

สุรัสวดี นัยนารถ : แบบจำลองการจัดการพัสดุคงคลังโดยใช้วิธีการทาบูลิธสำหรับพัสดุ
เม็ดเลือดแดง (AN INVENTORY MANAGEMENT MODEL BY USING TABU
SEARCH FOR PACKED RED CELL INVENTORY) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัญชลา สุกตาชาติ, 113 หน้า.

พัสดุเม็ดเลือดแดงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญสำหรับการรักษาผู้ป่วยและยังจัดเป็นพัสดุ
ที่เน่าเสียง่าย การขาดแคลนพัสดุเม็ดเลือดแดงในคลังเลือดอาจส่งผลทำให้เกิดการสูญเสียชีวิต
ของผู้ป่วยได้ งานวิจัยฉบับนี้จึงนำเสนอวิธีการทาบูลิธเพื่อใช้ในการจัดการระบบพัสดุคงคลัง
สำหรับพัสดุเม็ดเลือดแดง วัตถุประสงค์เพื่อกำหนดนโยบายการสั่งซื้อเลือด (หน่วย) ในแต่ละ
ช่วงเวลาและปริมาณระดับพัสดุคงคลังเลือดสำรองที่เหมาะสม อีกทั้งเพื่อให้ได้ค่าใช้จ่ายรวม
ที่ต่ำที่สุด โดยพิจารณาให้เกิดการขาดเลือดน้อยที่สุดภายใต้สภาวะความต้องการที่ไม่แน่นอน และ
มีสมมติฐานคือ ความต้องการเลือดมี 2 กรณี คือ ผู้ป่วยปกติและผู้ป่วยฉุกเฉิน นโยบายการให้บริการ
เลือดแก่ผู้ป่วย จะทำการจ่ายเลือดที่มีอายุการจัดเก็บน้อยกว่าให้บริการแก่ผู้ป่วยก่อน โดยไม่พิจารณา
การจองเลือดของแพทย์ที่จองเข้ามาที่คลังเลือด และหากเกิดกรณีขาดเลือดจะทำการยืมเลือดจาก
โรงพยาบาลใกล้เคียง และจะคิดค่าใช้จ่ายสูงสุด โดยกำหนดให้บริการแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินได้ 100% โดยทำ
การทดลองเปรียบเทียบปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมที่ได้จากการใช้วิธีการทาบูลิธมาทำการ
เปรียบเทียบกับการใช้นโยบายการสั่งซื้อในปัจจุบันโดยใช้ข้อมูลความต้องการเลือดที่เกิดขึ้นจริง
ของสองโรงพยาบาลที่แตกต่างกัน และเพื่อให้ผลการทดลองนี้มีความน่าเชื่อถือจึงทำการทดสอบ
ข้อมูลจำนวนการสั่งซื้อของแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ กับข้อมูลจริงของทางโรงพยาบาล
การทดลองนโยบายที่เหมาะสมพบว่า นโยบายปัจจุบันมีค่าใช้จ่ายรวมมากที่สุดและมีร้อยละของ
การให้บริการที่น้อย นโยบายการสั่งซื้อแบบกำหนดระดับของพัสดุคงคลังและเวลาแปรผัน
และนโยบายการสั่งซื้อแบบกำหนดระดับของพัสดุคงคลังและเวลาคงที่โดยวิธีการทาบูลิธ
มีค่าใช้จ่ายรวมและร้อยละของการให้บริการที่ใกล้เคียงกันและมีค่าใช้จ่ายรวมที่น้อยกว่าวิธีอื่น ๆ
ส่วนนโยบายการสั่งซื้อแบบจำนวนการสั่งซื้อคงที่และเวลาแปรผันโดยวิธีการทาบูลิธ
มีค่าใช้จ่ายรวมที่น้อยกว่านโยบายปัจจุบันและมีร้อยละของการให้บริการที่มากกว่านโยบายปัจจุบัน

สาขาวิชา วิศวกรรมการผลิต
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา สุรัสวดี นัยนารถ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา กช.จ.

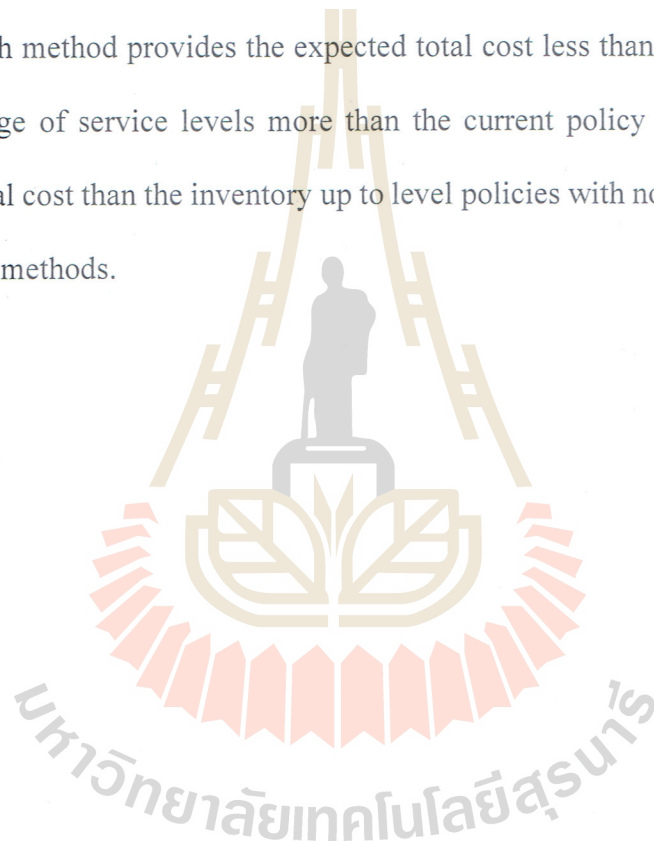
SURATSAWADEE NAIYANART : AN INVENTORY MANAGEMENT
MODEL BY USING TABU SEARCH FOR PACKED RED CELL
INVENTORY. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. KANCHALA
SUDTACHAT, Ph.D., 113 PP.

BLOOD BANK/META-HEURISTIC/TABU/PERISABLE

Red bloods are an important product for treating patients and are considered as perishable. The shortage of red blood cells in the blood vessels may result in the loss of patients' lives.

This research proposes the tabu search (TS) method to use to manage the inventory system for red blood parcels. The objectives are to be able to determine a blood ordering policy (unit) for each period, quantity of the appropriate blood inventory level and obtained the lowest expected total cost by considering the smallest number of ischemia occurring under uncertain conditions. We assume that there are two type blood demands from normal patient and emergency patient demands. The blood transfusion policy will supply the blood with a shorter shelf life first to the patients (first come first serve), without considering the blood reservation from the doctors who requested blood units. However, in case of ischemia, blood will be borrowed from nearby hospitals and will charge the maximum cost per unit. We assume that allocate the blood units to the emergency patients with 100 percent services level. The comparison of the appropriate order quantity units obtained from the tabu search (TS) method and from the current purchase policy are experimented by using the actual blood demand data of two different demands from two hospitals. The model was validated based on the statistical hypothesis testing between the blood order numbers of computer model and current

data of hospital. Considering the appropriate policy, the test results showed that the current policy has the highest total cost and the smallest percentage of service level. The results showed that the inventory up to level policies with non-fixed period and the fixed period by using the TS search method provides the similar an expected total cost and a percentage of service level, and the lower expected total cost than other methods. Moreover, the order quantity policies with non-fixed period and fixed period by using the TS search method provides the expected total cost less than the current policy and the percentage of service levels more than the current policy but provided a higher expected total cost than the inventory up to level policies with non-fixed period and the fixed period methods.



School of Manufacturing Engineering

Academic year 2019

Student's Signature

ปิยะพงษ์ สอนาน

Advisor's Signature

น.จ.