

**AGGREGATE PRODUCTION PLANNING FOR MEDICAL
DEVICES MANUFACTURING**



PINYADA SUKAVATHANAKUL

**A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL
FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
(BUSINESS MODELING AND ANALYSIS)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2010

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

**AGGREGATE PRODUCTION PLANNING FOR MEDICAL DEVICES
MANUFACTURING**

PINYADA SUKAVATHANAKUL 5038668 ICMA/M

M.B.A. (BUSINESS MODELING AND ANALYSIS)

**THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE : ORNLATCHA SIVARAK, Ph.D.,
YINGYOT CHIARAVUTTHI, Ph.D.**

ABSTRACT

The purpose of this thematic paper is to propose the optimized plan in the production of medical devices. The case study was conducted at a leading Original Equipment Manufacturing (OEM) company, which is a company that produces medical devices and exports the products to several countries in different regions. The data collected was formed into the model and solver tool and the concept of Simplex method was used to find the optimized plan.

The paper suggests that the labor policy during different levels of demand utilize overtime labor working hours from the current regular workers over the hiring of new temporary workers during a peak demand period. The result shows that the company could save from 0.1% up to 7.04% of the production cost by following the suggested model if the demand increased by 15% to 40%. The paper recommends the use of both overtime working hours and temporary workers when the demand increases up to a certain point where the regular workers reach their maximum capacity to supply overtime labor hours. The paper analyzed the sensitivity of raw materials prices and gave the recommendation to the plant, where prices have a significant impact on the total costs of production, for further planning to reduce production costs.

**KEY WORDS: AGGREGATE PRODUCTION PLANNING (APP) /
OPTIMIZATION / SOLVER / MEDICAL DEVICE**

108 pages

การวางแผนการผลิตรวมในการผลิตอุปกรณ์การแพทย์

AGGREGATE PRODUCTION PLANNING FOR MEDICAL DEVICES MANUFACTURING

กัญญา ศุขวัฒน์กุล 5038668 ICMA/M

บธ.ม. (การวิเคราะห์และสร้างตัวแบบธุรกิจ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อรลัษชา ศิวรักษ์, Ph.D., ยິงศ เกียรวิฑูริ, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเพื่อกำหนดแผนการผลิตรวมที่เหมาะสมของเครื่องมือและอุปกรณ์การแพทย์ โดยสารนิพนธ์เล่มนี้ได้ศึกษาการวางแผนการผลิตรวมของบริษัทผลิตและส่งออกอุปกรณ์การแพทย์แบบการรับจ้างผลิตสินค้าให้กับแบรนด์ต่างๆ หรือที่เรียกว่า Original Equipment Manufacturing (OEM) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นได้นำไปใช้ในการวิเคราะห์และสร้างตัวแบบธุรกิจในการวางแผนการผลิตรวม ซึ่งสารนิพนธ์ฉบับนี้ได้เลือกใช้โปรแกรม Solver ในการค้นหาแผนการผลิตที่เหมาะสมแบบกำหนดการเชิงเส้น

สารนิพนธ์เล่มนี้ได้เสนอแบบการวางแผนการใช้ทรัพยากรมนุษย์ในการผลิตอุปกรณ์การแพทย์เพื่อตอบสนองความต้องการอุปกรณ์การแพทย์ในปริมาณต่างๆ ทั้งนี้ สารนิพนธ์เล่มนี้ได้เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ระหว่างการทำงานล่วงเวลาของพนักงานประจำและการจ้างงานพนักงานชั่วคราว การศึกษานี้ได้เสนอให้ใช้การทำงานล่วงเวลาของพนักงานประจำในเบื้องต้นของการเพิ่มในปริมาณความต้องการอุปกรณ์การแพทย์ โดยบริษัทที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ 0.1% จนถึง 7.04% ในช่วงที่ปริมาณความต้องการของอุปกรณ์การแพทย์เพิ่มขึ้น 15% ถึง 40% จากความต้องการสินค้าในปัจจุบัน และเมื่อปริมาณความต้องการของอุปกรณ์การแพทย์เพิ่มขึ้นมากกว่ากำลังการผลิตของพนักงานประจำ ตัวแบบธุรกิจได้เสนอการวางแผนทรัพยากรมนุษย์โดยการทำงานล่วงเวลาของพนักงานประจำและการจ้างงานพนักงานชั่วคราวร่วมกัน

ตัวแบบธุรกิจในสารนิพนธ์เล่มนี้ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของราคาวัตถุดิบในการผลิตสินค้าและเสนอวัตถุดิบที่กระทบค่าใช้จ่ายในการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ที่ได้ทำการศึกษานี้มากที่สุดเพื่อการวางแผนในการลดราคาการผลิตต่อไป