

แผ่นดินไหว เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมไม่ให้เกิดและทำนายว่าจะเกิดที่ไหนหรือเมื่อไรได้ยากมาก อันตรายเนื่องจากความรุนแรงของแผ่นดินไหวทำให้ชีวิตและทรัพย์สินเสียหายเป็นจำนวนมาก เป็นที่ประจักษ์มาตั้งแต่สมัยโบราณว่าประเทศไทยไม่อาจจัดอยู่ในเขตที่ปลอดภัยจากแผ่นดินไหวทั้งนี้ เนื่องจากหลักฐานการบันทึกประวัติศาสตร์ (historical earthquake data) ระบุว่าประเทศไทยเคยได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวทั้งขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่มาแล้วหลายครั้งและยังความเสียหายให้กับพื้นที่ในหลายภูมิภาคของประเทศ โดยเฉพาะภาคเหนือและภาคตะวันตก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีแนวคิดที่จะสร้างและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งใหม่ ในสังกัดจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขึ้นที่จังหวัดน่าน จากการศึกษาเบื้องต้นคณะผู้วิจัยพบว่าแผ่นดินไหวขนาดใหญ่สุดของประเทศไทยเกิดขึ้นในอนุภูมิภาคส่วนนี้ของประเทศและบริเวณโดยรอบจังหวัดน่าน ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาให้ลึกลงไปรายละเอียดเกี่ยวกับรอยเลื่อนที่ปรากฏโดยรอบจังหวัดน่านว่าเป็นรอยเลื่อนมีพลัง (active fault) หรือไม่ และจะมีโอกาสที่จะทำให้เกิดแผ่นดินไหวรุนแรงได้หรือไม่ในอนาคต ซึ่งถ้าหากมีโอกาสเกิดจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในทางวิศวกรรมฐานรากและวิศวกรรมโครงสร้าง ในการออกแบบการสร้างตึกและโครงสร้างขนาดใหญ่ ๆ ได้ โดยมีขั้นตอนการศึกษาวิจัยขั้นตอนแรก ด้วยการวิเคราะห์เชิงเอกสารของข้อมูลธรณีวิทยาแผ่นดินไหว จุดเกิดแผ่นดินไหว และการเตรียมแผนที่ภูมิประเทศในพื้นที่ศึกษาวิจัย ต่อจากนั้นได้แปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม (โทรสัมผัส) เพื่อให้ได้มาซึ่งลักษณะภูมิประเทศอันเป็นผลจากการแปรสัณฐานจากรอยเลื่อน และจัดจำแนกรอยเลื่อนย่อยโดยผนวกกับผลการวิเคราะห์สภาพภูมิประเทศจากแผนที่ หลังจากนั้นในขั้นตอนที่สองได้ออกภาคสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพภูมิประเทศที่ได้จากการแปลความหมายโทรสัมผัส ต่อมาจึงสุ่มสำรวจจำนวน 3 ร่องสำรวจ เพื่อดูลักษณะการวางตัวของลำดับชั้นตะกอนและลักษณะทิศทางการวางตัวของรอยเลื่อน และเก็บตัวอย่างตะกอนดินที่สัมพันธ์กับรอยเลื่อน หลังจากนั้นจึงเตรียมตัวอย่างในห้องปฏิบัติการและวิเคราะห์หาอายุด้วยตัวอย่างด้วยวิธีเรืองแสงความร้อน แล้วจึงทำการแปลความหมาย ตลอดจนประเมินหาขนาดของแผ่นดินไหวในอดีตที่เคยเกิดมาแล้ว และอัตราการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน

จากผลการสำรวจธรณีวิทยาแผ่นดินไหวตามแนวรอยเลื่อน น่าน-ปัว บริเวณจังหวัดน่าน สามารถสรุปเป็นได้ดังนี้

1. กลุ่มรอยเลื่อนน่าน-ปัว มีความยาวประมาณ 55 กิโลเมตร สามารถแบ่งออกเป็น 5 รอยเลื่อนย่อย คือ รอยเลื่อนย่อยบ้านทุ่งอ้าว รอยเลื่อนย่อยบ้านคู้ รอยเลื่อนย่อยบ้านค่นพนา รอยเลื่อนย่อยบ้านดินตอก และรอยเลื่อนย่อยบ้านใหม่ ทั้งหมดวางตัวในทิศเหนือ-ใต้

2. ลักษณะธรณีสัณฐานที่สำคัญได้แก่ผารอยเลื่อน ทางน้ำขนานรอยเลื่อน ทางน้ำหักงอ หุบเขาแก้วไวน์ และสันเขาปิดกั้น

4. จากการสำรวจธรณีวิทยาแผ่นดินไหวขึ้นรายละเอียดในพื้นที่ 1 พบแนวรอยเลื่อนย่อยบ้านทุ่งอ้าววางตัวในทิศเหนือ-ใต้ ในอดีตมีการเคลื่อนตัวตามอิทธิพลของรอยเลื่อนแนวในแนวเฉียง คือมีการเคลื่อนตัวแบบเลื่อนซ้ายและเลื่อนลงในแนวตั้งด้วย พบลักษณะธรณีสัณฐานที่สำคัญคือผาสามเหลี่ยม สันปิดกั้นทางน้ำและทางน้ำมีการหักงอไปทางขวา รอยแตกที่ปรากฏบนพื้นผิวมีความยาว 15 กิโลเมตร สามารถก่อให้เกิดแผ่นดินไหวในอดีตได้สูงสุด 6.44 ริคเตอร์

5. กลุ่มรอยเลื่อนน่าน-ปัวได้แสดงหลักฐานทางธรณีวิทยาว่าน่าจะเคยเกิดการเคลื่อนตัวมาแล้วอย่างน้อย 3 ครั้งคือ ครั้งแรกประมาณ 8,300 ถึง 8,000 ปี มาแล้ว ครั้งที่ 2 เมื่อ 6,400 ถึง 5,700 ปี มาแล้ว และครั้งที่ 3 ประมาณเมื่อ 2,800 ปี มาแล้ว