

การปรับปรุงการบริหารทรัพยากรในงานโครงการ
กรณีศึกษาของงานรับเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าในโครงการ

นายทรงวุฒิ มิตรารัตน์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม

ศูนย์ระดับภูมิภาคทางวิศวกรรมระบบการผลิต

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-331-003-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

AN IMPROVEMENT OF SITE RESOURCES MANAGEMENT
A CASE STUDY OF ELECTRICAL INSTALLATION CONTRACTING BUSINESS

Mr.Songwuth Mittrarath

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Engineering Management
The Regional Centre for Manufacturing System Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University
Academic Year 1998
ISBN 974-331-003-7

Thesis Title : An Improvement of Site Resources Management
A Case Study of Electrical Installation Contracting Business

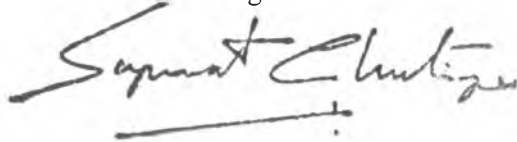
By : Mr.Songwuth Mittrarath

Department : The Regional Centre for Manufacturing Systems Engineering

Thesis Advisor : Assistant Professor Rein Boondiskulchok

Thesis Co-advisor : Mr.Aksorn Thabcharoen

Accepted by the Graduate School, Chulalongkorn University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree



Dean of Graduate School

(Professor Supawat Chutivongsa, M.D.)

THESIS COMMITTEE



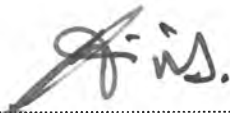
Chairman

(Associate Professor Tatchai Sumitra, Dr.Ing.)



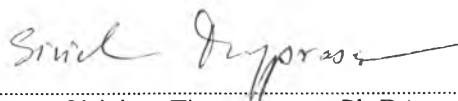
Thesis advisor

(Assistant Professor Rein Boondiskulchok, Ph.D.)



Thesis co-advisor

(Mr. Aksorn Thabcharoen)



Member

(Professor Sirichan Thongprasert, Ph.D.)

ทรงวุฒิ มิตรรัตน์ : การปรับปรุงการบริหารทรัพยากรในงานโครงการ : กรณีศึกษาของงานรับเหมาดัดตั้งระบบไฟฟ้าในโครงการ (AN IMPROVEMENT OF SITE RESOURCES MANAGEMENT : A CASE STUDY OF ELECTRICAL INSTALLATION CONTRACTING BUSINESS)

อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค. อ.ที่ปรึกษาร่วม : นายอักษร ทับเจริญ, 230 หน้า.
ISBN 974-331-003-7

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีเป้าหมายในการปรับปรุงการบริหารทรัพยากรและการบริหารวัสดุคงคลังในงานโครงการของธุรกิจงานรับเหมาดัดตั้งระบบไฟฟ้าในโครงการ โดยการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลักประกอบด้วย การออกแบบระบบงานเพื่อปรับปรุงการบริหารทรัพยากรโครงการ การวางระบบการทำงานเพื่อปรับปรุงการบริหารวัสดุคงคลัง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการบริหารวัสดุคงคลังและประสิทธิภาพของการบันทึกธุรกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น และการวิเคราะห์ผลหลังจากประยุกต์ใช้ระบบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นในงานโครงการ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นชื่อ PROJECT STORE MANAGEMENT PROGRAM และซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาโปรแกรม คือ Microsoft Foxpro 2.6 for Windows ผลที่ได้จากการประยุกต์ใช้ระบบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบปรากฏว่าสามารถลดมูลค่าวัสดุคงคลังหลังจากจบงานโครงการให้ต่ำกว่า 2% ของมูลค่าการซื้อทั้งหมด จากเดิมประมาณ 8% และสามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการซื้อของผิด ความสูญเสียเปล่าของแรงงานเนื่องจากการขาดแคลนวัสดุสำหรับติดตั้ง และความสูญเสียจากการสูญหายของวัสดุ ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่าในการประยุกต์ใช้ระบบและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบกับงานโครงการที่มีมูลค่าสัญญา 24,000,000 บาท จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายโครงการ จากการลดมูลค่าวัสดุคงคลังลง 669,885 บาทหลังจบงาน และจากการลดความสูญเสียต่างๆข้างต้น 473,158 บาท รวมทั้งสิ้น 1,143,043 บาทหรือ 4.76% ของมูลค่าสัญญาโครงการ

ภาควิชา ศูนย์บัณฑิตศึกษาทางวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ ลายมือชื่อนิติ Sangwuth M.
สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรม ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]
ปีการศึกษา 1๙๙๒ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม [Signature]

C819407 : MAJOR ENGINEERING MANAGEMENT
KEY WORD:

SITE RESOURCES MANAGEMENT / ELECTRICAL INSTALLATION CONTRACTION
BUSINESS

SONGWUTH MITTRARATH : AN IMPROVEMENT OF SITE RESOURCES MANAGEMENT :
A CASE STUDY OF ELECTRICAL INSTALLATION CONTRACTING BUSINESS.

THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR REIN BOONDISKULCHOK, Ph.D. THESIS CO-
ADVISOR : MR.AKSORN THABCHAROEN. 230 pp. ISBN 974-331-003-7

This thesis aimed at improving site resources management and site inventory management of an Electrical Installation Contracting Business. The research covered four major issues, i.e., design of a system for improving site resources management, identification of activities for improving site inventory management, development of a computer program to be used as a tool for improving inventory management and transaction recording efficiency, analysis of the results after implementation. The computer program developed is named PROJECT STORE MANAGEMENT PROGRAM and based on the Microsoft Foxpro 2.6 for Windows. The outcome showed that the surplus inventories after project completion can be decreased below 2% of total order value from 8% average in the past, and can significantly reduce or eliminate waste from wrong articles buying , idle manpower due to shortage materials, and unbalance materials reconciliation. The analysis showed that the expected project cost can be saved by applying the systems to the project, which has contract value 24,000,000 Baht and selected to be case study, is 669,885 Baht from the surplus inventories decreased after project completion and 473,158.90 Baht from the waste eliminated, or totally 1,143,043 Baht or up to 4.76% of total contract value.

ภาควิชา ศูนย์พัฒนากิจการช่างเทคนิคลายมือชื่อนิสิต..... Songwuth M.
สาขาวิชา การจัดการทางวิศวกรรมลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา ๒๕๕๖ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

Acknowledgments



I am grateful to my thesis advisor, Assistant Professor Rein Boondiskulchok and my thesis co-advisor, Mr.Aksorn Thabcharoen for their kind guidance and valuable suggestions throughout the duration of the thesis.

I would like to express my sincere thanks to Associate Professor Tatchai Sumitra, the Chairman of the Thesis Committee, and the Professor Sirichan Thongprasert, member of the Thesis Committee, for their kind suggestion toward the entire course of studies.

My gratitude go out to my friend, Mr.Pongtawat Rimdusit for his assistance in software knowledge and program development ,and any contribution. Besides, I really appreciate to my company, ABB Engineering and Construction Limited for long time hospitality.

Lastly, I am forever indebted to my beloved parent for everything they give to me.

Contents

	Pages
Abstract (Thai)	iv
Abstract (English)	v
Acknowledgments	vi
List of Contents	vii
List of Figures	x
List of Tables	xii
Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background.....	1
1.2 Statement of problem	3
1.3 Objective	5
1.4 Scope of study	5
1.5 Implementation assessment	5
1.6 Step and schedule	6
1.7 Expected benefit	7
Chapter 2 Literature survey	8
2.1 Concerned Theory	8
Chapter 3 General study on the contracting company	24
3.1 General aspect	24
3.2 The tools/equipments renting system	28
3.3 Problem Area	30
Chapter 4 Site resources management / concept and implementation.....	37
4.1 Introduction	37
4.2 Resource planning.....	38
4.2.1 Project plan and scheduling.....	38
4.2.2 Delivery management.....	41
4.3 Stores management	46

Contents (continued)

	Pages
4.3.1 Stores function	46
4.3.2 Types of stores	46
4.3.3 Categories of materials	47
4.3.4 Material coding	47
4.3.5 Security	49
4.3.6 Surplus, scrap and redundant stock	51
4.3.7 Relationships with other functions	51
4.3.8 Stores efficiency	52
4.4 Legal aspects relating to site resource.....	53
4.5 Site organizing for site resource management.....	59
4.6 Procedure development.....	61
4.6.1 Concept of procedure development	61
4.6.2 Documentation.....	62
4.6.3 Procedure development.....	63
Chapter 5 Site inventory management / concept and implementation.....	71
5.1 Introduction	71
5.2 Stock records	72
5.3 Receivings	76
5.3.1 Schedule receivings	77
5.3.2 Quality control	77
5.3.3 Put away	78
5.4 Issues	79
5.5 Documentation of materials control	81
5.6 Making payment	83
5.7 Physical inventory	84
5.7.1 Selecting the items to be counted	84
5.7.2 When to count	85
5.7.3 Cutoff	85
5.7.4 Reconciliation	86
5.7.5 Tolerance	86

Contents (continued)

	Pages
Chapter 6 Program development	87
6.1 Introduction	87
6.2 Conceptualization	89
6.3 Program design and using	90
6.3.1 Context diagram	90
6.3.2 Inventory status recording	92
6.3.3 Information updating	101
6.3.4 Reporting	104
6.4 Program characteristic	106
6.4.1 Hardware	106
6.4.2 Software	106
6.4.3 Program capability	107
6.4.4 Command button	108
 Chapter 7 Evaluation and discussion	 109
7.1 Introduction	109
7.2 Evaluation and discussion.....	110
 Chapter 8 Conclusion and recommendation.....	 115
8.1 Conclusion	115
8.2 Recommendation.....	116
 References.....	 118
Appendix	
A) Program Manual.....	119
B) Procedure Development.....	189
C) Sample Form.....	220
Biography.....	230

List of Figures

Figure No.		Pages
3-1	Company organization	25
3-2	General organization for site operation	26
3-3	Construction flowchart.....	27
4-1	Project planning process.....	39
4-2	Project plan.....	40
4-3	Resource plan.....	40
4-4	Manpower plan.....	40
4-5	Stores function	46
4-6	Site organizing for site resource management.....	59
4-7	Materials/equipments purchasing flowchart	64
4-8	Material ordered by project (site) flowchart	65
4-9	Material handling at central warehouse flowchart	66
4-10	Tools/equipments handling and renting system / Site operation flowchart (I)	67
4-11	Tools/equipments handling and renting system / Site operation flowchart (II)	68
4-12	Tools/equipments handling and renting system / Site operation Flowchart (III)	69
4-13	Materials receiving, issuing, and returning flowchart	70
6-1	Context diagram	90
6-2	Project Store Management Program database	91
6-3	Material status screen	92
6-4	Tool status screen	94
6-5	Material receiving transaction record screen	95
6-6	Material issuing transaction record screen	95
6-7	Materials Requisition record screen	97
6-8	Materials Requisition record screen (add item)	97
6-9	Drawing No. record screen	99
6-10	Materials take off record screen	99
6-11	Monthly materials report screen	100
6-12	Supplier record screen	101
6-13	Employee record screen	101
6-14	Working area record screen.....	102

List of Figures (Continued)

Figure No.		Pages
6-15	Drawing record screen	102
6-16	Material requisition record screen	102
6-17	Project information record screen	103
6-18	Materials status report screen	104
6-19	Materials transaction report screen	104
6-20	Materials daily report screen	105
6-21	Materials planning report screen	105
6-22	Tools report screen	105
6-23	Example of command button	108

List of Tables

Table No.		Pages
5-1	Inventory record accuracy with tolerances	86
6-1	Minimum hardware specification	106
6-2	Command button functions	108
7-1	Data record of Project A.....	110
7-2	Data record of Project B.....	110
7-3	Expected cost reduction of Project A.....	114