บรรณานุกรม

กนกวรรณ ยานะถนอม. พฤติกรรมเชิงสถิตศาสตร์และพลศาสตร์ภายใต้แรงแผ่นดินไหวของเจดีย์ในเขตเมืองเชียงใหม่โดยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๕๓.

กรมโยธาธิการและผังเมือง. มยผ. ๑๓๐๒-๕๑ มาตรฐานการเสริมกำลังโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กด้วยวัสดุคอมโพสิตเสริมเส้นใย. กระทรวงมหาดไทย, ๒๕๕๑.

กรมโยธาธิการและผังเมือง. มยผ. ๑๕๐๘ มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว. กระทรวงมหาดไทย, ๒๕๕๒.

จิรศักดิ์ เดชวงศ์ญา. พระเจดีย์เมืองเชียงใหม่. เชียงใหม่ : สำนักพิมพ์วรรณลักษณ์, ๒๕๔๑.

ชนาฉัตร อภิชาตยะกุล. การวิเคราะห์และทวนสอบแบบจำลองของโบราณสถานอิฐก่อ. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ๒๕๔๙.

เดช พุทธเจริญทอง. การวิเคราะห์ด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทพิมพ์ดีจำกัด, ๒๕๓๘.

บุรินทร์ เวชบรรเทิง. “ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับแผ่นดินไหว”. สำนักแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา, ๒๕๕๐

เบญจพล เวทย์วิวรณ์, พรศักดิ์ พุทธิพงษ์ศิริพร และ สุดชาย พานสุวรรณ . การวิเคราะห์โบราณสถานอิฐก่อ. วิศวกรรมสาร ทก ๓๗, ๒๕๔๔.

เป็นหนึ่ง วานิชชัย. ภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้ในประเทศไทยและวิธีป้องกันบรรเทาความเสียหาย. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, ปีที่ ๑๐ ฉบับที่ ๑, หน้า ๑๕-๓๑, พ.ศ. ๒๕๔๒.

เป็นหนึ่ง วานิชชัย และอาเด ลิซานติโน. การวิเคราะห์ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวสำหรับประเทศไทย. วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๑, หน้า ๖๙-๙๑, พ.ศ. ๒๕๓๗.

พิเศษ เจียจันทร์พงษ์ และขนิษฐา อัตถะสัมปุณณะ. เจดีย์เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปะศาสตร์บัณฑิต คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๑๐.

สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย. รายงานผลการตรวจสอบความมั่นคงของพระธาตุดอยสุเทพและอาคารส่วนประกอบ จังหวัดเชียงใหม่. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ปทุมธานี, ๒๕๔๑.

สันติ เล็กสุขุม. ความเป็นมาและคำศัพท์เรียกองค์ประกอบเจดีย์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มติชน, ๒๕๓๘.

สุภวิทย์ พรเจริญโรจน์. ผลของความหนาของชั้นปูนต่อกำลังรับน้ำหนักของปริชึมอิฐมอญ. โครงงานวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ๒๕๔๔.

วรศักดิ์ กนกนุกูลชัย, นภดล เพียรเวช, ชาญพจน์ ตั้งตรงจิตร และพฤทธิพงศ์ สิงหติราช. การศึกษาผลกระทบของการสั่นสะเทือนจากการจราจรต่อความมั่นคงขององค์พระปฐมเจดีย์. สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ปทุมธานี, ๒๕๔๐.

ACI ๕๐๓R-๙๓. Guide Test Methods for Fiber-Reinforced Polymers (FRPs) for Reinforcing or Strengthening Concrete Structures, American Concrete Institute, Michigan, ๒๐๐๔.

Gorji, M.S. "Analysis of FRP Strengthened Reinforced Concrete Beams Using Energy Variation Method", World Applied Sciences Journal ๖ (๑), ๑๐๕-๑๑๑, ๒๐๐๙.

Jaishi, B., Ren, W.X., Zong, Z.H. and Maskey, P.N. "Dynamic and seismic performance of old muti-tiered temples in Nepal", Engineering structures ๒๕, ๑๘๒๗-๑๘๓๙, ๒๐๐๓.

Parvin, A. and Granata, P. "Investigation on the effects of fiber composites at concrete joints", Composites, Part B ๓๑, ๔๙๙-๕๐๙, ๒๐๐๐.

Petersen, M., Harmsen, S., Mueller, C., Haller, K., Dewey, J., Luco, N., Crone A., Lidke, D. and Rukstales, K. "Documentation for the Southeast Asia Seismic Hazard Maps", U.S. Geological Survey, ๒๐๐๗.

Saeed, M. Theory and Application with ANSYS, Finite Element Analysis, Prentice-Hall, Upper Saddle River, N.J., ๒๐๐๘.

Swanson, J.A., ANSYS ๑๓, Canonsburg, Pennsylvania, United States , ๒๐๑๐.

ภาคผนวก

ภาคผนวก
คุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใย

ตาราง ผ-๑ ผลของสภาพแวดล้อมต่อเส้นใย (NCHRP Report ๕๑๔)

หัวข้อพิจารณา	เส้นใยคาร์บอน	เส้นใยแก้ว	เส้นใยอะระมิด
การทนกรด/ด่าง	ทนทานมาก	ไม่ทน	ไม่ทน
การยืด/หดตัวตามอุณหภูมิ	เกือบไม่ยืด/หด (ทำให้หน่วยแรงยืดเหนี่ยวสูง)	ใกล้เคียงคอนกรีต	เกือบไม่ยืด/หด (ทำให้หน่วยแรงยืดเหนี่ยวสูง)
การนำไฟฟ้า	นำไฟฟ้าได้ดี	เป็นฉนวน	เป็นฉนวน
ทนการกระแทก	ต่ำ	สูง	สูง
การวิบัติจากการคืบและความล้า	ทนทานมาก	ทนทานต่ำ	ทนทานต่ำ

ตาราง ผ-๒ ตัวอย่างคุณสมบัติทางกลของเส้นใยภายใต้แรงดึง (ACI ๔๔๐.๒R-๐๒)

ชนิดของเส้นใย	โมดูลัสยืดหยุ่น (จิกะปาสกาล)	กำลังรับแรงดึง (เมกะปาสกาล)	ความเครียดประลัยขั้นต่ำ(%)
เส้นใยคาร์บอน			
เอนกประสงค์	๒๒๐-๒๔๐	๒๐๕๐-๓๓๙๐	๑.๒
กำลังสูง	๒๒๐-๒๔๐	๓๓๙๐-๔๘๒๐	๑.๔
กำลังสูงมาก	๒๒๐-๒๔๐	๔๘๒๐-๖๒๐๐	๑.๕
โมดูลัสสูง	๓๔๐-๕๒๐	๑๓๗๒๐-๓๑๐๐	๐.๕
โมดูลัสสูงมาก	๕๒๐-๖๙๐	๑๓๘๐-๒๔๐๐	๐.๒
เส้นใยแก้ว			
เอนกประสงค์	๖๙-๗๒	๑๘๖๐-๒๖๘๐	๔.๕
กำลังสูง	๘๖-๙๐	๓๔๔๐-๔๑๔๐	๕.๔
เส้นใยอะระมิด			
เอนกประสงค์	๖๙-๘๓	๓๔๔๐-๔๑๔๐	๒.๕
ประสิทธิภาพสูง	๑๑๐-๑๒๔	๓๔๔๐-๔๑๔๐	๑.๖

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ตาราง ผ–๓ ตัวอย่างคุณสมบัติทางกลของแผ่น FRP ภายใต้แรงดึง (ACI ๔๔๐.๒R–๐๒)

ระบบ FRP	โมดูลัสยืดหยุ่น (จิกะปาสกาล)		กำลังรับแรงดึง (เมกะปาสกาล)		ความเครียดประลัย ทิศ ๐ องศา (ร้อยละ)
	ทิศ ๙๐ องศา	ทิศ ๐ องศา	ทิศ ๐ องศา	ทิศ ๙๐ องศา	
เส้นใยคาร์บอนกำลังสูงในอีพ็อกซี					
ทิศ ๐ องศา	๑๐๐–๑๔๐	๒–๓	๑๐๒๐–๒๐๘๐	๓๕–๓๗๐	๑.๐–๑.๕
ทิศ +๔๕/–๔๕ องศา	๑๔–๒๘	๑๔–๒๘	๑๘๐–๒๘๐	๑๘๐–๒๘๐	๑.๕–๒.๕
เส้นใยแก้วเอนกประสงค์ในอีพ็อกซี					
ทิศ ๐ องศา	๒๐–๔๐	๒–๓	๕๒๐–๑๔๐๐	๓๕–๓๗๐	๑.๕–๓.๐
ทิศ +๔๕/–๔๕ องศา	๑๔–๒๑	๑๔–๒๑	๑๘๐–๒๘๐	๑๘๐–๒๘๐	๒.๕–๓.๕
เส้นใยอะระมิดประสิทธิภาพสูงในอีพ็อกซี					
ทิศ ๐ องศา	๔๘–๖๘	๒–๓	๗๐๐–๑๓๒๐	๓๕–๓๗๐	๒.๐–๓.๐
ทิศ +๔๕/–๔๕ องศา	๗–๑๔	๗–๑๔	๑๔๐–๒๑๐	๑๔๐–๒๑๐	๒.๐–๓.๐