

พรประเสริฐ ลีลาเกรียงศักดิ์ 2553 : การประมาณราคางานระบบไฟฟ้าสื่อสาร โครงการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมโดยเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุคูณ (MRA) วิธีโครงข่ายประสาทเทียม (NN) และวิธีจินตนาการอัลกอริทึมร่วมกับสมการถดถอยแบบพหุคูณ (GA-MRA)

ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก : อาจารย์นันทชัย กานตานันทะ, Ph.D. 100 หน้า

การประมาณราคางานก่อสร้างในช่วงเริ่มต้นโครงการ (Preliminary Planning Stage) มีความสำคัญมากในงานประมูลแบบรับเหมาเบ็ดเสร็จ งานศึกษาระดับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การประมาณมูลค่าโครงการในงานระบบไฟฟ้าสื่อสารใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อต้องการให้มูลค่าโครงการที่ได้เป็นระดับราคาที่เหมาะสมและเป็นราคาที่ยุติธรรมทั้งลูกค้าและบริษัทประมูลโครงการ โดยเปรียบเทียบวิธีการประมาณ 3 วิธีดังนี้ วิธีวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุคูณ (Multiple Regression Analysis, MRA), วิธีโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Network, NN) และวิธีจินตนาการอัลกอริทึมร่วมกับสมการถดถอยแบบพหุคูณ (Genetic Algorithm-Multiple Regression Analysis, GA-MRA) ซึ่งเป็นการประมาณราคาในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือโรงงานอุตสาหกรรมประเภททั่วไป เช่น โรงงานประกอบชิ้นส่วน โรงงานผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น โดยมีโครงการที่ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้น 25 โครงการ และโครงการทดสอบ 3 โครงการ และแยกสัดส่วนองค์ประกอบของโครงการออกเป็น 5 องค์ประกอบ คือ ทองแดง, เหล็ก, อุปกรณ์หลัก, ค่าแรง และเบ็ดเตล็ด รวมทั้งต้องใช้ขนาดพื้นที่และระบบปรับอากาศเข้าพิจารณาด้วย ซึ่งในการใช้วิธีจินตนาการอัลกอริทึมร่วมกับสมการถดถอยแบบพหุคูณ จะให้ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (Mean Square Error, MSE) น้อยที่สุด คือ 2.125 และองค์ประกอบที่ถูกเลือกใช้ คือ พื้นที่ ทองแดง, อุปกรณ์หลัก, ค่าแรง และระบบปรับอากาศ

คำสำคัญ : การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบพหุคูณ, โครงข่ายประสาทเทียม, จินตนาการอัลกอริทึม