

ใบรับรองโครงการงานสหกิจศึกษา

ชื่อหัวข้อ	การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ Tekla Structures เพื่อประเมินปริมาณคอนกรีตและเหล็กเสริมของโครงสร้างสะพาน	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวจรรุวรรณ พัดสุวรรณ	รหัสนักศึกษา 56010107
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์	
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธาและการพัฒนาเมือง	

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้โครงการงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของรายวิชาสหกิจศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลธิศ เอี่ยมวุฒิกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ดร.วริศรา เลิศไพฑูรย์พันธ์)
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ผาวัน)
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานสหกิจศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชวาลย์ พูนลาภพานิช)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการงานสหกิจศึกษา

หัวข้อ	การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ Tekla Structures เพื่อประเมินปริมาณคอนกรีตและเหล็กเสริมของโครงสร้างสะพาน
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นางสาวจากรุวรรณ พัดสุวรรณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ไพจิตร ผาวัน
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธาและการพัฒนาเมือง
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ Tekla Structures เพื่อประเมินปริมาณคอนกรีตและเหล็กเสริมของโครงสร้างสะพานมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาค่าอัตราส่วนปริมาณเหล็กเสริมและปริมาณคอนกรีตฐานรากโดยใช้โปรแกรมเทคล่า และเสาดอม่อสะพานข้ามคลอง 20 กม.ที่ 25+950 จากการศึกษาทราบดีถึงทฤษฎีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะพานความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบสามมิติโดยใช้โปรแกรมเทคล่า (Tekla Structure Learning) หลักเกณฑ์การวัดปริมาณงานก่อสร้าง เกณฑ์การเพื่อและการคำนวณปริมาณวัสดุรวมต่อหน่วยและทฤษฎีการวิเคราะห์จากสมการถดถอยและสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ จากการสร้างโมเดลจากโปรแกรมเทคล่า งานเหล็กเสริมและงานคอนกรีตของโครงสร้างฐานรากและเสาดอม่อสะพาน สามารถถอดปริมาณงานโดยใช้คำสั่ง Report แล้วนำมาเก็บข้อมูลใส่ตาราง โดยกำหนดตัวแปร X คือปริมาณคอนกรีตและตัวแปร Y คือ น้ำหนักเหล็กเสริม ผลการศึกษาพบว่าได้สมการของการค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณงานเหล็กเสริมและปริมาณงานคอนกรีตของโครงสร้างฐานรากและเสาดอม่อ ได้ดังนี้ คือ ปริมาณงานสำหรับฐานราก สมการคือ $Y = 227.38X$ และค่าสัมประสิทธิ์ตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.779 และจากปริมาณงานสำหรับเสาดอม่อ สมการคือ $Y = 135.52X$ และค่าสัมประสิทธิ์ตัดสินใจ (R^2) เท่ากับ 0.9188 และได้ทำการนำข้อมูลที่ได้จากการคำนวณมือมาใช้เปรียบเทียบกับหาค่าความคลาดเคลื่อนของปริมาณงานเหล็กเสริมและคอนกรีตของฐานรากและเสาดอม่อ มีค่าความคลาดเคลื่อน ซึ่งสมการดังกล่าว สามารถนำไปใช้ในการถอดปริมาณงานก่อสร้างโครงการได้อย่างรวดเร็วแต่มีประสิทธิภาบน้อยกว่าการถอดปริมาณงานก่อสร้างโดยวิธีการคำนวณมือ โปรแกรมเทคล่านั้นเป็นเพียงโปรแกรมการทดลองสำหรับนักศึกษา

คำสำคัญ : ปริมาณงานเหล็กเสริม ปริมาณงานคอนกรีต เทคล่า สมการถดถอย ความคลาดเคลื่อน การวิเคราะห์หาค่าความคลาดเคลื่อน

กิตติกรรมประกาศ

การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ Tekla Structures เพื่อประเมินปริมาณคอนกรีตและเหล็กเสริมของโครงสร้างสะพานมีอุปสรรคหลายอย่างที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา ผู้ศึกษาได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ที่ได้ให้คำแนะนำจนสามารถแก้ไขปัญหาได้

บุคคลที่ผลักดันให้การศึกษาสหกิจฯ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คือ ผศ.ดร.ไพจิตร ฆาวัน และ ผศ.ชัชวาลย์ พูนลาภพานิช ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสหกิจ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการสหกิจศึกษา โดยให้คำแนะนำตั้งแต่เริ่มทำการศึกษาจนเสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

นอกจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ยังมีบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ช่วยให้โครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ดังนี้

1. คุณมนตรี	กุลสุวรรณ	ตำแหน่งผู้จัดการโครงการ
2. คุณพานิช	แสงภู่วงค์	ตำแหน่งวิศวกรโครงการ
3. คุณปานจรรย์	เมืองโครต	ตำแหน่งวิศวกรสำนักงาน
4. คุณนฤเบศร์	ศรีพรหมชัย	ตำแหน่งวิศวกรควบคุมงาน
5. คุณพิชัย	กลิ่นหอม	ตำแหน่งช่างเทคนิคควบคุมงาน

รวมถึงบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้

จึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำ และให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตของการปฏิบัติงาน รวมถึงเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำโครงการสหกิจศึกษาฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

นางสาวจารุวรรณ พัดสุวรรณ

ผู้จัดทำโครงการสหกิจศึกษา

วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2560