

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเครือข่ายประสาทเทียมเพื่อการประมาณระยะเวลาโครงการก่อสร้างทาง โดยทำการรวบรวมและคัดเลือกปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลา กลุ่มงานหลักในวิถีวิกฤติและระยะเวลาโครงการก่อสร้างทาง งานวิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโครงการก่อสร้างถนนของกรมทางหลวง จำนวน 56 โครงการ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปมาสร้างแบบจำลองในการประมาณระยะเวลา แบบจำลองป้อนสู่ด้านหน้าหลายชั้น ที่ประกอบด้วย 1 ชั้นซ่อน ภายใต้วิธีการแพร่กระจายกลับความผิดพลาดร่วมกับโมเมนต์ดัม ถูกนำมาใช้หาค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสม โดยทำการคัดเลือกจำนวนโหนดในชั้นซ่อนที่ให้ค่าความผิดพลาดเฉลี่ยของการทดสอบน้อยที่สุดมากำหนดเป็นแบบจำลองสำหรับการประมาณระยะเวลาของงานวิจัย

ซึ่งงานวิจัยนี้กำหนดให้ใช้โครงการเพื่อการปรับสอนจำนวน 50 โครงการและโครงการสำหรับการทดสอบจำนวน 6 โครงการ ตามลำดับ จากผลการทดสอบแบบจำลองปรากฏว่าแบบจำลองสามารถประมาณระยะเวลาคลาดเคลื่อนไปจากระยะเวลาจริงในส่วนของกลุ่มงานที่อยู่ในวิถีวิกฤติตั้งแต่กลุ่มงานดินจนถึงกลุ่มงานเบ็ดเตล็ดและระยะเวลาโครงการก่อสร้างทางมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 13.61 ถึง 63.28 ซึ่งทั้งหมดมีค่าค่อนข้างสูงโดยสาเหตุส่วนหนึ่งเนื่องมาจากยังอาจมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาของการก่อสร้างบางส่วนที่ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลนำมาประมวลวิเคราะห์ได้และข้อมูลประมาณระยะเวลาโครงการของกรมทางหลวงที่ใช้ทดสอบแบบจำลองส่วนใหญ่ เป็นข้อมูลโครงการที่ได้ถูกประมาณการไว้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง จึงทำให้แบบจำลองทำนายได้ถูกต้องน้อยกว่าวิธีการที่กรมทางหลวงใช้อยู่ในปัจจุบัน

TE164929

The objective of this research is to apply an artificial neural network to estimating highway construction duration. By collecting and selecting factors which affected the duration of critical activities and total duration of highway construction projects. Data were collected from 56 completed highway construction projects of Department of Highway. Multilayer feed forward network which consisted of 1 hidden layer is constructed as the time estimation model. Back propagation method was used to determine the weight of the factors in the artificial neural network. The number of nodes in the hidden layer that generated the least amount of error was chosen as the preferred model.

In this study, data from 50 highway projects were used to train the model and the data from 6 projects were used for testing. It was found that model prediction's error were between 13.61 percent to 63.28 percent which were considered relatively high. It was possible that the factors used in the model were not comprehensive. There may be factors which affect the construction duration that cannot be collected and analyzed from historical data. Furthermore, the current estimating models used by the Highways Department were quite effective and relatively accurate than the model developed in this study.