

ดวงธิดา โจน์กนก : การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดตารางรถบรรทุกเพื่อลดระยะเวลาการขนส่งไม้สับ (THE DESIGN OF A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR TRUCK SCHEDULING TO REDUCE WOOD CHIPS TRANSPORT PERIOD) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตมนต์ อังสกุล, 82 หน้า.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดตารางรถบรรทุกเพื่อลดระยะเวลาในการขนส่งไม้สับ ข้อมูลจริงถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ออกแบบ และเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับผลที่ได้จากระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผลที่ได้จากการออกแบบคือ 1) แผนภาพการใช้งาน 2) กรอบการทำงานของระบบ 3) ตัวแบบการจัดตารางรถบรรทุกที่สามารถลดระยะเวลาการขนส่งไม้สับ 4) ฟังก์ชันของระบบ และ 5) แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยตัวแบบการจัดตารางรถบรรทุกของงานวิจัยนี้ถูกสร้างขึ้นเพื่อช่วยลดระยะเวลาการขนส่งไม้สับ 3 ส่วน ได้แก่ 1) ลดระยะเวลาการรอขึ้นสินค้า 2) ลดระยะเวลาการรอลงสินค้า และ 3) ลดระยะเวลาการเดินทาง ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบมีทั้งหมด 168 เทียว ใช้ระยะเวลาการเก็บข้อมูล 5 เดือน

การประเมินประสิทธิภาพของตัวแบบการจัดตารางรถบรรทุกแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ 1) การประเมินตารางจำลองระยะเวลาการรอคอยของแต่ละสถานีด้วยค่าเฉลี่ยร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์แบบสมมาตร 2) การประเมินประสิทธิภาพของตัวแบบจากการจำลองสถานการณ์ด้วยข้อมูลรถบรรทุก 1 คัน และ 3) การประเมินประสิทธิภาพของตัวแบบจากการจำลองสถานการณ์ด้วยข้อมูลรถบรรทุกทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบ ผลการทดสอบระยะเวลาการรอคอยในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละสถานีพบว่า ค่าเฉลี่ยของทุกสถานีอยู่ที่ 25.07 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผลของการประเมินประสิทธิภาพของตัวแบบการจัดตารางรถบรรทุกได้ทำการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านระยะเวลาการขนส่งที่ลดลง และด้านจำนวนเที่ยวรถที่มีระยะเวลาขนส่งที่ลดลง ซึ่งผลของการประเมินพบว่า ค่าร้อยละประสิทธิภาพของตัวแบบในแง่ระยะเวลาการขนส่งเฉลี่ยของทุกเดือนคือ ร้อยละ 11.14 ซึ่งต่ำกว่าสมมติฐานของงานวิจัยนี้ แต่หากพิจารณาถึงค่าร้อยละประสิทธิภาพของตัวแบบในแง่จำนวนเที่ยวรถนั้นพบว่า มีค่าร้อยละประสิทธิภาพเฉลี่ยทุกเดือนสูงถึง 54.44

DUANGTHIDA ROTKANOK : THE DESIGN OF A DECISION  
SUPPORT SYSTEM FOR TRUCK SCHEDULING TO REDUCE WOOD  
CHIPS TRANSPORT PERIOD. THESIS ADVISOR : ASST. PROF.  
JITIMON ANGSKUN, D.ENG., 82 PP.

## DECISION SUPPORT SYSTEM/TRUCK SCHEDULING/WOOD CHIPS

This research aims to design a decision support system for truck scheduling to reduce wood chips transport period. The real data was used to analyze, design, and conduct a comparative test with the results from the designed system. The results of the design comprise a Use Case Diagram, a framework, a designed model, and a flowchart of the proposed system, and an E-R diagram. The designed model aims to reduce the waiting time for loading and unloading wood chips at original and terminal stations, and also to reduce the travel time between the stations. 168 trucks as sample data had been collected for 5 months. The designed model for truck scheduling has been evaluated into 3 aspects: 1) the simulation of waiting time for each station evaluated by using Symmetric Mean Absolute Percentage Error (*SMAPE*), 2) the efficiency of truck scheduling by 1 truck, and 3) the efficiency of truck scheduling by all sample data.

The evaluation of simulated waiting time shows the acceptable result as an average *SMAPE* for every station which is 25.07. The designed model for truck scheduling to reduce wood chips transport period was evaluated into 2 aspects: 1) a reduction of transport period and 2) a decline in the number of trucks reduced by transport period. The result shows that the designed model can reduce the transport

period only 11.14 per cent when compared with the original sample data. This result rejects the research assumption; however considering on the percentage of number of trucks which gets the reduced transport period, it reveals that the efficiency of designed model is up to 54.44 per cent.



School of Information Technology

Student's Signature \_\_\_\_\_

Academic Year 2015

Advisor's Signature \_\_\_\_\_