

คำนำ

โครงการประเมินความแข็งแรงและแนวทางการบูรณะโบราณสถานประเภทเจดีย์ใน จังหวัดเชียงใหม่เพื่อการเตรียมพร้อมรับมือแผ่นดินไหว เป็นโครงการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๔ ตามมติคณะรัฐมนตรี สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีที่มาของโครงการจากการที่ในระยะช่วง ๑๐ กว่าปีที่ผ่านมานี้ มีการบันทึกเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ภาคเหนือรวมทั้งเมืองเชียงใหม่ ค่อนข้างบ่อยครั้ง และนักวิจัยในประเทศได้พบหลักฐานและมีข้อสรุปตรงกันที่บ่งบอกถึงพื้นที่ ในเขตภาคเหนือและเมืองเชียงใหม่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในระดับที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ สิ่งก่อสร้างประเภทต่างๆได้ สำหรับกลุ่มประเภสิ่งก่อสร้างที่ได้ทำการศึกษาเป็น โบราณสถานประเภทเจดีย์ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นประเภสิ่งก่อสร้างที่มีความสำคัญทั้งในด้านศาสนา วัฒนธรรมท้องถิ่น และการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ และยิ่งไปกว่านั้น สิ่งก่อสร้าง ประเภทเจดีย์นี้ เมื่อพิจารณาจากวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างซึ่งเป็นประเภทอิฐก่อพบว่ามี ความสามารถในการต้านทานแรงกระทำด้านข้างได้ต่ำ อีกทั้งยังมีการเสื่อมของวัสดุเนื่องจาก ได้ก่อสร้างไว้เป็นเวลานาน ดังนั้นหากเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวขึ้นในตัวเมืองจังหวัดเชียงใหม่ สิ่งก่อสร้างประเภทเจดีย์นี้ก็มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดความเสียหายร้ายแรงหรือพังทลาย

โครงการศึกษานี้ ได้ทำการศึกษาเพื่อประเมินความแข็งแรงในการรับแรงแผ่นดินไหว ได้แก่ การตรวจวัดในภาคสนามเป็นการศึกษาและวิเคราะห์ความถี่ธรรมชาติด้วยวิธี AMBIENT VIBRATION และการศึกษาโดยใช้แบบจำลองไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ solid และ shell element รวมถึงการปรับปรุงความสามารถในการต้านทานแรงแผ่นดินไหวขององค์พระธาตุด้วยการใช้ แผ่นคาร์บอนไฟเบอร์

ผศ.ดร.ชยานนท์ หารัชฤทธิญา^๑

ผศ.ดร.เศรษฐพงษ์ เศรษฐบุปผา^๒

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ

^๑ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

^๒คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่