

ฉัตรพันธ์ กังวานสุระ : ตัวแบบการวางแผนการรับเข้าผู้ป่วยในโรงพยาบาลเพื่อปรับปรุงการใช้ทรัพยากรห้องผ่าตัด (A HOSPITAL ADMISSION PLANNING MODEL TO IMPROVE OPERATING ROOM RESOURCE UTILIZATION)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ชัย จิตตะมัย, 123 หน้า.

เป็นที่ทราบกันดีว่าห้องผ่าตัดถือเป็นทรัพยากรที่ขาดแคลนที่สุดอย่างหนึ่งในระบบโรงพยาบาล วัตถุประสงค์งานวิจัยนี้คือการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการวางแผนและการสร้างตารางการรับเข้ากลุ่มผู้ป่วย (Patient Mix Admission Planning Model) ที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระดับการใช้ทรัพยากรห้องผ่าตัดโดยรวม โดยการทำให้ความผันแปรระหว่างระดับการใช้ทรัพยากร และเป้าหมายการใช้ทรัพยากรมีค่าน้อยที่สุด ตัวแบบการโปรแกรมเชิงเส้นจำนวนเต็มแบบผสม (Mixed Integer Linear Programming Model) เพื่อใช้ในการวางแผนและสร้างตารางดังกล่าวได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยการพิจารณาความต้องการที่ไม่แน่นอนต่างๆ เช่น ระยะเวลาในการพักฟื้นของผู้ป่วย การเข้ามาของผู้ป่วยฉุกเฉิน และการพิจารณาเงื่อนไขการยกเลิกการนัดหมาย และการไม่ปรากฏตัวของผู้ป่วยนัดหมาย (Cancellation and No-show) เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์กับตัวแบบที่เป็นที่รู้จัก การวิเคราะห์ผลแสดงให้เห็นว่า การพิจารณาปัจจัยการยกเลิกการนัดหมาย และการไม่ปรากฏตัวของผู้ป่วยนัดหมาย เข้าไปในตัวแบบที่นำเสนอ สามารถลดความผันแปรของระดับการใช้ทรัพยากรห้องผ่าตัดได้ พร้อมกันนี้ผลลัพธ์จากตัวแบบสามารถนำไปใช้สร้างตารางวางแผนการรับเข้าผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น และลดความผันแปรระหว่างระดับการใช้ และเป้าหมายการใช้ทรัพยากร อีกทั้งยังบรรลุข้อจำกัดต่างๆ ที่ถูกกำหนดไว้ในตัวแบบ ผู้ทำการวางแผนการรับเข้าผู้ป่วยในโรงพยาบาล สามารถนำตัวแบบที่นำเสนอไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการรับเข้าผู้ป่วยผ่าตัดในโรงพยาบาลได้ ในใช้งานจริงผู้วางแผนฯ อาจจะต้องปรับระดับการจัดสรรทรัพยากรของห้องผ่าตัด เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์ และอุปทานของห้องผ่าตัดมากที่สุด

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

THIRAPAN KANGWANSURA : A HOSPITAL ADMISSION PLANNING
MODEL TO IMPROVE OPERATING ROOM RESOURCE UTILIZATION.

THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PHONGCHAI JITTAMAI, Ph.D.

123 PP.

DEMAND AND CAPACITY MANAGEMENT/OPERATING ROOM ADMISSION
PLANNING/MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING (MILP)/UNCERTAIN
DEMANDS/NO-SHOW

Operating room (OR) is known as one of scarce resources in the hospital system. The aim of this study is to obtain an admission schedule for the patient mix which improves overall operating room performance by minimizing the shortfalls of the resource consumption to their target utilizations. The MILP formulation to generate this plan is developed by incorporating the uncertain demand requirements such as length of stay, emergency arrival, and the introduction of no-show condition into the model. By benchmarking with some known models, the analysis reveals that the proposed model yields a decreasing in gap of the usages of OR resources by considering the no-show. An admission plan created by the model indicates a better performance that results in fewer deviations between actual and target utilizations while satisfying the given restrictions. In application, the hospital admission planner may need a minor modification on the resource allocation levels to achieve the proper balance between the demands and capacities.

School of Industrial Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____