

**PROCESS REFERENCE MODEL FOR
PHARMACEUTICAL PRODUCTS IN HOSPITAL SUPPLY CHAIN**



WIRACHCHAYA CHANPUYPETCH

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
(LOGISTICS AND ENGINEERING MANAGEMENT)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2017

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

PROCESS REFERENCE MODEL FOR PHARMACEUTICAL PRODUCTS IN
HOSPITAL SUPPLY CHAIN

WIRACHCHAYA CHANPUYPETCH 5436278 EGLE/D

Ph.D.(LOGISTICS AND ENGINEERING MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : DUANGPUN KRITCHANCHAI, Ph.D.,
TUANJAI SOMBOONWIWAT, Ph.D., RONNACHAI SIROVETNUKUL, Ph.D.,
JIRAPAN LIANGROKAPART, Ph.D.

ABSTRACT

Nowadays, several hospitals are still suffering from inefficient processes. Business process reengineering (BPR) is an effective way for improvement. However, process mapping and analysis in healthcare environment has become a complex task. An implementation of BPR is more challenging than other industries. Therefore, to achieve success, a prerequisite tool in the form of a process reference model called **H**ospital supply chain **P**rocess reference **M**odel (H-PROM) was constructed. Its components were proposed by consideration of the essential requirements for BPR in healthcare systems. In this dissertation, H-PROM was developed based on empirical evidence focusing on hospital supply chain of pharmaceutical products. Initially, a process reference framework enclosed the core hospital tasks was framed. All reference tasks were then standardised as process patterns using business process modelling notation (BPMN). To enhance an applicability of H-PROM, variants in this large collection of processes were captured to merge similar process patterns together as a configurable model. Hospital patterns that mostly occurred in Thailand could also be established through qualitative analysis. Further, regarding the problems of the context, the linkage between problems and the widespread solutions was illustrated as a design thinking framework. For dealing with resistance to change in healthcare redesign, the concept of design pattern added the attributes useful for modelling and simulation has been suggested. After all components produced, H-PROM-based modelling and simulation related to the interested problem for BPR of the hospital case study was demonstrated as an evaluation of H-PROM. Process modellers and hospital staffs can benefit from these process knowledge in order to quickly understand hospital system and accept change in BPR.

KEY WORDS: HOSPITAL SUPPLY CHAIN / HEALTHCARE / MODELLING /
BUSINESS PROCESS REENGINEERING / PROCESS REFERENCE
MODEL / SIMULATION / PHARMACEUTICAL PRODUCTS.

300 pages

ตัวแบบกระบวนการอ้างอิงสำหรับผลิตภัณฑ์ยาในโซ่อุปทานโรงพยาบาล

PROCESS REFERENCE MODEL FOR PHARMACEUTICAL PRODUCTS IN HOSPITAL SUPPLY CHAIN

วิชาญา จันพวยเพชร 5436278 EGLE/D

ปร.ด. (การจัดการโลจิสติกส์และวิศวกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ดวงพรรณ กริชชาญชัย, Ph.D., เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์, Ph.D.,
รณชัย ศิโรเวฐนุกูล, Ph.D., จิรพรรณ เลียงโรคาพาธ, Ph.D.

บทคัดย่อ

ปัจจุบันโรงพยาบาลหลายแห่งมักประสบปัญหาจากกระบวนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ การปรับเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Reengineering: BPR) เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถจัดการกับปัญหาดังกล่าวนี้ แต่อย่างไรก็ตาม การทำ BPR บนระบบการให้บริการสุขภาพนั้น มีความซับซ้อน และท้าทายมากกว่าอุตสาหกรรมอื่น ๆ ดังนั้น เพื่อให้การทำ BPR บนบริบทนี้ให้สัมฤทธิ์ผล งานวิจัยนี้จึงพัฒนาตัวแบบกระบวนการอ้างอิงสำหรับโซ่อุปทานโรงพยาบาล (Hospital supply chain PROcess reference MOdel: H-PROM) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการทำ BPR โดย H-PROM ถูกสร้างขึ้นบนพื้นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากหลายโรงพยาบาลกรณีศึกษา มีขอบเขตมุ่งเน้นที่ผลิตภัณฑ์ยาในโซ่อุปทานโรงพยาบาล ในขั้นตอนแรก กรอบตัวแบบอ้างอิงที่บ่งชี้ถึงกิจกรรมหลักของโรงพยาบาลได้ถูกสร้างขึ้นเพื่อแสดงถึงภาพรวมของกระบวนการทำงานทั้งหมด จากนั้น กิจกรรมหลักเหล่านี้ได้รับการอธิบายให้คำจำกัดความ และทำให้เป็นรูปแบบกระบวนการด้วยเทคนิคภาษาสำหรับการสร้างแบบจำลอง (BPMN) ทั้งนี้ ได้มีการวิเคราะห์ถึงความหลากหลายของรูปแบบกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อทราบถึงรูปแบบของโรงพยาบาลที่พบมากในประเทศไทย ทำให้ง่ายต่อการจัดการ โมเดลและการนำไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ ได้มีการจัดทำกรอบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking framework) เพื่อแสดงการเชื่อมโยงระหว่างปัญหาของโซ่อุปทานยาในโรงพยาบาลกับแนวทางแก้ไข และนำเสนอรูปแบบการแก้ปัญหา (Design pattern) โดยผนวกรายละเอียดที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างโมเดลและแบบจำลองสถานการณ์ รวมถึงการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ เพื่อนำไปสู่การลดแรงต้านเมื่อเกิดการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน ที่มักเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับบริบทนี้ H-PROM ที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินผ่านการสาธิตการประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลกรณีศึกษา องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการที่รวบรวมไว้ใน H-PROM สามารถเป็นประโยชน์ต่อทั้งนักวิเคราะห์ระบบและบุคลากรของโรงพยาบาล ช่วยให้เกิดความเข้าใจภาพกระบวนการทำงานของทั้งระบบได้อย่างรวดเร็ว และยอมรับการเปลี่ยนแปลงเมื่อทำ BPR