

ปัจจัยวัดผลสำเร็จทางธุรกิจของโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน



นายธวัชชัย แซ่มชื่น

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-4507-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ร 215.5.503.6

14 ธ.ค. 2549

# BUSINESS SUCCESS FACTORS FOR SPLIT TYPE AIR-CONDITIONER MANUFACTURING

Mr.Thawatchai Chamchuen

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineerig

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

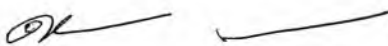
Academic Year 2003

ISBN 974-17-4507-9

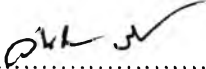
หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยวัดผลสำเร็จทางธุรกิจของโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
โดย	นาย ธวัชชัย แซ่มชื่น
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน

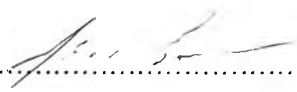
---

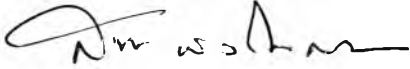
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็น  
 ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

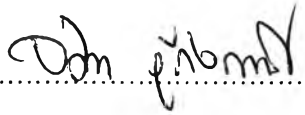
..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
 (ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวณิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร)

..... กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรา รู้กิจการพานิช)

ธวัชชัย แซ่มชื่น : ปัจจัยวัดผลสำเร็จทางธุรกิจของโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน.  
(BUSINESS SUCCESS FACTORS FOR SPLIT TYPE AIR-CONDITIONER  
MANUFACTURING) อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน, จำนวน 346 หน้า.  
ISBN 974-17-4507-9.

งานวิจัยนี้เกี่ยวกับการใช้เทคนิคการวัดสมรรถนะแบบดุลยภาพ(Balance Scorecard) ในการวัดผลสำเร็จทางธุรกิจ มีดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ(Key Performance Indicator) เป็นเครื่องมือวัดสำหรับโรงงานตัวอย่าง พร้อมทั้งเสนอแนวทางเพื่อการพัฒนาตัวชี้วัดผลสำเร็จ หรือ KPI นั้นให้ดีขึ้นในขอบเขตของการศึกษาวิจัยจากสามมุมมองหลัก คือ มุมมองด้านลูกค้าและมุมมองด้านกระบวนการภายในรวมทั้งศึกษาเพิ่มเติมในมุมมองด้านการเรียนรู้และการเจริญเติบโต โดยขั้นตอนของการวิจัยเริ่มจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษากระบวนการทำงานภายในองค์กร รวมทั้งรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จขององค์กร จากนั้นจึงเข้าสู่การออกแบบกระบวนการวัดสมรรถนะแบบดุลยภาพ หรือ BSC ต่อไป โดยเริ่มจากการวิเคราะห์องค์กรด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ สวอท(SWOT Analysis) การสร้างแผนที่ยุทธศาสตร์(Strategic Map) การวิเคราะห์วัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร จนได้ตัววัดสมรรถนะ(Performance Indicator) หรือ PI จำนวนหนึ่ง แล้วนำไปผ่านการคัดเลือกตามขั้นตอนและเงื่อนไขต่างๆ จนได้ KPI ในที่สุด ขั้นตอนสุดท้าย คือ การแปลความหมาย(Cascading) จาก KPI กลับสู่กิจกรรมของธุรกิจ และกำหนดเป้าหมายของการดำเนินงานที่ชัดเจน


จากการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเจริญเติบโตขององค์กรมี 4 ด้านได้แก่ ปัจจัยด้านการผลิต ปัจจัยด้านการตลาดและการจัดส่ง ปัจจัยด้านการจัดซื้อและจัดจ้าง และปัจจัยด้านการควบคุมคุณภาพ และมีตัวชี้วัดทั้งสิ้น 19 ตัวที่สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดความสำเร็จทางธุรกิจ หรือ KPI ขององค์กรได้ จากการวัดค่าตัวชี้วัดเหล่านั้นหลังจากมีการปรับปรุงการดำเนินงาน พบว่าตัวชี้วัดเหล่านั้นให้ค่าผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา 2546

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

##4370337421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING


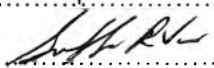
KEYWORD : BALANCE SCORECARD / KEY PERFORMANCE INDICATOR / SUCCESS FACTOR  
PERFORMANCE MEASUREMENT / AIR-CONDITONER MANUFACURING

THAWATCHAI CHAMCHUEN : BUSINESS SUCCESS FACTORS FOR SPLIT TYPE  
AIR-CONDITIONER MANUFACTURING. THESIS ADVISOR : ASSIST.PROF.  
SUTHAS RATTANAKUAKANGWAN, 346 pp. ISBN 974-17-4507-9

This research is about using Balance Scorecard (BSC) techniques to measure performances of the split type air-conditioner manufacturing by applying Key Performance Indicator (KPI) as tools, and suggestion how to improve those KPIs. The research is focused on three views of performance measurement (Customer perspective, Internal Process Perspective, Learning and Growth Perspective). The research began by surveying and collecting related data and internal process analysis. Next step is to design the Balance Scorecard, by using the SWOT analysis, Strategic mapping, Objective and Goal analysis. Finally we well obtain a groep of Performance Indicator (PI). Selection on the appropriate PIs under the constraint of organization became to KPIs. The last process is cascading KPIs in to business unit activities and setting up the goals of each activity.

From the results, we can get 19 critical factors that affected direct to 4 aspect (Production, Marketing & Logistic, Procurement, and Quality control). Their 19 critical factors can be useful for measurement after approving.

Department Industrial Engineering  
Field of study Industrial Engineering  
Academic year 2003

Student's signature.....  
Advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีอันเนื่องมาจากความกรุณาอย่างยิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาและควบคุมงานวิจัยอย่างใกล้ชิดรวมทั้งให้กำลังใจที่ดีในการทำงานศึกษาวิจัย อีกทั้งต้องขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวนิช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตรและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรา ฐักิจการพานิช กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมทั้งนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณท่านกรรมการผู้จัดการโรงงานตัวอย่างที่ได้อนุเคราะห์ให้เข้าไปศึกษาวิจัยตลอดจนความสนับสนุนต่างๆ จากพนักงานที่เป็นมิตรทุกท่านมา ณ ที่นี้

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบความดีอันเกิดจากคุณค่าของวิทยานิพนธ์เล่มนี้เพื่อตอบแทนพระคุณของบิดามารดา ญาติพี่น้อง รวมทั้งหัวหน้าและเพื่อนร่วมงานจนกระทั่งทุกท่านที่ได้อ่านและเผยแพร่คุณค่าจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ยังผู้อื่นต่อไป

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญรูปภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 ภาพรวมของธุรกิจผลิตเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน.....	3
1.3 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	16
1.4 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	19
1.5 ขอบเขตของการศึกษา.....	19
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	19
1.7 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	20
บทที่ 2 หลักการพื้นฐาน	
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	21
2.1.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางธุรกิจ.....	21
2.1.2 การประเมินผลองค์กร.....	21
2.1.3 ระบบการวัดสมรรถนะแบบดุลยภาพ(BSC).....	22
2.1.4 ดัชนีวัดความสำเร็จทางธุรกิจ(KPI) .....	24
2.1.5 กระบวนการลำดับชั้นเชิงซ้อน(The Analytic Hierarchy Process).....	25
2.1.6 กระบวนการในการพัฒนาและจัดทำ Balanced Scorecard.....	27
2.1.7 ทฤษฎีของระบบการทำงานแบบ JUST IN TIME.....	28
2.1.8 ทฤษฎีของการใช้ QC 7 Tool สำหรับการผลิต .....	29
2.1.9 ความหมายของ QM.....	29

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.2 เอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
2.2.1 งานวิจัยเรื่องการวัดสมรรถนะการดำเนินงานการผลิต :กรณีศึกษาโรงงานกรด้าย.....	30
2.2.2 การกำหนดดัชนีเพื่อการปรับปรุงสายการผลิตในขั้นตอนการเตรียมการผลิต ของสายการประกอบรถยนต์เชิงพาณิชย์.....	30
2.2.3 การปรับปรุงดัชนีวัดสมรรถนะในกระบวนการผลิต : กรณีศึกษาโรงงานบรรจุแก๊ส.....	31
2.2.4 Benchmarking metrics used in UK facilities management .....	32
2.2.5 Financial performance measurement: Not a total solution .....	33
2.2.6 Logistics-a productivity and performance perspective .....	33
2.2.7 Measure of performance.....	34
2.2.8 Key performance indicators for benchmarking health and safety management.....	37
2.2.9 Can we standardize leadership performance? .....	38
บทที่ 3 การคัดเลือกและวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ	
3.1 ปัจจัยเกี่ยวกับกระบวนการผลิต.....	39
3.1.1 ขบวนการผลิตของเครื่องปรับอากาศของโรงงานตัวอย่าง.....	40
3.1.2 การศึกษาโครงสร้างและระบบการทำงาน .....	46
3.1.3 การศึกษาปัญหาและประสิทธิภาพในการผลิต.....	51
3.1.4 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพและการสูญเสียในการผลิต.....	53
3.2 ปัจจัยเกี่ยวกับด้านการตลาดและการจัดส่ง.....	55
3.2.1 การตลาดและการจัดส่ง.....	55
3.2.2 การศึกษาโครงสร้างและระบบการทำงาน .....	59
3.2.3 การศึกษาปัญหาและประสิทธิภาพในการทำงาน.....	61
3.2.4 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานด้านการตลาดและการจัดส่ง...	62
3.3 ปัจจัยเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุ.....	65
3.3.1 การจัดซื้อและการจัดจ้างวัสดุ.....	65



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.2 การศึกษาโครงสร้างและระบบการทำงาน.....	67
3.3.3 การศึกษาปัญหาและประสิทธิภาพในการทำงาน.....	69
3.3.4 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานด้านการจัดซื้อจัดจ้างวัสดุ.....	70
3.4 ปัจจัยเกี่ยวกับการประกันและการควบคุมคุณภาพ.....	73
3.4.1 ระบบการควบคุมคุณภาพการผลิต.....	73
3.4.2 การศึกษาโครงสร้างและระบบการทำงาน.....	80
3.4.3 การศึกษาปัญหาและประสิทธิภาพในการทำงาน.....	85
3.4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานด้านการควบคุมคุณภาพ.....	86
3.5 สรุป.....	88
บทที่ 4 การออกแบบ Balance Scorecard	
4.1 การวิเคราะห์และจัดทำกลยุทธ์.....	93
4.1.1 การวิเคราะห์ SWOT.....	93
4.1.2 การกำหนดวิสัยทัศน์ และกลยุทธ์ขององค์กร.....	104
4.2 การกำหนดมุมมองและการจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์.....	107
4.2.1 การกำหนดมุมมองหลักขององค์กรเพื่อการพัฒนา BSC.....	107
4.2.1.1 มุมมองด้านการเงิน	
4.2.1.2 มุมมองด้านลูกค้า	
4.2.1.3 มุมมองด้านกระบวนการภายใน	
4.2.1.4 มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	
4.2.2 การจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์.....	114
4.2.2.1 การพิจารณามุมมองหลักขององค์กรในด้านเป้าหมาย และวิธีการสู่เป้าหมาย	
4.2.2.2 การจัดเรียงมุมมองทั้งหมดตามหลักการและเหตุผล	
4.2.2.3 ความสัมพันธ์ของวัตถุประสงค์ด้านต่างๆ	
4.2.2.4 แผนที่ทางกลยุทธ์	
4.3 การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน.....	129
4.3.1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ขององค์กร.....	130
4.3.1.1 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ด้วยการ ถาม-ตอบ	

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.1.2 การนำเสนอตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานเบื้องต้น	
4.3.2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมและคุณค่าตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน..	149
4.3.2.1 เกณฑ์การทดสอบคุณภาพตัวชี้วัด	
4.3.2.2 แบบทดสอบคุณภาพตัวชี้วัด	
4.3.2.3 สรุปผลการทดสอบคุณภาพตัวชี้วัด	
4.3.3 การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน.....	167
4.3.3.1 การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานระดับองค์กร	
4.3.3.2 การพิจารณาคุณลักษณะตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานที่ดี	
4.3.3.3 การกำหนดเป้าหมายตัวชี้วัดเบื้องต้น	
4.4 การหาข้อมูลเชิงตัวเลขของตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้น.....	187
4.4.1 การเก็บข้อมูลเชิงตัวเลขย้อนหลังเพื่อการกำหนดเป้าหมายตัวชี้วัด.....	187
4.4.2 การจัดทำ Measurement Template.....	226
4.5 สรุป.....	227
<b>บทที่ 5 การประเมินกิจกรรมด้วยตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน</b>	
5.1 การแปลความหมายตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานสู่ผู้บริหารระดับรอง.....	231
5.1.1 การจัดการตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานของผู้บริหารระดับสูง.....	231
5.1.2 การกำหนดแผนและกิจกรรมการดำเนินงาน.....	236
5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการดำเนินงาน.....	250
5.2.1 ตารางความสัมพันธ์วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด และแผนงาน.....	250
5.2.2 ตารางการเก็บข้อมูลและค่าตัวชี้วัดหลังจากการดำเนินงาน.....	252
5.3 การสรุปค่าตัวชี้วัดและการสรุป KPI.....	267
5.3.1 การสรุปค่าตัวชี้วัดเป็น KPI.....	267
5.3.2 ตารางมาตรฐาน BSC.....	274
5.4 วิธีการปรับปรุงค่า KPIs และการวัดผลการดำเนินงาน.....	283
5.4.1 วิธีการปรับปรุงค่า KPI.....	284
5.4.2 การวัดผลการดำเนินงานหลังการปรับปรุงค่า KPI.....	291
5.5 สรุป.....	295

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลการศึกษา .....	296
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	300
รายการอ้างอิง .....	305
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายการเอกสารจากการศึกษาปัจจัยด้านต่างๆ.....	306
ภาคผนวก ข การคำนวณเพื่อกำหนด KPI โดยพิจารณาจากค่า MAD.....	332
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	346

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2-1 ตารางเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบความสำคัญ.....	26
4-1 ตารางวิเคราะห์ SWOT.....	101
4-2 การบันทึกข้อมูลสำหรับวัดผลการสูญเสียของวัตดูคิบบ(FAN COIL UNIT).....	188
4-3 การบันทึกข้อมูลสำหรับวัดผลอัตราการทำซ้ำ(FAN COIL UNIT).....	189
4-4 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลอัตรากำลังการผลิต.....	191
4-5 การบันทึกข้อมูลสำหรับวัดผลอัตราของเสียต่อปริมาณเหล็กแผ่นต่อใบสั่งผลิต.....	193
4-6 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลอัตราเฉลี่ยความล่าช้าต่อเวลานำของวัตดูคิบบ.....	196
4-7 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลอัตราเฉลี่ยระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อ.....	200
4-8 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลอัตราเฉลี่ยการออกไปสั่งซื้อล่าช้า.....	203
4-9 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผล Emergency Break Down.....	204
4-10 ตัวอย่างใบประเมินผลการตรวจติดตามภายใน.....	211
4-11 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลอัตราเฉลี่ยช่วงเวลานำของการจัดส่ง.....	215
4-12 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลระดับความสามารถของพนักงาน.....	223
4-13 การบันทึกข้อมูลสำหรับการวัดผลจำนวนรายการวัตดูคิบบถึง Reorder Point.....	225
4-14 สรุปเป้าหมายตัวชี้วัดเพื่อการปรับปรุง.....	228
5-1 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านการเพิ่มคุณภาพการผลิตของฝ่ายผลิต.	237
5-2 การแปลง Initiative แผนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของพนักงานฝ่ายผลิต 2 เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	237
5-3 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านการเพิ่มคุณภาพการผลิตของฝ่ายผลิต (อัตราของเสียต่อปริมาณวัตดูคิบบเหล็กแผ่นต่อใบสั่งผลิต).....	238
5-4 ตารางการแปลง Initiative แผนการศึกษาเพื่อพัฒนาการผลิตชิ้นงานเหล็กแผ่นเป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	238
5-5 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านการเพิ่มคุณภาพการผลิตของฝ่ายผลิต (อัตรากำลังการผลิตต่อชั่วโมงแรงงาน).....	239
5-6 การแปลง Initiative การจัดทำมาตรฐานการผลิต เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	239
5-7 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านการเพิ่มสมรรถนะการทำงานของ..... เครื่องจักร.....	240

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5-8 ตารางการแปลง Initiative การจัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเป็นขั้นตอน... การปฏิบัติ.....	240
5-9 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์.....	241
5-10 การแปลง Initiative การพัฒนาระดับความเข้าใจระบบบริหารคุณภาพเป็นขั้นตอน. การปฏิบัติ.....	241
5-11 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านด้านการพัฒนาบุคลากร.....	242
5-12 การแปลง Initiative การฝึกอบรมประจำปีของพนักงานเป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	242
5-13 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า... และด้านคุณภาพและการบริการหลังการขาย.....	244
5-14 การแปลง Initiative การสร้างความพึงพอใจด้วยการตอบสนองความต้องการของ... ลูกค้าเป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	244
5-15 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านสมรรถนะการจัดส่ง.....	245
5-16 การแปลง Initiative การสร้างระบบความเชื่อมั่นเพื่อการตอบรับคำสั่งซื้อล่วงหน้า.. เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	245
5-17 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านความเร็วของการดำเนินงาน..... ภายใน(อัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าต่อเวลานำของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ และอัตรา การส่งทันเวลาของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ).....	246
5-18 การแปลง Initiative การปรับปรุงความเร็วในการดำเนินงานจัดส่งวัตถุดิบเป็น.. ขั้นตอนการปฏิบัติ.....	247
5-19 ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดในวัตถุประสงค์ด้านความเร็วของการดำเนินงาน..... ภายใน(อัตราเฉลี่ยระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อและอัตราการออกไปสั่งซื้อล่าช้า).....	248
5-20 การแปลง Initiative การเพิ่มประสิทธิภาพการสั่งซื้อสั่งจ้าง เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ	248
5-21 การแปลง Initiative การเพิ่มประสิทธิภาพไปสั่งซื้อ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ.....	249
5-22 ตารางความสัมพันธ์วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด และแผนงานในแต่ละมุมมอง.....	250
5-23 บันทึกการฝึกอบรมของพนักงานประจำไตรมาสที่ 3 พ.ศ. 2546 (ก.ค. – ก.ย.).....	258
5-24 บันทึกการทดสอบระดับความสามารถของพนักงาน ประจำไตรมาสที่ 3 พ.ศ. 2546 (ก.ค. – ก.ย.) .....	259
5-25 บันทึกการตรวจเช็ควัตถุดิบถึง Reorder point เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2546.....	264
5-26 บันทึกระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อ.....	265

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
5-27	บันทึกการออกไปสั่งซื้อล่าช้า.....	265
5-28	ตารางมาตรฐานของ BSC.....	275
5-29	ตารางแบ่งประเภทของ KPI ตามความเหมาะสมกับธุรกิจ.....	278
5-30	ตารางแบ่งประเภทของ KPI ตามความเหมาะสมของการนำไปใช้.....	280
5-31	ตารางสรุปผลการดำเนินงานหลังการปรับปรุงค่า KPI.....	292
ก-1	ตารางแสดงวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กร(Objective & Goal).....	330
ข-1	อัตรากำลังการผลิตต่อชั่วโมงแรงงานการผลิต(FAN COIL UNIT).....	333
ข-2	อัตรากำลังการผลิตต่อชั่วโมงแรงงานการผลิต(CON DENSING UNIT).....	334
ข-3	อัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าต่อเวลานำของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ.....	335
ข-4	อัตราการส่งทันเวลาของวัตถุดิบจากคลังวัตถุดิบ.....	336
ข-5	Emergency Break Down.....	337
ข-6	อัตราเฉลี่ยช่วงเวลานำของการจัดส่ง.....	338
ข-7	เปอร์เซ็นต์การจัดส่งสินค้าภายในกำหนด.....	339
ข-8	Customer Complains.....	340
ข-9	อัตราของเสียจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต.....	341
ข-10	อัตราการทำซ้ำจากกระบวนการต่อปริมาณการผลิต.....	342
ข-11	อัตราเฉลี่ยระยะเวลาการออกไปสั่งซื้อ.....	343
ข-12	อัตราเฉลี่ยการออกไปสั่งซื้อล่าช้า.....	344
ข-13	อัตราการเจริญเติบโตของยอดขาย.....	345

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1-1 รูปตัวอย่างสินค้าสำเร็จรูป Fan Coil Unit.....	9
1-2 รูปตัวอย่างสินค้าสำเร็จรูป Condensing Unit.....	9
1-3 แผนผังโครงสร้างองค์กร.....	11
1-4 แผนผังภารกิจขององค์กร.....	13
1-5 แผนผังโรงงาน.....	15
2-1 แนวคิดพื้นฐานของ Balance Scorecard .....	23
2-2 กรอบความสัมพันธ์ระหว่าง KPIs กับกลยุทธ์.....	25
3-1 กราฟแสดงอัตราการสูญเสียของวัตตูดิบ(Fan Coil Unit).....	52
3-2 กราฟแสดงอัตราการสูญเสียของวัตตูดิบเหล็กแผ่น.....	53
3-3 Flow Chart การวางแผนความต้องการวัตตูดิบ.....	66
3-4 ตัวอย่างตราประทับแสดงสถานะการตรวจสอบ(Inspection Status).....	74
3-5 แผนผังการควบคุมเอกสาร MRN.....	75
3-6 แผนผังการรับเข้าสินค้า/วัตตูดิบ และเงื่อนไขการทำ CONCESSION.....	76
3-7 ตัวอย่างแบบงานอ้างอิงสำหรับ MRN .....	77
3-8 โบว์วันที่กวัตตูดิบไม่เป็นไปตามข้อกำหนด .....	78
4-1 แผนการดำเนินการพัฒนา BSC.....	91
4-2 แผนที่ทางกลยุทธ์.....	126
4-3 กราฟแสดงอัตราการสูญเสียของวัตตูดิบ(FAN COIL UNIT).....	188
4-4 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การทำงานซ้ำของฝ่ายผลิต 2 .....	190
4-5 กราฟแสดงอัตรากำลังการผลิตของแผนก FAN COIL UNIT.....	192
4-6 กราฟแสดงอัตรากำลังการผลิตของแผนก CONDENSING UNIT.....	192
4-7 กราฟแสดงอัตราการสูญเสียของวัตตูดิบเหล็กแผ่นของฝ่ายผลิต 1 ในปี 2546.....	194
4-8 กราฟแสดงกราฟแสดงค่าใช้จ่ายการใช้ไฟฟ้าของโรงงาน.....	194
4-9 กราฟแสดงอัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าต่อเวลานำของวัตตูดิบ.....	198
4-10 กราฟแสดงอัตราการจัดส่งวัตตูดิบทันเวลาจากคลังวัตตูดิบ.....	199
4-11 กราฟแสดงอัตราความล้มเหลวของการออกไปสั่งซื้อจากจำนวน M/O ที่มี.....	202
4-12 กราฟแสดงอัตรา Emergency Break Down ของเครื่องจักรทั้งหมด ในปี 2546.....	205

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
4-13	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การส่งมอบสินค้าทันเวลา ปี 2546.....	217
4-14	กราฟแสดงมูลค่าการส่งออกระหว่างปี 2545 และ 2546.....	219
4-15	กราฟแสดงอัตราการเจริญเติบโตของยอดขาย ปี พ.ศ. 2546.....	219
4-16	กราฟแสดงการร้องเรียนความเสียหาย ปี 2546.....	220
5-1	กราฟแสดงอัตราส่วนการเจริญเติบโตของยอดขาย.....	253
5-2	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์งานทำซ้ำ.....	254
5-3	กราฟแสดงอัตรากำลังการผลิต Fan Coil Unit.....	255
5-4	กราฟแสดงอัตรากำลังการผลิต Condensing Unit.....	255
5-5	กราฟแสดงอัตราการสูญเสียของวัตถุดิบ.....	256
5-6	กราฟแสดง Emergency Break Down.....	256
5-7	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์ความผิดพลาดการใช้งานระบบบริหารคุณภาพ.....	257
5-8	อัตราเฉลี่ยเวลานำการจัดส่งและสัดส่วนการจัดส่งภายใน 45 วัน.....	261
5-9	กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การส่งมอบสินค้าทันเวลา.....	261
5-10	กราฟแสดงจำนวนครั้งที่มีการร้องเรียนความเสียหาย.....	262
5-11	กราฟแสดงอัตราเฉลี่ยค่าความล่าช้าของวัตถุดิบ.....	263
5-12	กราฟแสดงอัตราการจัดส่งทันเวลาของวัตถุดิบ.....	263
ก-1	ตัวอย่างเอกสารใบคำสั่งผลิต หรือ ORDER FORM .....	307
ก-2	ตัวอย่างเอกสารใบคำสั่งผลิต หรือ ORDER FORM (ต่อ).....	308
ก-3	ตัวอย่างเอกสารแผนการผลิตหลัก หรือ MASTER PRODUCTION PLAN.....	309
ก-4	ตัวอย่างเอกสารแผนการผลิตหลัก หรือ MASTER PRODUCTION PLAN (ต่อ).....	310
ก-5	ตัวอย่างใบนำส่งชิ้นงานหลัก.....	311
ก-6	ตัวอย่างเอกสารใบเบิกพัสดุย่อย.....	312
ก-7	ตัวอย่างเอกสารใบเบิกพัสดุ/วัตถุดิบ.....	313
ก-8	ตัวอย่างเอกสารใบสั่งผลิตชิ้นส่วนโลหะแผ่น.....	314
ก-9	ตัวอย่างเอกสารใบเบิกพัสดุย่อย.....	315
ก-10	ตัวอย่างเอกสารใบเบิกชิ้นงานหลักโมเดล.....	316
ก-11	ตัวอย่างเอกสารใบสั่งซื้อ หรือ PURCHASE ORDER .....	317
ก-12	ตัวอย่างเอกสารใบร้องขอเปลี่ยนแปลง PR/PO .....	318
ก-13	ตัวอย่างเอกสาร Approved Vender List (AVL) .....	319



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ก-14 ตัวอย่างเอกสาร Vender List .....	320
ก-15 ตัวอย่างเอกสาร ใบรายงานการผลิต.....	321
ก-16 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection (Condensing Unit).....	322
ก-17 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection (Condensing Unit) (ต่อ) .....	323
ก-18 รูปที่ ก-18 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection (Fan coil Unit).....	324
ก-19 ตัวอย่างเอกสาร Product Specification Approval for Final Inspection (Fan coil Unit) (ต่อ) .....	325