

การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิต หรือ ชื่อ ในแผนแม่พิมพ์  
ของโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติก

นาย พิทักษ์ เหล่าแสงงาม

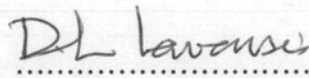
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการจัดการทางวิศวกรรม ภาควิชาศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2549  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

491206


Thesis Title            STRATEGIC DECISION TO MAKE-OR-BUY IN THE  
                                 MOULD DEPARTMENT OF A PLASTIC PACKAGING  
                                 MANUFACTURER  
By                            Pitak Lausangngam  
Field of Study            Engineering Management  
Thesis Advisor          Associate Professor Parames Chutima, Ph.D.

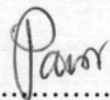
---

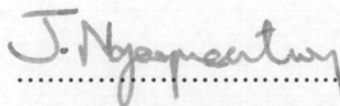
Accepted by the Faculty of Engineering, Chulalongkorn University in Partial  
Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree.

  
.....Dean of the Faculty of Engineering  
(Professor Direk Lavansiri, Ph.D.)

#### THESIS COMMITTEE

  
.....Chairman  
(Professor Sirichan Thongprasert, Ph.D.)

  
.....Thesis Advisor  
(Associate Professor Parames Chutima, Ph.D.)

  
.....Member  
(Associate Professor Jirapat Ngaoprasertwong)

พิทักษ์ เหล่าแสงงาม: การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิต หรือ ซื้อ ในแผนกแม่พิมพ์ของ  
 โรงงานอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติก (STRATEGIC DECISION TO MAKE-  
 OR-BUY IN THE MOULD DEPARTMENT OF A PLASTIC PACKAGING  
 MANUFACTURER) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร. ปารเมศ ชูติมา, 94 หน้า.

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิต หรือ ซื้อ ใน  
 แผนกแม่พิมพ์ของโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษากระบวนการผลิตในแผนกแม่พิมพ์ของโรงงานอุตสาหกรรม  
 บรรจุภัณฑ์พลาสติก การวิจัยเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิต หรือ  
 ซื้อ ในแผนกแม่พิมพ์ตามวิธีเดิมเพื่อการผลิตแม่พิมพ์ใหม่เพื่อสนับสนุนสายการผลิตของบริษัท  
 หลังจากนั้นทำการสร้างวิธีการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิต หรือ ซื้อวิธีการใหม่เพื่อลดปัญหาที่  
 เกิดขึ้นในการตัดสินใจตามวิธีเดิม ผลการตัดสินใจถูกนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างการตัดสินใจ  
 ตามวิธีเดิมและวิธีใหม่

จากการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิต หรือ ซื้อ วิธีใหม่ สามารถช่วยลดระยะเวลาการผลิต  
 แม่พิมพ์จาก 105 วันทำงาน เหลือ 78 วันทำงานเมื่อเทียบกับการตัดสินใจตามวิธีการเดิม และพบว่า  
 เมื่อเปรียบเทียบกับตัดสินใจวิธีการเดิมสามารถเพิ่มโอกาสในการผลิตถึงหนึ่งเดือนหรือคิดเป็น  
 จำนวนเงิน 132,638.50 บาท ซึ่งมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการซื้อจากภายนอก 2,776 บาท

ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต

สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม

ปีการศึกษา 2549

ลายมือชื่อนิติ.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

KEY WORD: MAKE-OR-BUY DECISION

PITAK LAUSANGNGAM: STRATEGIC DECISION TO MAKE-OR-BUY IN THE MOULD DEPARTMENT OF A PLASTIC PACKAGING MANUFACTURER. THESIS ADVISOR: ASSOC PROF PARAMES CHUTIMA, PH.D., 94 pp.


The objective of this research is to improve the decision-making process in the mould department of a plastic packaging manufacturer.


The author studied activities in the fabrication and assembly processes of the mould department in a plastic packaging manufacturer. The investigation was started by collecting data on a Make-or-Buy decision in relation to the acquisition of new moulds, which were required for manufacturing a new product. Subsequently, an improved model for the make-or-buy decision on mould fabrication was proposed. This decision model had been developed in order to overcome the problems that were encountered in the existing process. The results from implementing the current model were compared with results from the proposed model.

From the proposed model, the total lead time of the mould fabrication process decreased to 78 working days, compared to the existing model's lead time of 105 working days. Consequently, the shortened lead time meant that an opportunity cost of 132,638.50 Baht had been avoided. The saving of this opportunity cost far exceeded the cost of 2,776 Baht that was incurred by outsourcing. Clearly, opportunity losses must not be overlooked in make-or-buy decisions, but other issues such as core competencies and quality control could be important considerations, as well. The major issues that are relevant to reaching a strategic decision to make or buy moulds have been investigated in this paper.

The Regional Centre for Manufacturing  
Systems Engineering

Field of study            Engineering Management  
Academic year            2006

Student's signature.....

Advisor's signature.....

## ACKNOWLEDGEMENTS

I am very grateful to all who have supported me in completing this thesis:

To God for his love and kindness.

To my thesis advisor, Associate Professor Dr Parames Chutima, for his guidance and helpful suggestions throughout the course of writing this thesis.

To Professor Dr Sirichan Thongprasert and Associate Professor Jirapat Ngaoprasertwong for providing their invaluable time and support.

To my family for their love and encouragement.

## TABLE OF CONTENTS

	Page
THAI ABSTRACT .....	iv
ENGLISH ABSTRACT.....	v
ACKNOWLEDGEMENTS.....	vi
TABLE OF CONTENTS.....	vii
LIST OF FIGURES.....	ix
LIST OF TABLES.....	xi
CHAPTER 1 INTRODUCTION.....	1
1.1 Introduction.....	1
1.2 Company background.....	1
1.3 Statement of the problem.....	3
1.4 Objective of thesis.....	4
1.5 Scope of the research.....	4
1.6 Proposed methodology.....	4
1.7 Expected benefits.....	5
CHAPTER 2 LITERATURE REVIEW.....	6
2.1 Make-or-Buy Decision.....	6
2.2 Outsourcing.....	12
2.3 Application of suitable technologies.....	15
2.4 Project management.....	19
2.5 Delegation of job enrichment.....	20
2.6 Application of the theory of constraints.....	21
2.7 Organisational structures.....	22
2.8 Organisational cultures .....	24
2.9 Organisational change.....	25

	Page
CHAPTER 3 CURRENT MODEL OF THE MAKE-OR-BUY DECISION.....	30
3.1 Current process.....	30
3.2 Process of in-house production.....	32
3.3 Capabilities.....	36
3.4 Implementation of the current process.....	39
3.5 Problem analysis.....	47
 CHAPTER 4 PROPOSED MODEL OF A MAKE-OR-BUY DECISION.....	 51
4.1 Proposed model for the Make-or-Buy decision.....	51
4.2 Implementation of the proposed model.....	60
4.3 Comparison between the current model and the proposed model.....	75
 CHAPTER 5 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS.....	 77
5.1 Conclusion of the research.....	77
5.2 Problems discovered while implementing the research and comments..	71
5.3 Recommendations.....	83
 REFERENCES.....	 84
 APPENDICES.....	 87
Appendix A.....	88
Appendix B.....	90
Appendix C.....	92
 BIOGRAPHY.....	 94

## LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1.1: Examples of milk bottles.....	2
Figure 1.2: Examples of premium and gift products.....	2
Figure 1.3: Examples of bottles for cosmetics.....	3
Figure 2.1: McIvor's Strategic Outsourcing Model .....	7
Figure 2.2: Probert et al.'s Make-or-Buy framework .....	9
Figure 2.3: 3D simulation of the mould .....	16
Figure 2.4: Simulation for manufacturing process .....	17
Figure 2.5: Analysis of injection time and thermal .....	18
Figure 2.6: Sources of individual resistance to change .....	26
Figure 2.7: Sources of organizational resistance to change .....	27
Figure 2.8: A force field diagram .....	29
Figure 3.1: The current process for a make-or-buy decision .....	31
Figure 3.2: The process of in-house production of moulds .....	33
Figure 3.3: Examples of raw materials .....	33
Figure 3.4: Examples of steel plates .....	34
Figure 3.5: Examples of mould base .....	34
Figure 3.6: Lathe machine .....	36
Figure 3.7: Milling machine .....	37
Figure 3.8: Grinder machine .....	37
Figure 3.9: Electrical discharge machine .....	38
Figure 3.10: A sample of the product .....	40
Figure 3.11: The product's drawing .....	41
Figure 3.12: Machining the mould shoe .....	43
Figure 3.13: A set of inserts for cores and cavities .....	44
Figure 3.14: Assembly for core side and cavity side .....	45
Figure 3.15: A Gantt chart for construction of the mould for injecting plastic lids	46
Figure 3.16: Cause and effect diagram for long lead times .....	48
Figure 4.1: Proposed model for a make-or-buy decision .....	52
Figure 4.2: The profit corridor is to the right of the breakeven point.....	57
Figure 4.3: The profit corridor is to the left of the breakeven point.....	58
Figure 4.4: Mould design by CAD software .....	61



	Page
Figure 4.5: The relationship between opportunity cost, additional cost and the lead time for fabricating a set of mould.....	68
Figure 4.6: Examples of rough inserts .....	69
Figure 4.7: Work load of the mould department in one year.....	70
Figure 4.8: A Gantt chart for construction of the mould for injecting plastic lids	74
Figure 5.1: The current process for a make-or-buy decision .....	78
Figure 5.2: Proposed model for a make-or-buy decision .....	80

**LIST OF TABLES**

	Page
Table 3.1: Comparison of fabrication time for one set of plastic mould between in-house and subcontractor mould departments.....	42
Table 4.1: Comparison of fabrication time, fabrication cost, opportunity cost, and additional cost for one set of plastic mould between producing the entire mould internally and the in-house production of core components and outsourcing of non-core components.....	66
Table 4.2: Summarisation of fabrication time and cost for one set of plastic mould between producing the mould in the existing model and the proposed mode.....	73