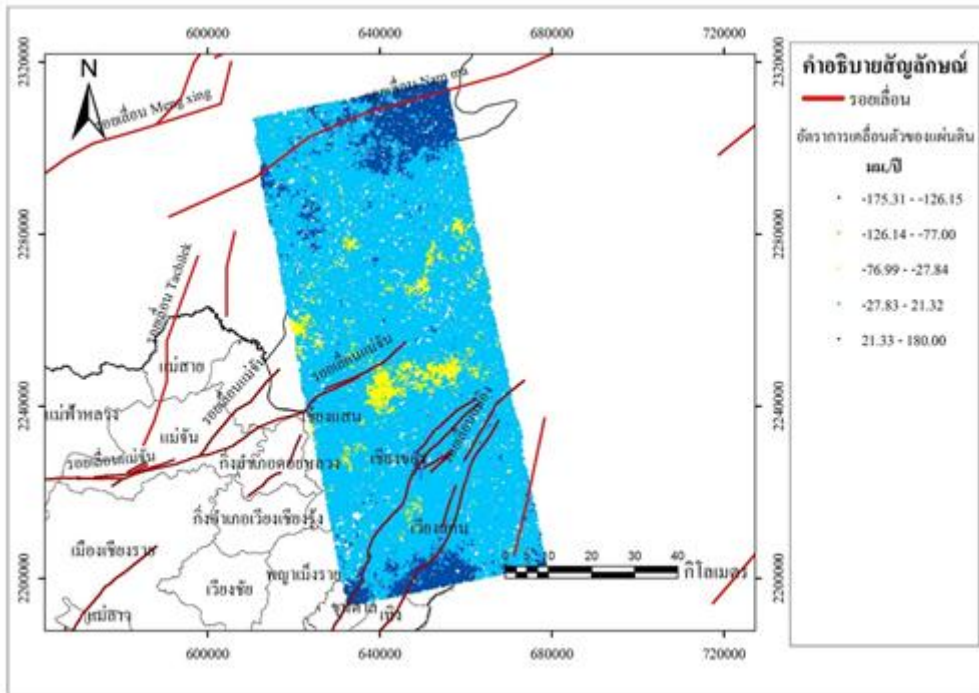
ภาพที่ 3 แผนที่แสดงการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในแนว Line of sight บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน ในแนวการโคจรของดาวเทียมขาลง Path F2



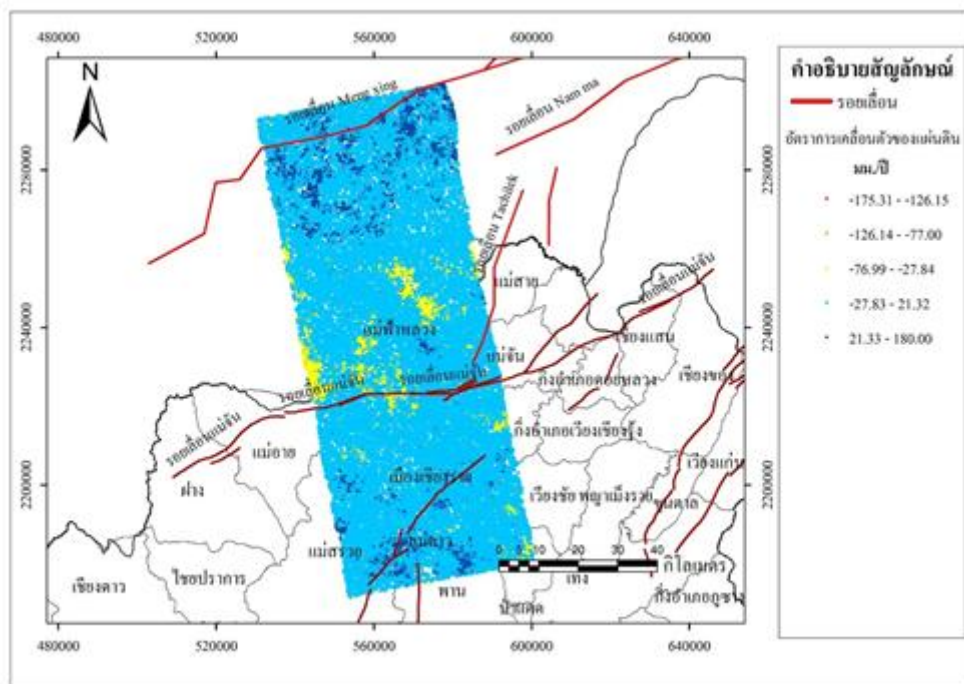
ภาพที่ 4 แผนที่แสดงการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในแนว Line of sight บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน ในแนวการ
โคจรของดาวเทียมขาลง Path F4N



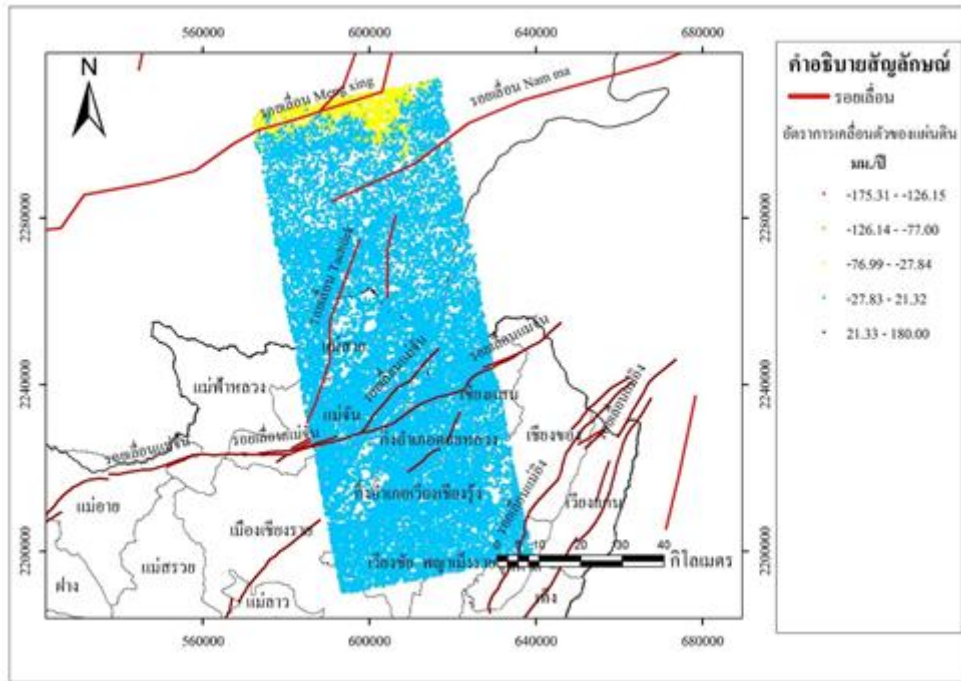
ภาพที่ 5 แผนที่แสดงการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในแนว Line of sight บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน ในแนวการ
โคจรของดาวเทียมขาลง Path F21F



ภาพที่ 6 แผนที่แสดงการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในแนว Line of sight บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน ในแนวการโคจรของดาวเทียมมาจิ้น Path F1



ภาพที่ 7 แผนที่แสดงการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในแนว Line of sight บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน ในแนวการโคจรของดาวเทียมมาจิ้น Path F4F



ภาพที่ 8 แผนที่แสดงการเคลื่อนตัวของแผ่นดินในแนว Line of sight บริเวณรอยเลื่อนแม่จัน ในแนวการ
โคจรของดาวเทียมขาขึ้น Path F3N