

การพัฒนาศูนย์ที่วัดผลสำเร็จเพื่อการผลิตในโรงงานไฟโรเทคนิค



นายไพฑูลย์ คงสุภาพศิริ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-0354-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 20395423

25 ก.พ. 2547

A DEVELOPMENT OF KEY PERFORMANCE INDICATORS FOR PRODUCTION
IN THE PYROTECHNIC PLANT

PAIBOON KONGSUPAPSIRI

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

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-03-0354-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพื่อการผลิตในโรงงานไฟโเทคนิค

โดย

นายไพบูลย์ คงสุภาพศิริ

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ


อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน


อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

นาวาอากาศเอก ม.ล. นวเทวีญ เทวกุล

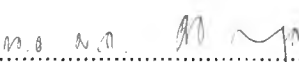
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



.....คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

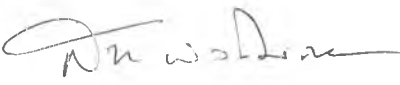
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหริยณ บุญดีสกุลโชค)


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(นาวาอากาศเอก ม.ล.นวเทวีญ เทวกุล)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วิจิรวนิช)


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

ไพบูลย์ คงสุภาพศิริ : การพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพื่อการผลิตในโรงงานไพโรเทคนิค.

(A DEVELOPMENT OF KEY PERFORMANCE INDICATORS FOR PRODUCTION IN THE PYROTECHNIC PLANT) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน, อ. ที่ปรึกษา : น.อ.ม.ล. นวเทวีญ เทวกุล, 237 หน้า.ISBN 974-03-0354-4.

ในวิกฤตเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันอย่างสูง องค์กรต่างๆ หันมาให้ความสนใจกับดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเพิ่มมากขึ้นทุกขณะ เพื่อต้องการสร้างตัววัดผลการดำเนินงานขององค์กรที่ชัดเจน ในปัจจุบันองค์กรตัวอย่างประสบปัญหาการผลิตที่ไม่ได้ตามแผนและมีการใช้ทรัพยากรการผลิตได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ การวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จสำหรับองค์กรตัวอย่าง ซึ่งในปัจจุบันทางองค์กรตัวอย่างยังไม่มีดัชนีชี้วัดผลสำเร็จและระบบรายงานทางการผลิตที่ครอบคลุมในทุกหน่วยงานการผลิตและหน่วยงานสนับสนุนการผลิต อีกทั้งยังขาดระบบนำเสนอสำหรับผู้บริหารที่เป็นสิ่งที่จำเป็นในการควบคุมและตรวจสอบการผลิต การวิจัยได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนาระบบรายงานและดัชนีชี้วัดผลสำเร็จที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับองค์กรตัวอย่าง 11 รายการ คือ จำนวนผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามแผน ระยะเวลาการผลิตตามแผน ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย สัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อต้นทุนทั้งหมด ระยะเวลาคงคลังของวัตถุดิบ ความถูกต้องในการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ เปอร์เซ็นต์ของเสียจากการผลิต เปอร์เซ็นต์การทำงานของเครื่องจักร เปอร์เซ็นต์การมาทำงานของเจ้าหน้าที่ เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ และระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมเครื่องจักร

เพื่อให้การใช้งานดัชนีชี้วัดผลสำเร็จทุกรายการสามารถนำไปใช้วัดผลการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี จึงได้มีการกำหนดค่าเป้าหมายขึ้นมา เช่น ดัชนีเปอร์เซ็นต์การทำงานของเครื่องจักรมีค่าเป้าหมายคือ 70% ดัชนีเปอร์เซ็นต์ของเสียจากการผลิตมีค่าเป้าหมายคือ 3% เป็นต้น โดยที่ค่าเป้าหมายเหล่านี้เมื่อมีการใช้งานดัชนีชี้วัดผลสำเร็จไปแล้วระยะหนึ่ง ทางองค์กรตัวอย่างจะต้องมีการมาพิจารณาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นตามสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไป

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....




##4271450721 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD : MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM / KEY PERFORMANCE INDICATORS

PAIBOON KONGSUPAPSIRI : A DEVELOPMENT OF KEY PERFORMANCE INDICATORS FOR PRODUCTION IN THE PYROTECHNIC PLANT. THESIS ADVISOR : ASSIST.PROF.SUTHUS RATANAKUAKANGWAN. THESIS COADVISOR : GP.CAPT.M.L. NOVADEVAN DEVAKULA, 237 pp. ISBN 974-03-0354-4.

In competitive economy, most organizations become more interested in key performance indicators than in the past, in order to establish and develop the measurement of organization's performance obviously. Nowadays the sample of organization studied is being faced with the problem of mis-planned production and the problem of ineffective production resource utilization. The purpose of this thesis is to develop the key performance indicator for this sample. At the present, this sample has not any key performance indicators and production reporting, which cover all production section and support section. Moreover, it is no evidence of management level's presentation, it is very essential to production control and verification. This thesis suggests the approach to the development of reporting and the availability of key performance indicators, sufficiently and appropriately. In this case study, there are 11 lists of recommended key performance indicators; the number of mis-planned production, the time of plan production, the production cost per unit, the ratio of direct material cost to production cost, the stock period of raw material, the accuracy of raw material account, the percentage of production loss, the percentage of machine utilization, the percentage of manpower's attendance, the percentage of manpower's performance and the average period of machine maintenance.

To ensure that all key performance indicators can be applicable to measure the performance effectively, the target value of every key performance indicators is set such as, target value of machine utilization 70%, target value of production loss 3%, etc. However this organization should review the target value and set the better suitable target periodically under the situation fluctuated in the future.

Department.....Industrial Engineering..... Student's Signature.....
Field of Study.....Industrial Engineering.. Advisor's signature.....
Academic year.....2001..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ น.อ.ม.ล.นวเทวีญ เทวกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้สละเวลาอันมีค่า ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รวมทั้งขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวินิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร กรรมการ วิทยานิพนธ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน รวมทั้งเพื่อนๆ ทุกคนที่ปรารถนาดีและช่วยเหลือผลักดันให้ผู้วิจัยสามารถสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

นายไพบุลย์ คงสุภาพศิริ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญรูปภาพ	ด
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฟโรเทคนิค	1
1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	8
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
1.6 ขั้นตอนการวิจัยและดำเนินงาน	8
1.7 การสำรวจงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	9 ✓
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	11
2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับไฟโรเทคนิค	11
2.2 ระบบการจัดการการผลิต	25
2.3 ขั้นตอนการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ	29
2.4 ความสำคัญของระบบรายงานและข้อมูล	40
บทที่ 3 การศึกษาสภาพทั่วไปในปัจจุบัน	50
3.1 ประวัติขององค์กรโดยสังเขป	50
3.2 การจัดผังองค์กรสำหรับองค์กรตัวอย่าง	51
3.3 ระบบรายงานทางการผลิตในองค์กรตัวอย่าง	53
3.3.1 การวิเคราะห์ระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต	53
3.3.2 ลักษณะของระบบรายงานหรือเอกสารขององค์กรตัวอย่าง.....	58
3.4 ดัชนีชี้วัดผลสำเร็จในองค์กรตัวอย่าง	74
3.5 การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุที่มีผลต่อการผลิต	76
3.6 ผลกระทบที่เกิดจากปัญหา	86

	หน้า
บทที่ 4	
การพัฒนาดัชนีชี้วัดผลสำเร็จและระบบรายงาน	90
4.1 การกำหนดดัชนีชี้วัดผลสำเร็จและรายงานทางการผลิต	90
ตามปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อองค์กรตัวอย่าง	
4.2 การกำหนดรายงานสำหรับผู้บริหาร	130
4.3 การพัฒนาปรับปรุงระบบรายงานใหม่	131
4.3.1 ระบบพัสดุดังคลัง	132
4.3.2 ระบบการผลิต	134
4.3.3 ระบบการซ่อมบำรุง	139
บทที่ 5	
การใช้งานดัชนีชี้วัดผลสำเร็จและการพัฒนาระบบนำเสนอ	142
5.1 การกำหนดค่าเป้าหมายเบื้องต้นสำหรับการวัดผล	142
5.2 การใช้งานดัชนีชี้วัดผลสำเร็จเทียบกับค่าเป้าหมาย	147
5.3 การพัฒนาระบบนำเสนอสำหรับผู้บริหาร	153
5.4 สรุปผลจากการใช้และทำการเลือกดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ	154
ที่เหมาะสมกับองค์กรตัวอย่าง	
บทที่ 6	
การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บริหาร.....	156
6.1 การประยุกต์ใช้โปรแกรมในส่วนการนำเข้าข้อมูล.....	157
6.2 การประยุกต์ใช้โปรแกรมส่วนประมวลผลและส่วนนำเสนอ.....	174
6.3 รายงานเชิงบริหาร.....	192
บทที่ 7	
สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ	193
7.1 สรุปผลงานวิจัย	193
7.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัย	198
7.3 ข้อเสนอแนะ	198
รายการอ้างอิง	200
ภาคผนวก	201
ภาคผนวก ก ขั้นตอนกระบวนการทางการผลิตโดยละเอียด	202
ภาคผนวก ข การคิดต้นทุนการผลิต	209
ภาคผนวก ค คำแนะนำในการปฏิบัติงาน (Work Instruction)	232
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	237

สารบัญญัตินี้

ณ

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 ขั้นตอน 8 ขั้นตอนสำหรับการพัฒนาและการใช้ดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ	30
ตารางที่ 3.1 แสดงตัวอย่างใบ Stockcard	61
ตารางที่ 3.2 แสดงตัวอย่างใบเบิกวัสดุดิบ	62
ตารางที่ 3.3 แสดงตัวอย่างใบรายงานประจำวันของหน่วยงานประกอบ	63
ตารางที่ 3.4 แสดงตัวอย่างใบรายงานประจำวันของหน่วยงานผสมส่วนผสม	64
ตารางที่ 3.5 แสดงตัวอย่างใบสั่งงานผลิตประจำเดือน สิงหาคม 2543	65
ตารางที่ 3.6 แสดงตัวอย่างใบปิดงานประจำเดือน สิงหาคม 2543	66
ตารางที่ 3.7 แสดงตัวอย่างรายงานบัญชีการใช้วัสดุดิบ	67
ตารางที่ 3.8 แสดงตัวอย่างรายงานบัญชีผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้	68
ตารางที่ 3.9 แสดงตัวอย่างรายงานบัญชีวัสดุดิบผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค	69
ตารางที่ 3.10 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดการใช้สาธารณูปโภค	70
ตารางที่ 3.11 แสดงตัวอย่างรายงานต้นทุนต่อหน่วยพฤษภาคม 50 มม.	71
ตารางที่ 3.12 แผนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค	72
ตารางที่ 3.13 สรุปลักษณะของรายงานและเอกสารชนิดต่างๆ ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน	73
ตารางที่ 3.14 สรุปสภาพปัญหาและสาเหตุต่างๆ	88
ตารางที่ 4.1 แสดงบรรทัดฐานในการดำเนินงาน (Criteria) ในด้านคุณภาพและต้นทุนการผลิต ..	94
ตารางที่ 4.2 แสดงบรรทัดฐานในการดำเนินงาน (Criteria) ในด้านการส่งมอบและอื่นๆ	94
ตารางที่ 4.3 แสดงวัตถุประสงค์และดัชนีชี้วัดผลสำเร็จที่หน่วยงานต้องการ	98
ตารางที่ 4.4 สรุปประเภทของรายงานในการใช้งานดัชนีทั้ง 11 รายการ	101
ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลที่หน่วยงานต้องการจากดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ	102
ตารางที่ 4.6 แสดงตัวอย่างใบรายงานประจำวันแบบใหม่	118
ตารางที่ 4.7 แสดงตัวอย่างใบเบิกวัสดุดิบแบบใหม่	108
ตารางที่ 4.8 แสดงตัวอย่างใบรายงานการใช้วัสดุดิบแบบใหม่	119
ตารางที่ 4.9 แสดงตัวอย่างใบแจ้งซ่อมและรายงานการซ่อมแบบใหม่	122
ตารางที่ 4.10 แสดงตัวอย่างใบ Stockcard แบบใหม่	123
ตารางที่ 4.11 แสดงตัวอย่างใบรายงานสรุปยอดการเบิกวัสดุดิบ / วัสดุ / อะไหล่ประจำเดือน ..	124
ตารางที่ 4.12 แผนความต้องการประจำปี 2544	136
ตารางที่ 4.13 แผนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟโรเทคนิค ประจำปี	137

ตารางที่ 4.14	แผนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฮโรเทคนิคประจำเดือน	138
ตารางที่ 5.1	ค่าเป้าหมายสำหรับดัชนีจำนวนผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามแผน	143
ตารางที่ 5.2	ค่าเป้าหมายสำหรับดัชนีต้นทุนต่อหน่วย	144
ตารางที่ 5.3	ค่าเป้าหมายสำหรับดัชนีสัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อต้นทุนทั้งหมด.....	145
ตารางที่ 5.4	ตารางแสดงผลจากดัชนีจำนวนผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามแผน	148
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.5	ตารางแสดงผลจากดัชนีรอบระยะเวลาการผลิตโดยรวม	149
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.6	ตารางแสดงผลจากดัชนีต้นทุนต่อหน่วย	149
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.7	ตารางแสดงผลจากดัชนีสัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต่อต้นทุนทั้งหมด.....	150
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.8	ตารางแสดงผลจากดัชนีระยะเวลาคงคลังของวัตถุดิบ	151
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.9	ตารางแสดงผลจากดัชนีความถูกต้องในการเบิก-จ่ายวัตถุดิบ.....	151
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.10	ตารางแสดงผลจากดัชนีเปอร์เซ็นต์ของเสียจากการผลิต	151
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.11	ตารางแสดงผลจากดัชนีเปอร์เซ็นต์การทำงานของเครื่องจักร.....	152
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.12	ตารางแสดงผลจากดัชนีเปอร์เซ็นต์การมาทำงานของเจ้าหน้าที่.....	152
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.13	ตารางแสดงผลจากดัชนีเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่.....	152
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 5.14	ตารางแสดงผลจากดัชนีระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ซ่อมเครื่องจักร.....	153
	ช่วงเดือน มี.ค. ถึง มิ.ย. 2544	
ตารางที่ 7.1	สรุปความสอดคล้องของดัชนีทั้ง 11 รายการเทียบกับขอบเขต.....	195
	ของการวิจัยด้านการผลิต, การซ่อมบำรุง และการพัสดुकคลัง	
ตารางที่ 7.2	สรุปการพัฒนาดัชนีทั้ง 11 รายการฯ (ก่อนและหลังวิจัย).....	196

สารบัญรูป

๗

รูป	หน้า
รูปที่ 1.1 แสดงผังโครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง	4
รูปที่ 2.1 แผนผังแสดงการเผาไหม้แบบต่างๆ	11
รูปที่ 2.2 แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละระดับของ KPIs ในองค์กร	35
รูปที่ 2.3 แสดงการไหลเวียนของวัสดุและข้อมูลในหน่วยงานของระบบการควบคุมการผลิต	41
รูปที่ 2.4 แสดงรายงานระบบข้อมูลการควบคุมการผลิตอย่างง่าย	46
รูปที่ 3.1 ผังโครงสร้างองค์กรตัวอย่าง	52
รูปที่ 3.2 ผังแสดงกิจกรรมการดำเนินงานด้านระบบพัสดุคงคลัง	55
รูปที่ 3.3 ผังแสดงกิจกรรมการดำเนินงานด้านระบบการผลิต	57
รูปที่ 4.1 แสดงขั้นตอนในการกำหนดดัชนีชี้วัดผลสำเร็จและรายงานทางการผลิต	91
รูปที่ 4.2 ผังแสดงกิจกรรมการดำเนินงานด้านระบบพัสดุคงคลัง	123
รูปที่ 4.3 ผังแสดงกิจกรรมการดำเนินงานด้านระบบการผลิต	125
รูปที่ 4.3 ผังแสดงกิจกรรมการดำเนินงานด้านระบบงานการซ่อมบำรุง	130
รูปที่ 6.1 แสดงหน้าจอของเมนูหลักในส่วนของการนำเข้าข้อมูล ประมวลผลและนำเสนอ.....	156
รูปที่ 6.2 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากรายงานประจำวัน.....	157
รูปที่ 6.3 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากรายงานประจำวันฝ่ายเตรียม.....	158
รูปที่ 6.4 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากรายงานประจำวันฝ่ายประกอบ.....	158
รูปที่ 6.5 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากรายงานประจำวันฝ่ายบรรจุ.....	159
รูปที่ 6.6 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากใบรายงานการใช้วัตถุดิบ.....	160
รูปที่ 6.7 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากใบแจ้งซ่อมและรายงานการซ่อม.....	161
รูปที่ 6.8 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากใบบันทึกเวลามาทำงาน.....	162
รูปที่ 6.9 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากใบเบิกวัตถุดิบ.....	163
รูปที่ 6.10 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากใบบันทึก WIP(ประกอบ).....	164
รูปที่ 6.11 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากใบบันทึก WIP(เตรียม).....	164
รูปที่ 6.12 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลจากรายงานผลผลิตส่งเข้าคลัง.....	165
รูปที่ 6.13 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกการบันทึกข้อมูลทั่วไป.....	166
รูปที่ 6.14 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลแผนการผลิตประจำเดือน.....	167
รูปที่ 6.15 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลแผนการผลิตประจำสัปดาห์.....	168
รูปที่ 6.16 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลรายการวัตถุดิบ.....	169

สารบัญรูป (ต่อ)

๗

รูป	หน้า
รูปที่ 6.17 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลรายการเครื่องจักร.....	170
รูปที่ 6.18 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลรายการอะไหล่.....	171
รูปที่ 6.19 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลประวัติเจ้าหน้าที่.....	172
รูปที่ 6.20 แสดงหน้าจอของเมนูการบันทึกข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานงบกำไร-ขาดทุน.....	173
รูปที่ 6.21 แสดงหน้าจอของเมนูหลักในการใช้งานส่วนประมวลผลและนำเสนอ.....	174
รูปที่ 6.22 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs	175
รูปที่ 6.23 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs จำนวนผลผลิต.....	175
ที่ไม่เป็นไปตามแผน	
รูปที่ 6.24 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายสัปดาห์ (จำนวนผลฯ).....	176
รูปที่ 6.25 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(จำนวนผลฯ).....	176
รูปที่ 6.26 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs รอบระยะเวลา.....	177
การผลิตโดยรวม	
รูปที่ 6.27 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(รอบระยะฯ).....	177
รูปที่ 6.28 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs ต้นทุนต่อหน่วย.....	178
รูปที่ 6.29 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(ต้นทุนต่อหน่วย).....	178
รูปที่ 6.30 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs สัดส่วนตัวถุดิบ.....	179
ทางตรงต่อต้นทุนทั้งหมด	
รูปที่ 6.31 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(สัดส่วนตัวถุดิบฯ).....	178
รูปที่ 6.32 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs ระยะเวลาคงคลังวัตถุดิบ.....	180
รูปที่ 6.33 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายวด(ระยะเวลาคงคลัง).....	180
รูปที่ 6.34 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs ความถูกต้อง.....	181
ในการเบิก-จ่ายวัตถุดิบเวลาคงคลังวัตถุดิบ	
รูปที่ 6.35 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(ความถูกต้องฯ).....	181
รูปที่ 6.36 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์ของเสีย.....	182
รูปที่ 6.37 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์ของเสีย.....	183
จากการใช้วัตถุดิบ	
รูปที่ 6.38 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายสัปดาห์(เปอร์เซ็นต์ของเสียจากการใช้วัตถุดิบ)....	183
รูปที่ 6.39 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(เปอร์เซ็นต์ของเสียจากการใช้วัตถุดิบ).....	184

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป

	หน้า
รูปที่ 6.40 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์.....	184
ประสิทธิภาพของเครื่องจักร	
รูปที่ 6.41 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์.....	185
ประสิทธิภาพของเครื่องจักรแผนกเตรียม	
รูปที่ 6.42 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายสัปดาห์(เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพ M/C เตรียมฯ)..	185
รูปที่ 6.43 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพ M/C เตรียมฯ)....	185
รูปที่ 6.44 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์.....	186
ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่	
รูปที่ 6.45 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์.....	187
ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่แผนกเตรียม	
รูปที่ 6.46 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายสัปดาห์(เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพเจ้าหน้าที่	187
แผนกเตรียม)	
รูปที่ 6.47 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(เปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพเจ้าหน้าที่.....	188
แผนกเตรียม)	
รูปที่ 6.48 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เปอร์เซ็นต์.....	188
การมาทำงานของเจ้าหน้าที่	
รูปที่ 6.49 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายสัปดาห์(เปอร์เซ็นต์การมาทำงาน.....	189
ของเจ้าหน้าที่	
รูปที่ 6.50 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(เปอร์เซ็นต์การมาทำงาน.....	189
ของเจ้าหน้าที่	
รูปที่ 6.51 แสดงหน้าจอของเมนูในการเลือกรายงาน KPIs เวลาเฉลี่ย.....	190
ที่ใช้ซ่อมเครื่องจักร	
รูปที่ 6.52 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายสัปดาห์(เวลาเฉลี่ยในการซ่อมฯ).....	190
รูปที่ 6.53 แสดงหน้าจอของส่วนนำเสนอรายเดือน(เวลาเฉลี่ยในการซ่อมฯ).....	191
รูปที่ 6.54 แสดงหน้าจอเมนูในการเลือกรายงานเชิงบริหาร.....	192
รูปที่ 6.55 แสดงหน้าจอของรายงานเชิงบริหาร : งบกำไร-ขาดทุน.....	192