

วิทยานิพนธ์นี้ เสนอการออกแบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์คลื่นแผ่นดินไหว โปรแกรมที่ได้สามารถเรียนรู้คุณลักษณะเฉพาะของคลื่นแผ่นดินไหวที่มีลักษณะแตกต่างจากคลื่นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่แผ่นดินไหว สามารถคำนวณหาขนาดแผ่นดินไหวตามมาตราริกเตอร์ และสามารถคำนวณหาระยะทางจากจุดกำเนิดถึงสถานีวัดเป็นหน่วยกิโลเมตรได้

โปรแกรมอีกส่วนหนึ่งใช้สร้างแบบจำลองการเกิดแผ่นดินไหว เพื่ออธิบายพฤติกรรม การสั่นสะเทือน และการเคลื่อนที่ผ่านชั้นหินและดินมาสู่สถานีวัด โปรแกรมทั้งสองส่วนอาศัย โปรแกรมแมตแลบเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

ข้อมูลที่วัดได้จากเครื่องวัดแผ่นดินไหวชนิดคาบเวลาสั้น ที่ 4 สถานี บริเวณแก่งเสือเต้น จังหวัดแพร่ ถูกใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษาและทดสอบโปรแกรม

จากการเปรียบเทียบผลของการวิเคราะห์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับผลการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญทางธรณีวิทยาพบว่า โปรแกรมสามารถจำแนกคลื่นแผ่นดินไหวจากคลื่นชนิดอื่นได้ดี มีความแม่นยำทั้งขนาดและระยะทางเทียบเคียงได้กับการวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ

โปรแกรมจำลองการเกิดแผ่นดินไหว สามารถจำลองการเกิดแผ่นดินไหวได้ทั้งระยะใกล้ (รูปหัวลูกศร) และระยะไกล (รูปปลายทวน) และสามารถปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ที่มีผลต่อคลื่นแผ่นดินไหวได้