

**THE APPLICATION OF LEAN AND SIX SIGMA IN HOSPITAL PHARMACY  
DEPARTMENT : A CASE STUDY IN THAILAND**

**TANAPORN PUNCHAIPETCH 5336124 EGIE/M**

**M.Eng. (INDUSTRIAL ENGINEERING)**

**THESIS ADVISORY COMMITTEE: JIRAPAN LIANGROKAPART, PH.D.,  
RONNACHAI SIROVETNUKUL, PH.D., MONGKOL THIANWIBOON, PH.D.**

**ABSTRACT**

The research purpose is to improve the drug operation process in a hospital pharmacy department in Thailand using a modified Lean Six Sigma approach. The approach has been developed based on the combination of the Lean principle and Six Sigma DMAIC. In the case study, the process inefficiency in the drug operation process depends on 25 factors which are classified into 6 categories: the drug operation process, health professionals, IT and infrastructure, inventory management, patients, and prescription drugs. To improve process efficiency, the drug operation process is divided into a core service process and support supply process. Due to lead time reduction, the application of the approach shows a 37.10 percent increase of process efficiency for pharmacy flow and an 18.53 percent increase for patient flow. In addition, the application of the approach has reduced the risks in the process. The total Risk Priority Numbers (RPNs) for the core service process and support supply process were reduced by 32.31 and 13.72 percent, respectively. Finally, process improvement guidelines have been developed to solve the problems related to delays, defects, and deviation, as well as to improve patient safety and efficiency of the hospital supply chain.

**KEY WORDS: LEAN / SIX SIGMA / HOSPITAL SUPPLY CHAIN / PROCESS  
IMPROVEMENT**

172 pages

การประยุกต์ใช้หลักการ LEAN และ SIX SIGMA ในแผนกเภสัชกรรมของโรงพยาบาล กรณีศึกษา  
โรงพยาบาลในประเทศไทย

THE APPLICATION OF LEAN AND SIX SIGMA IN HOSPITAL PHARMACY

DEPARTMENT : A CASE STUDY IN THAILAND

ธนพร พันธุ์ชัยเพชร 5336124 EGIE/M

วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: จิรพรรณ เลียงโรคาพาธ, Ph.D., รณชัย ศิริโรเวณกุล, Ph.D.,  
มงคล เทียนวิบูลย์, Ph.D.

#### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ คือ การปรับปรุงกระบวนการจัดการยาในแผนกเภสัชกรรมของโรงพยาบาลกรณีศึกษาในประเทศไทย โดยใช้เครื่องมือซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการนำหลักการ Lean และ Six Sigma DMAIC มาปรับเข้าหากัน จากการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพในกระบวนการจัดการยาขึ้นอยู่กับการปฏิบัติงานของ 25 ปัจจัยจากสาเหตุ 6 กลุ่ม ได้แก่ กระบวนการจัดการยา บุคลากรทางการแพทย์ เทคโนโลยีสารสนเทศและโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการสินค้าคงคลัง ผู้ป่วย และยาที่สั่งจ่าย ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของช่วงเวลานำ (Lead Time) ของกระบวนการจ่ายยา และกระบวนการสนับสนุนการจ่ายยา พบว่า การไหลของกิจกรรมในห้องยาและการไหลของผู้ป่วยนอกมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 37.10% และ 18.53% ตามลำดับ นอกจากนี้ การปรับปรุงความเสี่ยงของอาการขัดข้องในกระบวนการจัดการยา พบว่า ทั้งกระบวนการจ่ายยาและกระบวนการสนับสนุนการจ่ายยามีความเสี่ยงที่จะเกิดอาการขัดข้องลดลง 32.31% และ 13.72% ตามลำดับ สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือซึ่งเสนอแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความล่าช้า (Delays), ความผิดพลาด (Defects) และความเบี่ยงเบน (Deviation) เพื่อสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพและความปลอดภัยตลอดทั้งโซ่อุปทานของโรงพยาบาล