

พลศิวัช ศรีบ้านโพน 2558: ระบบช่วยตัดสินใจเพื่อลดเศษเหลือเส้นเสริมกำลังจากโครงการก่อสร้าง โดยการหาค่าที่เหมาะสมแบบเชิงเส้นร่วมกับแบบจำลองสารสนเทศอาคาร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (นวัตกรรมอาคาร) สาขา นวัตกรรมอาคาร
ภาควิชา นวัตกรรมอาคาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ศิริเดช สุริต, วศ.ด.
182 หน้า

การศึกษานี้เป็นการประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการการจัดเรียงสับเปลี่ยนกรณีและอัลกอริทึมจัดแผนการตัดเหล็กเสริมกำลังเชิงเส้นในโครงการก่อสร้างร่วมกับการใช้ข้อมูลจากแบบจำลองสารสนเทศอาคาร เพื่อให้เกิดการใช้เหล็กเสริมอย่างเหมาะสมที่สุดและเกิดเศษเหลือที่เหลือนจากการตัดน้อยที่สุด โดยการพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจจากการนำข้อมูลสารสนเทศอาคารมาเพิ่มทางเลือกการใช้เหล็กเสริมกำลัง มาทำการจัดเรียงสับเปลี่ยนกรณีโดยการประยุกต์ใช้อัลกอริทึมการการจัดเรียงสับเปลี่ยนแบบผลคูณคาร์ทีเซียน และนำข้อมูลที่เกิดขึ้นมาทำการจัดแผนการตัดเหล็กที่เหมาะสมโดยการประยุกต์ใช้อัลกอริทึมจัดแผนการตัดเหล็กเชิงเส้นเพื่อนำข้อมูลปริมาณเหล็กที่ใช้และเศษเหลือที่เกิดจากแผนการตัดมาทำการเปรียบเทียบหากรณีที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซลทำงานร่วมกับเว็บเซต และในงานวิจัยนี้เลือกใช้ข้อมูลทางเลือกจากแบบจำลองสารสนเทศอาคาร จากข้อมูลโครงการก่อสร้างบ้านจัดสรรแห่งหนึ่งมาทำการเพิ่มทางเลือกเหล็กคานคอนกรีต 10 รูปแบบ สำหรับคาน 10 ตำแหน่ง ซึ่งทำให้เกิดกรณีการจัดเรียงสับเปลี่ยนได้ 1024 กรณี

ผลการทดลองพบว่าทางเลือกใช้ทางเลือกการใช้เหล็กเสริมกำลังในกรณีที่ 616 ได้แนะนำการใช้เหล็กเสริมกำลังน้อยที่สุดเมื่อเทียบโดยน้ำหนักเหล็กรวมได้เท่ากับ 2,105.77 กิโลกรัม และเกิดเศษเหลือเหลือนจากการตัด 229.78 กิโลกรัม เมื่อทำการเปรียบเทียบจากกรณีที่ผู้ออกแบบกำหนดคุณด้วยคุณร้อยละการสูญเสียไว้ตามมาตรฐาน คิดเป็นน้ำหนักเหล็กรวมได้เท่ากับ 2,228.534 กิโลกรัม : ซึ่งพบว่าระบบช่วยตัดสินใจสามารถลดปริมาณการใช้เหล็กเสริมกำลังโครงการคิดเป็นร้อยละ 5.088 ทั้งนี้หากนำข้อมูลจากระบบจำลองสารสนเทศอาคารมาทำการสร้างทางเลือกที่มากขึ้นคาดว่าโปรแกรมจะสามารถแนะนำทางเลือกการตัดเหล็กที่เกิดการใช้เหล็กเสริมกำลังในโครงการได้ดียิ่งขึ้น