

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการเก็บสรุปข้อมูลในบทที่ 4 ผลการศึกษา ได้ทำการวิเคราะห์ผลของโครงการและสรุปผลการดำเนินการ ซึ่งประกอบไปด้วย สรุปผลการศึกษา ข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาขั้นตอนการเก็บข้อมูล การสร้างโมเดลสามมิติ การถอดปริมาณงานโครงสร้างของฐานรากและเสาตอม่อสะพานข้ามคลอง 20 กม.25+950 เพื่อหาค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณเหล็กเสริมและปริมาณงานคอนกรีตจากการใช้โปรแกรม Tekla Structures Learning ในการหาปริมาณงานเหล็กเสริมและคอนกรีต และได้มีการคำนวณมือเพื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการใช้โปรแกรมเทคล้ากับการคำนวณมือ ได้นำผลการศึกษา มา สรุปดังนี้

5.1.1 การคำนวณการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณเหล็กเสริมและปริมาณงานคอนกรีตสำหรับฐานราก ได้สมการเส้นตรงดังนี้ $Y = 227.38X$ และมีค่าความเชื่อถือได้ 77.90%

5.1.2 การคำนวณการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าอัตราส่วนระหว่างปริมาณเหล็กเสริมและปริมาณงานคอนกรีตสำหรับเสาตอม่อ ได้สมการเส้นตรงดังนี้ $Y = 135.52X$ และมีค่าความเชื่อถือได้ 91.88%

5.1.3 การเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของคอนกรีตฐานราก ตำแหน่ง Abutment F1,F8 ค่าความคลาดเคลื่อน = 0.50% ตำแหน่ง F2,F3,F6,F7 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 6.11% และตำแหน่ง F4,F5 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 17.50%

5.1.4 การเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของคอนกรีตเสาตอม่อ ตำแหน่งของ Abutment F1,F8 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 39.97% ตำแหน่งของ F2,F7 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 14.99% ตำแหน่งของ F3,F6 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 1.08% และตำแหน่ง F4,F5 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 0.21%

5.1.5 การเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของเหล็กเสริมฐานราก มีค่าความคลาดเคลื่อนของขนาดเหล็กเสริมดังนี้ เหล็กเสริม DB12 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 8.96% เหล็กเสริม DB16 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 17.89% เหล็กเสริม DB20 มีความคลาดเคลื่อน = 6.16% และเหล็กเสริม DB32 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 2.72%

5.1.6 การเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของเหล็กเสริมเสาตอม่อ มีค่าความคลาดเคลื่อนของขนาดเหล็กเสริมดังนี้ เหล็กเสริม DB12 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 1.73% เหล็กเสริม DB16 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 7.91% เหล็กเสริม DB20 มีความคลาดเคลื่อน = 10.19% เหล็กเสริม DB25 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 2.25% และเหล็กเสริม DB32 มีค่าความคลาดเคลื่อน = 7.59%

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการได้ทดลองการใช้โปรแกรมเทคล่า (Tekla Structures Learning) ซึ่งในการทำงานของตัวโปรแกรมเทคล่านั้นยังไม่มีคุณสมบัติในการทำงาน จึงทำให้ในการเขียนโมเดลสามมิติมีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงตามแบบก่อสร้าง

จากที่ได้ทำการศึกษาสภิกจนั้นทำให้สามารถทราบค่าการพยากรณ์ได้จากการใช้สมการถดถอยและการหาค่าสัมประสิทธิ์ที่สมบูรณ์เพื่อทำให้งานที่มีลักษณะงานที่คล้ายกัน เช่น รูปร่างระยะความยาวของช่วงโครงสร้างสะพานที่ไม่เกิน 30 - 40 เมตร จะสามารถนำสภิกจเล่มนี้ไปใช้งานเพื่อพยากรณ์หาปริมาณงานเหล็กเสริมได้

ในการเก็บข้อมูลแต่ละครั้ง ควรทำตารางการบันทึกขนาดฐานรากและเสาตอม่อแต่ละชนิดให้ความละเอียดมากขึ้นและง่ายต่อการนำไปใช้งานในการหาอัตราส่วนปริมาณเหล็กเสริมและคอนกรีต เพื่อให้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ข้อดีของการศึกษาโครงการนี้

1. ช่วยในการสื่อสารระหว่างวิศวกรผู้ดูแลงานก่อสร้าง กับผู้รับเหมา หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง ได้มีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันได้
2. สามารถพยากรณ์หาค่าปริมาณงานเหล็กเสริมจากปริมาณงานคอนกรีตได้ ทำให้การถอดปริมาณงานก่อสร้างสะพานใช้เวลาน้อยลงและมีความถูกต้องมากขึ้นที่มีลักษณะรูปร่างและระยะความยาวของช่วงโครงสร้างสะพานที่ไม่เกิน 30 - 40 เมตร
3. โปรแกรมเทคล่า (Tekla Structures Learning) เป็นแบบสำเร็จรูป ง่ายต่อการทำงานในการสร้างโมเดลสามมิติและยังสามารถถอดปริมาณงานออกมาได้อย่างรวดเร็ว
4. โปรแกรมเทคล่า (Tekla Structures Learning) เป็นโปรแกรมที่ใช้งานแบบออนไลน์ ซึ่งสามารถทำงานได้ทุกที่โดยที่ข้อมูลจะอัพเดทอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้สะดวกในการทำงานแม้ว่าพนักงานเขียนแบบจะทำงานกันคนละสถานที่

ข้อเสียของการศึกษาโครงการนี้

1. การพยากรณ์ค่าของปริมาณงานเหล็กเสริมของโครงสร้างฐานราก และเสาตอม่อของสะพานข้ามคลอง 20 กม.ที่ 25+950 ที่ผู้ศึกษาสหกิจได้ศึกษา ยังไม่ได้ทดลองใช้กับหน้างานจริง
2. ข้อมูลที่ใช้ในการคิดปริมาณงานเหล็กเสริมและปริมาณงานคอนกรีตของโครงสร้างฐานรากเสาตอม่อของสะพานข้ามคลอง 20 กม.ที่ 25+950 มีจำนวนและขนาดที่น้อยเกินไป จึงไม่สามารถได้ค่าที่ชัดเจนมากนัก
3. โปรแกรมเทคล่า (Tekla Structures Learning) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการศึกษา ยังไม่มีความสมบูรณ์ในการทำงาน เช่น การสร้างโมเดลสามมิติและตัวโปรแกรมเทคล่ายังทำให้ปริมาณงานเพิ่มขึ้น
4. โปรแกรมเทคล่า (Tekla Structures Learning) เป็นโปรแกรมที่มีค่าความคลาดเคลื่อนของการใส่ปริมาณงานเหล็กเสริมอยู่และโปรแกรมเทคล่ายังเป็นโปรแกรมที่ยังเป็นที่นิยมมากในการใช้งานจึงยังทำให้การขึ้นรูปโมเดลสามมิติและการใส่ปริมาณงานเหล็กเสริมมีข้อผิดพลาดอยู่