

ส่วนที่ 2 เนื้อหาโครงการ

บทคัดย่อ

243296

โบราณสถานในประเทศไทยเป็นสิ่งก่อสร้างที่มีอารยธรรมมาช้านาน มีประวัติศาสตร์ และเป็นสิ่งสำคัญในการบ่งบอกถึงประเพณี วัฒนธรรม ตลอดจนความรู้ ความชำนาญ ในการใช้เทคโนโลยีในงานก่อสร้าง แต่เนื่องด้วยโบราณสถานมีอายุหลายร้อยปี ทำให้เกิดการชำรุดเสียหาย ต้องมีการบูรณะซ่อมแซม การใช้วัสดุเสริมแรงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการบูรณะซ่อมแซม โบราณสถาน เนื่องจากมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในงาน โครงสร้าง แต่การซ่อมแซมนั้น ต้องทำให้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและทดสอบคุณสมบัติเชิงกลเบื้องต้น และพฤติกรรมของวัสดุเสริมแรงที่จะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างนั้นคือแรงกระทำทางด้านบน

การทดสอบครั้งนี้เริ่มจากการทดสอบคุณสมบัติเชิงกลเบื้องต้น ต่อจากนั้นได้ทำการ ก่อสร้างผนังอิฐก่อโบราณขนาด ความสูง 1.20 เมตร กว้าง 1.54 เมตร ซึ่งก่ออยู่บนฐานราก คอนกรีตเสริมเหล็กขนาด กว้าง 0.90 เมตร ยาว 2.00 เมตร หนา 0.30 เมตร จำนวน 4 ชุด ทำการ ทดสอบผนังอิฐก่อโบราณโดยการให้แรงกระทำทางด้านบน โดยทำการทดสอบผนังเปล่าจำนวน 2 ผนัง และทดสอบผนังอิฐก่อโบราณเสริมด้วย Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) แบบเต็ม ผนังและแบบ 3-stripe ซึ่งผลการทดสอบการเปรียบเทียบพฤติกรรมของผนังอิฐโบราณ ปรากฏว่า ผนังเปล่ามีความสามารถในการรับแรงได้น้อยมาก ผนังเสริม GFRP แบบ 3-stripe รับแรงได้ 148.00 tons ผนังอิฐที่เสริม FRP แบบเต็มผนังมีความสามารถในการรับแรงดีที่สุดเท่ากับ 148.89 tons เมื่อเปรียบเทียบกับผนังทั้งหมด แล้วพบว่าผนังเสริม GFRP มีความสามารถในการรับแรง ใกล้เคียงกัน แต่แนะนำให้ใช้วิธีแบบ 3-stripe เนื่องจากความประหยัดและความสะดวกในการติดตั้ง เหมาะสำหรับการใช้งานกับโครงสร้าง

คำสำคัญ เส้นใยแก้ว ผนังอิฐก่อโบราณ แรงกดอัด วัสดุเสริมแรง