

การวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา



นางสาวสมอนงค์ กันทวิชัยวัฒน์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-2230-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PERFORMANCE MEASUREMENT OF PRODUCTION MANAGEMENT FOR RUBBER-WOOD
FURNITURE INDUSTRY

Miss Somanong Kantornvichaiwat

สถาบันวิทยบริการ

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 2002

ISBN 974-17-2230-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม
เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

โดย

นางสาว สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

สาขาวิชา

วิศวกรรมอุตสาหการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาบัณฑิต

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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย วิจิรวณิช)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิตรา ฐักิจการพานิช)

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์ : การวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้
 ยางพารา. (PERFORMANCE MEASUREMENT OF PRODUCTION MANAGEMENT FOR RUBBER-
 WOOD FURNITURE INDUSTRY อ. ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร, 255 หน้า, ISBN
 974-17-2230-3

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการทางการผลิต โดยศึกษาบทความและแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวกับระบบการจัดการทางการผลิต กระบวนการและขั้นตอน การผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป สรุปเป็นโครงสร้างกิจกรรมของระบบการจัดการทางการผลิต จากนั้นได้กำหนดหน้าที่ วัดวัตถุประสงค์ และตัวชี้วัดสมรรถนะ (Performance Indicators) ของกิจกรรม ต่างๆเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่กำหนดไว้ ออกแบบการวัดสมรรถนะระบบการจัดการทาง การผลิต โดยอาศัยเทคนิคของเดลฟายและเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และวิธีเปรียบเทียบ เป็นคู่ๆ จากนั้นได้มีการทบทวนโดยผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วย นักวิชาการ นักอุตสาหกรรม และบุคลากรในโรงงานตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบระบบการวัดสมรรถนะระบบการจัดการทางการผลิตที่ ได้ออกแบบไว้ สุดท้ายได้นำไปใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

จากการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้ผลลัพธ์คือ (1) โครงสร้างกิจกรรมในระบบการผลิต ซึ่งแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ การจัดการเกี่ยวกับองค์การผลิต การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต และการจัดการ ด้านการดำเนินการผลิต (2) ตัวชี้วัดสมรรถนะระบบการจัดการทางการผลิต ซึ่งแบ่งเป็นตัวชี้วัดสำหรับ ผู้บริหารใน 3 ระดับ คือ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับสูง ซึ่งมีทั้งหมด 19 ตัวชี้วัด โดยแบ่งเป็น ประเภทของ งบประมาณและต้นทุนการผลิต ทรัพยากรการผลิต การวางแผนการผลิตและคงคลัง งานทำซ้ำและสัดส่วนของเสียทั้งภายในและภายนอก การส่งมอบ และความปลอดภัย ส่วนตัวชี้วัด สมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับกลาง และระดับปฏิบัติการจะเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะย่อยที่แสดงราย ละเอียดของตัวชี้วัดสมรรถนะรวมสำหรับผู้บริหารระดับสูง

นอกจากนี้จากผลการทดลองที่ใช้กับโรงงานตัวอย่างพบว่า ปัญหาและอุปสรรคของการนำ ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตไปใช้ คือ การบันทึกข้อมูล การประมวลผล และระบบ เอกสาร

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา2545.....

4370540421: MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: KEY PERFORMANCE INDEX / PERFORMANCE MEASUREMENT / RUBBER-WOOD FURNITURE

SOMANONG KANTORNVICHAIWAT : PERFORMANCE MEASUREMENT OF PRODUCTION MANAGEMENT FOR RUBBER-WOOD FURNITURE INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR SOMCHAI PUAJINDANETR, Ph.D., 255 pp. ISBN 974-17-2230-3

The objective of this research was to design the methodology of performance measurement for production management system. This research was started by studying of the articles and concepts that related to the production system. The production system of furniture factory was studied. The functional structure of production management system were concluded. The objectives and performance indicators for the activities were designed for measuring the performance. The functional structure, objectives and performance indicators were reviewed by experts who have worked in the field of production management and furniture industry. The performance measurement designed was applied to a rubber-wood furniture factory.

The research resulted to (1) the functional structure of the production management system were divided into 3 categories, which were Production Organization Management, Production Resource Management and Production Operation Management (2) The production management system indicators were classified into 3 level of management, which were top management level, middle management level and operation management level. The indicators used for top management level were 19 indicators which were able to classify into 6 groups such as cost and budget, production resource, planning and inventory, internal and external defect, delivery and safety. The indicators applied for middle and operation management were subdescription of the indicators that were used by top management.

Moreover, the results of applying to the factory were found that the problems of the measurement were insufficient of recorded data and document system.

Department Industrial Engineering Student's signature

Field of study Industrial Engineering Advisor's signature

Academic year 2002

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาให้คำแนะนำแนวทางการทำการวิจัย รวมทั้งข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่างๆ ในการวิจัยมาด้วยดี ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ร่วมเป็นประธานกรรมการและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย จิรวิณิช, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรา ฐักิจการพานิช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าช่วยให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ รวมทั้งการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อความเหมาะสมและเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

ขอกราบขอบคุณกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมนึก วิสุทธิแพทย์ และคุณ พงษ์พนิช วงษ์ดีไทย ที่ได้สละเวลาให้ความคิดเห็น คำแนะนำ และเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และโรงงานตัวอย่าง ที่ให้ความอนุเคราะห์ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ร่วมประชุมการระดมสมองและสัมมนาทุกท่าน ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลในการทำแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงิน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา รวมทั้งพี่น้อง และเพื่อนๆ ทั้งหลาย ที่คอยให้กำลังใจและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ด้วยดีเสมอมา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญรูป.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	7
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย.....	8
บทที่ 2 หลักการพื้นฐานและการสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	... 9
2.1 ระบบการผลิต.....	9
2.2 ระบบการผลิตของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา.....	10
2.3 การวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต.....	14
2.4 ปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จและดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญ.....	17
2.5 เทคนิคกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์.....	... 20
2.6 เทคนิคของเดลฟาย.....	23
2.7 การสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	...28
3.1 วิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	28
3.2 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน.....	28
3.3 ออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต.....	29
3.4 การประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตกับ โรงงานตัวอย่าง.....	30
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....	... 33
4.1 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	33
4.2 ผลการศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน.....	40
4.3 ผลการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต.....	... 43
4.4 ผลการประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตกับ โรงงานตัวอย่าง.....	96
บทที่ 5 บทวิจารณ์.....	109
5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	...109
5.2 การศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน.....	110
5.3 การออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต.....	...110
5.4 การนำระบบการวัดสมรรถนะที่ออกแบบขึ้นไปใช้กับโรงงาน.....	...113
5.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย.....	113
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	114
6.1 บทสรุป.....	114
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	115
รายการอ้างอิง.....	116

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	117
ภาคผนวก ก แบบสอบถามชุดที่ 1 เรื่อง การตรวจสอบโครงสร้าง ระบบการจัดการทางการผลิต.....	118
ภาคผนวก ข แบบสอบถามชุดที่ 2 เรื่องการให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรม ต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	150
ภาคผนวก ค ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมและตัวชี้วัดสมรรถนะ ตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	187
ภาคผนวก ง แบบฟอร์มใบบันทึกสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของ โรงงานประจำเดือน.....	202
ภาคผนวก จ ผลการบันทึกสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงาน ประจำเดือน.....	217
ภาคผนวก ฉ ตัวชี้วัดสมรรถนะและเอกสารที่ใช้.....	250
ประวัติผู้เขียน.....	255

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปการดำเนินการวิจัย.....	31
ตารางที่ 4.1 แสดงหน้าที่งานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจ.....	41
ตารางที่ 4.2 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน.....	45
ตารางที่ 4.3 แสดงทางเดินเอกสารในปัจจุบัน.....	46
ตารางที่ 4.4 แสดงค่าความสำคัญของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	56
ตารางที่ 4.5 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านทรัพยากรการผลิต.....	59
ตารางที่ 4.6 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิต.....	60
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ.....	65
ตารางที่ 4.8 แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของ กิจกรรม.....	71
ตารางที่ 4.9 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูง.....	92
ตารางที่ 4.10 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติการ.....	93
ตารางที่ 4.11 แสดงการคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ.....	98
ตารางที่ 4.12 แสดงการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงาน ประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	104
ตารางที่ ก-1 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านทรัพยากรการผลิตก่อนการ ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ.....	136
ตารางที่ ก-2 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิตก่อน การ ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ.....	140
ตารางที่ ค- 1 แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	188
ตารางที่ ค-2 แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมใน ระบบการจัดการการผลิต.....	191
ตารางที่ ฉ-1 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะและเอกสารที่ใช้.....	251

สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 1.1 แสดงขอบเขตงานวิจัยสำหรับการผลิตที่เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง.....	4
รูปที่ 1.2 แสดงลำดับของหน่วยงานการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา.....	5
รูปที่ 1.3 แสดงระดับการบริหาร.....	6
รูปที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบของระบบการผลิต.....	9
รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการผลิตไม้แปรรูป	10
รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา.....	10
รูปที่ 2.4 แสดงกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา.....	11
รูปที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์.....	13
รูปที่ 2.6 แสดงลำดับของดัชนีวัดสมรรถนะ.....	19
รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	38
รูปที่ 4.2 แสดงผังกระบวนการทางธุรกิจ.....	42
รูปที่ 4.3 แสดงแนวทางในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต.....	49
รูปที่ 4.4 แสดงลำดับของโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	50
รูปที่ 4.5 แสดงวัตถุประสงค์ของหน้าที่ทางการผลิตตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบ การจัดการการผลิต.....	51
รูปที่ 4.6 แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	52
รูปที่ 4.7 แสดงน้ำหนักของหน้าที่กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต.....	77
รูปที่ 4.8 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ.....	78
รูปที่ 4.9 แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ.....	83
รูปที่ 4.10 แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับ ผู้บริหารระดับสูง.....	88
รูปที่ 4.11 แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับ ผู้บริหารระดับระดับกลางและระดับปฏิบัติการ.....	90
รูปที่ ก-1 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญ.....	125
รูปที่ ก-2 แสดงแสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการ ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ.....	126

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ ข-1 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตหลังการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ.....	154
รูปที่ ง-1 แสดงแบบฟอร์มใบปะหน้าของรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวม.....	203
รูปที่ ง-2 แสดงแบบฟอร์มตารางสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน.....	204
รูปที่ ง-3 แสดงแบบฟอร์มแผนงานการปรับปรุง.....	205
รูปที่ ง-4 แสดงแบบฟอร์มรายงานด้านเงินทุน.....	206
รูปที่ ง-5 แสดงแบบฟอร์มรายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงาน.....	207
รูปที่ ง-6 แสดงแบบฟอร์มรายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ.....	208
รูปที่ ง-7 แสดงแบบฟอร์มรายงาน% Yieldไม่ยางพารา.....	208
รูปที่ ง-8 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเกิดอุบัติเหตุ.....	209
รูปที่ ง-9 แสดงแบบฟอร์มรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป.....	209
รูปที่ ง-10 แสดงแบบฟอร์มรายงานค่าไฟฟ้าของโรงงาน.....	210
รูปที่ ง-11 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผน.....	210
รูปที่ ง-12 แสดงแบบฟอร์มรายงานมูลค่าสินค้าเคลม.....	211
รูปที่ ง-13 แสดงแบบฟอร์มรายงานรายงาน Rework Rate และ Defect Rate.....	212
รูปที่ ง-14 แสดงแบบฟอร์มรายงานการส่งมอบของแต่ละแผนก.....	213
รูปที่ ง-15 แสดงแบบฟอร์มรายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้าของแต่ละแผนก.....	214
รูปที่ ง-16 แสดงแบบฟอร์มรายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพารา.....	215
รูปที่ ง-17 แสดงแบบฟอร์มรายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE).....	216
รูปที่ จ-1 แสดงแบบบันทึกใบปะหน้าของรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมประจำเดือนมกราคม.....	218
รูปที่ จ-2 แสดงแบบบันทึกตารางสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงานประจำเดือนมกราคม.....	219
รูปที่ จ-3 แสดงแบบบันทึกแผนงานการปรับปรุงประจำเดือนมกราคม.....	220
รูปที่ จ-4 แสดงแบบบันทึกรายงานด้านเงินทุนประจำเดือนมกราคม.....	221

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ ๑-5 แสดงแบบบันทึกรายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานประจำเดือนมกราคม.....	222
รูปที่ ๑-6 แสดงแบบบันทึกรายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบประจำเดือนมกราคม.....	223
รูปที่ ๑-7 แสดงแบบบันทึกรายงาน % Yield ไม้ยางพาราประจำเดือนมกราคม.....	224
รูปที่ ๑-8 แสดงแบบบันทึกรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนมกราคม.....	225
รูปที่ ๑-9 แสดงแบบบันทึกรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนมกราคม.....	225
รูปที่ ๑-10 แสดงแบบบันทึกรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนมกราคม.....	226
รูปที่ ๑-11 แสดงแบบบันทึกรายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนประจำเดือน มกราคม.....	226
รูปที่ ๑-12 แสดงแบบบันทึกรายงานมูลค่าสินค้าเคลมประจำเดือนมกราคม.....	227
รูปที่ ๑-13 แสดงแบบบันทึกรายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือน มกราคม.....	227
รูปที่ ๑-14 แสดงแบบบันทึกรายงานการส่งมอบของแต่ละแผนกประจำเดือนมกราคม.....	228
รูปที่ ๑-15 แสดงแบบบันทึกรายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ประจำเดือน มกราคม.....	229
รูปที่ ๑-16 แสดงแบบบันทึกรายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือน มกราคม.....	230
รูปที่ ๑-17 แสดงแบบบันทึกรายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE) ประจำเดือนมกราคม.....	233
รูปที่ ๑-18 แสดงแบบบันทึกใบปะหน้าของรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวม ประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	234
รูปที่ ๑-19 แสดงแบบบันทึกตารางสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของ โรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	235
รูปที่ ๑-20 แสดงแบบบันทึกแผนงานการปรับปรุงประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	236
รูปที่ ๑-21 แสดงแบบบันทึกรายงานด้านเงินทุนประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	237
รูปที่ ๑-22 แสดงแบบบันทึกรายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	238
รูปที่ ๑-23 แสดงแบบบันทึกรายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	239
รูปที่ ๑-24 แสดงแบบบันทึกรายงาน % Yield ไม้ยางพาราประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	240

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
รูปที่ จ-25 แสดงแบบบันทึกรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	241
รูปที่ จ-26 แสดงแบบบันทึกรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	241
รูปที่ จ-27 แสดงแบบบันทึกรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	242
รูปที่ จ-28 แสดงแบบบันทึกรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	242
รูปที่ จ-29 แสดงแบบบันทึกรายงานมูลค่าสินค้าเคลมประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	243
รูปที่ จ-30 แสดงแบบบันทึกรายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือน กุมภาพันธ์.....	243
รูปที่ จ-31 แสดงแบบบันทึกรายงานการส่งมอบของแต่ละแผนกประจำเดือน กุมภาพันธ์.....	244
รูปที่ จ-32 แสดงแบบบันทึกรายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ประจำเดือน กุมภาพันธ์.....	245
รูปที่ จ-33 แสดงแบบบันทึกรายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือน กุมภาพันธ์.....	246
รูปที่ จ-34 แสดงแบบบันทึกรายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE) ประจำเดือนกุมภาพันธ์.....	249

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ทำชื่อเสียงด้านการส่งออกให้กับประเทศไทย โดยในระยะแรกจะเป็นการส่งออกเฟอร์นิเจอร์ไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้สัก ไม้ประดู่ ไม้มะค่า ไม้ชิงชัน เป็นต้น แต่ต่อมาไม้เหล่านี้หายากและมีราคาแพงขึ้นประกอบกับนโยบายปิดป่าไม้ของรัฐบาล ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบไม้เนื้อแข็ง จึงได้มีผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์หันมาใช้ไม้เนื้ออ่อนแทน เช่น ไม้ยางพารา ไม้จามจุรี แต่ไม้เนื้ออ่อนที่ได้รับความนิยมมาก คือ ไม้ยางพารา เนื่องจากเป็นไม้เศรษฐกิจของประเทศไทยและยังมีราคาถูก รวมถึงคุณสมบัติของไม้ยางพาราที่มีสีขาวนวล และมีลวดลายสวยงามสามารถย้อมสีตกแต่งให้สวยงามได้เหมือนไม้สัก และหลังจากที่ไม้ผ่านกรรมวิธีการอัดน้ำยาแล้วจะมีความทนทาน ดังนั้นปัจจุบันจึงได้มีการนำไม้ยางพารามาใช้ประโยชน์ในการทำเฟอร์นิเจอร์ ไม้อัด ไม้แปรรูปอื่นๆ มากมายทั้งใช้เองในประเทศและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันมากพอกับธุรกิจเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นๆ ดังนั้นการผลิตที่มีต้นทุนต่ำต่อหน่วยย่อมได้เปรียบคู่แข่งแต่ก็ต้องควบคู่ไปกับการเพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย การที่จะหาวิธีการเพิ่มคุณภาพที่ถูกต้องและเหมาะสมนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาและหาเหตุว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้การดำเนินงานผลิตนั้นขาดประสิทธิภาพ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือต้องทราบปัญหาของระบบการผลิตในปัจจุบัน

การวัดสมรรถนะการดำเนินงานเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้องค์กรทราบถึงผลการดำเนินงานและทราบถึงความบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้น โดยการวัดสมรรถนะที่ต้นนั้นจำเป็นต้องมีขั้นตอน วิธี และต้องเป็นระบบ สิ่งที่ขาดไม่ได้ในการวัดสมรรถนะคือ การกำหนดตัวชี้วัดหรือตัววัดผล (indicator) ซึ่งถ้าสามารถหาตัวชี้วัดที่ดีมาทำการวัดก็จะทำให้การวัดมีประสิทธิภาพและใกล้เคียงความจริงมากที่สุด แต่ไม่มีตัวชี้วัดตัวใดตัวหนึ่งที่สามารถวัดระบบการทำงานของหน่วยงานในทุกๆ หน่วยงานได้อย่างเหมาะสม เพราะแต่ละหน่วยงานมีเป้าหมายที่ต่างกัน ย่อมจะทำให้มีตัวชี้วัดที่แตกต่างกันด้วยตามลักษณะความสำคัญของงาน ดังนั้นจึงต้องมีการจัดระบบการวัดสมรรถนะให้เหมาะสมกับเป้าหมายที่วางไว้

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะออกแบบระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตขึ้น โดยได้มีการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร เพื่อใช้บ่งบอกถึงสภาพการทำงานและวิเคราะห์สถานะในปัจจุบันขององค์กร เพื่อให้ผู้บริหารทราบถึงจุดอ่อนจุดแข็งของตนเองและยังให้สามารถสืบกลับได้ถึงที่มาของสาเหตุความบกพร่องต่างๆ เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในอนาคต ในการที่จะตัดสินใจปรับปรุงและพัฒนา ระบบการผลิตนั้นจำเป็นต้องทำการวัดและประเมินระบบการจัดการการผลิต โดยอาจมีการเปรียบเทียบใน 2 ลักษณะ คือ

(1) เปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีตเพื่อให้ผู้บริหารทราบว่ามีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นหรือถดถอยอย่างไรวิธีนี้วิธีที่สะดวกที่สุดเนื่องจากเป็นข้อมูลที่อยู่ภายในบริษัทเอง

(2) เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมหรือองค์กรอื่นๆที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เพื่อให้องค์กรทราบถึงสถานะขององค์กรโดยรวมเมื่อเทียบกับองค์กรอื่นๆ และยังช่วยให้ผู้บริหารกำหนดกลยุทธ์เพื่อสร้างความสามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมที่ตนเองอยู่ได้ โดยเมื่อผู้บริหารทราบถึงสถานะของตนเองในกลุ่มอุตสาหกรรมว่าเป็นผู้นำหรือเป็นผู้ตามในด้านใดก็สามารถนำมากำหนดกลยุทธ์และวางแผนเพื่อสร้างศักยภาพการแข่งขันในอนาคตได้

ฉะนั้นจุดมุ่งหมายของการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตนั้น เพื่อให้ทราบสภาพที่แท้จริงของระบบการจัดการการผลิตขององค์กร และช่วยผู้บริหารในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบการจัดการการผลิตต่อไป ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มอัตราผลผลิต (Productivity) ขององค์กรในที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อพัฒนาและสร้างระบบการวัดสมรรถนะที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตรวจสอบและชี้ให้เห็นความบกพร่องที่เกิดขึ้นของกระบวนการในทางการผลิตในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา



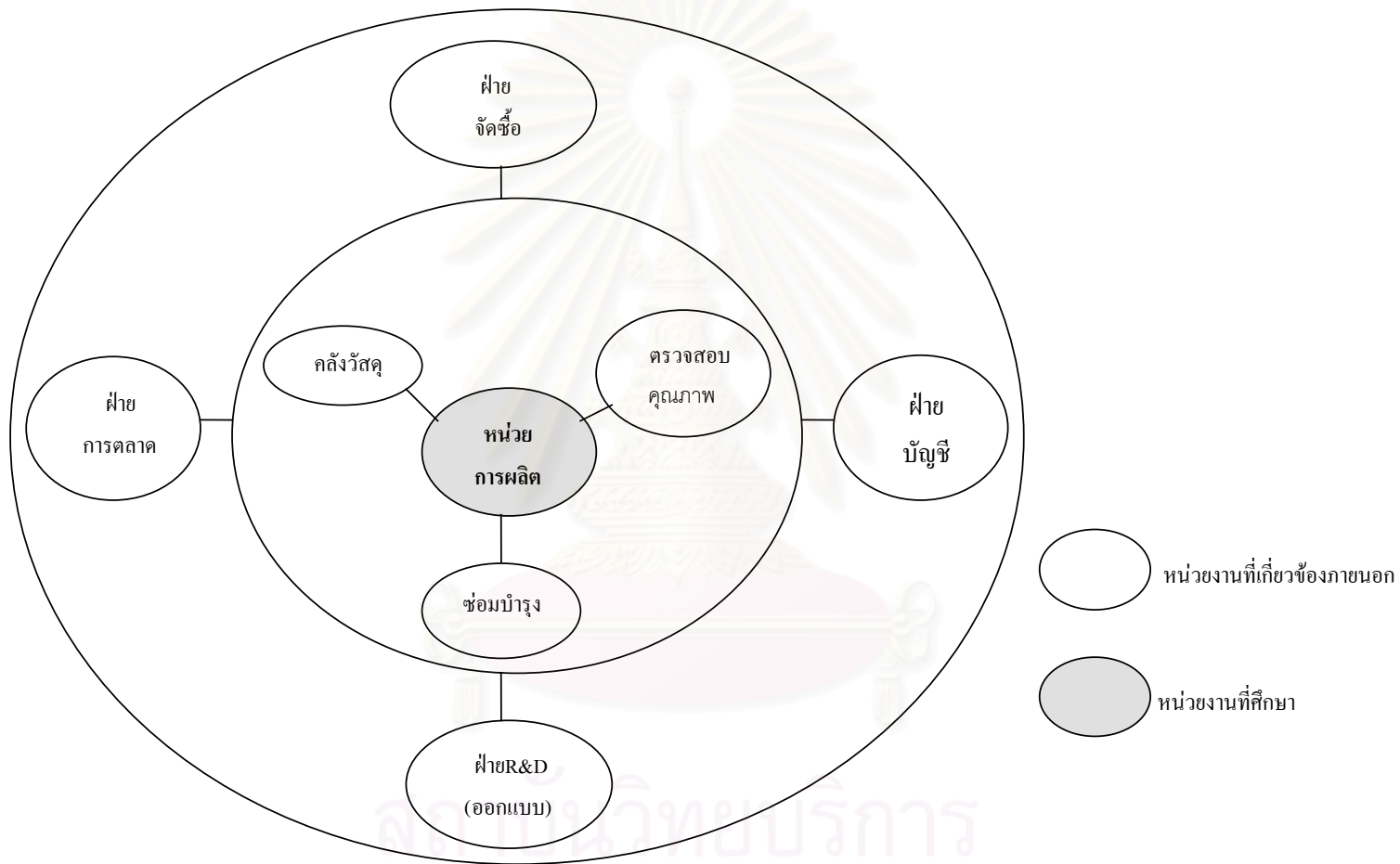
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

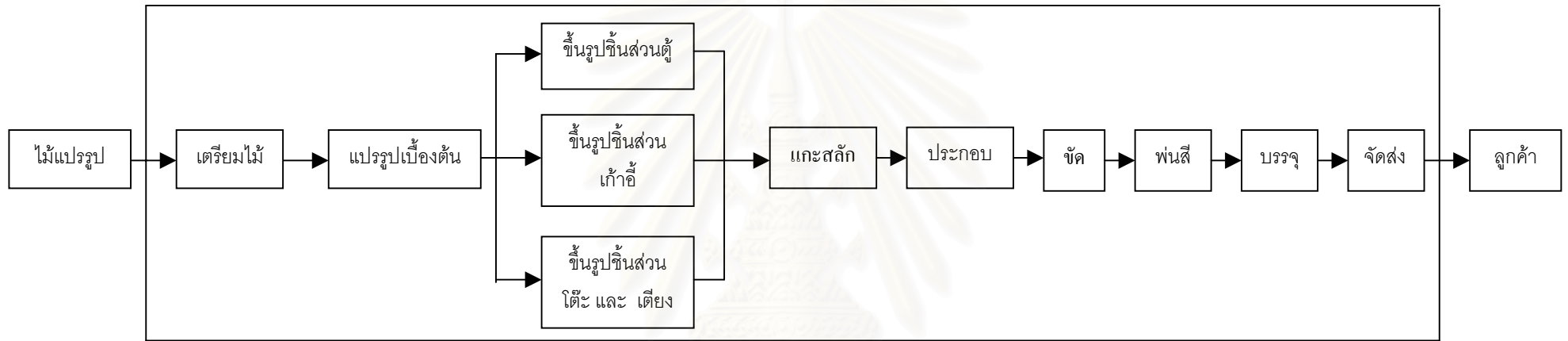
สำหรับงานวิจัยนี้ ได้มีการจำกัดขอบเขตของการวิจัยดังนี้ คือ

1. หน่วยงานที่มุ่งเน้นศึกษาเพื่อออกแบบตัวชี้วัดวัดสมรรถนะคือ หน่วยงานการผลิตและระบบการเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในรูปที่ 1.1
2. หน่วยงานการผลิตที่ศึกษานี้ประกอบด้วย หน่วยงานดังแสดงในรูปที่ 1.2
 - (1) หน่วยงานเตรียมไม้
 - (2) หน่วยงานแปรรูปเบื้องต้น
 - (3) หน่วยงานขึ้นรูปชิ้นส่วน
 - (4) หน่วยงานแกะสลัก
 - (5) หน่วยงานประกอบ
 - (6) หน่วยงานขัด
 - (7) หน่วยงานพ่นสี
 - (8) หน่วยงานบรรจุ
3. ตัวชี้วัดสมรรถนะการผลิตครอบคลุมใน 3 ระดับ ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง, ผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติการ ดังแสดงในรูปที่ 1.3
4. ในการศึกษาจะมุ่งเน้นการออกแบบตัวชี้วัดเพื่อชี้วัดสมรรถนะของกระบวนการ คุณภาพและการส่งมอบเป็นหลัก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.1 แสดงขอบเขตงานวิจัยสำหรับการผลิตที่เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 1.2 แสดงลำดับของหน่วยงานการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา



รูปที่ 1.3 แสดงระดับการบริหาร

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้ จะมีขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งสรุปได้ดังนี้ คือ

1. สัมภาษณ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษากระบวนการจัดการการผลิตที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ จากโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา และเอกสารบทความวิชาการ
3. ศึกษากระบวนการและตัวชี้วัดวัดสมรรถนะที่มีความสำคัญที่ใช้อยู่ในโรงงานตัวอย่าง ๓ แห่ง ปัจจุบัน
4. แบ่งกลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะที่โรงงานใช้อยู่ในปัจจุบันออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ ลูกค้า จัดซื้อและคลังสินค้าและ การผลิต
5. ศึกษาและวิเคราะห์นโยบาย วัตถุประสงค์ แผนการดำเนินงานของบริษัทในระดับองค์กรและระดับฝ่ายโดยเฉพาะด้านกระบวนการผลิต โดยคำนึงถึงปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factor) ที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต
6. การออกแบบระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตมุ่งเน้นที่กิจกรรมและวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน
7. ตรวจสอบผลการออกแบบระบบการวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิตโดยนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง 2-3 ท่าน โดยคุณสมบัติของนักวิชาการและ/หรือผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดไว้คือ
 - (1) ด้านต้นทุน
 - (2) ด้านเทคนิคงานไม้
 - (3) ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม
8. ระดมสมองเกี่ยวกับตัวชี้วัดวัดสมรรถนะที่ได้ออกแบบขึ้นมาโดยผู้บริหารและพนักงานในองค์กร
9. นำระบบการวัดสมรรถนะที่ออกแบบมาใช้ เพื่อให้ได้ค่าตัวชี้วัดวัดสมรรถนะ
10. วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน
11. อภิปรายและสรุปผลจากการนำระบบวัดสมรรถนะไปใช้กับโรงงาน
12. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
13. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย มีดังนี้ คือ

1. โรงงานจะมีระบบการวัดสมรรถนะและระบบเอกสารที่เป็นมาตรฐาน
2. โรงงานจะสามารถตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานได้ง่ายขึ้น
3. เป็นแนวทางในการออกแบบระบบการวัดสมรรถนะสำหรับหน่วยงานและโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้
อื่นๆ
4. เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาการจัดการการผลิต



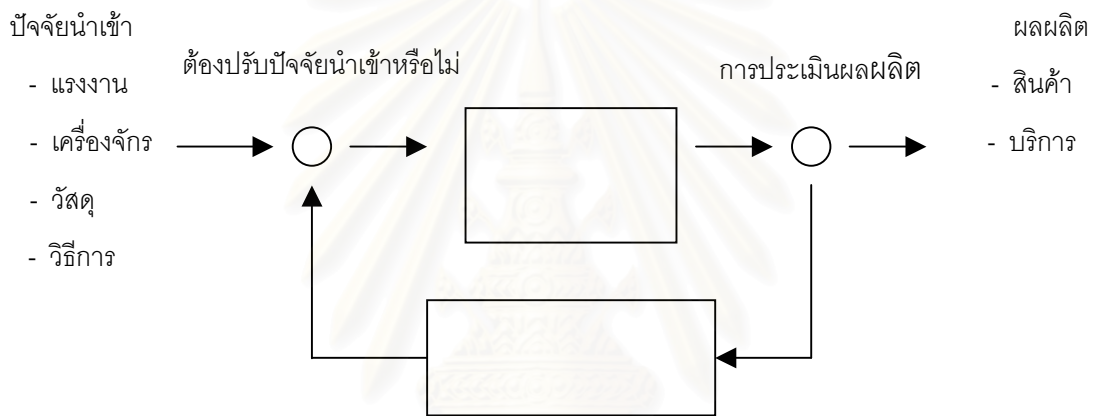
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

หลักการพื้นฐานและการสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบการผลิต

รศ.ดร. เปรื่อง กิจรัตน์ภร (2543) ได้กล่าวถึงระบบการผลิตว่า ระบบการผลิตประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการผลิตและแปรสภาพ (Production or Conversion process) ผลผลิต (Output) ส่วนป้อนกลับ (Feedback) และผลกระทบจากภายนอกที่เปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้คาดหมาย (Random fluctuation) ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบของระบบการผลิต

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตได้แก่ แรงงาน เครื่องจักร วัสดุ เงินทุน วิธีการ เป็นต้น
2. กระบวนการผลิตและแปรสภาพ (Production or Conversion process) คือ ส่วนที่ทำหน้าที่นำเอาปัจจัยเข้ามาผลิต หรือแปลงสภาพเพื่อให้ได้เป็นสินค้าหรือบริการตามที่ต้องการ
3. ผลผลิต (Output) คือ สินค้าหรือบริการต่างๆ ในปริมาณและคุณภาพที่กำหนด และในเวลาที่ต้องการ
4. ส่วนป้อนกลับ (Feedback) คือ ส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของกระบวนการเพื่อให้การทำงานของระบบการผลิตบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ส่วนป้อนกลับนี้จะทำหน้าที่ประเมินผลผลิต นำมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้ จากผลการเปรียบเทียบจะนำไปสู่การปรับปัจจัยนำเข้าหรือกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการออกมา

5. การเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้คาดหมาย (Random fluctuation) โดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงนี้จะมาจากภายนอกหรือระบบหรือนอกองค์กรและอยู่นอกเหนือจากอำนาจการควบคุมของระบบ เช่น สภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ อุบัติเหตุและภัยธรรมชาติ เป็นต้น

2.2 ระบบการผลิตของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

การุณย์ นพคุณ (2537) ได้กล่าวถึงกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราไว้ดังนี้

2.2.2.1 การผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

การผลิตไม้แปรรูป



รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการผลิตไม้แปรรูป

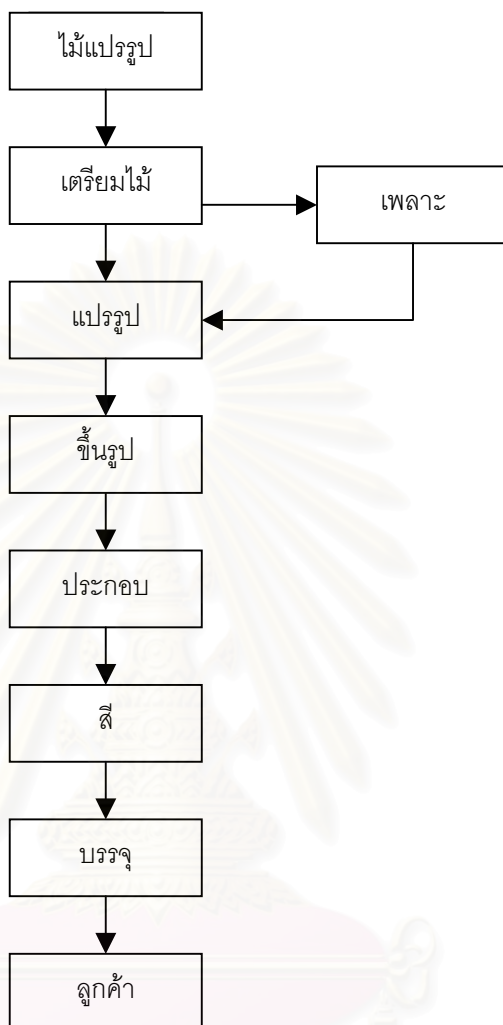
การผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา



รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

กระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารามี 2 ลักษณะ คือ

1. ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ต้องผ่านขั้นตอนการเคลือบไม้ คือ การทำให้ชิ้นงานมีหน้าไม้กว้างขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์บางประเภท เช่น หน้าโต๊ะ พื้นรองนั่งของเก้าอี้ Bar tool
2. ชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องผ่านขั้นตอนการเคลือบไม้



สถาบันวิทยบริการ
รูปที่ 2.4 แสดงกระบวนการผลิตเฟอรินเจอร์ไม้ยางพารา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2.2.2 แผนกต่างๆสำหรับการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

1. แผนกตัดหยาบ

เพื่อตัดวัตถุดิบให้ได้ขนาดใกล้เคียงกับขนาดของชิ้นงานจริง โดยจะมีเปอร์เซ็นต์เผื่อสำหรับการตกแต่งขึ้นรูป ในระหว่างที่ทำการตัดหยาบจะต้องทำการตรวจจุดเสียบนไม้ เช่น ตาไม้ ไม้คุดหรือโก่งเป็นต้น

2. แผนกเตรียมชิ้นงาน

เมื่อวัตถุดิบได้ผ่านการตัดหยาบแล้ว ก็จะถูกนำมาผ่านการไสให้ได้ฉากตามขนาดที่กำหนด หลังจากนั้นอาจจะนำไม้ที่ไสให้ได้ฉากแล้วมาเพลาะเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีหน้าไม้กว้างขึ้น หรืออาจจะนำไปประสานให้มีความยาวมากขึ้นทั้งนี้แล้วแต่ลักษณะของงานเป็นสำคัญ

3. แผนกแปรรูปและเจาะ

ชิ้นงานจะถูกนำมาเซาะร่อง หรือทำบัววงนอก หรือชิ้นงานอาจถูกนำมาขึ้นรูปด้วยเครื่องกลึงที่เรียกว่า Copy Lathe หรือชิ้นงานอาจถูกนำมาปอกและเจาะเดือย หรือร่องไสเดือยอย่างใดอย่างหนึ่ง

4. แผนกขัดแต่ง

เป็นการขัดผิวชิ้นงานให้เรียบในขั้นแรก โดยใช้เครื่องขัดประเภทต่างๆ

5. แผนกประกอบ

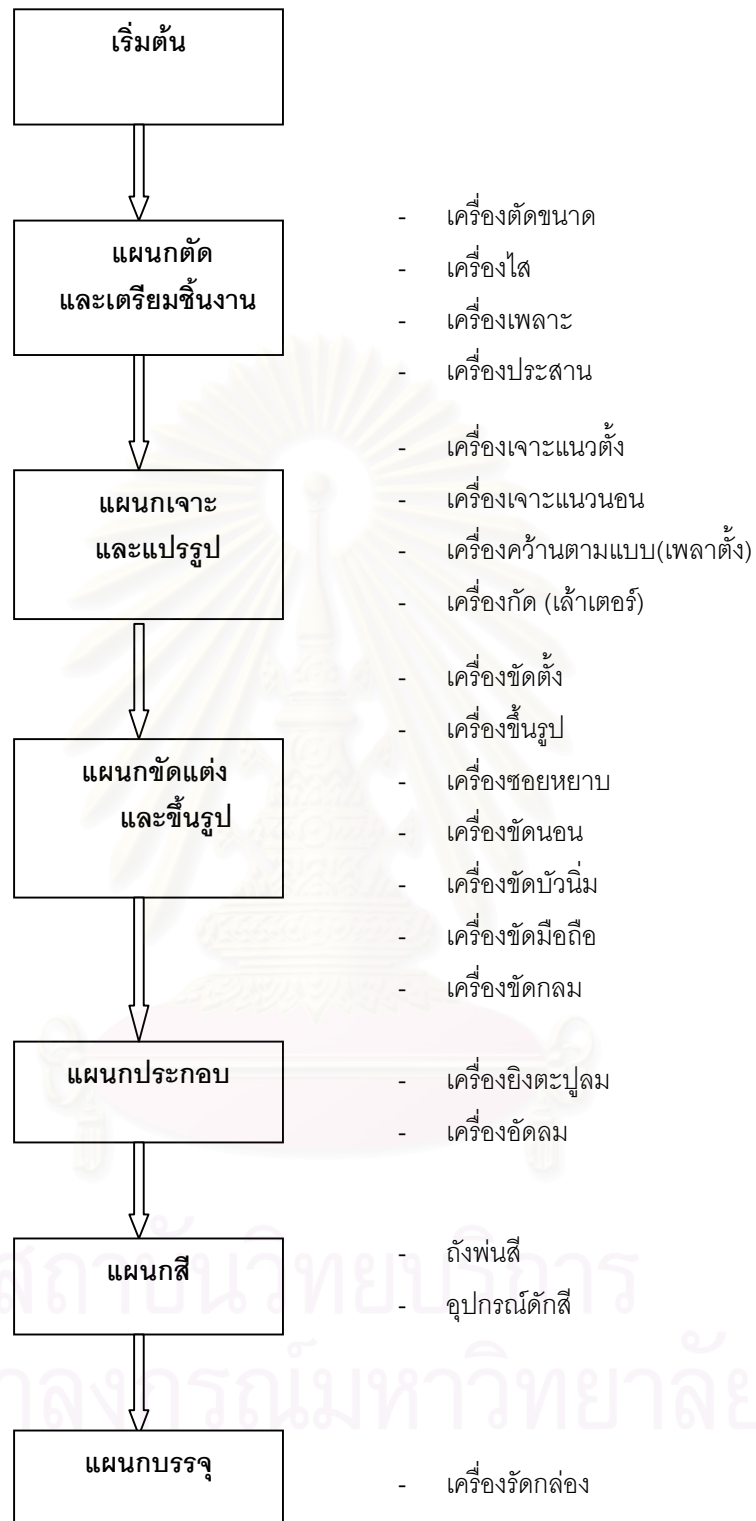
ชิ้นงานที่พ่นสีแล้วจะนำมาประกอบให้เป็นรูปร่างที่ได้ขนาดตามแบบที่กำหนด ในระหว่างที่ทำการประกอบนี้ก็จะมีการตกแต่งขั้นสุดท้ายรวมถึงการลงแป้งซึ่งใช้อุดตามร่อง เพื่อให้ผิวของผลิตภัณฑ์เรียบ

6. แผนกสี

ทำการพ่นสีให้กับชิ้นงานที่ผ่านการขัดแต่งมาแล้ว โดยทำการพ่น 2 ครั้ง ครั้งแรกพ่นรองพื้นแล้วนำมาทำการขัดลอกเพื่อให้สีเนียนขึ้น หลังจากนั้นจึงพ่นสีทับอีกครั้ง

7. แผนกบรรจุ

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านขั้นตอนการประกอบแล้ว จะนำมาบรรจุลงในกล่องกระดาษ ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์เป็นแบบถอดประกอบได้ (Knock Down) จะนำชิ้นส่วนต่างๆใส่ลงในถุงพลาสติกก่อนที่จะบรรจุลงในกล่องกระดาษต่อไป



รูปที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการผลิตเฟอริไนเจอร์

2.3 การวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต

2.3.1 สมรรถนะ (Performance)

Sink, S. D. ได้นิยามเกี่ยวกับสมรรถนะของระบบใด ๆ ว่าสามารถวัดได้ด้วยสิ่งที่แตกต่างกัน อย่างน้อย 7 ตัวได้แก่

- 1). ประสิทธิภาพ (Effectiveness)
- 2). ประสิทธิภาพ (Efficiency)
- 3). คุณภาพ (Quality)
- 4). ผลผลิตภาพ (Productivity)
- 5). ความสามารถในการสร้างผลกำไร (Profitability)
- 6). คุณภาพชีวิต (Quality of work life)
- 7). การสร้างสิ่งใหม่ๆ (Innovation)

ในการประเมินสมรรถนะควรให้ความสำคัญกับทั้ง 7 ตัวเพราะในทุกๆองค์กรจะมีการออกแบบระบบการเฝ้าติดตามผล การประเมินผล การควบคุมและการจัดการ กับการใช้งานของทั้ง 7 ตัว ซึ่งทุกตัวต่างมีความสำคัญไม่มีตัวใดตัวหนึ่งที่มีความพิเศษกว่าตัวอื่นๆ

(1). ประสิทธิภาพ (Effectiveness) คือ ระดับของความประสบผลสำเร็จของระบบ ในการวัดประสิทธิผลนี้มีเกณฑ์อย่างย่อ 3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับของประสิทธิผล คือ

- คุณภาพ คือ การกระทำได้ตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า
- ปริมาณ คือ การกระทำได้ตามปริมาณที่ได้กำหนดไว้
- เวลา คือ การกระทำได้ตามเวลาที่กำหนดไว้

ในการวัดประสิทธิผลจะเป็นการวัดที่มุ่งประเด็นไปที่ผลที่ได้รับ (Output) ของระบบ ทางหนึ่งที่จะวัดการปรับปรุงประสิทธิผลได้คือ การวัดระดับของการประสบความสำเร็จในช่วงเวลาหนึ่งเปรียบเทียบกับอีกช่วงเวลาหนึ่ง

(2). ประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ ระดับของการใช้ประโยชน์ของระบบที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้อัตราส่วนของ การใช้ทรัพยากรที่คาดหวังไว้กับการใช้ทรัพยากรจริง ดังนั้น ประสิทธิภาพจึงเป็นการวัดสมรรถนะขององค์กรซึ่งมุ่งประเด็นไปที่ปัจจัยนำเข้า (Input)

(3). คุณภาพ (Quality) เป็นระดับที่สามารถทำได้ตามความต้องการ ตามข้อกำหนด หรือสิ่งที่คาดหวังไว้ ซึ่งคุณภาพในที่นี้จะแตกต่างกันกับคุณภาพในเรื่องของประสิทธิผลตรงลักษณะของคุณภาพ กล่าวคือ คุณภาพในที่นี้จะมุ่งเน้นไปที่คุณลักษณะทางคุณภาพของปัจจัยนำเข้าและผลผลิต แต่ในเรื่องของประสิทธิผลจะมองเฉพาะเรื่องของผลผลิตเพียงอย่างเดียว

(4). ผลิตภาพ (Productivity) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตที่ได้จากระบบ และปริมาณของปัจจัยนำเข้าที่ให้กับระบบในช่วงเวลาเดียวกัน หรือเป็นอัตราส่วนของปริมาณผลผลิตที่ได้ตามระดับคุณภาพที่กำหนดต่อปริมาณทรัพยากรที่ใช้จริง

(5). ความสามารถในการสร้างผลกำไร (Profitability) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ทั้งหมดและต้นทุนทั้งหมด ซึ่งเกณฑ์ส่วนใหญ่จะแสดงผ่านอัตราส่วนทางการเงิน ซึ่งการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินเป็นการปรับปรุงค่าเฉลี่ยขององค์กรให้ดีขึ้นได้เพราะสามารถทราบถึงสถานภาพและจุดอ่อนขององค์กรของตนได้

(6). คุณภาพชีวิต (Quality of work life) คือ พฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งได้รับผลมาจากผลตอบแทนในการดำเนินชีวิตทางสังคม เป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่าทุกคนจะมีผลการกระทำต่อการทำงานในองค์กรซึ่งมีอิทธิพลต่อสมรรถนะขององค์กร แต่ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้ให้ความสำคัญจนกระทั่งได้มีการให้ความสนใจในเรื่องของ employee productivity เมื่อไม่นานมานี้

(7). การสร้างสิ่งใหม่ๆ (Innovation) เป็นขบวนการที่ทำการสร้างสรรค์ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือบริการ

2.3.2 การวัดผล (Measurement)

การวัดผลเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ การควบคุม การประเมิน และการจัดการ การวัดผลที่ดีจำเป็นต้องมีขั้นตอน วิธี และต้องเป็นระบบ สิ่งที่ขาดไม่ได้ในการวัดผลคือการกำหนดตัวชี้วัดหรือตัววัดผล (Indicator) ซึ่งถ้าสามารถหาตัวชี้วัดที่ดีมาทำการวัดก็จะทำให้การวัดมีประสิทธิภาพและใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด

2.3.3 ตัวชี้วัด (Indicator)

เป็นเครื่องแสดงสถานะหรือชี้สภาพที่เกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไป มีการให้ความหมายของตัวชี้วัดที่แตกต่างกันออกไปบ้างแต่ยังคงให้ความหมายโดยรวมที่เหมือนกัน เช่น

Johnstone, J. D. (1981) ให้ความหมายว่า ตัวชี้วัด หมายถึง สารสนเทศที่บ่งบอกปริมาณเชิงสัมพันธ์ หรือสถานะของสิ่งที่มีวัดในเวลาใดเวลาหนึ่ง ตัวชี้วัดไม่จำเป็นต้องบอกสถานะภาพที่เจาะจงหรือชัดเจน แต่จะบ่งบอกหรือสะท้อนให้เห็นถึงวิธีการหรือทางที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ รวมทั้งบอกถึงการบรรลุวัตถุประสงค์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต โดยตัวชี้วัดจะเป็นสิ่งที่บ่งชี้อย่างกว้างๆถึงสถานะหรือสภาพการณ์ที่เราสนใจ

ศูนย์ประสานงานและปฏิบัติการของระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ศสข) ให้ความหมายของตัวชี้วัดว่า หมายถึง ตัวเลขที่สร้างขึ้นมาใช้วัดหรือเปรียบเทียบความแตกต่างที่มีอยู่

และการเปรียบเทียบนี้อาจจะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างเวลาหนึ่งกับอีกเวลาหนึ่งหรือระหว่างสถานที่หนึ่งกับอีกสถานที่หนึ่ง หรือเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้เพื่อชี้ถึงความเปลี่ยนแปลงของสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นหรือความเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายที่ตั้งไว้

อาทิตยา ดวงมณี (2540) ได้นิยามตัวชี้วัดว่า ตัวชี้วัดคือ สารสนเทศที่บ่งบอกสภาวะหรือสภาพการณ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งของสิ่งที่เราสนใจ ซึ่งสารสนเทศดังกล่าวอาจอยู่ในรูปของข้อความ ตัวประกอบ ตัวแปร หรือค่าที่สังเกตได้เป็นตัวเลข โดยลักษณะดังกล่าวเป็นการนำข้อมูลตัวแปรหรือข้อเท็จจริงมาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดค่าหรือคุณค่าที่สามารถชี้ให้เห็นลักษณะของสภาพการณ์ที่ดำเนินงานหรือผลการดำเนินงานนั้นๆ ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

Sink, S. D. (1985) ได้แนะนำคุณสมบัติของตัวชี้วัดที่ดีจะต้องมีลักษณะดังนี้

- (1) Validity หมายถึง ตัวชี้วัดต้องมีเหตุมีผลที่จะสามารถนำมาใช้ในการวัดผลได้
- (2) Accuracy and precision หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่ให้ค่าที่ถูกต้องและแม่นยำ
- (3) Completeness or Collective exhaustiveness หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์พร้อม สามารถชี้ไปถึงพฤติกรรมทั้งหมดของสิ่งที่ต้องการวัดได้
- (4) Uniqueness or mutual exclusiveness หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่ไม่ซ้ำซ้อน และไม่มากเกินไปจนจำเป็น
- (5) Reliability หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่มีความเชื่อถือได้
- (6) Comprehensibility หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่มีความง่ายในการวัด และสามารถอธิบายและสื่อความเข้าใจได้ง่าย
- (7) Quantifiability หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่สามารถวัดผลออกมาได้ในเชิงปริมาณ
- (8) Controllability หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่สามารถทำการควบคุมและจัดการได้
- (9) Cost effectiveness หมายถึง ต้องเป็นตัวชี้วัดที่มีความสัมพันธ์กับต้นทุน ซึ่งจะต้องใช้ให้ได้ผลประโยชน์สูงสุด ซึ่งการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลกำไร อาจจะนำมาประยุกต์ใช้ในการพิจารณาได้

2.3.4 การวัดสมรรถนะ (Performance Measurement)

Wireman, T. (1998) ได้กล่าวถึงการวัดสมรรถนะว่า การวัดสมรรถนะจะทำโดยต้องรวบรวมตัวชี้วัดสมรรถนะ (Performance Indicator) ต่างๆ เข้าเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สามารถครอบคลุมแง่มุมต่างๆ ของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กร ในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะจะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

- (1) ต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน โดยมุ่งประเด็นไปที่องค์กรทั้งหมด
- (2) ต้องมีการเชื่อมโยงส่วนต่างๆขององค์กรให้เข้ากับวัตถุประสงค์
- (3) ต้องมุ่งประเด็นไปที่ปัจจัยที่ทำให้เกิดความประสบผลสำเร็จ (Critical success factor) ของแต่ละกระบวนการ โดยต้องตระหนักว่าสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สำคัญ
- (4) สามารถระบุแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เป็นไปได้

ในการวัดสมรรถนะไม่มีตัวชี้วัดตัวใดตัวหนึ่งที่สามารถวัดระบบการทำงานของหน่วยงานได้อย่างเหมาะสมในทุกๆหน่วยงาน เพราะแต่ละหน่วยงานมีเป้าหมายที่ต่างกันย่อมจะทำให้มีตัวชี้วัดที่แตกต่างกันตามลักษณะความสำคัญของงานที่มาอยู่ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดระบบการวัดสมรรถนะให้เหมาะสมกับเป้าหมายที่วางไว้ ในทางปฏิบัติหน่วยงานหนึ่งๆสามารถมีตัวชี้วัดได้ในหลายๆด้านที่สะท้อนให้เห็นภาพการทำงานของหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.4 ปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จและดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญ

2.4.1 ปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จ หรือ Critical success factors (CSF)

คำจำกัดความของคำว่าความสำเร็จในช่วงแรกสามารถวัดได้จาก

1. ความพึงพอใจของลูกค้า
2. ความสามารถในการทำกำไร
3. การประสบความสำเร็จของธุรกิจตัวใหม่
4. ส่วนแบ่งการตลาดที่ได้รับ

ต่อมาคำจำกัดความของคำว่าความสำเร็จได้เปลี่ยนไป โดยมีใจความว่าความสำเร็จคือการบรรลุผลในด้านของเวลา, ค่าใช้จ่าย และ คุณภาพ และคำจำกัดความของคำว่าความสำเร็จในปัจจุบัน จะวัดในเทอมของปัจจัยปฐมภูมิและปัจจัยทุติยภูมิ ดังนี้

ปัจจัยปฐมภูมิ : ตรงเวลา, ราคา, คุณภาพ

ปัจจัยทุติยภูมิ : การยอมรับจากลูกค้า, ลูกค้ายอมให้ใช้ชื่อในการอ้างถึง

दन्य तेहनपुढ (2544) ได้เสนอว่าในการเลือกปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จนั้นจะต้องพยายามระบุถึงประเด็นของศักยภาพขององค์กรซึ่งอาจพบว่ามีถึง 20-50 ปัจจัย แต่ในความเป็นจริงสามารถมีจำนวนลดลงได้ โดยทั่วไปปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จขององค์กรไม่ควรจะมีมากหรือน้อยเกินไปและที่เหมาะสมคือ 8-9 ปัจจัย การระบุปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จจะต้องมีการพิจารณาตลอดทั่วทั้งองค์กร เช่น

1. การบริการและสร้างความพอใจให้ลูกค้า
2. ศักยภาพทางการเงิน
3. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
4. การประยุกต์ทางเทคโนโลยี

2.4.2 ดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญ หรือ Key performance index (KPI)

ใช้ในการระบุและบ่งชี้กิจกรรมในธุรกิจซึ่งมีผลกระทบต่อตรงกับการทำกำไรของบริษัท โดยระบุถึง critical performance indicators ทั้งจากมุมมองของลูกค้าและการดำเนินการภายในของบริษัทเอง ซึ่งจะช่วยให้อุตสาหกรรมนี้กิจการมีสถานภาพเช่นใด การที่เราวัดและบ่งชี้ถึงดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญของธุรกิจได้นั้นจะเป็นการให้โอกาสในการเพิ่มผลลัพธ์ (outcome) หรืออาจกล่าวได้ว่า KPIs เป็นการวัดที่คุณภาพของกระบวนการที่ใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาและการใช้ KPIs ดังนี้

1. การกำหนดการพัฒนา KPIs และกลยุทธ์ในการปรับปรุงองค์กร
2. อธิบายจุดมุ่งหมายในการพัฒนา KPIs และใช้พนักงานทุกคน
3. ตั้งกระบวนการยอมรับสำหรับพัฒนาและใช้ KPIs
4. การกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จ (critical success factors) ขององค์กร
5. การเลือก KPIs ในระดับกลุ่มพนักงาน
6. การจัดทำตารางแสดง KPIs ตารางบันทึกข้อมูล แผนการทบทวน KPIs ในทุกระดับ
7. การใช้ KPIs เพื่อทำการปรับปรุงศักยภาพและเพื่อความสำเร็จของการใช้งาน
8. การปรับเปลี่ยน KPIs

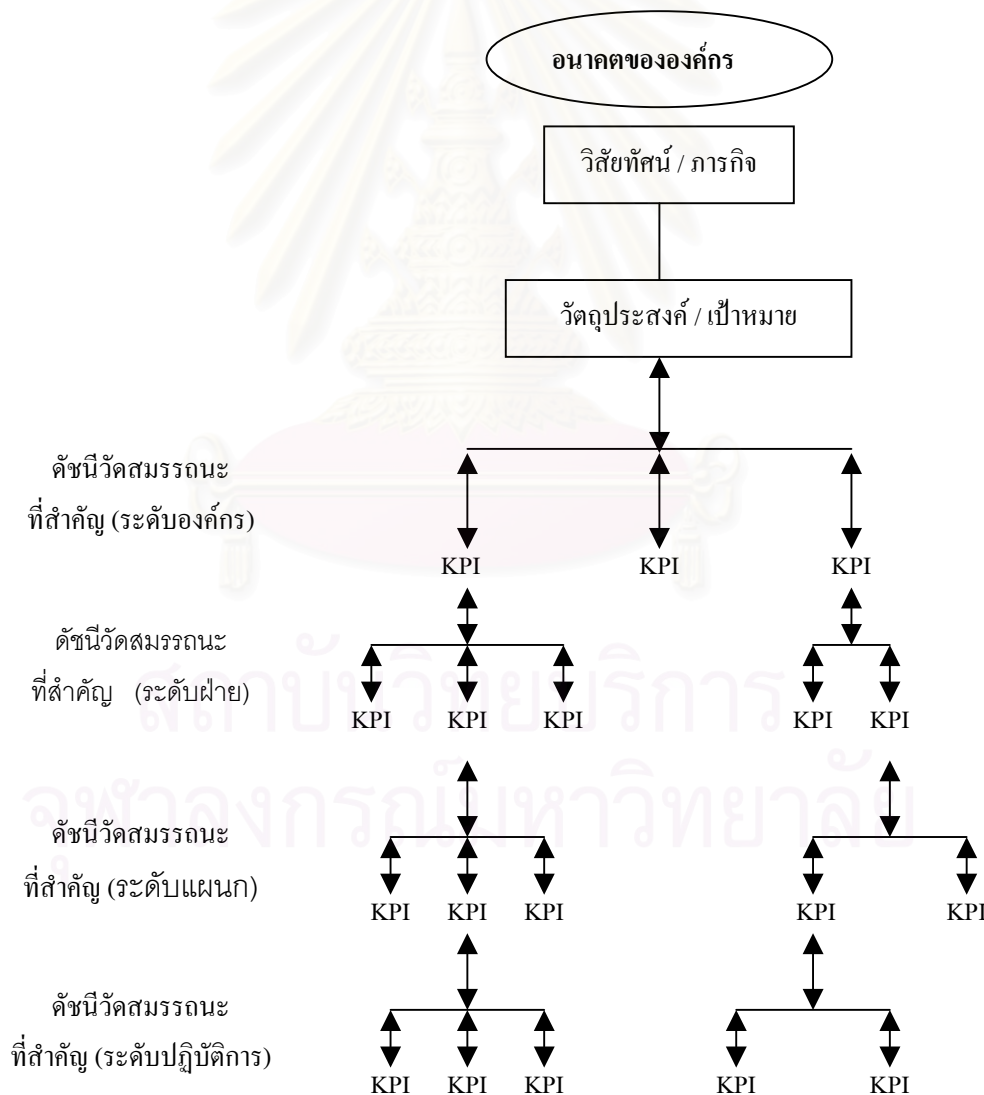
โดยข้อที่ 1-3 เป็นขั้นเริ่มต้น , ข้อที่ 4-5 เป็นขั้นก่อตั้ง , ข้อที่ 6-7 เป็นการนำไปปฏิบัติ และข้อที่ 8 เป็นการทบทวน

องค์กรต่างๆ จะเริ่มต้นกระบวนการของการพัฒนาระบบ KPIs ด้วยขั้นตอนที่ 4 คือการกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จขององค์กรเลย อย่างไรก็ตามมีขั้นตอนบางขั้นตอนที่จำเป็นที่จะต้องดำเนินการก่อนการเริ่มต้นขั้นตอนที่ 4 คือช่วงที่เรียกว่า ช่วงการเริ่มต้น เพื่อทำการเข้าใจในกระบวนการอย่างถูกต้องในองค์กร ในช่วงการก่อตั้ง จะเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกทีมที่จะทำการวัด และช่วงการทดลองจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการบันทึกผลของการวัด และการวิเคราะห์ความหมายของค่าดัชนี ในช่วงสุดท้ายจะเกี่ยวข้องกับการทบทวน KPIs ที่กำหนดขึ้นมา

2.4.3 รูปแบบของขั้นตอนในการสร้างระบบ

จากปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จขององค์กร (CSF) เราต้องทำการเปลี่ยนให้เป็นค่าวัดสมรรถนะภายใน (PI) แต่เนื่องจากค่าวัดสมรรถนะแต่ละค่ามีลำดับความสำคัญไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความจำเป็นและจุดประสงค์ของการบริหาร จึงเกิดดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญ (KPI) ขึ้น ซึ่งจะถูกใช้ในการตรวจติดตามผลการดำเนินงานว่ามีความก้าวหน้าเข้าใกล้เป้าหมายมากน้อยเพียงใด

การที่จะวัดความก้าวหน้าของการมุ่งสู่เป้าหมาย คือการวัดค่า KPI และจากค่า KPI ก็นำไปสู่การวัดค่าของเป้าหมายย่อยๆ ตามลำดับชั้นลงไปจนถึงระดับปฏิบัติการ ค่า KPI จะมีความสำคัญในการกำหนดเป้าหมายร่วมกันและเป็นมาตรฐานในการวัดความก้าวหน้าของการปรับปรุงองค์กร



รูปที่ 2.6 แสดงลำดับของดัชนีวัดสมรรถนะ

2.5 เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP)

เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นที่ Wharton School of Business โดย Thomas Saaty และถูกนำมาใช้กับการวิเคราะห์ปัญหาการตัดสินใจระดับสูง ซึ่งเทคนิค AHP จะเข้ามาช่วยขจัดปัญหาที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสีย และการให้น้ำหนักความสำคัญ โดยใช้โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) ของปัญหาการตัดสินใจ ทำการเปรียบเทียบแบบสัมพัทธ์กับแต่ละคู่ขององค์ประกอบแต่ละตัวในลำดับชั้นนั้นๆ และใช้การตัดสินใจจากคำพูด (Verbal Judgement) แทนการกำหนดตัวเลขเฉพาะ ทำให้สามารถหาค่าลำดับความสำคัญที่เป็นสเกลอัตราส่วนซึ่งสามารถนำมาใช้กับการวิเคราะห์ได้ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

2.5.1 ข้อดีของเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ข้อดีของเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ คือ เป็น Multiple-Criteria ซึ่งสามารถพิจารณาได้ทั้งในเชิงวัดเป็นตัวเลขได้ (Objective) และในเชิงความรู้สึก (Subjective)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ เป็นกระบวนการที่ง่าย ใช้สำหรับการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน โดยแบ่งลำดับความสำคัญสำหรับเกณฑ์ (Criteria) และทางเลือก (Alternatives) จากการเปรียบเทียบเป็นคู่แทนการให้ค่าเป็นตัวเลขตามความรู้สึกซึ่งทำให้ตัดสินใจได้ยาก

นอกจากนี้ ได้มีการนำเอาเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มาใช้ในการให้น้ำหนักความสำคัญของระบบต่างๆที่สนใจ โดยการสร้างเป็นโครงสร้างแบบเป็นลำดับชั้นขึ้นก่อนและใช้การเปรียบเทียบเป็นคู่ เพื่อหาความแตกต่างของความสำคัญ และนำมาคิดคำนวณโดยใช้ Pairwise Comparisons Matrix ซึ่งสุดท้ายจะได้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละทางเลือกออกมา

2.5.2 วิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparisons)

เป็นการเปรียบเทียบเป็นคู่ระหว่างทางเลือกเมื่อพิจารณาถึงเกณฑ์ตัดสินใจเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่ง สำหรับการให้คะแนนมีผู้ศึกษาพบว่า Nine Point Scale เป็นการแบ่งระดับคะแนนที่เหมาะสมที่สุด โดยระดับคะแนนทั้ง 9 ประกอบด้วย

- 1) Extremely เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งเป็นสิบๆเท่า ให้คะแนน แทนความรู้สึกเป็น 9
- 2) Very Strongly เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งโดยเด่น ให้คะแนน แทนความรู้สึกเป็น 7
- 3) Strongly เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งอย่างมาก ให้คะแนน แทนความรู้สึกเป็น 5

- 4) Moderate เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่ง ให้คะแนนแทนความรู้สึกเป็น 3
- 5) Equally เป็นความรู้สึกที่ชอบทั้งสองทางเลือกเท่าๆกัน มีค่าความรู้สึกเป็น 1
- 6) Very Strongly to Extremely เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งอย่างมากอย่างโดดเด่นแต่ไม่ถึงกับมากที่สุด มีค่าแทนความรู้สึกเป็น 8
- 7) Strongly to Very Strongly เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งอย่างมากแต่ไม่ถึงกับมากอย่างโดดเด่น มีค่าแทนความรู้สึกเป็น 6
- 8) Moderate to Strongly เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งแต่ไม่ถึงกับมาก มีค่าแทนความรู้สึกเป็น 4
- 9) Equally to Moderate เป็นความรู้สึกที่ชอบทางเลือกหนึ่งมากกว่าอีกทางเลือกหนึ่งเล็กน้อย มีค่าแทนความรู้สึกเป็น 2

2.5.3 การคำนวณโดยใช้ Pairwise Comparisons Matrix

ตัวอย่างการคำนวณโดยใช้ Pairwise Comparisons Matrix

สมมติว่าต้องการตัดสินใจเลือกซื้อบ้านโดยมีทางเลือกเป็น A, B และ C โดยนำเกณฑ์ทางด้านทำเลที่ตั้งมาพิจารณา พบว่าผู้ตัดสินใจ เห็นว่าบ้าน A มีทำเลที่ตั้งใกล้ที่ทำงานมากกว่าบ้าน B อย่าง Equally to Moderate (มีค่าเป็น 2) บ้าน A มีทำเลที่ตั้งใกล้ที่ทำงานมากกว่าบ้าน C อย่าง Very Strongly to Extremely (มีค่าเป็น 8) และบ้าน B มีทำเลที่ตั้งใกล้ที่ทำงานมากกว่าบ้าน C อย่าง Strongly to Very Strongly (มีค่าเป็น 6) จากข้อมูลข้างต้นจะได้ Matrix ที่ต้องการโดยมีขั้นตอน คือ

1. นำค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบใส่ลงใน Matrix

	Home A	Home B	Home C
Home A		2	8
Home B			6
Home C			

2. เติม Matrix ให้สมบูรณ์โดยให้เส้นทะแยงมุมทุกตัวเป็น 1 และส่วนที่เหลือเป็นส่วนกลับของค่าใน Matrix ในข้อ 1 ($C_{ij} = 1 / C_{ji}$)

	Home A	Home B	Home C
Home A	1	2	8
Home B	1/2	1	6
Home C	1/8	1/6	1

3. หาผลรวมของแต่ละคอลัมน์ได้ Column Total

	Home A	Home B	Home C
Home A	1	2	8
Home B	1/2	1	6
Home C	1/8	1/6	1
Column Total	13/8	19/6	15

4. เอา Column Total ในแต่ละคอลัมน์ไปหารสมาชิกทุกตัวในคอลัมน์นั้น

	Home A	Home B	Home C
Home A	8/13	12/19	8/15
Home B	4/13	6/19	6/15
Home C	1/13	1/19	1/15
Column Total	1	1	1

5. หาค่าเฉลี่ยของแต่ละแถว

$$\text{Home A} = \frac{8/13 + 12/19 + 8/15}{3} = 0.593$$

$$\text{Home B} = \frac{4/13 + 6/19 + 6/15}{3} = 0.341$$

$$\text{Home C} = \frac{1/13 + 1/19 + 1/15}{3} = 0.066$$

$$= 1.000$$

ค่าที่ได้เป็นความชอบมากน้อยที่ผู้ตัดสินใจให้แก่แต่ละทางเลือกในเกณฑ์หนึ่งๆซึ่งถ้าค่าที่ได้ ออกมามากแสดงว่าชอบทางเลือกนั้นมาก

ในการทำงานเดียวกัน การคำนวณน้ำหนักความสำคัญที่ผู้ตัดสินใจให้ในแต่ละทางเลือกก็สามารถคำนวณโดยใช้วิธีเดียวกัน

2.6 เทคนิคของเดลฟาย (Delphi Technique)

เทคนิคของเดลฟาย (Delphi Technique) เป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับกันมากในวงการการวิจัย เนื่องจากเป็นวิธีที่มีระบบใช้ความใฝ่คิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในประเด็นใดประเด็นหนึ่งที่ต้องการรู้ และเป็นเทคนิคการสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้มาซึ่งฉันทามติหรือความคิดเห็นที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Consensus) โดยไม่มีการเผชิญหน้ากันโดยตรงเช่นการระดมสมอง (Brain Storming) หรือการประชุมกลุ่มแบบอื่นๆ ทำให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนได้อย่างเต็มที่ เป็นอิสระและไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของเสียงส่วนใหญ่หรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนใด

อาทิตยา ดวงมณี (2540) ได้ให้คำจำกัดความว่าเทคนิคเดลฟาย คือ กระบวนการรวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจอย่างอิสระจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสื่อสารให้ข้อมูลและผลย้อนกลับสำหรับผู้เชี่ยวชาญพิจารณา เพื่อนำมาซึ่งข้อมูลที่เป็นฉันทามติหรือสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือมากที่สุด

2.6.1 ปัญหาที่ควรใช้เทคนิคเดลฟาย

ปัญหาที่ควรวิจัยด้วยเทคนิคของเดลฟาย (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535) ได้แก่

- 1) ปัญหาที่ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องแน่นอน
- 2) ปัญหาที่ต้องการความคิดเห็นหลายๆด้านจากประสบการณ์หรือความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ
- 3) ปัญหาที่ผู้วิจัยไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของผู้อื่นมามีผลกระทบต่อการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญ
- 4) ปัญหาที่จัดให้มีการพบปะเพื่อนัดประชุมกลุ่มทำไม่ได้ไม่สะดวก อาจเนื่องมาจากสภาพภูมิศาสตร์หรือเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลามากเกินไป

2.6.2 ข้อดีของเทคนิคเดลฟาย

ข้อดีของเทคนิคเดลฟาย สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) สามารถหาความสอดคล้องของความคิดเห็น จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากได้ โดยไม่จำเป็นต้องจัดให้มีการประชุมกลุ่ม ทำให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนแสดงความคิดเห็นของตนได้อย่างเต็มที่และเป็นอิสระ และไม่ตกอยู่ใต้อำนาจทางความคิดหรืออำนาจของเสียงส่วนใหญ่ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535)
- 2) ข้อมูลที่ได้เป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือเพราะเป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขา นั้นๆ อย่างแท้จริง และเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองมาอย่างรอบคอบแล้ว (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535)
- 3) เป็นเทคนิคในการได้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงโดยที่เขาไม่รู้ตัว (ศรีรัตน์ จันทรสมวงศ์ อ้างถึงในอาทิตยา ดวงมณี,2540)
- 4) เป็นเทคนิคที่สามารถรับข้อมูลจากคนจำนวนมากได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องสภาพ ภูมิศาสตร์ เวลา การดำเนินการง่าย และค่าใช้จ่ายต่ำ (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535)
- 5) ผู้ทำการวิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการตอบรวมทั้ง ความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2535; ศรีรัตน์ จันทรสมวงศ์ อ้างถึงในอาทิตยา ดวงมณี,2540)

2.6.3 ข้อจำกัดของเทคนิคเดลฟาย

ถึงแม้เทคนิคของเดลฟายจะมีข้อดีหลายประการก็ตาม แต่ก็ยังมีข้อจำกัดที่ผู้นำไปใช้ควร ระมัดระวังหลายประการ (อาทิตยา ดวงมณี,2540) ดังนี้

- 1) การกำหนดกรอบให้ผู้เชี่ยวชาญ เป็นการจำกัดกรอบความคิดของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ แนวความคิดที่ได้ถูกจำกัดอยู่ในกรอบเฉพาะที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเท่านั้น
- 2) การคัดเลือกและการพิจารณาเลือกผู้เชี่ยวชาญ ถ้าไม่เหมาะสมจะทำให้ได้ผู้เชี่ยวชาญที่ไม่มีความรู้หรือไม่เชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการความคิดเห็นอย่างแท้จริง ทำให้ ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือได้
- 3) ผู้วิจัยขาดความรอบคอบหรือมีความลำเอียงในการพิจารณาวิเคราะห์คำตอบ
- 4) การสูญหายระหว่างทางของการส่งแบบสอบถามหรือการไม่ได้รับแบบสอบถามคืน

2.7 การสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการทำกรวิจัย ซึ่งสามารถรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

การุณย์ นพคุณ (2537)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระบบการควบคุมการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา เพื่อที่จะทำให้มีความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้ได้ตามกำหนดนัดของ ลูกค้า ผลที่ได้จากการศึกษาและปรับปรุงระบบควบคุมการผลิตทำให้โรงงานสามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดของลูกค้ามากขึ้น ซึ่งมีผลทำให้มูลค่าของชิ้นงานระหว่างการผลิตต่ำลงด้วย ผลประโยชน์ต่อเนื้อที่ที่ได้รับคือการลดค่าใช้จ่ายวัสดุคงคลังและลดต้นทุนแปรสภาพของสินค้าลงด้วย

ธาราริน อร่ามเจริญ (2543)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการงานซ่อม บำรุงรักษา โดยทำการศึกษานแนวคิด กระบวนการ และขั้นตอนต่างๆในการซ่อมบำรุงรักษาของโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป แล้วสรุปเป็นโครงสร้างกิจกรรมของระบบการจัดการซ่อมบำรุงรักษา หลังจากนั้นทำการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะของกิจกรรมต่างๆ ออกแบบการวัดสมรรถนะระบบการจัดการซ่อมบำรุงรักษา โดยอาศัยเทคนิคของเดลฟาย กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ จากนั้นได้มีการทบทวนจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบระบบ กระบวนการ วิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการซ่อมบำรุงรักษาที่ได้ออกแบบไว้ และนำไปทดลองใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมประเภทปิโตรเคมี

สมพงษ์ เข็มทองวงศา (2542)

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอเกี่ยวกับการนำเทคนิคการวินิจฉัยขององค์กรมาใช้กับบริษัท ผลิตบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากในช่วงที่เกิดภาวะถดถอยทางเศรษฐกิจทำให้กำลังซื้อภายในประเทศลดลงตลาดเป็นของผู้บริโภคทำให้มีอำนาจต่อรองสูง ซึ่งส่งผลให้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ต้องปรับตัวอย่างมาก โดยมีเงื่อนไข คือ ต้องไม่ใช้เงินลงทุนมากและต้องมีประสิทธิภาพทันต่อสภาพการแข่งขัน ดังนั้นจึงต้องมีการเลือกเทคนิคที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ปรับปรุงการผลิตภายใต้เงื่อนไขดังกล่าว เทคนิคการตรวจวินิจฉัยขององค์กรเป็นเทคนิคที่สามารถนำมาใช้เพื่อตอบสนองต่อปัจจัยดังกล่าวได้ คือเทคนิคนี้สามารถพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและคงรักษาไว้เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กรได้

อาทิตยา ดวงมณี (2540)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและวิเคราะห์ตัวบ่งชี้รวมสำหรับความเป็นเลิศทางการศึกษา การวิจัยการศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐ โดยมีกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย 3 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับคัดเลือกตัวบ่งชี้โดยใช้เทคนิคเดลฟาย กลุ่มหัวหน้าภาคและอาจารย์ในสาขาวิชาทางการศึกษาระดับปริญญาตรี และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับจัดอันดับความเป็นเลิศทางการศึกษา การของสาขาวิชาทางการศึกษาระดับปริญญาตรี ทำการเก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามด้วยตนเองและทางไปรษณีย์ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาอันดับของการคัดเลือกตัวบ่งชี้ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหานำหนักคะแนนความสำคัญของตัวบ่งชี้ และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ของการจัดอันดับความเป็นเลิศทางการศึกษาของสาขาวิชาทางการศึกษาระดับปริญญาตรี

David Bain (1982)

หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวถึงหลักการเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นแนวทางให้ผู้บริหารสามารถปรับปรุงผลผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งกำไร โดยในเนื้อหาจะกล่าวถึง การทำความเข้าใจถึงผลผลิต (Productivity) ความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต ศักยภาพและการปรับปรุง การกำหนดเป้าหมายขององค์กร รวมทั้งการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้หนังสือเล่มนี้ยังได้กล่าวถึง การวัดผลผลิตซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการปรับปรุงผลผลิต ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับ การพัฒนาตัวชี้วัดผลการทำงาน เกณฑ์ในการจัดการวัดผล การตรวจสอบการวัดผลผลิต คุณภาพ และมาตรฐานต่างๆ ทำให้อายุยืนมีกรณีศึกษาซึ่งใช้เป็นตัวอย่างเพื่อให้่ง่ายในการทำความเข้าใจและลงมือปฏิบัติ

Marla E. Hacker, Jonathan D. Lang (2000)

เป็นการศึกษาระบบการวัดสมรรถนะที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อมุ่งเน้นไปที่การทำงานเป็นทีม ซึ่งจะพิจารณากิจกรรมที่มีความสำคัญและส่งผลต่อการดำเนิน โดยระบบการวัดสมรรถนะที่พัฒนาขึ้นมาจะต้องเชื่อมโยงและเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์และภารกิจของทีม และต้องสามารถระบุกิจกรรมที่สำคัญในแต่ละวัตถุประสงค์ได้ โดยวัตถุประสงค์จะต้องมีความสอดคล้องกับมุมมองทั้ง 4 ด้านเหมือนใน Balanced Scorecard คือ การเงิน ลูกค้า กระบวนการภายใน และการเรียนรู้ ที่สำคัญต้องแน่ใจว่าวัตถุประสงค์นั้นต้องสามารถวัดค่าได้

Paul P.M. Stoop, J. Will M. Bertrand (1997)

ได้กล่าวถึงระบบการวัดสมรรถนะว่าได้รับความนิยมน้อยมากในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากในหลายองค์กรพบว่าการวัดผลการปฏิบัติงานที่เป็นตัวเงินเพียงอย่างเดียวไม่ได้เป็นตัวบอกว่าการดำเนินงานเป็นอย่างไรไม่สามารถสะท้อนภาพในอนาคตของกิจการได้ และได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวัดผลว่าเป็นการประเมินสมรรถนะที่แท้จริงกับเป้าหมายที่ตั้งเอาไว้เพื่อเป็นจุดเริ่มต้นของการปรับปรุงสมรรถนะ. กระบวนการวัดผล การประเมินผล การวิเคราะห์ และการนำไปปฏิบัติ เป็นกระบวนการต่อเนื่องซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงสมรรถนะ ซึ่งเปรียบเทียบกับกับกระบวนการ plan-do-check-act

Robert Newton, Michael Wilkinson (1995)

เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนาการบริหาร เป็นการพยายามที่จะระบุถึงผลของการนำโปรแกรมมาใช้ในองค์กรภาคสาธารณสุข โดยโปรแกรมจะต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ซึ่งต้องมีความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ และต้องมีการระบุถึงผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับจากการนำโปรแกรมมาใช้ รวมถึงต้องระบุปัจจัยที่มีความสำคัญต่อองค์กรด้วย ซึ่งกล่าวไว้ว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จขององค์กรไม่ควรมีมากหรือน้อยเกินไปที่เหมาะสมคือประมาณ 7 ข้อ และจะต้องมีการระบุงานหลักซึ่งจะนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จในแต่ละปัจจัยแห่งความสำเร็จด้วย

Sink D. Scott (1985)

หนังสือเล่มนี้ได้อธิบายถึงการจัดการเพื่อการเพิ่มผลผลิต โดยเน้นในเรื่องการวางแผน การวัดผล และการประเมินผล การควบคุมและการปรับปรุง ซึ่งในเนื้อหาจะกล่าวถึงแนวคิดที่เกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต ภาพรวมเกี่ยวกับผลผลิต การจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต ขบวนการพื้นฐานในการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต ความแตกต่างระหว่างการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตกับการจัดการเกี่ยวกับสมรรถนะขององค์กร ประเภทของระบบการควบคุมสมรรถนะ การวัดสมรรถนะและผลการทำงานขององค์กร เทคนิคและกลยุทธ์ที่ใช้ในการวัดและการประเมินผลผลิตไม่ว่าจะเป็น วิธี NPMM, วิธี MFPMM หรือวิธี MCP/PMT รวมทั้งกรณีศึกษา นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการควบคุมและการปรับปรุงผลผลิต โดยกล่าวถึงทฤษฎี กลยุทธ์ และเทคนิค รวมทั้งพื้นฐานและเทคนิคในการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มผลผลิต

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิต เป็นกระบวนการที่ทำให้ทราบสถานภาพที่แท้จริงของระบบการจัดการการผลิตขององค์กร ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถกำหนดทิศทางการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 วิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

เพื่อใช้เป็นกรอบและขอบเขตในงานวิจัย โดยการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดหลักการเกี่ยวกับระบบการจัดการการผลิตจากบทความและวรรณกรรมต่างๆ ประกอบกับการศึกษาและวิเคราะห์ระบบการจัดการการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แล้วทำการสังเคราะห์โดยการเปรียบเทียบเพื่อรวมเอาส่วนที่เหมือนกันและส่วนที่แตกต่างกันมาจัดเป็นโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

3.2 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน

3.2.1 ศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโรงงาน

การศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโรงงานเพื่อเป็นตัวกำหนดทิศทางของการออกแบบระบบการวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิต

3.2.2 ศึกษาผังกระบวนการทางธุรกิจ (Business Flow Process Chart)

การศึกษาดังกระบวนการทางธุรกิจเพื่อเป็นการพิจารณาถึงขั้นตอนการดำเนินงานโดยเริ่มตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งถึงการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า โดยพิจารณาว่ามีหน่วยงานใดที่เกี่ยวข้อง

3.2.3 ศึกษาตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน

การศึกษาดัชนีวัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบันเพื่อเป็นการพิจารณาว่าโรงงานมีการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะเพื่อใช้สำหรับติดตามผลการดำเนินงานที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับนโยบายและวัตถุประสงค์ที่โรงงานตั้งไว้หรือไม่

3.2.4 ศึกษาระบบทางเดินเอกสารในปัจจุบัน

การศึกษาทางเดินเอกสารเพื่อเป็นการพิจารณาถึงที่มาของตัวชี้วัดต่างๆ ว่ามีที่มาของข้อมูลและมาจากเอกสารฉบับใดรวมถึงวิธีการคิดคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าของตัวชี้วัดสมรรถนะ

3.3 ออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

การออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต สามารถแบ่งงานออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

3.3.1 ออกแบบแนวทางในการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต

ออกแบบแนวทางในการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต เป็นการลำดับความคิดและแนวทางในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต เพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจและนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ในการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตต่อไป

3.3.2 ให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตทำให้ได้มาซึ่งค่าน้ำหนักความสำคัญ ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในการคิดคำนวณหาสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตตามวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้น ในการให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตทำได้โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ (Pairwise Comparisons) โดยการสร้างแบบสอบถามแล้วนำไปสอบถามกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและนำมาสรุปเป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

3.3.3 ระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ (Performance Indicator)

การระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ จัดทำเพื่อนำไปออกแบบสอบถามในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตทำได้โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ (Pairwise Comparisons) และนำมาสรุปเป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ซึ่งการระบุตัวชี้วัดนี้ทำได้โดยการพิจารณาวัตถุประสงค์ของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

3.3.4 ตรวจสอบระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้น

การตรวจสอบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้น เป็นการตรวจสอบว่าวิธีการที่ได้ออกแบบขึ้นมานั้น มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ ซึ่งจะทำให้การตรวจสอบโดยการทบทวนจากผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่ม ได้แก่ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยคุณสมบัติของนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดไว้ ดังนี้คือ

- (1) ด้านต้นทุน
- (2) ด้านเทคนิคงานไม้
- (3) ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม

3.4 การประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตกับโรงงานตัวอย่าง

การประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตกับโรงงานตัวอย่างเพื่อแสดงให้เห็นว่าระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้นสามารถนำมาใช้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตได้จริง ๆ

โดยขั้นตอนของการนำระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตไปใช้ มีขั้นตอนที่สามารถสรุปได้ดังนี้

- 3.4.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงงานตัวอย่าง
- 3.4.2 ขั้นตอนการเตรียมการ
 - 3.4.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการวัดสมรรถนะ
 - 3.4.2.2 ระบุบุคลากรที่เกี่ยวข้อง
 - 3.4.2.3 ชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ
- 3.4.3 ดำเนินการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต
- 3.4.4 การวิเคราะห์ผลเบื้องต้นจากการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต
- 3.4.5 สรุปผลการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต
- 3.4.6 เสนอแนะระบบการจัดการการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่าง

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในเรื่องของวิธีการดำเนินการวิจัย สามารถนำมาสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยที่ได้ รวมทั้งหัวข้อที่จะนำเสนอ เพื่อให้ง่ายในการศึกษาดังสรุปไว้ในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตารางสรุปการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	ผู้เกี่ยวข้อง	ผลการวิจัยที่ได้
1. วิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ผู้วิจัย	โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต
2. ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน		
2.1 ศึกษานโยบายและวัตถุประสงค์ของโรงงาน	ผู้วิจัย	นโยบายและวัตถุประสงค์ของโรงงาน
2.2 ศึกษาผังกระบวนการทางธุรกิจ	ผู้วิจัย	ผังกระบวนการทางธุรกิจของโรงงาน
2.3 ศึกษาตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน	ผู้วิจัย	ตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน
2.4 ศึกษาระบบทางเดินเอกสารในปัจจุบัน	ผู้วิจัย	ระบบทางเดินเอกสารในปัจจุบัน
3. ออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต		
3.1 ออกแบบแนวทางในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต	ผู้วิจัย	แนวทางการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต
3.2 ให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ผู้วิจัย / ผู้เชี่ยวชาญ	ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต
3.3 ระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้วิจัย	ตัวชี้วัดสมรรถนะ
3.4 ตรวจสอบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้น	ผู้วิจัย / ผู้เชี่ยวชาญ	ผลการตรวจสอบ

ตารางที่ 3.1(ต่อ) ตารางสรุปการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	ผู้เกี่ยวข้อง	ผลการวิจัยที่ได้
4. การประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตกับโรงงานตัวอย่าง		
4.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงงานตัวอย่าง	ผู้วิจัย	ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงงานตัวอย่าง
4.2 ขั้นตอนการเตรียมการ		
4.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการวัดสมรรถนะ	ผู้วิจัย	วัตถุประสงค์ในการวัดสมรรถนะ
4.2.2 ระบุบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	ผู้วิจัย / โรงงาน	บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต
4.2.3 ชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ	ผู้วิจัย / โรงงาน	บุคลากรแต่ละคนทราบบทบาทหน้าที่ของตนเอง
4.3 ดำเนินการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต	ผู้วิจัย / โรงงาน	ค่าสมรรถนะ ของตัวชี้วัดสมรรถนะ
4.4 การวิเคราะห์ผลเบื้องต้นจากการวัดสมรรถนะ	ผู้วิจัย	ทราบถึงสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไข
4.5 สรุปผลการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต	ผู้วิจัย	ข้อสรุปจากการนำระบบการวัดสมรรถนะไปใช้
4.6 เสนอแนะระบบการจัดการการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่าง	ผู้วิจัย	ข้อเสนอแนะของระบบการวัดสมรรถนะ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

จากวิธีการดำเนินการวิจัยในบทที่ 3 ทำให้ได้ผลการวิจัยในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบกิจกรรมการจัดการการผลิต

จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด หลักการเกี่ยวกับระบบการจัดการการผลิตจากบทความและวรรณกรรมต่างๆ รวมทั้งการศึกษาและวิเคราะห์ระบบการจัดการการผลิตในปัจจุบัน แล้วทำการสังเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่ได้ มาจัดเป็นโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ได้ดังรูปที่ 4.1 ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะแบ่งโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- (1) การจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิต (Production Organization Management)
- (2) การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต (Production Resource Management)
- (3) การจัดการด้านการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)

(1) การจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิต (Production Organization Management)

การจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิต เป็นเรื่องเกี่ยวกับฝ่ายผลิตและการจัดการฝ่ายผลิตทั้งหมด โดยสามารถแบ่งการจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิตออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1.1) การกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านการผลิต

เป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน เนื่องจากนโยบายจะเป็นตัวกำหนดทิศทางการดำเนินงานขององค์กรว่าจะไปไหนทิศทางไหน ผู้บริหารต้องทำการแปลงนโยบายให้เป็นแผนปฏิบัติเพื่อนำองค์กรให้บรรลุตามนโยบายที่ตั้งไว้

(1.2) การกำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร

เป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรมจะต้องมีหน่วยงานและบุคลากรที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน

(2) การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต (Production Resource Management)

เป็นการจัดสรรทรัพยากรให้มีปริมาณที่เหมาะสมและในเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากการเก็บทรัพยากรต่างๆไว้มากเกินความต้องการนอกจากจะทำให้ไม่เกิดประโยชน์แล้วยังทำให้สูญเสียโอกาสในการทำกิจกรรมอื่นๆ เนื่องจากเงินไปจมอยู่ที่ทรัพยากรเหล่านั้น กิจกรรมการผลิตต้องการทรัพยากรในรูปของ เครื่องจักร (Machine) กำลังคน (Manpower) วัตถุดิบ (Material) และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ (Facility) ซึ่งทรัพยากรแต่ละชนิดจะมีการจัดการที่แตกต่างกันไป ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการจัดการด้านทรัพยากรการผลิต คือ ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยจะพิจารณา 3 หัวข้อ ต่อไปนี้

(2.1) ประสิทธิภาพ (Effectiveness)

ประสิทธิผล คือ ระดับของความประสพผลสำเร็จของระบบ หรือกล่าวคือเป็นตัวบ่งชี้การบรรลุตามเป้าหมายในการทำงานนั้น ดังนั้นการวัดประสิทธิผลจะเป็นการวัดที่มุ่งประเด็นไปที่ผลลัพธ์ (Output) ในการวัดประสิทธิผลจะมีเกณฑ์อย่างน้อย 3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับของประสิทธิผล คือ

- คุณภาพ คือ การกระทำได้ตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า
- ปริมาณ คือ การกระทำได้ตามปริมาณที่กำหนดไว้
- เวลา คือ การกระทำได้ตามเวลาที่กำหนดไว้

(2.2) ประสิทธิภาพ (Efficiency)

ประสิทธิภาพ คือ ระดับของการใช้ประโยชน์ของระบบที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้อัตราส่วนของทรัพยากรที่คาดหวังไว้กับการใช้ทรัพยากรจริง จากอัตราส่วนดังกล่าวจะเห็นว่าประสิทธิภาพเป็นการเปรียบเทียบกันอย่างง่ายระหว่างทรัพยากรที่คาดหวังหรือสนใจที่ใช้ทรัพยากรนั้นๆเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นประสิทธิภาพจึงเป็นการวัดสมรรถนะขององค์กรซึ่งมุ่งประเด็นไปที่ปัจจัยนำเข้า (Input)

(2.3) อัตราผลผลิต (Productivity)

อัตราผลผลิตคืออัตราส่วนที่ได้จากการหารผลผลิตด้วยหนึ่งในปัจจัยการผลิตต่างๆ แล้วแต่ที่กำลังพิจารณาผลผลิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตใด ดังนั้นอัตราผลผลิตจึงเป็นมาตรวัดที่รวมเอาประสิทธิผลและประสิทธิภาพอยู่ในตัวเลขเดียว เนื่องจากประสิทธิผลนั้นเกี่ยวข้องกับผลผลิตที่เป็นเป้าหมายในการทำงาน และประสิทธิภาพเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร อัตราผลผลิตสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

(2.3.1) อัตราผลผลิตย่อย (Partial Productivity)

อัตราผลผลิตย่อย เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตต่อทรัพยากรประเภทเดียว ซึ่งคำนวณได้โดยอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลผลิตกับมูลค่าทรัพยากรแรงงานที่ใช้

(2.3.2) อัตราผลผลิตรวม (Total Productivity)

อัตราผลผลิตรวม เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตทั้งหมดต่อผลรวมของมูลค่าทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมด ดังนั้นอัตราผลผลิตรวมจึงแสดงผลกระทบร่วมของทรัพยากรทั้งหมดในการทำผลผลิตออกมา

(2.3.3) อัตราผลผลิตมูลค่าเพิ่ม (Value Added Productivity)

อัตราผลผลิตมูลค่าเพิ่มเป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตสุทธิต่อผลรวมของมูลค่าทรัพยากรด้านแรงงานและทุน โดยมูลค่าผลผลิตสุทธิ หมายถึง ผลผลิตรวมหักออกด้วยสินค้าและบริการระหว่างกระบวนการที่ซื้อ

ทรัพยากรการผลิตสามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ ทรัพยากรการผลิตหลักและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยที่ทรัพยากรการผลิตหลัก หมายถึง เครื่องจักรอุปกรณ์ แรงงาน วัตถุดิบ และพลังงาน ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง เงินทุน ความปลอดภัย พื้นที่ และข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งการพิจารณาประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและอัตราผลผลิตจะพิจารณาเฉพาะกับทรัพยากรการผลิตหลักเท่านั้น ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ จะมีการจัดการตามความเหมาะสม

(3) การจัดการด้านการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)

(3.1) การออกแบบ (Designing)

การออกแบบสามารถแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อ คือ

(3.1.1) การผลิตสินค้าตามแบบของลูกค้า

ฝ่ายออกแบบจะมีหน้าที่ตั้งแต่การรับแบบจากลูกค้าจนถึงการทำต้นแบบ (Prototype) เมื่อฝ่ายออกแบบได้รับแบบ Drawing จากลูกค้าแล้วพนักงานจะทำการถอดแบบ Drawing เพื่อนำไปเขียนเป็นแบบของ pattern วีเนียร์, Cutter Drawing และ NC Program หลังจากนั้นจะส่งต่อไปให้หน่วยงานถัดไปเพื่อดำเนินการ โดยการดำเนินงานทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์

(3.1.2) การออกแบบสินค้าของตัวเอง

ฝ่ายออกแบบจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของสินค้าจากฝ่ายการตลาดซึ่งทำหน้าที่สำรวจความต้องการของลูกค้า หลังจากนั้นฝ่ายออกแบบจะร่างแบบคร่าวๆเพื่อนำเข้าที่ประชุม หลังจากได้ข้อสรุปของรูปแบบที่จะทำแล้ว ขั้นตอนการดำเนินงานจะเหมือน

กับการผลิตสินค้าตามแบบของลูกค้า โดยการดำเนินงานทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน

(3.2) การวางแผน (Production Planning)

การวางแผนการผลิตเป็นการจัดสรรทรัพยากรต่างๆลงไปในงาน และเป็นการเตรียมการเกี่ยวกับงานต่างๆ ไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการปฏิบัติงานนั้นๆ งานที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าจะมีคุณภาพดีกว่างานที่ไม่ได้มีการวางแผน คือจะใช้เวลาในการทำงานน้อยกว่า ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และจัดลำดับความสำคัญของงานได้ถูกต้องมากขึ้น

การจัดลำดับการผลิตเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับเวลาที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการดำเนินงานโดยให้มีการรบกวนน้อยที่สุดและใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การจัดลำดับงานผลิตโดยทั่วไปจะพิจารณาถึง ลำดับความสำคัญของงาน กำหนดส่งมอบงาน ความสามารถในการจัดหาทรัพยากร และจำนวนงานค้าง

การวางแผนและการจัดลำดับงานผลิตมักเป็นงานที่จะต้องทำควบคู่กันเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถดำเนินงานผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3.3) การผลิตสินค้า (Production)

เป็นเรื่องเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตทั้งหมด เริ่มตั้งแต่การรับวัตถุดิบจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป

(3.4) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

การควบคุมคุณภาพ คือ การจัดกิจกรรมต่างๆเพื่อให้ผลิตออกมาดีเป็นไปตามแบบ มีความประณีต เรียบร้อย สวยงาม นำไปใช้งานได้ดีสะดวกและเหมาะสมกับราคา กิจกรรมดังกล่าวก็คือ การคัดเลือกวัตถุดิบ กิจกรรมในกระบวนการผลิต เป็นต้น

(3.5) การควบคุมการผลิต (Production Control)

การควบคุมการผลิต คือ กิจกรรมที่บังคับหรือดูแลให้การทำงานเป็นไปตามกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามแบบในเวลาอันสั้นและได้ปริมาณมากที่สุดของเสียน้อยที่สุด เริ่มตั้งแต่ปัจจัยป้อนเข้า กระบวนการผลิตจนออกมาเป็นผลผลิตหรือสินค้า โดยการควบคุมการผลิตสามารถจำแนกได้ดังนี้ คือ การควบคุมปริมาณ (Quantity Control) การควบคุมค่าใช้จ่าย (Cost Control) และเวลา (Time)

(3.6) การควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control)

เป็นเรื่องของการบริหารจัดการวัตถุดิบต่างๆให้อยู่ในปริมาณที่พอเหมาะไม่มากหรือน้อยเกินไป ข้อมูลของวัตถุดิบควรมีการระบุชนิดและจำนวนให้ถูกต้องและเป็นระบบ ในการ

จัดการคลังวัตถุดิบอาจมีการนำเทคนิคและการวิเคราะห์ต่างๆมาใช้เพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยวัตถุประสงค์ของการจัดการคลังวัตถุดิบคือ

- พยายามจัดเก็บวัตถุดิบให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการเก็บวัตถุดิบในปริมาณที่มากหรือน้อยเกินไป และต้องมีพร้อมเสมอเมื่อต้องการใช้งาน
- เก็บรักษาวัตถุดิบให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่ชำรุดเสียหาย และพยายามอย่าให้เกิดความล้าสมัยของวัตถุดิบ
- พยายามทำให้มีอัตราการหมุนเวียนของวัตถุดิบที่ดีที่สุดโดยพิจารณาจากทั้งต้นทุนของการจัดหาและต้นทุนของการเก็บรักษา

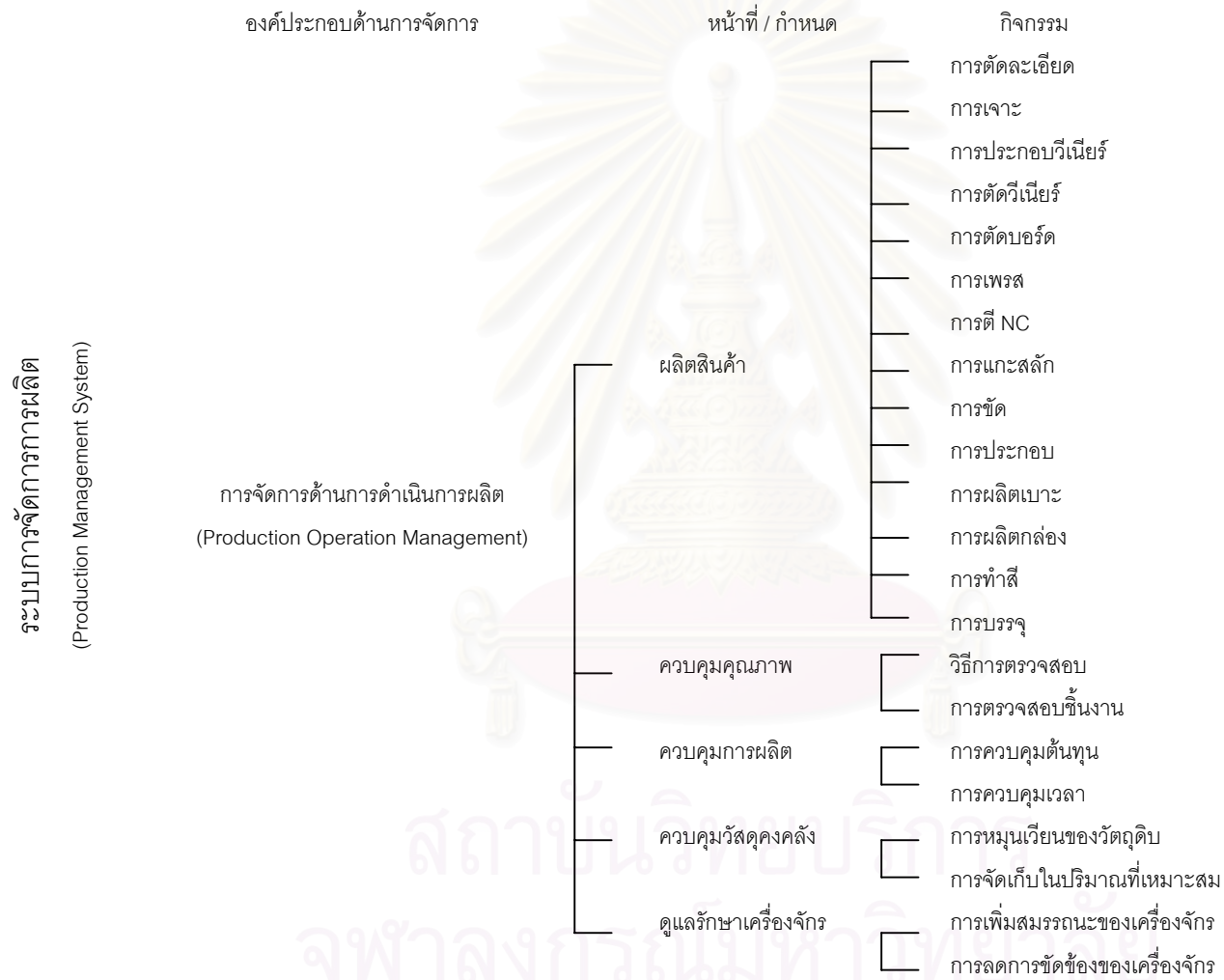
(3.7) การดูแลรักษาเครื่องจักร (Maintenance)

การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นการให้บริการหน่วยผลิตย่อยและหน่วยงานอื่นๆ เพื่อว่าการผลิตจะได้ดำเนินไปอย่างราบรื่นในลักษณะการประหยัดและเหมาะสม (Economic Production) การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น การซ่อมแซมเมื่อเกิดการชำรุด การตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อดูสภาพการชำรุดสึกหรอ การกำหนดการซ่อมแซมเครื่องจักร หรือการเปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร และการบันทึกประวัติการตรวจซ่อมแซมของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ

รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



รูปที่ 4.1 (ต่อ) แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



4.2 ผลการศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน

4.2.1 นโยบายและวัตถุประสงค์ของโรงงาน

วิสัยทัศน์ คือ ต้องการเป็นผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้ธรรมชาติ อันดับหนึ่งในเอเชียด้านคุณภาพ และการส่งมอบที่ตรงเวลา

นโยบายคุณภาพ มี 5 ข้อ ดังนี้

- (1) ด้านการผลิต คือ ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการและสามารถส่งสินค้าได้ตรงตามเวลาที่กำหนด
- (2) ด้านการบริการ คือ ต้องสามารถแก้ไขปัญหาให้ลูกค้าได้รวดเร็ว ง่าย และถูกต้อง
- (3) ด้านการทำงาน คือ ต้องทำงานเป็นทีมให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อนำมาซึ่งความสำเร็จขององค์กรโดยรวมและเพื่อบรรลุเป้าหมายตามที่นโยบายกำหนดไว้
- (4) ด้านการพัฒนา คือ ต้องพัฒนาบุคลากรในทุกระดับให้มีความรู้ความสามารถและสำนึกในหน้าที่เพื่อความก้าวหน้าต่อส่วนตัวและส่วนรวม
- (5) ด้านการบริหารงาน คือ ต้องบริหารงานตามระบบคุณภาพ ISO 9002 อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้บรรลุตามนโยบายข้างต้น โรงงานจึงได้กำหนดวัตถุประสงค์คุณภาพ ดังนี้

- (1) บำรุงรักษาปรับปรุงสภาพเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดี เพื่อสร้างคุณภาพให้เกิดจากการผลิตโดยตรง
- (2) ไม่ส่งมอบสินค้าที่ขาดคุณภาพ และรักษาเวลาในการส่งมอบ
- (3) จัดให้มีการฝึกอบรม ทดสอบ ทบทวนในระบบงานและระบบคุณภาพจนเป็นที่เข้าใจแก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ
- (4) ต้องมีการจัดทำ ติดตาม และประเมินผล เพื่อรักษามาตรฐาน ISO 9002 ไว้ตลอดไป

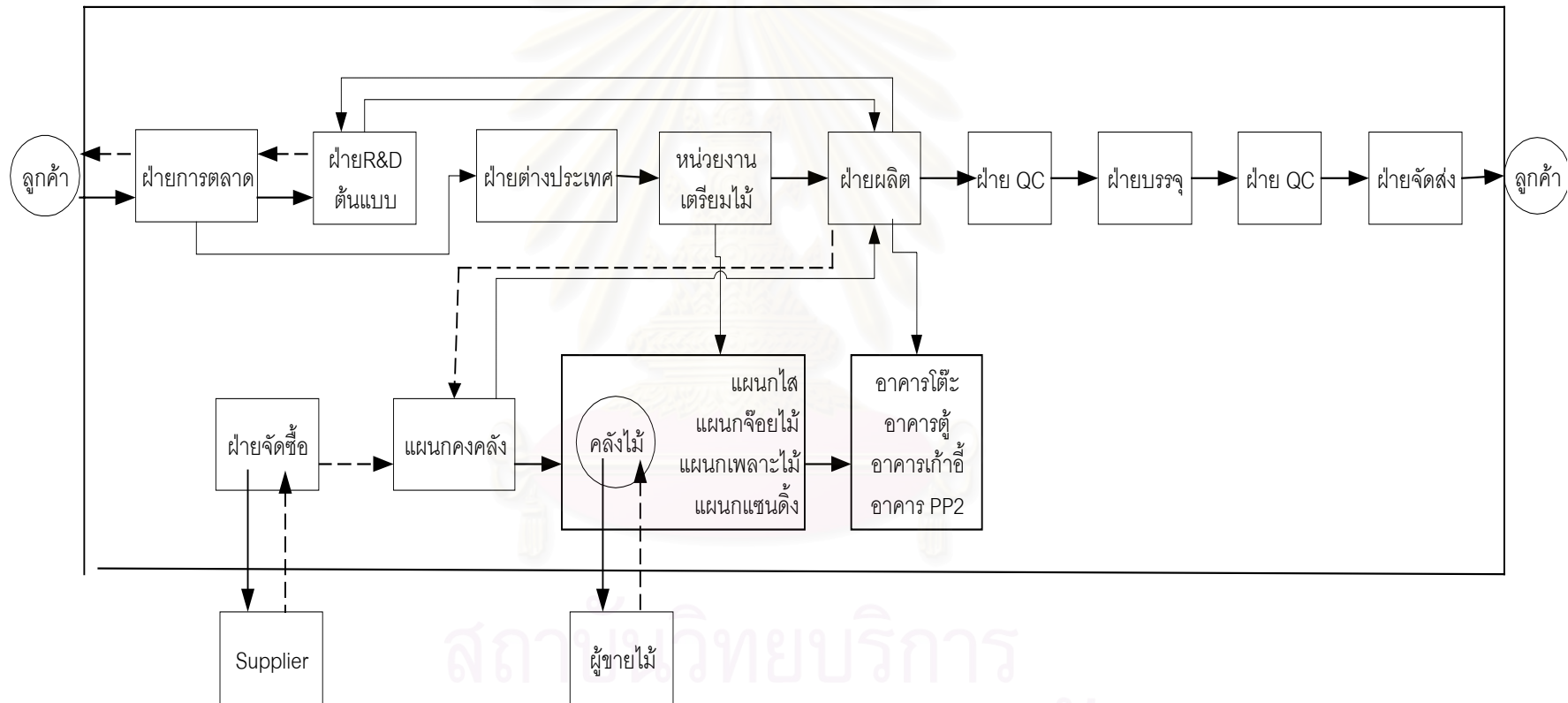
4.2.2 ผังกระบวนการทางธุรกิจ (Business Flow Process Chart)

กระบวนการทางธุรกิจเริ่มตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งผลิตเป็นสินค้าเพื่อส่งมอบให้ลูกค้า โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผังกระบวนการทางธุรกิจประกอบด้วย ฝ่ายการตลาด ฝ่าย R&D ฝ่ายต่างประเทศ แผนกคลัง ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายผลิต และแผนกบรรจุ ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีหน้าที่ที่แตกต่างกันไปสามารถสรุปได้ตารางที่ 4.1 และผังกระบวนการทางธุรกิจสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 แสดงหน้าที่งานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางธุรกิจ

หน่วยงาน	หน้าที่งาน
ฝ่ายการตลาด	<ul style="list-style-type: none"> - ประมาณการขาย (Forecast) - ทำการเสนอราคาสินค้า - ทำการสรุปราคาสินค้า - ทำการทบทวนรายการ, จำนวน, ราคา และข้อเสนอต่างๆ ว่าเป็นไปตามที่แจ้งไว้ตอนเสนอราคาหรือไม่ - ทบทวนขีดความสามารถในการผลิตกับฝ่ายผลิต - ดำเนินการเกี่ยวกับคำร้องเรียนของลูกค้า
ฝ่าย R&D	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการทบทวนรายละเอียดใน drawing - ทำการศึกษาแบบ วิเคราะห์โครงสร้างและพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการผลิต - ทำการผลิตสินค้าตัวอย่างตามที่ลูกค้าต้องการ - พัฒนาและรับรองผลิตภัณฑ์ - แจกจ่ายหรือจัดทำข้อสรุปต่างๆ ของสินค้าตัวอย่างให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
ฝ่ายต่างประเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเตรียมเอกสารการจัดส่งสินค้า - จัดทำ Performance Invoice
แผนกคลัง	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการประมาณความต้องการใช้วัตถุดิบ - ดำเนินการขอซื้อวัตถุดิบ - ทำการตรวจสอบวัตถุดิบตามรายการที่ครบวาระการตรวจสอบ - จัดเตรียมวัตถุดิบตามรายการที่เบิก
ฝ่ายจัดซื้อ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการคัดเลือกและประเมินผู้ขาย, ผู้รับจ้างช่วง - ทำการตรวจสอบรายละเอียดผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ - ออกเอกสารการสั่งซื้อ
ฝ่ายผลิต	<ul style="list-style-type: none"> - วางแผนการผลิตสินค้าให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ - ทบทวนขีดความสามารถในการผลิต - ผลิตสินค้าตามใบสั่งซื้อของลูกค้า
แผนกบรรจุ	<ul style="list-style-type: none"> - ทำการบรรจุสินค้าตามคู่มือ หรือตามมาตรฐานที่กำหนด - ทำการเคลื่อนย้ายสินค้าที่บรรจุเสร็จแล้วไปที่คลังสินค้าสำเร็จรูป

รูปที่ 4.2 แสดงผังกระบวนการทางธุรกิจ



4.2.3 ตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน

ตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบันส่วนใหญ่จะเป็นตัวชี้วัดของผู้บริหารระดับสูง ซึ่งข้อมูลของตัวชี้วัดเหล่านี้จะได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากระดับปฏิบัติการ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 4.2

4.2.4 ทางเดินเอกสารในปัจจุบัน

ตัวชี้วัดสมรรถนะต่างๆ สามารถหาได้จากการนำข้อมูลด้านนั้นๆ มาทำการคำนวณสรุปผลและแสดงผลในรูปของรายงาน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.3

4.3 ผลการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

ผลการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- 1) แนวทางในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต
- 2) โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต
- 3) น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต
- 4) ตัวชี้วัดสมรรถนะ

4.3.1 แนวทางในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

ในการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต มีแนวทางดังที่แสดงในรูปที่ 4.3 กล่าวคือ เริ่มต้นจากการวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต จากนั้นกำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมเพื่อระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบแบบสอบถามการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต แล้วทำการแบ่งกลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะให้ครอบคลุมกับระดับการบริหารทั้ง 3 ระดับ หลังจากนั้นนำเอาระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตที่ได้ไปใช้กับโรงงานพร้อมกับทำการวิเคราะห์ผลเบื้องต้น สุดท้ายนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาสรุปผลและเสนอแนะสำหรับโรงงานต่อไป

4.3.2 โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

จากโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตในหัวข้อที่ 4.1 ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบทางการผลิตซึ่งในแต่ละองค์ประกอบทางการผลิตจะประกอบด้วยหน้าที่การผลิต และในแต่ละหน้าที่การผลิตจะมีวัตถุประสงค์ทางการผลิตซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะ โดยลำดับของโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4.4 และโครง

สร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตและตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 4.5 และ 4.6 ตามลำดับ

4.3.3 น้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ทำได้โดยการสร้างแบบสอบถามโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และเทคนิคการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆแล้วนำไปสอบถามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้มาซึ่งน้ำหนักความสำคัญในแต่ละลำดับชั้นของโครงสร้างกิจกรรมระบบการจัดการการผลิต เมื่อได้ค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละลำดับชั้นของโครงสร้างกิจกรรมระบบการจัดการการผลิตจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านแล้ว จะทำการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งผลที่ได้จากการแบบสอบถาม แสดงไว้ในตารางที่ 4.4 และสามารถสรุปค่าน้ำหนักของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตได้ดังรูปที่ 4.7



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

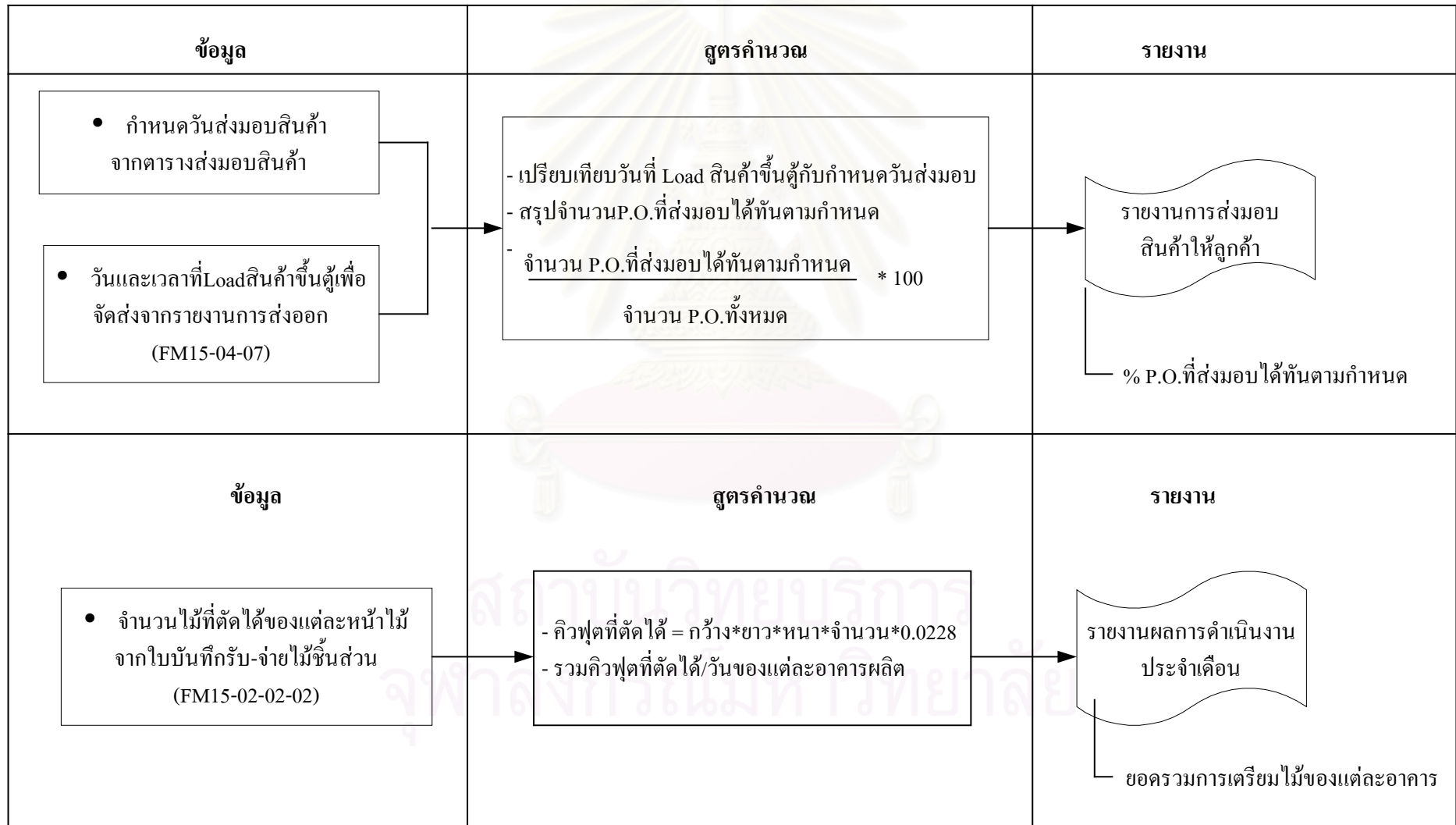
ตารางที่ 4.2 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน

ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ
1. % P.O.(Purchase Order) ที่ส่งมอบได้ทันกำหนด	$\frac{\text{จำนวน P.O.ที่ส่งทันกำหนด}}{\text{จำนวน P.O.ทั้งหมด}} * 100$	ฝ่ายต่างประเทศ
2. ยอดการเบิกใช้ไม่ย่างพารา	ยอดการเบิกใช้ไม่ย่างพาราของแต่ละอาคาร	หน่วยงานเตรียมไม้
3. % ของเสีย	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานเสีย}}{\text{จำนวนชิ้นงานทั้งหมด}} * 100$	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
4. จำนวนครั้งที่แจ้งซ่อมเครื่องจักร	จำนวนครั้งที่มีการแจ้งซ่อมเครื่องมือ	ฝ่ายซ่อมบำรุง
5. จำนวนครั้งที่แจ้งซ่อมเครื่องมือ / อุปกรณ์	จำนวนครั้งที่มีการแจ้งซ่อมเครื่องมือ / อุปกรณ์	ฝ่ายซ่อมบำรุง
6. ระยะเวลาDown Timeของเครื่องจักร	ระยะเวลา down time ของเครื่องจักร	ฝ่ายซ่อมบำรุง
7. ประสิทธิภาพโดยรวมของการแจ้งซ่อมเครื่องจักร/อุปกรณ์	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่ซ่อมM/Cได้}}{\text{จำนวนครั้งแจ้งซ่อมM/Cทั้งหมด}} * 100$	ฝ่ายซ่อมบำรุง
8. ค่าใช้จ่ายรวมในการซ่อมบำรุง	ค่าใช้จ่ายรวมในการซ่อมบำรุง	ฝ่ายซ่อมบำรุง
9. Lead-timeในการสั่งซื้อสินค้าต่างประเทศ	Lead-time	ฝ่ายจัดซื้อต่างประเทศ
10. การพัฒนาบุคลากร	จำนวนโครงการที่อบรมไปแล้ว	ฝ่ายบุคคล
11. การตรวจติดตามคุณภาพภายใน	จำนวนครั้งในการตรวจติดตาม	ฝ่าย ISO
12. การดำเนินการแก้ไขใบคำร้องขอให้แก้ไข	จำนวนวันที่ดำเนินการแก้ไข	ฝ่าย ISO
13. จำนวนใบ CAR ที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว	จำนวนใบ CAR ที่ปิดไปแล้ว	ฝ่าย ISO
14. จำนวนใบ PAR ที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว	จำนวนใบ PAR ที่ปิดไปแล้ว	ฝ่าย ISO

หมายเหตุ CAR = Corrective Action Request

PAR = Preventive Action Request

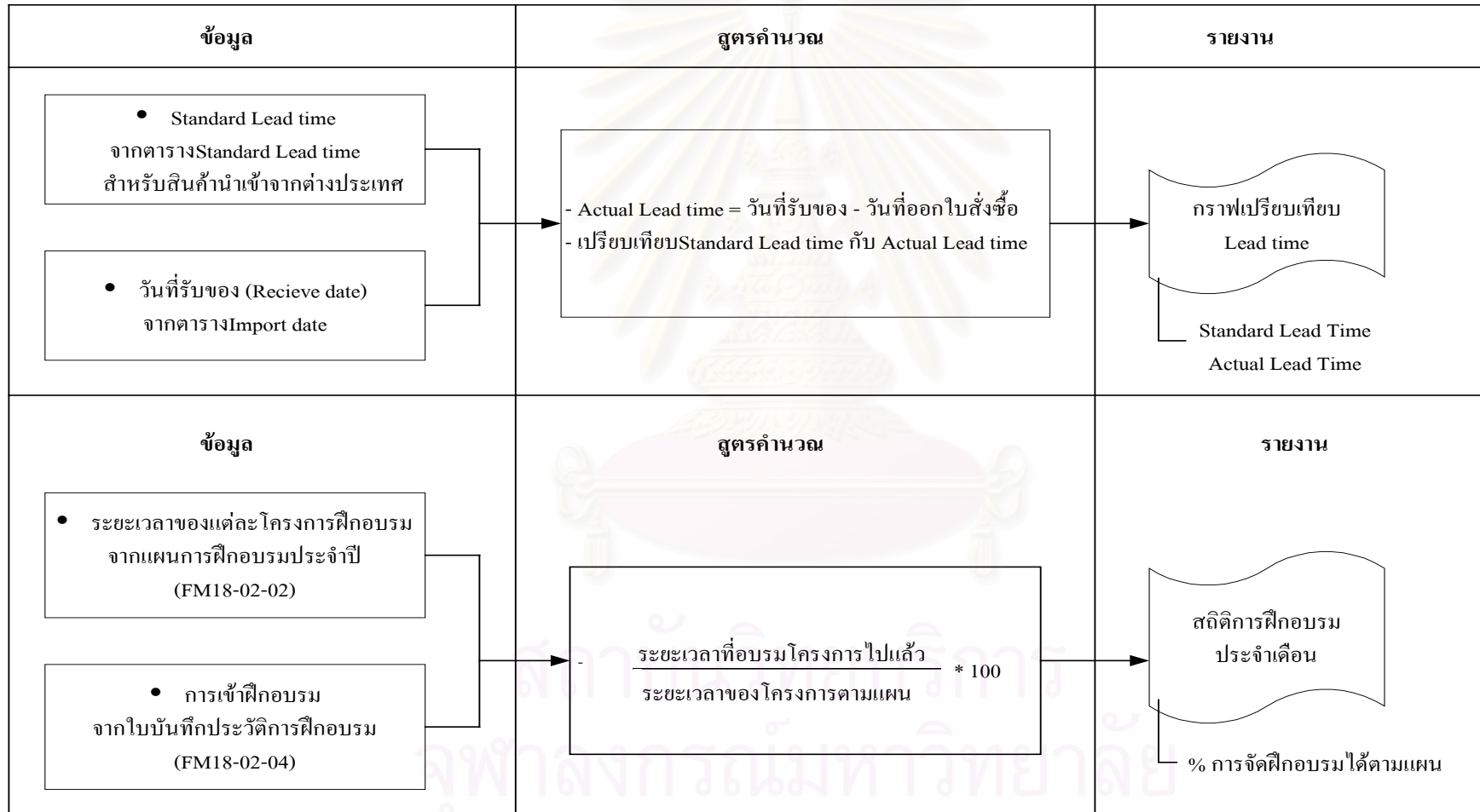
4.3 แสดงทางเดินเอกสารในปัจจุบัน

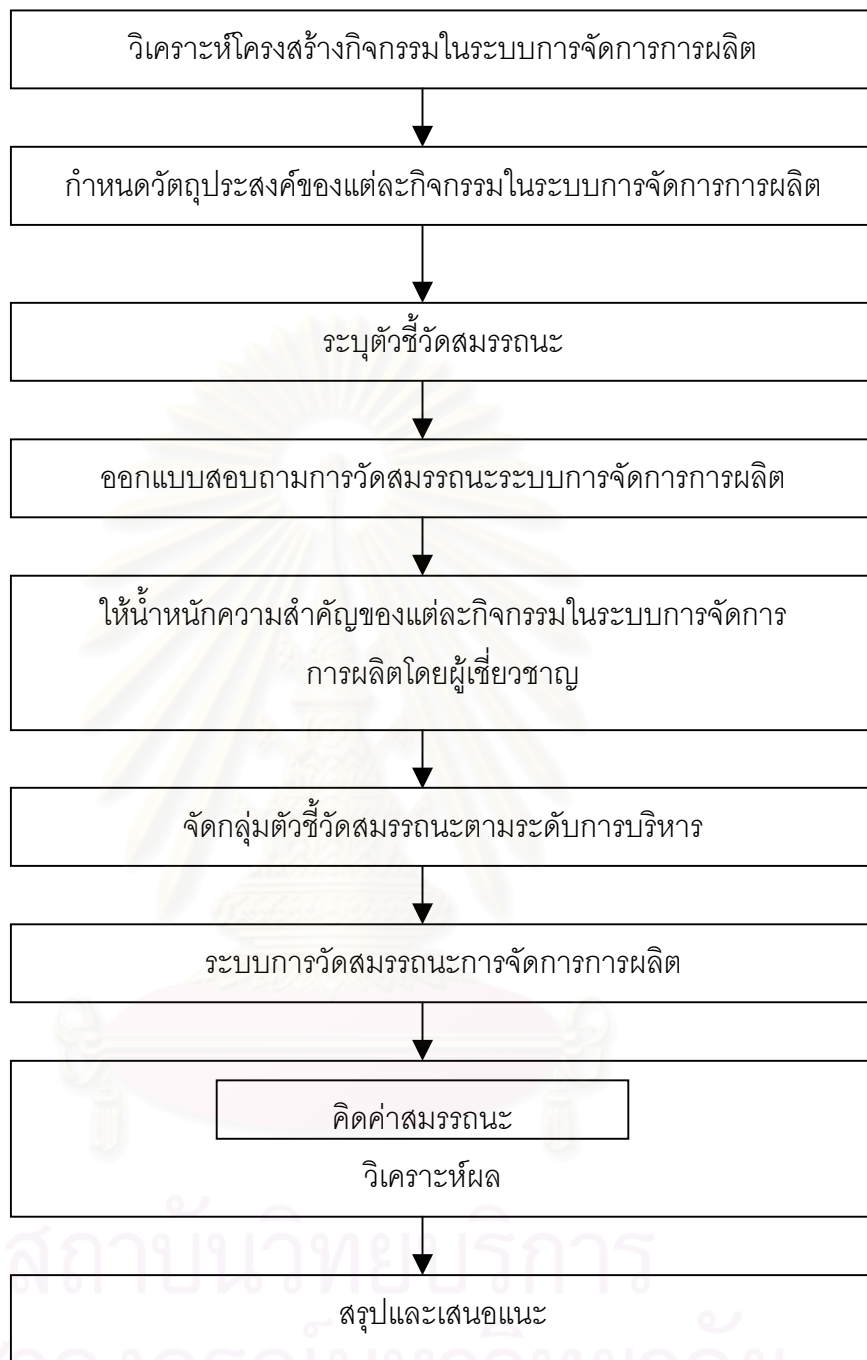


ตารางที่ 4.3(ต่อ) แสดงทางเดินเอกสารในปัจจุบัน

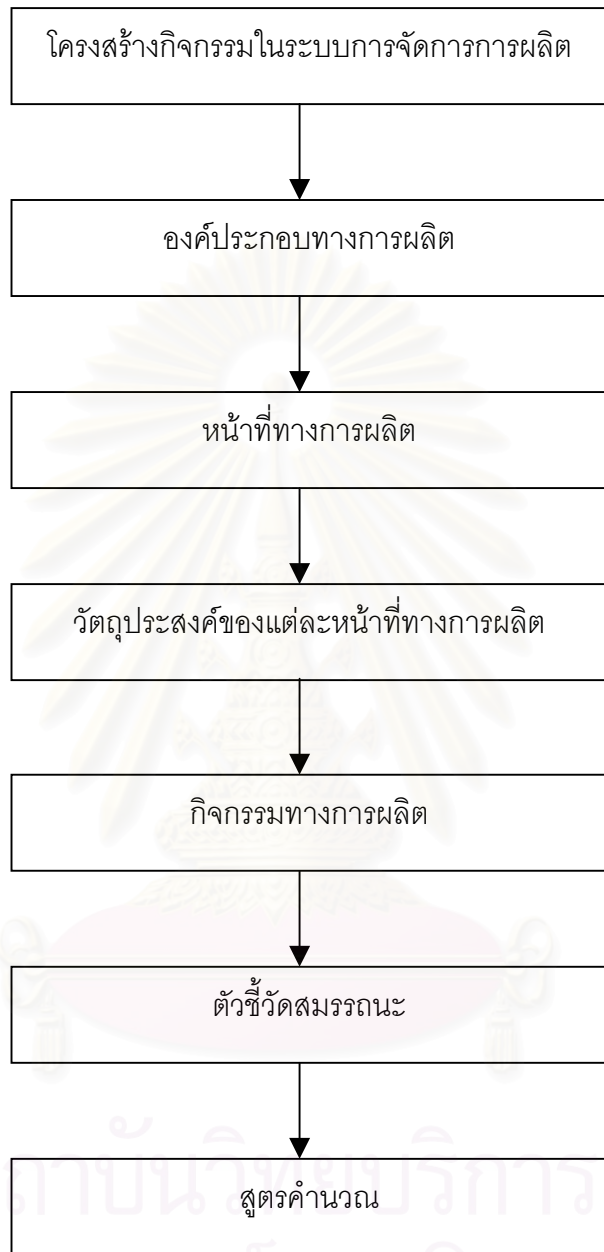
ข้อมูล	สูตรคำนวณ	รายงาน
<ul style="list-style-type: none"> • จำนวน rework, defect • ค่าใช้จ่ายในการ rework, defect จากใบรายงานผลผลิตทันทีที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (FM13-01-01) <ul style="list-style-type: none"> • จำนวนผลิตทั้งหมด จากบัตรบันทึกการผลิต (FM08-01-01) 	<p>- รวมค่าใช้จ่ายในการ rework, defect ต่อเดือน</p> $\frac{\text{จำนวน rework, defect}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}} * 100$	<p>รายงานสรุปปัญหาและค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพประจำเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - % rework, defect ของแต่ละอาคาร - ค่าใช้จ่ายในการ rework, defect ประจำเดือน
<ul style="list-style-type: none"> • เวลาที่เครื่องจักรหยุดเดินถึงเวลาที่เริ่มเดินใหม่ • จำนวนใบแจ้งซ่อม / สั่งซ่อมเครื่องจักร จากใบแจ้งซ่อม / สั่งซ่อมเครื่องจักร (FM09-14-01) 	<p>- นับจำนวนใบแจ้งซ่อม / สั่งซ่อมเครื่องจักร</p> <p>- เวลาที่เครื่องจักรซ่อมเสร็จ-เวลาที่เครื่องจักรหยุดเดิน</p> <p>- ค่าแรงงาน + ค่าอะไหล่</p> $\frac{\text{จำนวนใบแจ้งซ่อมที่ทำได้}}{\text{จำนวนใบแจ้งซ่อมทั้งหมด}} * 100$	<p>รายงานผลการซ่อมบำรุงและค่าใช้จ่ายประจำเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> - จำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมเครื่องจักร - จำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมเครื่องมือ, อุปกรณ์ - ระยะเวลา down time ของเครื่องจักร - ค่าใช้จ่ายรวมในการซ่อมบำรุง - ประสิทธิภาพโดยรวมในการแจ้งซ่อมเครื่องจักร

ตารางที่ 4.3(ต่อ) แสดงทางเดินเอกสารในปัจจุบัน



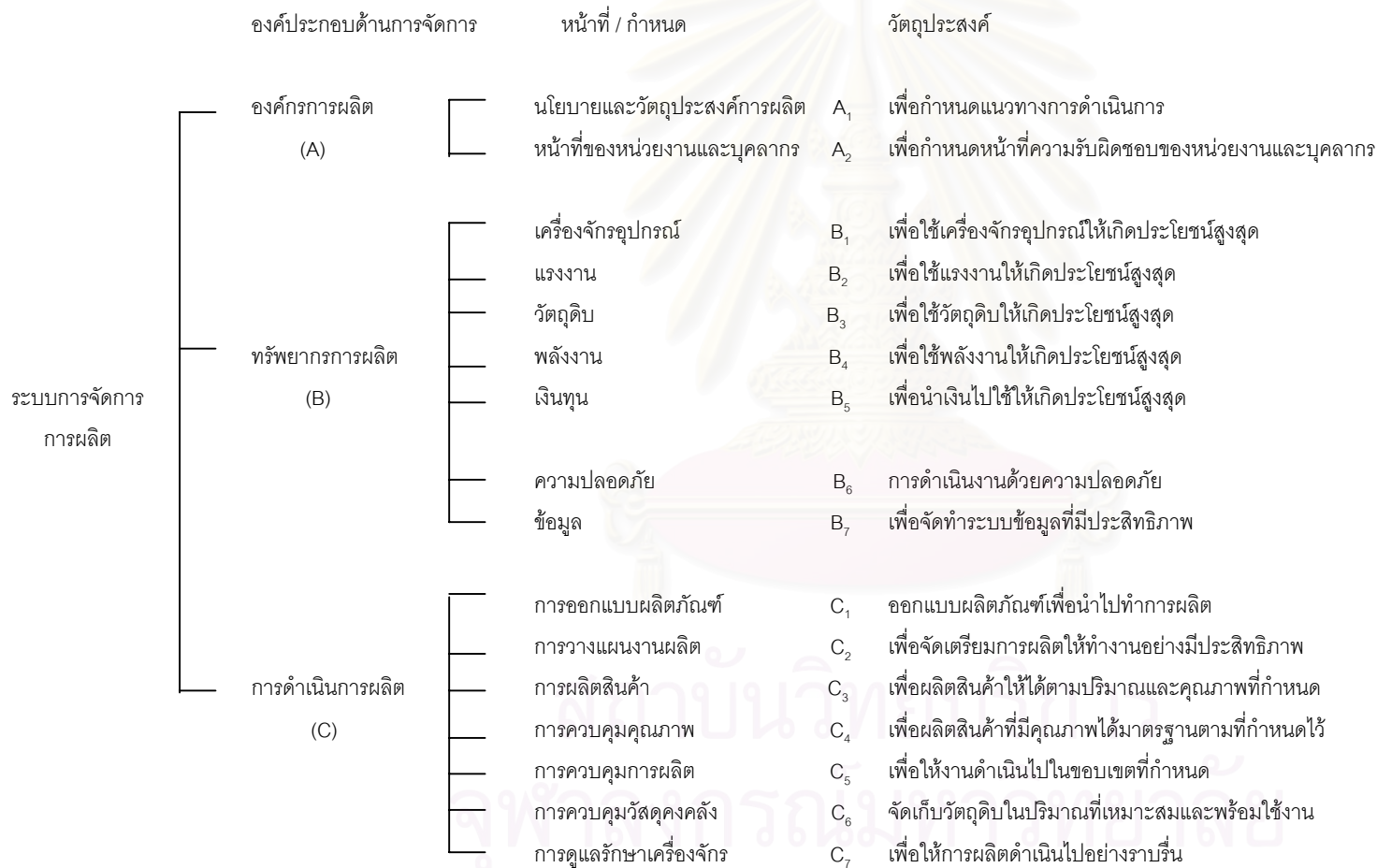


รูปที่ 4.3 แสดงแนวทางในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต



รูปที่ 4.4 แสดงลำดับของโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

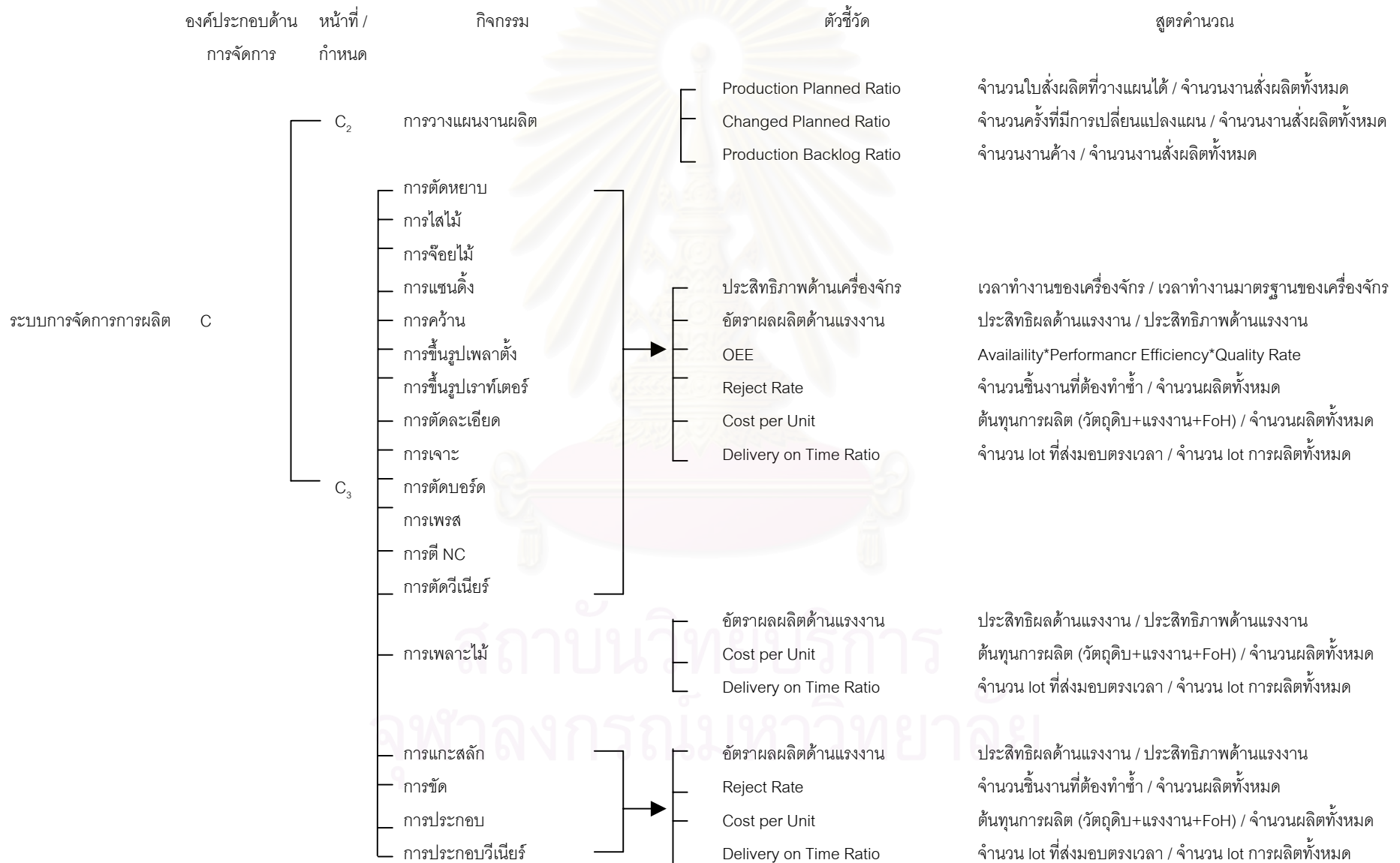
รูปที่ 4.5 แสดงวัตถุประสงค์ของหน้าที่ทางการผลิตตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



รูปที่ 4.6 แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



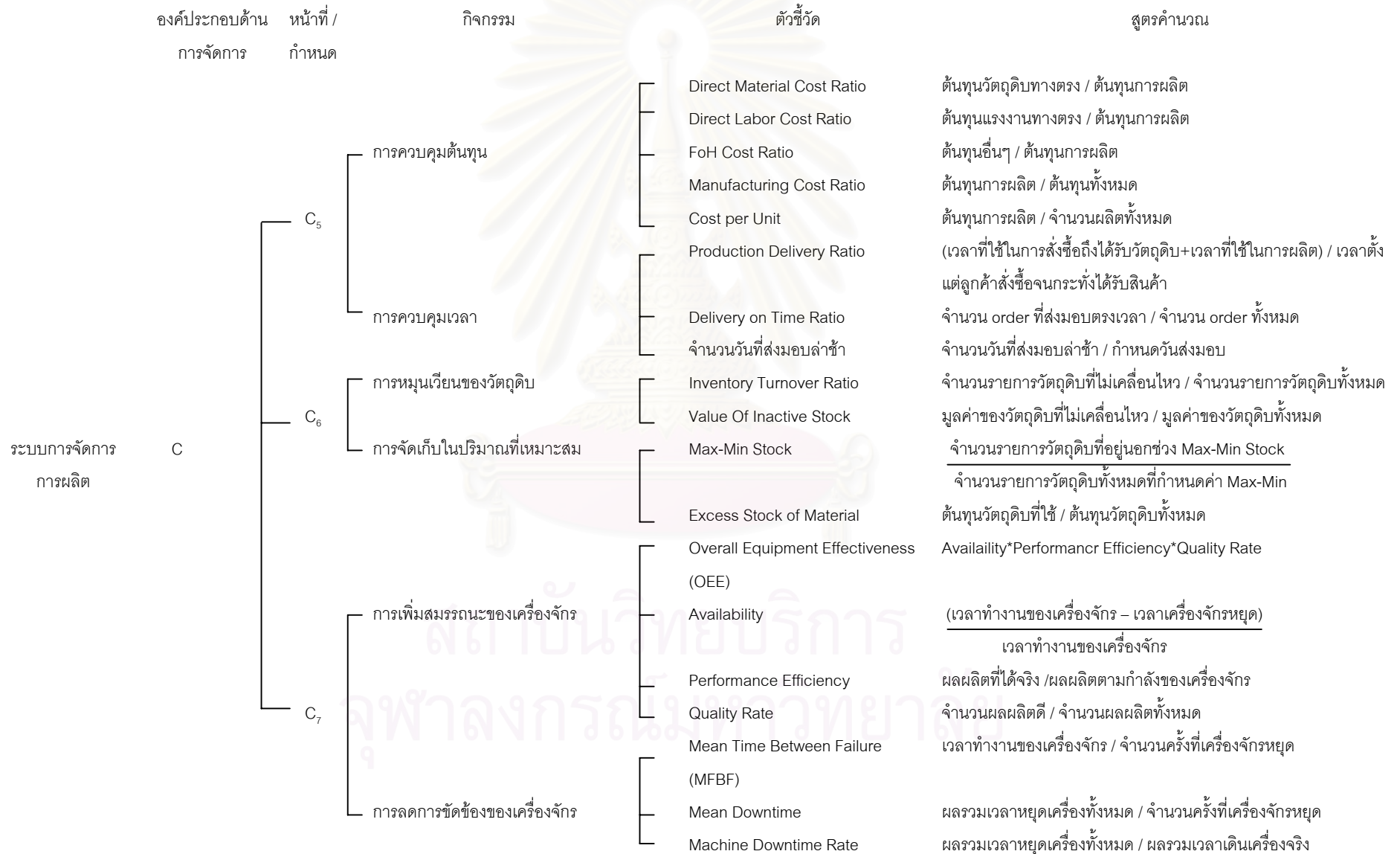
รูปที่ 4.6 (ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



รูปที่ 4.6 (ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



รูปที่ 4.6 (ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



ตารางที่ 4.4 แสดงค่าความสำคัญของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
1. การจัดการด้านองค์การการผลิต	0.218	0.330	0.274
1.1 นโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต	0.650	0.600	0.625
1.2 หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร	0.350	0.400	0.375
2. การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	0.463	0.335	0.399
2.1 การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์	0.169	0.160	0.165
2.1.1 การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	1.000	1.000	1.000
2.2 การจัดการด้านแรงงาน	0.237	0.184	0.211
2.2.1 การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	1.000	1.000	1.000
2.3 การจัดการด้านวัตถุดิบ	0.129	0.160	0.145
2.3.1 การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	1.000	1.000	1.000
2.4 การจัดการด้านพลังงาน	0.058	0.081	0.070
2.4.1 การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	1.000	1.000	1.000
2.5 การจัดการด้านเงินทุน	0.194	0.214	0.204
2.5.1 การจัดสรรงบประมาณ	0.600	0.472	0.536
2.5.2 การควบคุมการใช้งบประมาณ	0.400	0.528	0.464
2.6 การจัดการด้านความปลอดภัย	0.110	0.079	0.095
2.6.1 การทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัย	1.000	1.000	1.000
2.7 การจัดการด้านข้อมูล	0.105	0.124	0.115
2.7.1 การใช้ประโยชน์ของโปรแกรมสำเร็จรูป	0.220	0.254	0.237
2.7.2 การจัดทำฐานข้อมูล	0.134	0.191	0.163
2.7.3 การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ	0.671	0.556	0.614
3. การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	0.319	0.336	0.328
3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์	0.129	0.106	0.118
3.1.1 การทำตัวอย่างตามแบบของลูกค้า	0.350	0.508	0.429
3.1.2 การออกแบบสินค้าของตัวเอง	0.650	0.492	0.571
3.2 การวางแผนผลิต	0.213	0.200	0.207
3.2.1 การวางแผนงานผลิต	1.000	1.000	1.000
3.3 การผลิตสินค้า	0.122	0.189	0.156
3.3.1 การเตรียมไม้	0.194	0.173	0.184
3.3.1.1 การตัดหยาบ	0.267	0.218	0.242
3.3.1.2 การไสไม้	0.282	0.297	0.289
3.3.1.3 การจ้อยไม้	0.140	0.185	0.163

ตารางที่ 4.4(ต่อ) แสดงค่าความสำคัญของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
3.3.1.4 การแซนดิ่ง	0.144	0.153	0.148
3.3.1.5 การเปลาะไม้	0.168	0.148	0.158
3.3.2 การขึ้นรูปชิ้นงาน	0.123	0.143	0.133
3.3.2.1 การคว้าน	0.101	0.096	0.099
3.3.2.2 การขึ้นรูปเพลที่ตั้ง	0.212	0.209	0.210
3.3.2.3 การขึ้นรูปเรพท์เตอร์	0.156	0.153	0.154
3.3.2.4 การตัดละเอียด	0.139	0.103	0.121
3.3.2.5 การเจาะ	0.118	0.130	0.124
3.3.2.6 การขัด	0.151	0.172	0.161
3.3.2.7 การประกอบ	0.124	0.139	0.131
3.3.3 การผลิตวีเนียร์	0.118	0.121	0.120
3.3.3.1 การประกอบวีเนียร์	0.266	0.267	0.266
3.3.3.2 การตัดวีเนียร์	0.203	0.209	0.206
3.3.3.3 การตัดบอร์ด	0.108	0.107	0.108
3.3.3.4 การเพรส	0.183	0.175	0.179
3.3.3.5 การตี NC	0.240	0.243	0.242
3.3.4 การแกะสลัก	0.114	0.116	0.115
3.3.5 การผลิตเบาะ-กล่อง	0.120	0.109	0.115
3.3.5.1 การผลิตเบาะ	0.600	0.509	0.555
3.3.5.2 การผลิตกล่อง	0.400	0.491	0.446
3.3.6 การทำสี	0.204	0.211	0.208
3.3.7 การบรรจุ	0.128	0.128	0.128
3.4 การควบคุมคุณภาพ	0.200	0.137	0.169
3.4.1 วิธีการตรวจสอบ	0.600	0.566	0.583
3.4.2 การตรวจสอบชิ้นงาน	0.400	0.435	0.418
3.5 การควบคุมการผลิต	0.114	0.161	0.138
3.5.1 การควบคุมต้นทุน	0.650	0.508	0.579
3.5.2 การควบคุมเวลา	0.350	0.493	0.422
3.6 การควบคุมวัสดุคงคลัง	0.113	0.106	0.110
3.6.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบ	0.500	0.484	0.492
3.6.2 การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม	0.500	0.517	0.509
3.7 การดูแลรักษาเครื่องจักร	0.110	0.102	0.106
3.7.1 การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร	0.500	0.492	0.496
3.7.2 การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	0.500	0.509	0.505

4.3.4 ตัวชี้วัดสมรรถนะ

เนื่องจากตัวชี้วัดสมรรถนะมีจำนวนมาก ประกอบกับตัวชี้วัดบางตัวไม่มีความจำเป็นที่จะนำมาใช้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตเนื่องจากต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูล บางตัวมีความยากลำบากในการได้มาซึ่งข้อมูล ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่แท้จริง จึงทำการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะที่เหลือจำนวนน้อยลงซึ่งการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ทำการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะเบื้องต้น ซึ่งจะใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากตำราหรือบทความต่างๆ โดยพิจารณาตามเกณฑ์และเป้าหมายของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต และทำการระบุตัวชี้วัด
- 2) ทำการคัดเลือกตัวชี้วัดเบื้องต้น โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 1 (ภาคผนวก ก) เป็นเครื่องมือในการคัดเลือกตัวชี้วัด ซึ่งจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสม
- 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญให้น้ำหนักคะแนนความสำคัญของตัวชี้วัดแต่ละตัว โดยใช้แบบสอบถามชุดที่ 2 (ภาคผนวก ข) เป็นเครื่องมือในการให้น้ำหนักคะแนน ซึ่งมีการนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และเทคนิคการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ มาใช้ในการตั้งคำถาม
- 4) กำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหาร โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญ คือ การพิจารณาจากวิสัยทัศน์และนโยบายของโรงงาน

ซึ่งตัวชี้วัดสมรรถนะได้นำเสนอตามกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตที่ได้แสดงในตารางที่ 4.5 และ 4.6 ตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านทรัพยากรการผลิต

กิจกรรม	ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	1	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	$\frac{\text{เวลาทำงานจริงของเครื่องจักร}}{\text{เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่อง}}$
การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	1	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนสินค้า}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$
	2	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$
	3	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}$
การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	1	% Yield	$\frac{\text{ปริมาณชิ้นงานที่ได้}}{\text{ปริมาณวัตถุดิบที่เบิกใช้}} * 100$
	2	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	$\frac{\text{วัตถุดิบที่ใช้จริง}}{\text{ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ}}$
การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	1	Energy Cost Ratio	$\frac{\text{ค่าไฟฟ้า}}{\text{ยอดขาย}}$
การจัดสรรงบประมาณ	1	Production Budget Ratio	$\frac{\text{งบประมาณของฝ่ายผลิต}}{\text{งบประมาณทั้งหมด}}$
การควบคุมการใช้งบประมาณ	1	Production Budget Variance	$\frac{\text{งบประมาณฝ่ายผลิตที่ประมาณไว้}}{\text{งบประมาณที่ใช้จริง}}$
การทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัย	1	Number of Accident Rate	$\frac{\text{จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุในงานผลิต}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$
	2	Loss Cause Accident Ratio	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานที่สูญเสียจากอุบัติเหตุ}}{\text{ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด}}$
	3	Accident Cost Ratio	$\frac{\text{ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ}}{\text{ยอดขาย}}$
การใช้ประโยชน์ของโปรแกรมสำเร็จรูป	1	Information Utilization	$\frac{\text{จำนวนฟังก์ชันที่ใช้}}{\text{จำนวนฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด}}$
การจัดทำฐานข้อมูล	1	ความเร็ว	ระยะเวลาในการเรียกข้อมูล (นาทีก)
	2	Failure Rate	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$
การให้ข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ	1	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่พนักงานให้ข้อมูลผิด}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$

ตารางที่ 4.6 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ลำดับที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การทำตัวอย่างตามแบบของลูกค้า	1	Designing Backlog Ratio	$\frac{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าที่ทำไม่เสร็จ}}{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด}}$
	2	Designing Completion Ratio	$\frac{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าที่ทำเสร็จ}}{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด}}$
การออกแบบสินค้าของตัวเอง	1	Number of Collection per Year	$\frac{\text{จำนวนชุดของสินค้าที่ออกแบบได้}}{1 \text{ ปี}}$
	2	Number of Day for Designing	จำนวนวันตั้งแต่เริ่มออกแบบจนกระทั่งได้เป็นต้นแบบ
การวางแผนงานผลิต	1	Production Planned Ratio	$\frac{\text{จำนวนใบสั่งผลิตที่วางได้}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$
	2	Changed Planned Ratio	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$
	3	Production Backlog Ratio	$\frac{\text{จำนวนงานค้าง}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$
การตัดหยาบ การไสไม้ การจ๊อยไม้ การแซนดิ่ง การคว้าน การขึ้นรูปเพลาดั้ง การขึ้นรูปเรพท์เตอร์ การตัดละเอียด การเจาะ การตัดบอร์ด การเพรส การตี NC การตัดวีเนียร์	1	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	$\frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}{\text{เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร}}$
	2	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{ประสิทธิผลด้านแรงงาน}}{\text{ประสิทธิภาพด้านแรงงาน}}$
	3	OEE	Availability * Performance Efficiency * Quality Rate
	4	Reject Rate	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	5	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัสดุ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	6	Delivery on Time	$\frac{\text{จำนวน Lot ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน Lot การผลิตทั้งหมด}}$

ตารางที่ 4.6(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การเพาะไม้	1	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{ประสิทธิผลด้านแรงงาน}}{\text{ประสิทธิภาพด้านแรงงาน}}$
	2	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัตถุดิบ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	3	Delivery on Time	$\frac{\text{จำนวน Lot ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน Lot การผลิตทั้งหมด}}$
การแกะสลัก การขัด การประกอบ การประกอบวีเนียร์	1	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{ประสิทธิผลด้านแรงงาน}}{\text{ประสิทธิภาพด้านแรงงาน}}$
	2	Reject Rate	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	3	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัตถุดิบ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	4	Delivery on Time	$\frac{\text{จำนวน Lot ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน Lot การผลิตทั้งหมด}}$
การผลิตเบาะ	1	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	$\frac{\text{วัตถุดิบที่ใช้จริง}}{\text{ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ}}$
	2	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{ประสิทธิผลด้านแรงงาน}}{\text{ประสิทธิภาพด้านแรงงาน}}$
	3	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัตถุดิบ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
การผลิตกล่อง	1	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัตถุดิบ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$

ตารางที่ 4.6(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การทำสี	1	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	$\frac{\text{วัตถุดิบที่ใช้จริง}}{\text{ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ}}$
	2	Reject Rate	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	3	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัตถุดิบ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	4	Delivery on Time	$\frac{\text{จำนวน Lot ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน Lot การผลิตทั้งหมด}}$
การบรรจุ	1	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{ประสิทธิผลด้านแรงงาน}}{\text{ประสิทธิภาพด้านแรงงาน}}$
	2	Reject Rate	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	3	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต (วัตถุดิบ+แรงงาน+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
วิธีการตรวจสอบ	1	QC Labor Ratio	$\frac{\text{จำนวนพนักงาน QC}}{\text{จำนวนพนักงานในสายการผลิตทั้งหมด}}$
	2	QC Station	$\frac{\text{สถานีทำงานที่มี QC}}{\text{สถานีทำงานทั้งหมด}}$
การตรวจสอบชิ้นงาน	1	Rework Rate	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	2	Defect Rate	$\frac{\text{จำนวนสินค้าเสีย}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
	3	Claim Rate	$\frac{\text{มูลค่าสินค้าที่ลูกค้าเคลม}}{\text{มูลค่าของยอดขาย}}$

ตารางที่ 4.6(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การควบคุมต้นทุน	1	Direct Material Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$
	2	Direct Labor Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนแรงงานทางตรง}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$
	3	FoH Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนอื่น ๆ}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$
	4	Manufacturing Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}$
	5	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$
การควบคุมเวลา	1	Production Delivery Ratio	$\frac{\text{(เวลาสั่งซื้อถึงได้รับวัตถุดิบ+เวลาที่ใช้ใน}}{\text{เวลาตั้งแต่ลูกค้าสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับ}}$
	2	Delivery on Time Ratio	$\frac{\text{จำนวน order ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน order ทั้งหมด}}$
	3	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า}}{\text{กำหนดวันส่งมอบ}}$
การหมุนเวียนของวัตถุดิบ	1	Inventory Turnover Ratio	$\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว}}{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด}}$
	2	Value of Inactive Stock	$\frac{\text{มูลค่าของวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว}}{\text{มูลค่าของวัตถุดิบทั้งหมด}}$
การจัดเก็บในปริมาณที่ เหมาะสม	1	Max-Min Stock	จำนวนรายการวัตถุดิบที่อยู่นอกช่วง $\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมดที่กำหนดค่าMax-Min}}$
	2	Excess Stock of Material	$\frac{\text{ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้}}{\text{ต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด}}$

ตารางที่ 4.6(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านการดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การเพิ่มสมรรถนะของ เครื่องจักร	1	Overall Equipment Effective (OEE)	Availability * Performance Efficiency * Quality Rate
	2	Availability	$\frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร} - \text{เวลาเครื่องจักรหยุด}}{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}$
	3	Performance Efficiency	$\frac{\text{ผลผลิตที่ได้จริง}}{\text{ผลผลิตตามกำลังของเครื่องจักร}}$
	4	Quality Rate	$\frac{\text{จำนวนผลผลิตดี}}{\text{จำนวนผลผลิตทั้งหมด}}$
การลดการขัดข้องของ เครื่องจักร	1	Mean Time Between Failure (MTBF)	$\frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด}}$
	2	Mean Downtime	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด}}$
	3	Machine Downtime Rate	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจริง}}$

หลังจากได้ตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตเรียบร้อยแล้ว จะนำแบบสอบถามไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้มาซึ่งน้ำหนักคะแนนของตัวชี้วัดสมรรถนะ ผลที่ได้สรุปไว้ในตารางที่ 4.7 จากนั้นจะทำการสรุปเป็นค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม ดังแสดงในตารางที่ 4.8

จากตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต สามารถแสดงถึงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะได้ดังรูปที่ 4.8 และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ ได้ดังรูปที่ 4.9 ถึง รูปที่ 4.11 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
		กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
1. การจัดการด้านองค์กรการผลิต				
1.1 นโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต	-	-	-	-
1.2 หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร	-	-	-	-
2. การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต				
2.1 การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์				
2.1.1 การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1.000	1.000	1.000
2.2 การจัดการด้านแรงงาน				
2.2.1 การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	0.291	0.339	0.315
	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	0.200	0.326	0.263
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.509	0.335	0.422
2.3 การจัดการด้านวัตถุดิบ				
2.3.1 การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	%Yield	0.525	0.477	0.486
	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.475	0.553	0.514
2.4 การจัดการด้านพลังงาน				
2.4.1 การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	Energy Cost Ratio	1.000	1.000	1.000
2.5 การจัดการด้านเงินทุน				
2.5.1 การจัดสรรงบประมาณ	Production Budget Ratio	1.000	1.000	1.000
2.5.2 การควบคุมการใช้งบประมาณ	Production Budget Variance	1.000	1.000	1.000
2.6 การจัดการด้านความปลอดภัย				
2.6.1 การทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความปลอดภัย	Number of Accident Ratio	0.216	0.376	0.296
	Loss Cause Accident ratio	0.520	0.296	0.408
	Accident Cost Ratio	0.265	0.328	0.296
2.7 การจัดการด้านข้อมูล				
2.7.1 การใช้ประโยชน์ของโปรแกรมสำเร็จรูป	Information Utilization	1.000	1.000	1.000
2.7.2 การจัดทำฐานข้อมูล	ความเร็ว	0.492	0.522	0.507
	Failure Rate	0.508	0.478	0.493
2.7.3 การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	1.000	1.000	1.000
3. การจัดการด้านการดำเนินการผลิต				
3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์				
3.1.1 การทำตามตัวอย่างของลูกค้า	Sample Backlog Ratio	0.408	0.327	0.367
	Sample Completion Ratio	0.593	0.674	0.633

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
		กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
3.1.2 การออกแบบสินค้าของตัวเอง	No. of Collection per Year	0.541	0.587	0.564
	No. of Day for Designing	0.459	0.413	0.436
3.2 การวางแผนการผลิต				
3.2.1 การวางแผนการผลิต	Production Planned Ratio	0.287	0.333	0.310
	Changed Planned Ratio	0.321	0.255	0.288
	Production Backlog Ratio	0.393	0.412	0.402
3.3 การผลิตสินค้า				
3.3.1 การเตรียมไม้				
3.3.1.1 การตัดหยาบ	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.004	0.181	0.182
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.002	0.123	0.120
	OEE	0.003	0.238	0.240
	Reject Rate	0.001	0.138	0.136
	Cost per Unit	0.005	0.163	0.163
	Delivery on Time Ratio	0.003	0.158	0.159
3.3.1.2 การไสไม้	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.004	0.138	0.136
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.001	0.095	0.092
	OEE	0.004	0.164	0.162
	Reject Rate	0.004	0.134	0.134
	Cost per Unit	0.003	0.248	0.248
	Delivery on Time Ratio	0.011	0.224	0.229
3.3.1.3 การจ๊อยไม้	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.231	0.232	0.231
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.136	0.135	0.135
	OEE	0.134	0.131	0.132
	Reject Rate	0.100	0.104	0.102
	Cost per Unit	0.204	0.199	0.201
	Delivery on Time Ratio	0.197	0.200	0.199
3.3.1.4 การแซนดิ่ง	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.230	0.234	0.232
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.121	0.127	0.124
	OEE	0.172	0.170	0.171
	Reject Rate	0.096	0.100	0.098
	Cost per Unit	0.146	0.144	0.145
	Delivery on Time Ratio	0.236	0.226	0.231

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
		กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
3.3.1.5 การเปลาะไม้	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.302	0.304	0.303
	Cost per Unit	0.323	0.325	0.324
	Delivery on Time Ratio	0.376	0.372	0.374
3.3.2 การขึ้นรูปชิ้นงาน				
3.3.2.1 การคว้าน	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.123	0.125	0.124
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.253	0.257	0.255
	OEE	0.130	0.128	0.129
	Reject Rate	0.111	0.114	0.112
	Cost per Unit	0.150	0.151	0.150
	Delivery on Time Ratio	0.235	0.226	0.230
3.3.2.2 การขึ้นรูปเพลที่ตั้ง	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.133	0.135	0.134
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.176	0.176	0.176
	OEE	0.129	0.130	0.129
	Reject Rate	0.157	0.160	0.158
	Cost per Unit	0.165	0.169	0.167
	Delivery on Time Ratio	0.242	0.232	0.237
3.3.2.3 การขึ้นรูปเรพอร์ทเตอร์	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.134	0.137	0.136
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.213	0.214	0.213
	OEE	0.120	0.123	0.121
	Reject Rate	0.154	0.149	0.152
	Cost per Unit	0.180	0.180	0.180
	Delivery on Time Ratio	0.200	0.198	0.199
3.3.2.4 การตัดละเอียด	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.151	0.153	0.152
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.201	0.204	0.203
	OEE	0.128	0.127	0.127
	Reject Rate	0.182	0.182	0.182
	Cost per Unit	0.133	0.135	0.134
	Delivery on Time Ratio	0.207	0.201	0.204
3.3.2.5 การเจาะ	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.151	0.154	0.152
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.182	0.181	0.181
	OEE	0.138	0.138	0.138
	Reject Rate	0.152	0.154	0.153
	Cost per Unit	0.160	0.158	0.159
	Delivery on Time Ratio	0.219	0.216	0.217

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
		กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
3.3.2.6 การขัด	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.282	0.281	0.281
	Reject Rate	0.180	0.182	0.181
	Cost per Unit	0.224	0.224	0.224
	Delivery on Time Ratio	0.316	0.314	0.315
3.3.2.7 การประกอบ	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.258	0.258	0.258
	Reject Rate	0.141	0.144	0.143
	Cost per Unit	0.263	0.266	0.265
	Delivery on Time Ratio	0.339	0.333	0.336
3.3.3 การผลิตวีเนียร์				
3.3.3.1 การประกอบวีเนียร์	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.249	0.249	0.249
	Reject Rate	0.167	0.169	0.168
	Cost per Unit	0.246	0.245	0.246
	Delivery on Time Ratio	0.339	0.338	0.338
3.3.3.2 การตัดวีเนียร์	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.180	0.180	0.180
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.213	0.210	0.211
	OEE	0.102	0.101	0.101
	Reject Rate	0.109	0.112	0.111
	Cost per Unit	0.179	0.182	0.180
	Delivery on Time Ratio	0.219	0.216	0.217
3.3.3.3 การตัดบอร์ด	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.191	0.193	0.192
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.126	0.130	0.128
	OEE	0.138	0.139	0.139
	Reject Rate	0.106	0.106	0.106
	Cost per Unit	0.220	0.216	0.218
	Delivery on Time Ratio	0.221	0.217	0.219
3.3.3.4 การเพชร	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.281	0.281	0.281
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.111	0.114	0.113
	OEE	0.099	0.094	0.096
	Reject Rate	0.120	0.124	0.122
	Cost per Unit	0.165	0.165	0.165
	Delivery on Time Ratio	0.226	0.224	0.225

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
		กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
3.3.3.5 การตี NC	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.232	0.232	0.232
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.110	0.112	0.111
	OEE	0.093	0.096	0.094
	Reject Rate	0.183	0.183	0.183
	Cost per Unit	0.166	0.166	0.166
	Delivery on Time Ratio	0.218	0.213	0.216
3.3.4 การแกะสลัก	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.260	0.260	0.260
	Reject Rate	0.127	0.128	0.127
	Cost per Unit	0.257	0.258	0.258
	Delivery on Time Ratio	0.357	0.355	0.356
3.3.5 การผลิตเบาะ-กล่อง				
3.3.5.1 การผลิตเบาะ	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.261	0.303	0.282
	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.266	0.347	0.306
	Cost per Unit	0.474	0.350	0.412
3.3.5.2 การผลิตกล่อง	Cost per Unit	1.000	1.000	1.000
3.3.6 การทำสี	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.255	0.255	0.255
	Reject Rate	0.179	0.183	0.181
	Cost per Unit	0.263	0.261	0.262
	Delivery on Time Ratio	0.304	0.302	0.303
3.3.7 การบรรจุ	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.504	0.493	0.498
	Reject Rate	0.115	0.195	0.155
	Cost per Unit	0.382	0.313	0.347
3.4 การควบคุมคุณภาพ				
3.4.1 วิธีการตรวจสอบ	QC Labor Ratio	0.625	0.363	0.494
	QC Station	0.375	0.637	0.506
3.4.2 การตรวจสอบชิ้นงาน	Rework Rate	0.369	0.369	0.369
	Defect Rate	0.266	0.267	0.267
	Claim Rate	0.366	0.365	0.365
3.5 การควบคุมคุณภาพ				
3.5.1 การควบคุมต้นทุน	Direct Materiall Cost Ratio	0.181	0.198	0.189
	Direct Labor Cost Ratio	0.085	0.192	0.138
	FoH Ratio	0.185	0.202	0.193
	Manufacturing Cost Ratio	0.218	0.205	0.212
	Cost per Unit	0.329	0.205	0.267

ตารางที่ 4.7(ต่อ) แสดงค่าความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ค่าความสำคัญจากผู้เชี่ยวชาญ		ค่าความสำคัญเฉลี่ย
		กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	
3.5.1 การควบคุมเวลา	Production Delivery Ratio	0.371	0.217	0.294
	Delivery on Time Ratio	0.323	0.444	0.383
	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	0.306	0.340	0.323
3.6 การควบคุมวัสดุคงคลัง				
3.6.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบ	Inventory Turnover Ratio	0.500	0.654	0.577
	Value of Inactive Stock	0.500	0.347	0.423
3.6.2 การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม	Max-Min Stock	0.500	0.704	0.602
	Excess Stock of Material	0.500	0.296	0.398
3.7 การดูแลรักษาเครื่องจักร				
3.7.1 การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร	OEE	0.215	0.195	0.205
	Availability	0.198	0.242	0.220
	Performance Efficiency	0.290	0.275	0.282
	Quality Rate	0.298	0.289	0.293
3.7.2 การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	MTBF	0.317	0.310	0.313
	Mean Downtime	0.248	0.286	0.267
	M/C Downtime Rate	0.434	0.405	0.419

ตารางที่ 4.8 แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าน้ำหนักความสำคัญ ในแต่ละลำดับชั้น		ตัวชี้วัดสมรรถนะ	น้ำหนักความ สำคัญเฉลี่ย
1. การจัดการด้านองค์การผลิต	0.274			
1.1 นโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต		0.625		
1.2 หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร		0.375		
2. การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	0.399			
2.1 การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์		0.164		
2.1.1 การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร			ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1.000
2.2 การจัดการด้านแรงงาน		0.211		
2.2.1 การใช้ประโยชน์จากแรงงาน			ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	0.315
			ประสิทธิผลด้านแรงงาน	0.266
			อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.422
2.3 การจัดการด้านวัตถุดิบ		0.144		
2.3.1 การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ			% Yield	0.486
			ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.514
2.4 การจัดการด้านพลังงาน		0.069		
2.4.1 การใช้ประโยชน์จากพลังงาน			Energy Cost Ratio	1.000
2.5 การจัดการด้านเงินทุน		0.204		
2.5.1 การจัดสรรงบประมาณ		0.536	Production Budget Ratio	1.000
2.5.2 การควบคุมการใช้งบประมาณ		0.464	Production Budget Variance	1.000
2.6 การจัดการด้านความปลอดภัย		0.094		
2.6.1 การทำให้สภาพแวดล้อม ในการทำงานมีความปลอดภัย			No of Accident Ratio	0.296
			Loss Cause Accident Ratio	0.408
			Accident Cost Ratio	0.296
2.7 การจัดการด้านข้อมูล		0.114		
2.7.1 การใช้ประโยชน์ของข้อมูล		0.237	Information Utilization	1.000
2.7.2 การจัดทำฐานข้อมูล		0.162	ความเร็ว	0.507
			Failure Rate	0.493
2.7.3 การให้ได้ว่าซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและ แม่นยำ		0.614	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	1.000

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละลำดับชั้น		ตัวชี้วัดสมรรถนะ	น้ำหนักความสำคัญเฉลี่ย	
3. การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	0.327				
3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์			0.117		
3.1.1 การทำตัวอย่างตามแบบของลูกค้า			0.429	Designing Backlog Ratio	0.367
				Designing Completion Ratio	0.633
3.1.2 การออกแบบสินค้าของตัวเอง			0.571	No. of Collection per Year	0.564
				No. of Day for Designing	0.436
3.2 การวางแผนผลิต			0.217		
3.2.1 การวางแผนงานผลิต				Production Planned Ratio	0.310
				Changed Planned Ratio	0.288
				Production Backlog Ratio	0.402
3.3 การผลิตสินค้า			0.155		
3.3.1 การเตรียมไม้			0.183		
3.3.1.1 การตัดหยาบ			0.242	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.136
				อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.092
				OEE	0.162
				Reject Rate	0.134
				Cost per Unit	0.248
				Delivery on Time Ratio	0.229
3.3.1.2 การไสไม้			0.289	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.182
				อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.120
				OEE	0.240
				Reject Rate	0.136
				Cost per Unit	0.163
				Delivery on Time Ratio	0.159
3.3.1.3 การจ้อยไม้			0.163	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.231
				อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.135
				OEE	0.132
		Reject Rate	0.102		
		Cost per Unit	0.201		
		Delivery on Time Ratio	0.182		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าน้ำหนักความสำคัญ ในแต่ละลำดับชั้น		ตัวชี้วัดสมรรถนะ	น้ำหนักความ สำคัญเฉลี่ย
3.3.1.4 การแซนดิ่ง	0.148	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.232	
		อัตราผลผลิตด้านด้านแรงงาน	0.124	
		OEE	0.171	
		Reject Rate	0.097	
		Cost per Unit	0.145	
		Delivery on Time Ratio	0.233	
3.3.1.5 การเพลาะไม้	0.158	อัตราผลผลิตด้านด้านแรงงาน	0.303	
		Cost per Unit	0.324	
		Delivery on Time Ratio	0.373	
3.3.2 การขึ้นรูปชิ้นงาน	0.133			
3.3.2.1 การคว้าน	0.099	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.124	
		อัตราผลผลิตด้านด้านแรงงาน	0.255	
		OEE	0.129	
		Reject Rate	0.112	
		Cost per Unit	0.150	
		Delivery on Time Ratio	0.231	
3.3.2.2 การขึ้นรูปเพลาดิ่ง	0.210	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.134	
		อัตราผลผลิตด้านด้านแรงงาน	0.176	
		OEE	0.129	
		Reject Rate	0.158	
		Cost per Unit	0.167	
		Delivery on Time Ratio	0.235	
3.3.2.3 การขึ้นรูปเพลาท์เตอร์	0.154	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.136	
		อัตราผลผลิตด้านด้านแรงงาน	0.213	
		OEE	0.121	
		Reject Rate	0.152	
		Cost per Unit	0.180	
		Delivery on Time Ratio	0.198	

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละลำดับชั้น		ตัวชี้วัดสมรรถนะ	น้ำหนักความสำคัญเฉลี่ย
3.3.2.4 การตัดละเอียด	0.121	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.152	
		อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.203	
		OEE	0.127	
		Reject Rate	0.182	
		Cost per Unit	0.134	
		Delivery on Time Ratio	0.203	
3.3.2.5 การเจาะ	0.124	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.152	
		อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.181	
		OEE	0.138	
		Reject Rate	0.153	
		Cost per Unit	0.159	
		Delivery on Time Ratio	0.217	
3.3.2.6 การขัด	0.161	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.281	
		Reject Rate	0.181	
		Cost per Unit	0.224	
		Delivery on Time Ratio	0.313	
3.3.2.7 การประกอบ	0.131	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.258	
		Reject Rate	0.143	
		Cost per Unit	0.265	
		Delivery on Time Ratio	0.334	
3.3.3 การผลิตวีเนียร์	0.119			
3.3.3.1 การประกอบวีเนียร์	0.266	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.249	
		Reject Rate	0.168	
		Cost per Unit	0.246	
		Delivery on Time Ratio	0.338	
3.3.3.2 การตัดวีเนียร์	0.206	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.180	
		อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.211	
		OEE	0.101	
		Reject Rate	0.111	
		Cost per Unit	0.180	
		Delivery on Time Ratio	0.216	

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละลำดับชั้น		ตัวชี้วัดสมรรถนะ	น้ำหนักความสำคัญเฉลี่ย
3.3.3.3 การตัดบอร์ด		0.108	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.192
			อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.128
			OEE	0.139
			Reject Rate	0.106
			Cost per Unit	0.218
			Delivery on Time Ratio	0.219
3.3.3.4 การเพรส		0.179	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.281
			อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.113
			OEE	0.096
			Reject Rate	0.122
			Cost per Unit	0.165
			Delivery on Time Ratio	0.224
3.3.3.5 การตี NC		0.242	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.232
			อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.110
			OEE	0.094
			Reject Rate	0.183
			Cost per Unit	0.166
			Delivery on Time Ratio	0.216
3.3.4 การแกะสลัก		0.115	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.260
			Reject Rate	0.127
			Cost per Unit	0.258
			Delivery on Time Ratio	0.355
3.3.5 การผลิตเบาะ-กล่อง		0.114		
3.3.5.1 การผลิตเบาะ		0.555	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.282
			อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.306
			Cost per Unit	0.412
3.3.5.2 การผลิตกล่อง		0.446	Cost per Unit	1.000
3.3.6 การทำสี		0.208	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.255
			Reject Rate	0.181
			Cost per Unit	0.262
			Delivery on Time Ratio	0.303

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะในแต่ละลำดับชั้นของกิจกรรม

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละลำดับชั้น		ตัวชี้วัดสมรรถนะ	น้ำหนักความสำคัญเฉลี่ย
3.3.7 การบรรจุ		0.128	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.498
			Reject Rate	0.155
			Cost per Unit	0.347
3.4 การควบคุมคุณภาพ		0.168		
3.4.1 วิธีการตรวจสอบ		0.583	QC Labor Ratio	0.494
			QC Station	0.506
3.4.2 การตรวจสอบชิ้นงาน		0.417	Rework Rate	0.369
			Defect Rate	0.267
			Claim Rate	0.364
3.5 การควบคุมการผลิต		0.137		
3.3.5.1 การควบคุมต้นทุน		0.579	Direct Material Cost Ratio	0.189
			Direct Labor Cost Ratio	0.138
			FoH Cost Ratio	0.193
			Total Manufacturing Cost Ratio	0.212
			Cost per Unit	0.267
3.3.5.2 การควบคุมเวลา		0.421	Production Delivery Ratio	0.294
			Delivery on Time Ratio	0.383
			จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	0.323
3.6 การควบคุมวัสดุคงคลัง		0.109		
3.3.6.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบ		0.484	Inventory Turnover Ratio	0.577
			Value of Inactive Stock	0.423
3.3.6.1 การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม		0.517	Max-Min Stock	0.602
			Excess Stock of Material	0.398
3.7 การดูแลรักษาเครื่องจักร		0.106		
3.3.7.1 การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร		0.496	Overall Equipment Effectiveness	0.205
			Availability	0.220
			Performance Efficiency	0.282
			Quality Rate	0.293
3.3.7.2 การลดการขัดข้องของเครื่องจักร		0.504	Mean Time Between Failure	0.313
			Mean Down Time	0.267
			Machine Downtime Rate	0.419

รูปที่ 4.7 แสดงน้ำหนักของหน้าที่กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

องค์ประกอบด้านการจัดการ	หน้าที่กิจกรรม	น้ำหนักคะแนน	
ระบบการจัดการการผลิต	การจัดการด้านองค์การการผลิต (0.274)	การกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต	0.625
		การกำหนดหน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร	0.375
	การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต (0.399)	การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์	0.165
		การจัดการด้านแรงงาน	0.211
		การจัดการด้านวัตถุดิบ	0.145
		การจัดการด้านพลังงาน	0.070
		การจัดการด้านเงินทุน	0.204
		การจัดการด้านความปลอดภัย	0.095
		การจัดการด้านข้อมูล	0.115
	การจัดการด้านการดำเนินการผลิต (0.328)	การออกแบบผลิตภัณฑ์	0.118
		การวางแผนงานผลิต	0.207
		การผลิตสินค้า	0.156
		การควบคุมคุณภาพ	0.169
		การควบคุมการผลิต	0.138
		การควบคุมวัสดุคงคลัง	0.110
การดูแลรักษาเครื่องจักร	0.106		

หมายเหตุ (****) หมายถึง น้ำหนักคะแนน

รูปที่ 4.8 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ

	องค์ประกอบด้านการจัดการ	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ					
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3		
ระบบการจัดการการผลิต	องค์กรการผลิต	กำหนดนโยบาย/วัตถุประสงค์การผลิต	-					
		กำหนดหน้าที่ของหน่วยงาน/บุคลากร	-					
	ทรัพยากรการผลิต	การจัดการด้านเครื่องจักร	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรของแต่ละแผนก	เวลาทำงานจริงของเครื่องจักร			
					เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร			
		การจัดการด้านแรงงาน	อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม	อัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	จำนวนสินค้าที่ได้		
					ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน		
		การจัดการด้านวัตถุดิบ	%Yield	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม	ปริมาณชิ้นงานที่ได้	วัตถุดิบที่ใช้จริง		
						ปริมาณวัตถุดิบที่เบิกใช้	ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ	
	การจัดการด้านพลังงาน	Energy Cost Ratio	ประสิทธิภาพด้านพลังงาน	ค่าไฟฟ้า	ยอดขาย			
						การจัดการด้านงบประมาณ	Production Budget Ratio	งบประมาณฝ่ายผลิต
	การจัดการด้านงบประมาณ	Production Budget Ratio	ประสิทธิภาพด้านงบประมาณ	งบประมาณที่ใช้จริง	งบประมาณฝ่ายผลิต			

การดำเนินการผลิต (ดูต่อหน้าถัดไป)

รูปที่ 4.8(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ

	องค์ประกอบด้านการจัดการ	หน้าที่กิจกรรม	ดัชนีวัดสมรรถนะ	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ		
				ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
ระบบการจัดการผลิต	ทรัพยากรการผลิต	การจัดการด้านความปลอดภัย	No. of Accident Ratio [จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ		
				ช่วงระยะเวลา		
			Loss Cause Accident Ratio [ชั่วโมงแรงงานที่สูญเสียจากอุบัติเหตุ		
				ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด		
		Accident Cost Ratio [ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ			
			ยอดขาย			
		การจัดการด้านข้อมูล	Information Utilization [เงินลงทุน		
				จำนวนชั่วโมงการทำงานที่ใช้ฐานข้อมูล		
	ความเร็วในการเรียกข้อมูล —		ระยะเวลาในการเรียกข้อมูล			
	Failure Rate [จำนวนครั้งที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้			
		ช่วงระยะเวลา				
	อัตราที่พนักงานกรอกข้อมูลผิด [จำนวนครั้งที่พนักงานกรอกข้อมูลผิด				
		ช่วงระยะเวลา				
	การดำเนินการผลิต	การออกแบบผลิตภัณฑ์	Sample Completion Ratio —	Sample Backlog Ratio [จำนวนตัวอย่างสินค้าที่ไม่เสร็จ	
จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด						
No. of Collection per Year [จำนวนชุดของสินค้าที่ออกแบบได้			
			ระยะเวลา 1 ปี			
No. of Day for Designing —			เวลาตั้งแต่ออกแบบจนได้เป็นต้นแบบ			

รูปที่ 4.8(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ

	องค์ประกอบด้านการจัดการ	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ				
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	
ระบบการจัดการการผลิต	การดำเนินการผลิต	การวางแผนการผลิต	Production Planned Ratio	จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผน			
				จำนวนใบสั่งผลิตทั้งหมด			
			Changed Planned Ratio	จำนวนครั้งที่เปลี่ยนแปลงแผน			
				จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผน			
			Production Backlog Ratio	จำนวนงานค้าง			
				จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผน			
		การผลิตสินค้า	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรของแต่ละแผนก	เวลาทำงานของเครื่องจักร			
				เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร			
			ประสิทธิภาพด้านแรงงานของแต่ละแผนก	ชั่วโมงแรงงานจริง			
				ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน			
			ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก	วัตถุดิบที่ใช้จริง			
				ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ			
			OEE ของแต่ละแผนก	(Availability) (Performance Efficiency) (Quality Rate)			
			Rework Rate ของแต่ละแผนก	จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ			
จำนวนผลิตทั้งหมด							
Cost per Unit ของแต่ละแผนก	ต้นทุนการผลิต						
	จำนวนผลิตทั้งหมด						
Delivery on Time Ratio ของแต่ละแผนก	จำนวน lot ที่ส่งมอบตรงเวลา						
	จำนวน lot การผลิตทั้งหมด						

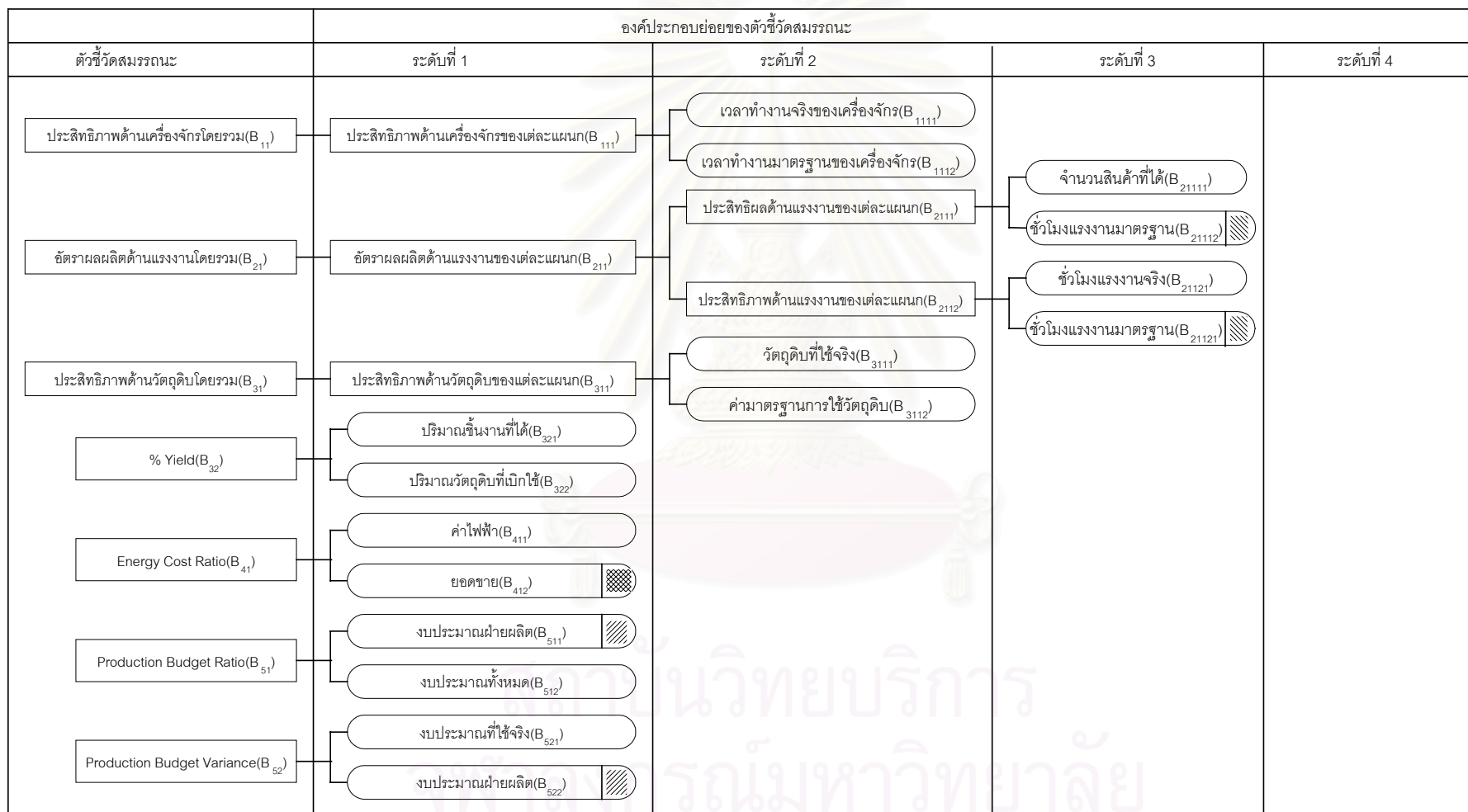
รูปที่ 4.8(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ

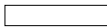

	องค์ประกอบด้านการจัดการ	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ				
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	
ระบบการจัดการการผลิต	การดำเนินการผลิต	การควบคุมวัสดุคงคลัง	Value of Inactive Stock	Inventory Turnover Ratio	จำนวนรายการวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว		
					จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด		
			Max-Min Stock	จำนวนรายการวัตถุดิบที่อยู่นอกช่วง			
			จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด				
		Excess Stock of Material	ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้				
			ต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด				
		การควบคุมการผลิต	Cost per Unit โดยรวม	Manufacturing Cost Ratio	Direct Material Cost Ratio	ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง	
						ต้นทุนการผลิต	
					Direct Labor Cost Ratio	ต้นทุนแรงงานทางตรง	
					ต้นทุนการผลิต		
	FoH Cost Ratio				ต้นทุนอื่นๆ		
			ต้นทุนการผลิต				
	Production Delivery Ratio	เวลาตั้งแต่สั่งซื้อวัตถุดิบถึงผลิตสินค้า					
		เวลาตั้งแต่ลูกค้าสั่งซื้อถึงได้รับสินค้า					
	Delivery on Time Ratio โดยรวม	Delivery on Time Ratio ของแต่ละแผนก	จำนวน order ที่ส่งมอบตรงเวลา				
		จำนวน order ทั้งหมด					
จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	วันที่ส่งมอบสินค้า						
	กำหนดวันส่งมอบ						

รูปที่ 4.8(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ

	องค์ประกอบด้านการจัดการ	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ			
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
ระบบการจัดการการผลิต	การดำเนินการผลิต	การควบคุมคุณภาพ	QC Labor Ratio	จำนวนพนักงาน QC		
				จำนวนพนักงานในสายการผลิต		
			QC Station	สถานีทำงานที่มี QC		
				สถานีทำงานทั้งหมด		
			Rework Rate เฉลี่ยโดยรวม	ผลรวม Rework Rate เฉลี่ยของแต่ละแผนก	จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำของแต่ละแผนก	จำนวนผลิตทั้งหมดของแต่ละแผนก
		Defect Rate	จำนวนสินค้าเสีย			
			จำนวนผลิตทั้งหมด			
		Claim Rate	มูลค่าสินค้าที่ลูกค้าเคลม			
			ยอดขาย			
		การดูแลรักษาเครื่องจักร	OEE โดยรวม	Availability	MTBF	เวลาทำงานของเครื่องจักร
	Mean Downtime				ผลรวมเวลาหยุดเครื่อง	จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด
	M/C Downtime Rate			ผลรวมเวลาหยุดเครื่อง	ผลรวมเวลาเดินเครื่องจริง	
	Performance Efficiency		ผลผลิตที่ได้จริง			
			ผลผลิตตามกำลังเครื่องจักร			
	Quality Rate	จำนวนผลผลิตดี				
จำนวนผลิตทั้งหมด						

รูปที่ 4.9 แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ

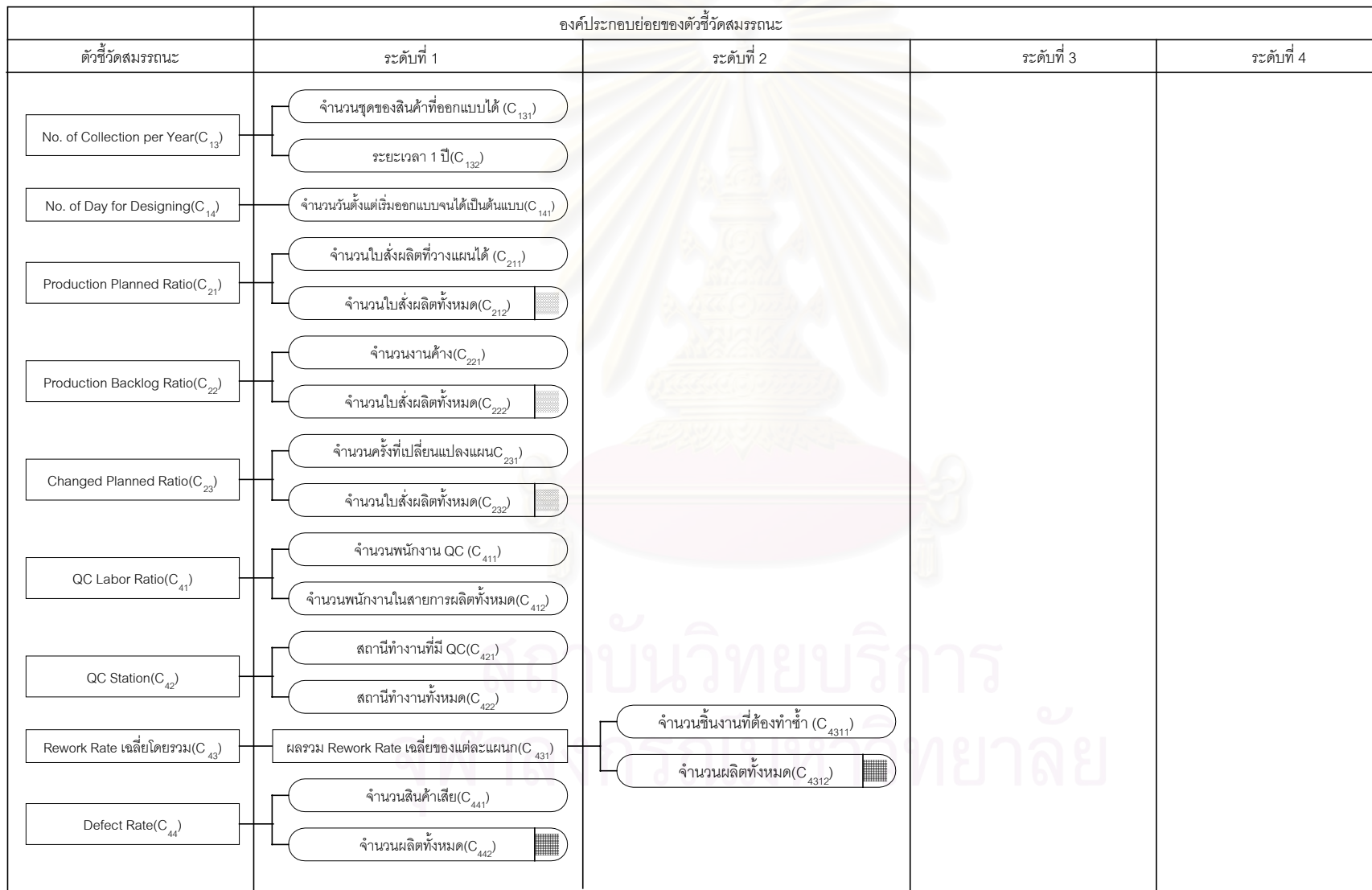


หมายเหตุ  หมายถึง ระดับตัวชี้วัดสมรรถนะ
 หมายถึง ตัวแปรนำเข้า

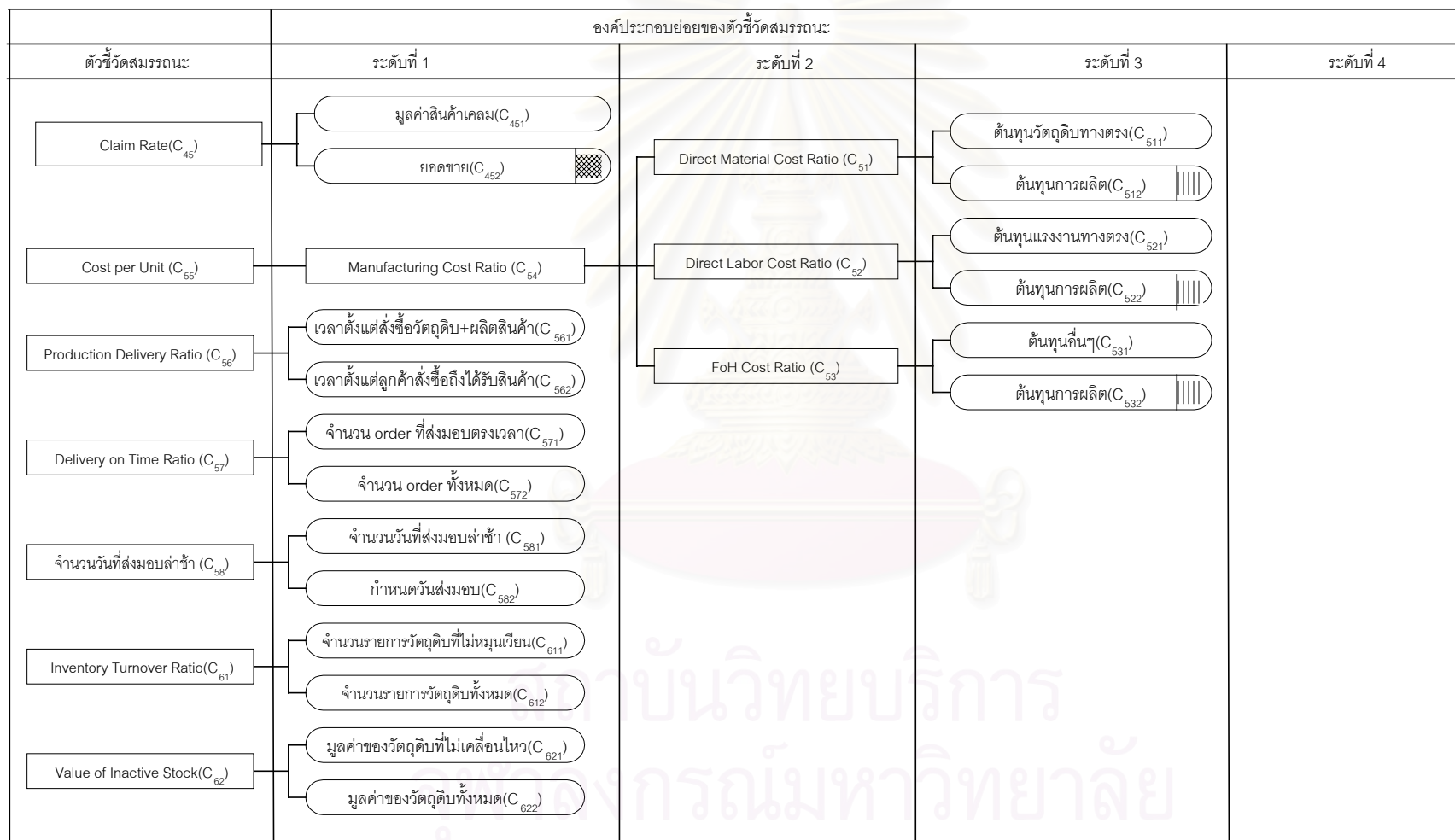
รูปที่ 4.9(ต่อ) แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัดสมรรถนะ	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะ			
	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	ระดับที่ 4
No. of Accident Ratio(B ₆₁)	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุ(B₆₁₁) ช่วงระยะเวลา(B₆₁₂) 			
Loss Cause Accident Ratio(B ₆₂)	<ul style="list-style-type: none"> ชั่วโมงแรงงานที่สูญเสียจากอุบัติเหตุ(B₆₂₁) ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด(B₆₂₂) 			
Accident Cost Ratio(B ₆₃)	<ul style="list-style-type: none"> ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ(B₆₃₁) ยอดขาย(B₆₃₂) 			
Information Utilization(B ₇₁)	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนฟังก์ชันที่ใช้งาน (B₇₁₁) จำนวนฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด(B₇₁₂) 			
ความเร็วในการเรียกข้อมูล(B ₇₂)	<ul style="list-style-type: none"> ระยะเวลาในการเรียกข้อมูล(B₇₂₁) 			
Failure Rate(B ₇₃)	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนครั้งที่ระบบไม่สามารถใช้งานได้ (B₇₃₁) ช่วงระยะเวลา(B₇₃₂) 			
อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด(B ₇₄)	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนครั้งพนักงานให้ข้อมูลผิด(B₇₄₁) ช่วงระยะเวลา(B₇₄₂) 			
Designing Backlog Ratio(C ₁₁)	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนตัวอย่างสินค้าที่ไม่เสร็จ (C₁₁₁) จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด(C₁₁₂) 			
Designing Completion Ratio(C ₁₂)	<ul style="list-style-type: none"> จำนวนตัวอย่างสินค้าที่สำเร็จ(C₁₂₁) จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด(C₁₂₂) 			

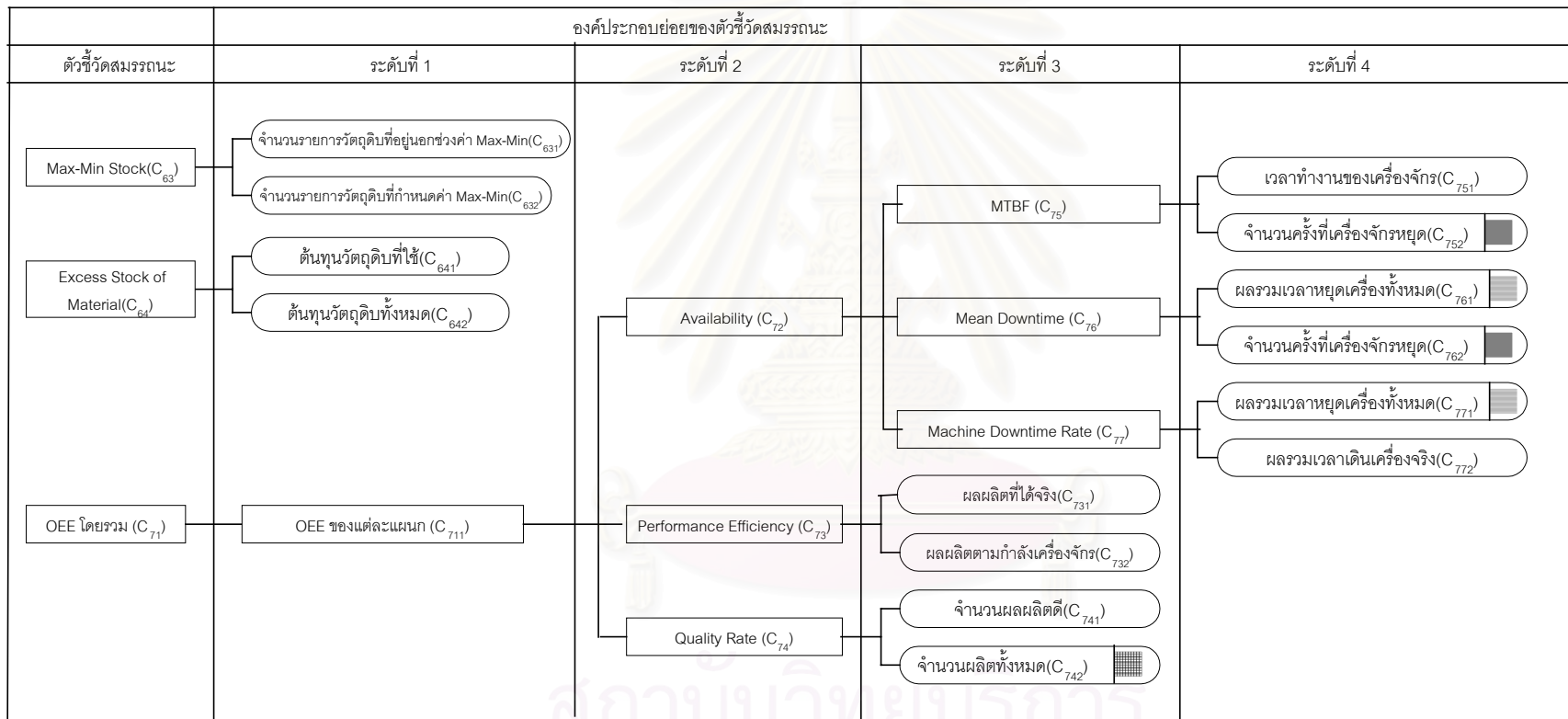
รูปที่ 4.9(ต่อ) แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ



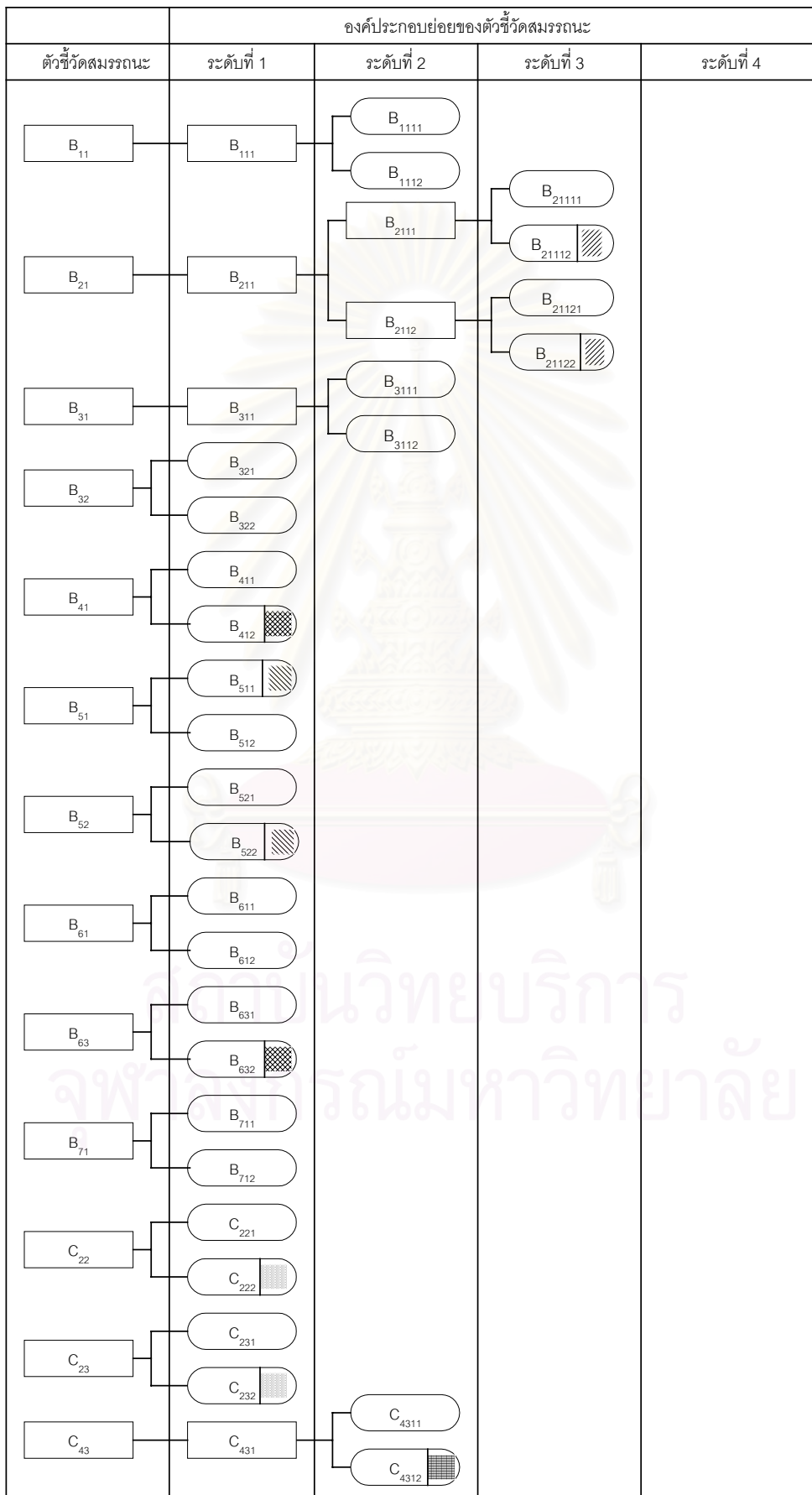
รูปที่ 4.9(ต่อ) แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ



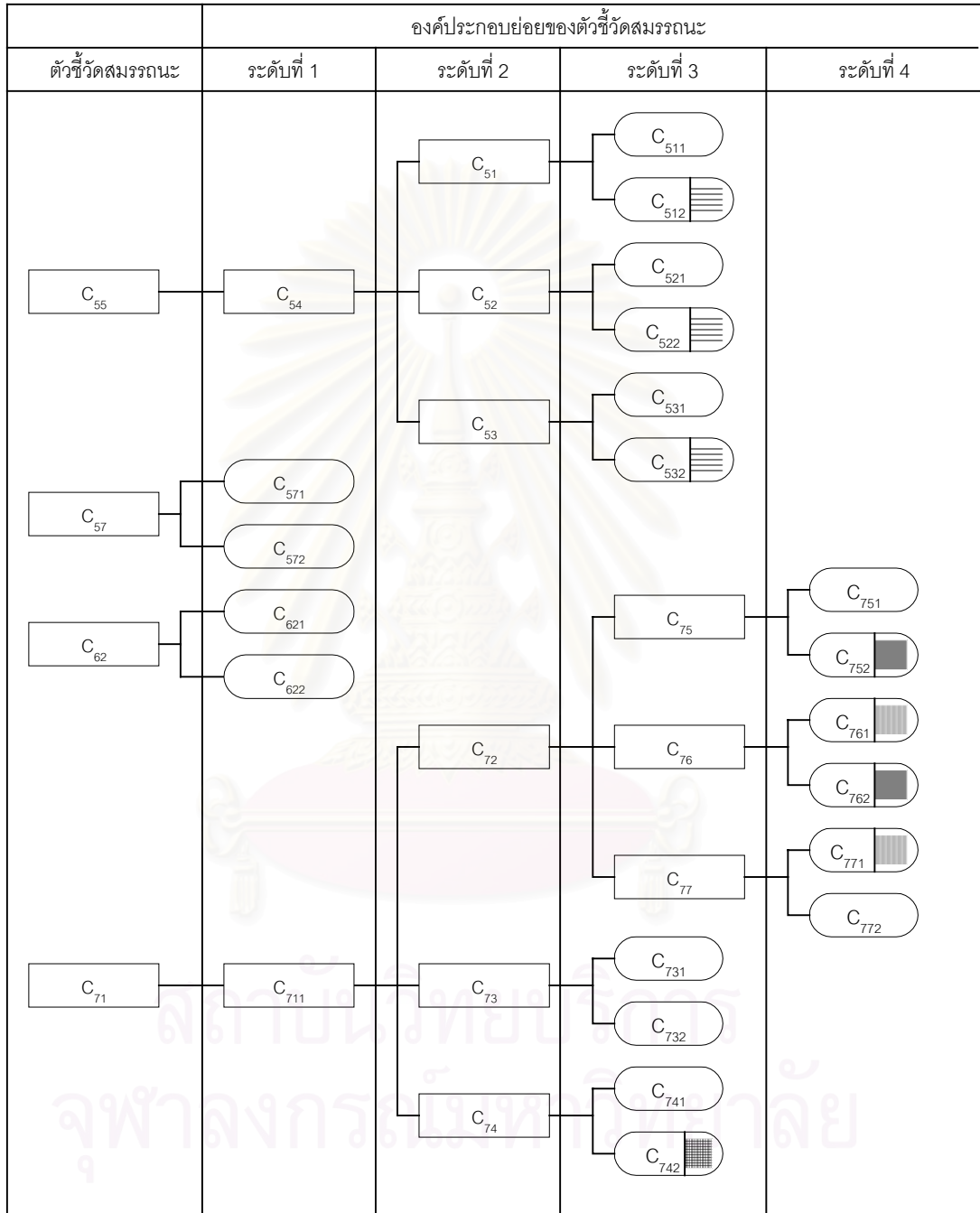
รูปที่ 4.9(ต่อ) แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะ





รูปที่ 4.10 แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหาร
ระดับสูง

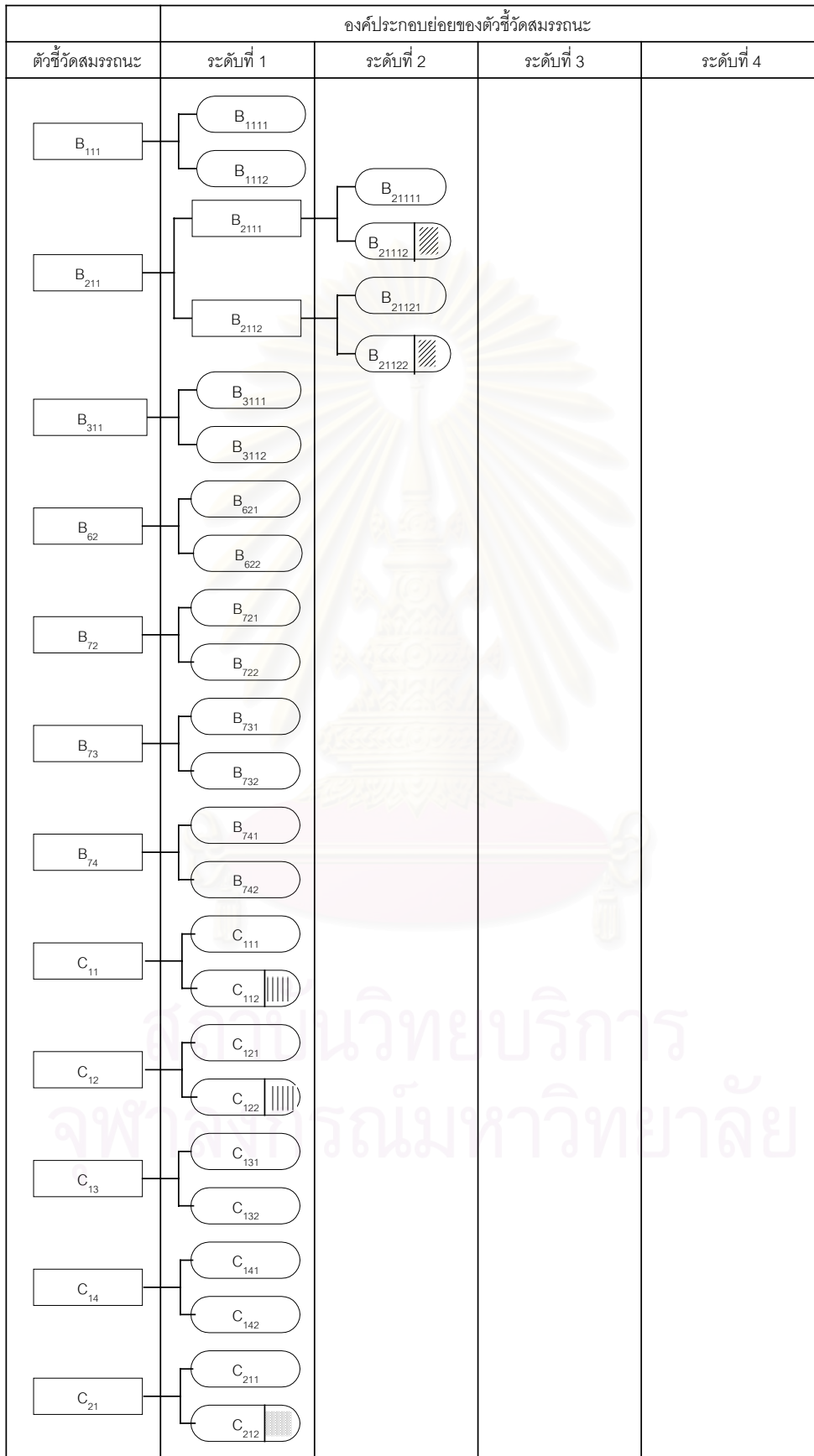


รูปที่ 4.10 (ต่อ) แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับสูง



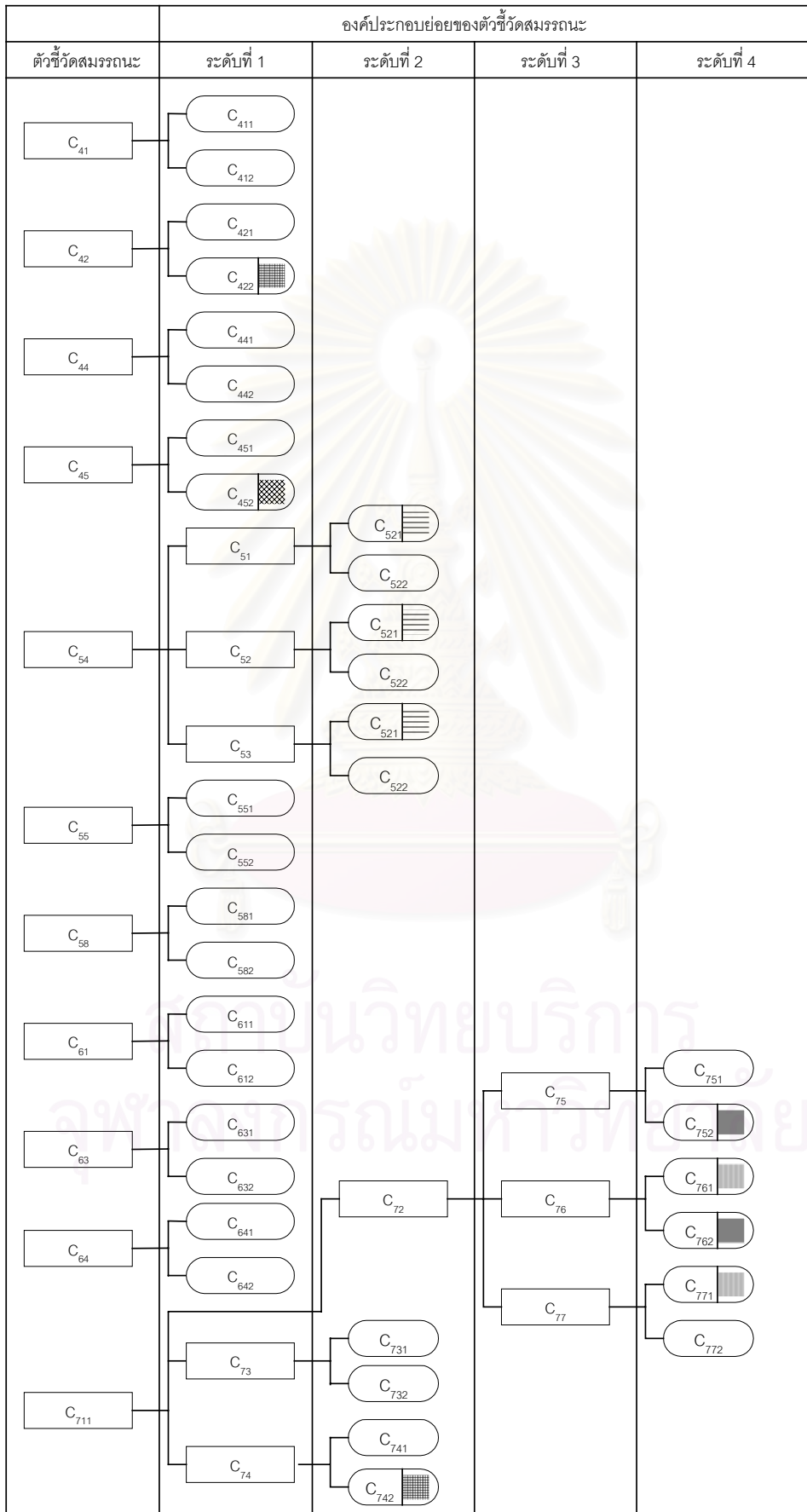
หมายเหตุ  หมายถึง ระดับตัวชี้วัดสมรรถนะ
 หมายถึง ตัวแปรนำเข้า

รูปที่ 4.11 แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหาร
ระดับกลางและระดับปฏิบัติการ



หมายเหตุ  หมายถึง ระดับตัวชี้วัดสมรรถนะ
 หมายถึง ตัวแปรนำเข้า

รูปที่ 4.11(ต่อ) แสดงโครงข่ายการเชื่อมโยงของตัวแปรในตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้
ระดับกลางและระดับปฏิบัติการ



การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูง

จากตัวชี้วัดสมรรถนะที่ได้ทำการประเมินไว้เบื้องต้น ได้ทำการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูง โดยพิจารณาจากความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของโรงงานด้านคุณภาพและการส่งมอบ เป็นเกณฑ์สำคัญ สามารถสรุปตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูงได้ดังตารางที่ 4.9 ส่วนตัวชี้วัดสมรรถนะที่เหลือจะเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติการ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูง

ลำดับกิจกรรม	กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ลำดับตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญ
1	การจัดการด้านเงินทุน	1	Production Budget Ratio
		2	Production Budget Variance
2	การจัดการด้านแรงงาน	3	อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม
3	การจัดการด้านเครื่องจักร	4	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม
4	การจัดการด้านวัตถุดิบ	5	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม
		6	% Yield
5	การจัดการด้านความปลอดภัย	7	Number of Accident Ratio
		8	Accident Cost Ratio
6	การจัดการด้านข้อมูล	9	Information Utilization
7	การจัดการด้านพลังงาน	10	Energy Cost Ratio
8	การวางแผนการผลิต	11	Production Backlog Ratio
		12	Changed Planned Ratio
9	การควบคุมคุณภาพ	13	Claim Rate
		14	Rework Rate โดยรวม
		15	Defect Rate
10	การควบคุมเวลา	16	Delivery on Time Ratio โดยรวม
11	การควบคุมต้นทุน	17	Cost / Unit ของสินค้า
12	การควบคุมวัสดุคงคลัง	18	Value of Inactive Stock Ratio
13	การดูแลรักษาเครื่องจักร	19	Overall Equipment Effectiveness โดยรวม

หมายเหตุ ระบบการรายงานตารางที่ 4.9 ได้มีการจัดทำเป็นรายงานสมรรถนะทางการผลิต ดังแสดงในภาคผนวก ง

ตารางที่ 4.10 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติการ

ลำดับกิจกรรม	กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ลำดับตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดสมรรถนะ
1	การจัดการด้านความปลอดภัย	1	Loss Accident Ratio
2	การจัดการด้านข้อมูล	2	ความเร็วในการเรียกข้อมูล
		3	Failure Rate
		4	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด
3	การออกแบบผลิตภัณฑ์	5	Sample Backlog Ratio
		6	Sample Completion Ratio
		7	Number of Collection per Year
		8	Number of Day for Designing
4	การวางแผนการผลิต	9	Production Planned Ratio
5	การผลิตสินค้าของแต่ละแผนก ได้แก่ ตัดหยาบ ไส้ไม้ จ้อยไม้ แชนดิ่ง เพลาะไม้ เพลาดั่ง คิวาน เราท์เตอร์ ตัดละเอียด เจาะ ชัด ประกอบ ทำสี แกะสลัก เบาะ กล่อง บรรจุ	10	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรของแต่ละแผนก
		11	อัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก
		12	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก
		13	Overall Equipment Effectiveness (OEE) ของแต่ละแผนก
		14	Reject Rate ของแต่ละแผนก
		15	Cost per Unit ของแต่ละแผนก
		16	Delivery on Time Ratio ของแต่ละแผนก
6	การควบคุมต้นทุน	17	Direct Material Cost Ratio
		18	Direct Labor Cost Ratio
		19	FoH Cost Ratio
		20	Manufacturing Cost Ratio
7	การควบคุมเวลา	21	Production Delivery Ratio
		22	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า
8	การควบคุมคุณภาพ	23	QC Labor Ratio
		24	QC Station

ตารางที่ 4.10(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติการ

ลำดับ กิจกรรม	กิจกรรมในระบบ การจัดการการผลิต	ลำดับ ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัดสมรรถนะ
9	การควบคุมวัสดุคงคลัง	25	Inventory Turnover Ratio
		26	Max-Min Stock
		27	Excess Stock of Material
10	การดูแลรักษาเครื่องจักร	28	Availability
		29	Performance Efficiency
		60	Quality Rate
		31	Mean Time Between Failure (MTBF)
		32	Mean Downtime
		33	Machine Downtime Rate

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4 ผลการประยุกต์ใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตกับโรงงานตัวอย่าง เมื่อนำระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตไปใช้กับโรงงานตัวอย่างได้ผลดังนี้

4.4.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโรงงานตัวอย่าง

ชื่อ : โรงงาน ABC

ประเภทของกลุ่มอุตสาหกรรม : เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

ที่ตั้ง : ภาคตะวันออกของประเทศไทย

ธุรกิจหลัก :

เริ่มแรกโรงงานทำการผลิตเครื่องเรือนโดยใช้ไม้เนื้อแข็ง เช่นไม้ประดู่ ไม้มะค่า ไม้ชิงชัน และมีการผลิตเครื่องเรือนแบบจีนฝังมุก ซึ่งเป็นงานที่มีรายละเอียดสูง จำเป็นต้องใช้ความตั้งใจในการผลิตและมีมือช่างสูงเป็นพิเศษ ต่อมาโรงงานได้ทำการผลิตเครื่องเรือนจากไม้ยางพาราแทน และด้วยความประณีตและความมีฝีมือในการผลิต ทำให้โรงงานสามารถผลิตเครื่องเรือนจากไม้ยางพาราในราคาและมาตรฐานที่สูงกว่าโรงงานทั่วไป และในปัจจุบันโรงงานได้ทำการผลิตเครื่องเรือนจากไม้ยางพาราเป็นหลัก โดยทำการผลิตเพื่อการส่งออกและจำหน่ายในประเทศ

ตลาดส่งออก :

ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา

กลุ่มลูกค้า :

กลุ่มลูกค้าระดับกลาง สูงถึงสูงมาก

กำลังการผลิต :

กำลังการผลิตของสินค้าแต่ละประเภทคือ

โต๊ะ 800 ตัว / เดือน

ตู้โชว์ 2,500 ใบ / เดือน

เก้าอี้ 15,000 ตัว / เดือน

เตียง 550 ตัว / เดือน

มาตรฐานการรับรอง :

ในขณะนี้โรงงานได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9002 จาก United Registrar of System Ltd.

4.4.2 ขั้นตอนการเตรียมการ

4.4.2.1 วัตถุประสงค์ในการวัดสมรรถนะ

วัตถุประสงค์ในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตของโรงงาน ABC คือ เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพที่แท้จริงของระบบการจัดการการผลิตขององค์กร ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรต่อไป

4.4.2.2 บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มบุคคลที่ทำการตอบแบบสอบถามเพื่อให้ได้ซึ่งระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิต และให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ของโรงงาน ซึ่งข้อมูลที่ต้องการมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นบักเ้าไรชาดทุน รายงานประจำเดือนของฝ่ายคุณภาพ รายงานประจำเดือนของฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายผลิตและผู้จัดการฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมถึงพนักงานในแต่ละฝ่าย

4.4.2.3 ชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ

ในการชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทราบ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรแต่ละคนทราบถึงบทบาทหน้าที่ของตนและเพื่อความเข้าใจแบบเดียวกัน โดยการเข้าไปอธิบายถึงวัตถุประสงค์ วิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

4.4.3 ดำเนินการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

หลังจากได้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตแล้ว จะทำการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปคำนวณค่าสมรรถนะ โดยข้อมูลสามารถหาได้จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ คือมีทั้งข้อมูลที่เก็บได้โดยตรงและข้อมูลที่ไม่สามารถเก็บได้โดยตรงต้องอาศัยข้อมูลอื่นๆ และระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ เดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ 2546 ซึ่งการคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.12

เมื่อได้ค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะทั้งหมดแล้ว จะทำการสรุปเป็นรายงานเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารระดับสูง โดยในรายงานจะนำเสนอเฉพาะตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญเพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงพิจารณาเท่านั้น สามารถสรุปผลได้ดังตารางที่ 4.13 ส่วนรายละเอียดของตัวชี้วัดสมรรถนะสามารถดูได้ในแบบบันทึกสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานประจำเดือน ดังแสดงในภาคผนวก จ

ตารางที่ 4.11 แสดงการคิดคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัด	มกราคม 2546		กุมภาพันธ์ 2546		ที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		
ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
ประสิทธิภาพด้านแรงงานโดยรวม	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
ประสิทธิผลด้านแรงงานโดยรวม	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
% Yield ของไม้ยางพารา	$\frac{35,668.17}{54,539.49} * 100$	65.40%	$\frac{31,561.96}{48,301.53} * 100$	65.34%	รายงานสรุปการเบิกใช้ไม้ยางพาราประจำเดือน	
ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Energy Cost Ratio	$\frac{1,672,598.42}{82,351,331.18}$	0.0203	$\frac{1,663,911.00}{50,551,773.01}$	0.0329	รายงานกำไรขาดทุนต่อรายการสินค้าและรายงานงบต้นทุน	
Production Budget Ratio	-	-	-	-	-	ไม่มีการจัดทำเรื่องงบประมาณ
Production Budget Variance	-	-	-	-	-	ไม่มีการจัดทำเรื่องงบประมาณ
No. of Accident Ratio	$\frac{81}{1}$	81 ครั้ง	$\frac{78}{1}$	78 ครั้ง	รายงานการรักษาพยาบาลพนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน	
Accident Cost Ratio	$\frac{50,130}{82,351,331.18}$	0.0006	$\frac{26,054}{50,551,773.01}$	0.0005	รายงานค่ารักษาพยาบาลและค่าจ้างหยุดงานอุบัติเหตุในงาน	

ตารางที่ 4.11(ต่อ) แสดงการคิดคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัด	มกราคม 2546		กุมภาพันธ์ 2546		ที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		
Loss Cause Accident Ratio	$\frac{676}{294,736}$	0.0023	$\frac{328}{270,144}$	0.0012	รายงานการรักษาพยาบาลพนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุเนื่องจากการทำงาน	
Information Utilization	-	-	-	-	-	ไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านข้อมูล
ความเร็วในการเรียกข้อมูล	-	-	-	-	-	ไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านข้อมูล
Failure Rate	-	-	-	-	-	ไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านข้อมูล
อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	-	-	-	-	-	ไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการด้านข้อมูล
Sample Completion Ratio	$\frac{12}{12}$	1	$\frac{17}{17}$	1	FM-03-02-01	
Sample Backlog Ratio	$\frac{0}{12}$	0	$\frac{0}{17}$	0	FM-03-02-01	
No. of Collection per Year	-	-	-	-	รายงานของฝ่ายออกแบบ	ฝ่ายออกแบบสามารถออกแบบสินค้าได้ 2 ชุด / ปี คือชุดห้องนอนและชุดห้องอาหาร
No. of Day for Designing	-	-	-	-	รายงานของฝ่ายออกแบบ	ระยะเวลาที่ใช้ในการออกแบบสินค้า 1 ชุด คือประมาณ 6 เดือน
Production Planned Ratio	$\frac{385}{385}$	1	$\frac{267}{267}$	1	สรุปรายงานการวางแผนจากโปรแกรม Scheduler และ FM-09-01-02	

ตารางที่ 4.11(ต่อ) แสดงการคิดคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัด	มกราคม 2546		กุมภาพันธ์ 2546		ที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		
Changed Planned Ratio	$\frac{18}{385}$	0.0468	$\frac{36}{267}$	0.1348	โปรแกรมใบสั่งผลิต และ FM-09-01-02	
Production Backlog Ratio	$\frac{4}{385}$	0.0104	$\frac{15}{267}$	0.0562	ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนจากการทำงานจริงจากโปรแกรม Scheduler และ FM-09-01-02	
ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
อัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Overall Equipment Effectiveness (OEE) ของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Rework Rate ของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Cost per Unit ของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ไม่มีการแยกรายละเอียดของต้นทุนลงมาที่แต่ละแผนก
Delivery on Time Ratio ของแต่ละแผนก	-	-	-	-	-	ไม่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการส่งมอบของแต่ละแผนก

ตารางที่ 4.11(ต่อ) แสดงการคิดคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัด	มกราคม 2546		กุมภาพันธ์ 2546		ที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		
Inventory Turnover Ratio	$\frac{22}{50}$	0.4400	$\frac{38}{50}$	0.7600	รายงานสรุปรายการไม้ยางพาราคงเหลือ	
Value of Inactive Stock Ratio	$\frac{4,493,250.69}{12,269,295.00}$	0.3662	$\frac{6,068,721.21}{12,269,295.00}$	0.4946	รายงานสรุปรายการไม้ยางพาราคงเหลือและรายงานสินค้าคงเหลือแสดงต้นทุนคงเหลือต่อ Lot	
Max-Min Stock	$\frac{9}{25}$	0.3600	$\frac{6}{25}$	0.2400	ตารางควบคุมสต็อกไม้และรายงานสรุปยอดการสั่งไม้	
Excess Stock of Material	$\frac{11,464,446.82}{16,148,448.59}$	0.7100	$\frac{10,139,010.17}{13,679,005.03}$	0.7410	รายงานสรุปต้นทุนชิ้นส่วนไม้ยางพารา	
QC Labor Ratio	$\frac{23}{1,417}$	0.0162	$\frac{23}{1,407}$	0.0163	รายงานแรงงานมาตรฐานของฝ่ายบุคคล	
QC Station	-	-	-	-	Quality Plan	ฝ่ายคุณภาพมีการกำหนดจุดตรวจสอบในแต่ละกระบวนการผลิต
Rework Rate โดยรวม	$\frac{2,128}{26,889}$	0.0791	$\frac{2,895}{25,654}$	0.1128	FM-13-01-01 และ รายงานสรุปปัญหาและค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ	
Defect Rate	$\frac{0}{26,889}$	0.0000	$\frac{7}{25,654}$	0.0003	FM-13-01-01 และ รายงานสรุปปัญหาและค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ	
Claim Rate	$\frac{917.33}{82,351,331.18}$	0.0000	$\frac{31,590.45}{50,551,773.01}$	0.0006	รายงานกำไรขาดทุนต่อรายการสินค้า	

ตารางที่ 4.11(ต่อ) แสดงการคิดคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัด	มกราคม 2546		กุมภาพันธ์ 2546		ที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		
Direct Material Cost Ratio	$\frac{66,328,334.22}{85,787,456.23}$	0.7730	$\frac{69,155,320.00}{88,449,864.40}$	0.7820	รายงานงบต้นทุน	
Direct Labor Cost Ratio	$\frac{7,853,153.31}{85,787,456.23}$	0.0920	$\frac{7,953,041.50}{88,449,864.40}$	0.0900	รายงานงบต้นทุน	
FoH Cost Ratio	$\frac{11,605,968.70}{85,787,456.23}$	0.1350	$\frac{11,341,502.90}{88,449,864.40}$	0.1280	รายงานงบต้นทุน	
Manufacturing Cost Ratio	$\frac{85,787,456.23}{476,655,681.40}$	0.1800	$\frac{88,449,864.40}{100,242,844.99}$	0.8820	รายงานงบต้นทุน	
Cost per Unit ของสินค้า	$\frac{85,787,456.23}{26,889}$	3,190.43	$\frac{88,449,864.40}{25,654}$	3,447.80	รายงานงบต้นทุน	
Production Delivery Ratio	-	-	-	-	ตาราง update shipment และตาราง standard lead time สำหรับสินค้านำเข้า	ขึ้นอยู่กับข้อตกลงระหว่างโรงงานกับลูกค้า
Delivery on Time Ratio โดยรวม	-	-	-	-	ตาราง update shipment	ยังส่งมอบสินค้าไม่ครบทุก order
จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	-	-	-	-	ตาราง update shipment	ยังส่งมอบสินค้าไม่ครบทุก order
Overall Equipment Effectiveness (OEE) โดยรวม	-	-	-	-	รายงานการคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

ตารางที่ 4.11(ต่อ) แสดงการคิดคำนวณค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดสมรรถนะ

ตัวชี้วัด	มกราคม 2546		กุมภาพันธ์ 2546		ที่มาของข้อมูล	หมายเหตุ
	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ	การคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		
Availability	-	-	-	-	รายงานการคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Performance Efficiency	-	-	-	-	รายงานการคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Quality Rate	-	-	-	-	รายงานการคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร	ระบบข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา
Mean Time Between Failure(MTBF)	$\frac{108,540}{5}$	21,708 นาที/ครั้ง	$\frac{110,883}{7}$	15840.43 นาที/ครั้ง	FM-09-14-01 และ รายงานแสดงเวลาในการหยุดเครื่องจักรจากโปรแกรม Simmpro	
Machine Downtime	$\frac{14,790}{5}$	2,958 นาที/ครั้ง	$\frac{28,455}{7}$	4,065 นาที/ครั้ง	FM-09-14-01 และ รายงานแสดงเวลาในการหยุดเครื่องจักรจากโปรแกรม Simmpro	
Machine Downtime Rate	$\frac{14,790}{100,543}$	0.1471	$\frac{28,455}{102,979}$	0.2763	FM-09-14-01 และ รายงานแสดงเวลาในการหยุดเครื่องจักรจากโปรแกรม Simmpro	

หมายเหตุ

รหัสเอกสารสามารถดูได้ในภาคผนวก ฉ

ตารางที่ 4.12 แสดงการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตัวชี้วัดสมรรถนะ	เป้าหมาย ม.ค. (1)	เงื่อนไข	ค่าสมรรถนะของเดือน		% ความ แตกต่าง	สถานะ
			ม.ค. (1)	ก.พ. (2)		
1. Production Budget Ratio	-		-	-	-	-
2. Production Budget Variance	-	≡	-	-	-	-
3. อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม	-	↑	-	-	-	-
4. ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม	-	↑	-	-	-	-
5. ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม	-	↑	-	-	-	-
6. % Yield ไม้ยางพารา	65.40%	↑	65.40%	65.34%	0.09 %	☺
7. Number of Accident Ratio	81 ครั้ง	↓	81 ครั้ง	78 ครั้ง	3.85 %	☺
8. Accident Cost Ratio	0.0006	↓	0.0006	0.0005	16.67 %	☺
9. Information Utilization	-	↑	-	-	-	-
10. Energy Cost Ratio	0.0203	↓	0.0203	0.0329	65.00 %	☹
11. Production Backlog Ratio	0.0104	↓	0.0104	0.0468	N/A	☹
12. Changed Planned Ratio	0.0470	↓	0.0470	0.1348	N/A	☹
13. Claim Rate	0.0000	↓	0.0000	0.0006	N/A	☹
14. Rework Rate โดยรวม	0.0790	↓	0.0790	0.1128	42.78 %	☹
15. Defect Rate	0.0000	↓	0.0000	0.0003	N/A	☹
16. Delivery on Time Ratio โดยรวม	-	↑	-	-	-	-
17. Cost / Unit ของสินค้า	3,190.43	↓	3,190.43	3,447.80	8.07 %	☹
18. Value of Inactive Stock Ratio	0.3662	↓	0.3662	0.4946	35.06%	☹
19. Overall Equipment Effectiveness (OEE) โดยรวม	-	↑	-	-	-	-

หมายเหตุ 1). % ความแตกต่าง (3) = $\left[\frac{((1)-(2))}{(1)} \right] * 100$

2). รายละเอียดของตัวชี้วัดสมรรถนะ สามารถดูได้ในภาคผนวก จ

3). ค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดที่มีสถานะ ☹ และเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างสูงๆ จะต้องทำการหาสาเหตุที่ทำให้ค่าสมรรถนะเหล่านี้ไม่ได้ตามเป้าหมาย เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขต่อไป

4.4.4 การวิเคราะห์ผลเบื้องต้นจากการวัดสมรรถนะ

จากผลของตัวชี้วัดสมรรถนะของโรงงานตัวอย่างจะเห็นว่า ค่าตัวชี้วัดสมรรถนะที่มีค่าสมรรถนะไม่ได้ตามเป้าหมายและมีค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างสูงๆ มี 3 ตัว ได้แก่ Energy Cost Ratio, Rework Rate โดยรวม และ Value of Inactive Stock Ratio ซึ่งจำเป็นต้องหาที่มาของสาเหตุที่ทำให้ค่าตัวชี้วัดสมรรถนะเหล่านี้ไม่ได้ตามเป้าหมาย สามารถสรุปได้ดังนี้

- ⇒ ค่า Energy Cost Ratio มีค่าสูงกว่าเป้าหมาย มีสาเหตุมาจาก
 - จากตารางที่ 4.11 จะเห็นว่ายอดขายของเดือนกุมภาพันธ์มีค่าลดลงจากเดือนมกราคมถึง 40% เนื่องจากลูกค้ายกเลิกออเดอร์สินค้าบางส่วน ในขณะที่ค่าไฟฟ้าของโรงงานมีค่าใกล้เคียงกัน จึงทำให้ Energy Cost Ratio ของเดือนกุมภาพันธ์มีค่าสูงกว่าเดือนมกราคมถึง 65%
- ⇒ ค่า Rework Rate โดยรวม มีค่าสูงกว่าเป้าหมาย อาจมีสาเหตุมาจาก
 - เครื่องเพรสวีเนียร์เสียในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ทำให้วีเนียร์ที่ผลิตได้เสียเป็นจำนวนมาก
 - พนักงานไม่ปฏิบัติตาม Quality Plan (Q-Plan)
 - โรงงานยังไม่มีกำหนดเกณฑ์คุณภาพและชิ้นงานตัวอย่างที่ชัดเจน
- ⇒ ค่า Value of Inactive Stock Ratio มีค่าสูงกว่าเป้าหมาย อาจมีสาเหตุมาจาก
 - มีขนาดไม้และปริมาณคิวฟุตของไม้ยางพาราค้างสต็อกในปริมาณมาก
 - มีการจัดเก็บและการเบิกใช้ที่ไม่เหมาะสม

4.4.5 สรุปผลการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

จากการนำระบบการวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิตไปประยุกต์ใช้กับโรงงาน สามารถสรุปผลดังนี้

1. จากการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต ค่าตัวชี้วัดสมรรถนะที่มีค่าสูงกว่าเป้าหมายมาก ๆ และควรให้ความสนใจมี 3 ตัว ได้แก่ Energy Cost Ratio, Rework Rate โดยรวม และ Value of Inactive Stock Ratio
2. จากการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต กิจกรรมที่โรงงานควรให้ความสนใจในการหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ค่าสมรรถนะดีขึ้น คือ การจัดการด้านพลังงาน การควบคุมคุณภาพ และการควบคุมวัสดุคงคลัง
3. ตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับสูงมีทั้งสิ้น 19 ตัว โดยแบ่งเป็นตัวชี้วัดที่มีข้อมูลในปัจจุบัน 11 ตัวคือ %Yield ไม่ียงพารา, Number of Accident Ratio, Accident Cost Ratio, Energy Cost Ratio, Production Backlog Ratio, Changed Planned Ratio, Claim Rate, Rework Rate, Defect Rate, Cost per Unit และ Value of inactive Stock Ratio และตัวชี้วัดที่ไม่มีข้อมูลในปัจจุบัน 8 ตัวคือ Production Budget Ratio, Production Budget Variance, Information Utilization, Delivery on Time Ratio, Overall Equipment Effectiveness(OEE), อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม และ ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม
4. แบบฟอร์มสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตที่ออกแบบขึ้น เพื่อใช้ในการรายงานผลของตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูง จะช่วยให้ผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ง่ายและสะดวกขึ้น

4.4.6 เสนอแนะระบบการจัดการการผลิตสำหรับโรงงานตัวอย่าง

จากการนำระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตไปประยุกต์ใช้กับโรงงานตัวอย่าง พบว่ามีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การกำหนดค่าเป้าหมาย ควรใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลประมาณ 6 เดือนถึง 1 ปี เป็นค่าอ้างอิง เพื่อให้ข้อมูลมีค่านิ่งและเชื่อถือได้
2. สำหรับตัวชี้วัดที่ไม่มีข้อมูลในปัจจุบันทั้ง 8 ตัวชี้วัด โรงงานควรเริ่มหาแนวทางในการเก็บและบันทึกข้อมูล โดยข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณตัวชี้วัดทั้ง 8 ตัวมีอยู่ 6 กลุ่มข้อมูล ดังนี้
 - 2.1 Production Budget Ratio และ Production Budget Variance ฝ่ายบริหารควรมีการจัดทำด้านงบประมาณ เพื่อจัดสรรและควบคุมการใช้งบประมาณของแต่ละฝ่าย
 - 2.2 อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวมและประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม ควรมีการเก็บข้อมูลด้านเวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักรและชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน อาจมีการแบ่งเป็นสถานีทำงานย่อยแล้วจับเวลาเพื่อทำการหาค่าเฉลี่ยแล้วกำหนดเป็นเวลามาตรฐาน
 - 2.3 ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม เนื่องจากค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบสามารถหาได้จากโปรแกรม Actual Cost ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการพัฒนา ถ้าโปรแกรมสมบูรณ์ก็จะทำให้ทราบค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ
 - 2.4 Information Utilization ฝ่ายวางแผนควรทำการตรวจสอบว่าโปรแกรมวางแผนมีฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดเท่าไรเพื่อเปรียบเทียบว่ามีการใช้งานเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด
 - 2.5 Delivery on Time Ratio ควรทำการบันทึกเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการทำงานของแต่ละแผนก เพื่อเปรียบเทียบกับแผนการผลิตว่าทันเวลา ก่อนกำหนด หรือล่าช้า
 - 2.6 Overall Equipment Effectiveness(OEE) ฝ่ายซ่อมบำรุงควรมีการทำ Total Preventive Maintenance กับทุกเครื่องจักร และอาจมีการแบ่งกลุ่มของเครื่องจักรเป็นกลุ่มเครื่องจักรหลักและกลุ่มเครื่องจักรรอง เพื่อทำการหาค่า OEE เฉลี่ยของเครื่องจักรแต่ละกลุ่ม

3. จากการคำนวณค่าตัวชี้วัดสมรรถนะ พบว่าโรงงานตัวอย่างยังขาดข้อมูลอีกหลายด้านและข้อมูลบางตัวยังอยู่ในระหว่างพัฒนา ดังนั้นโรงงานควรมีการพัฒนาระบบเอกสาร การบันทึกข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล
4. ควรมีการทบทวนตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของโรงงาน รวมถึงสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

บทวิจารณ์

หลังจากได้ออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตและนำไปใช้กับโรงงานตัวอย่าง พบว่าวิธีการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้นมามีประเด็นที่น่าสนใจ ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

- 1). การวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต
- 2). การศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน
- 3). การออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต
 - การระบุและคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะ
 - การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ
 - การให้น้ำหนักความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ
- 4). นำระบบการวัดสมรรถนะที่ออกแบบขึ้นไปใช้กับโรงงานตัวอย่าง
- 5). ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

5.1 การวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

การวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมการผลิต ทำได้โดยการศึกษาแนวคิด หลักการเกี่ยวกับระบบการจัดการการผลิตจากบทความและวรรณกรรมต่างๆ และระบบการจัดการการผลิตที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มาทำการสังเคราะห์โดยการเปรียบเทียบเพื่อรวมเอาส่วนที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน มาจัดเป็นโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยโครงสร้างกิจกรรมการผลิตนี้ อาจมีความแตกต่างกับโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตอื่นๆ อยู่บ้าง เนื่องจากมองระบบการจัดการการผลิตในมุมมองที่แตกต่างกัน แต่ยังคงใช้พื้นฐานของระบบการจัดการการผลิตเดียวกัน

หลังจากที่ได้โครงสร้างระบบการจัดการการผลิตแล้ว เพื่อเป็นการสนับสนุนและยืนยันว่าโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตที่ได้สังเคราะห์ขึ้นมาว่ามีความสอดคล้องกับความเป็นจริงและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ จึงได้นำโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตไปผ่านการทบทวนจากผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง ทำให้แน่ใจว่าโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตนี้สามารถนำมาใช้ในการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตตามวิธีการที่ได้ออกแบบขึ้น

5.2 การศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของโรงงาน

จากการศึกษาวิสัยทัศน์และนโยบายของโรงงาน พบว่าโรงงานให้ความสำคัญในเรื่องของการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและส่งมอบตรงเวลา ดังนั้นโรงงานจึงได้ทำการกำหนดวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุตามนโยบายที่ตั้งไว้ และได้ทำการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะเพื่อใช้ติดตามผลการดำเนินงาน ซึ่งตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นจะครอบคลุมกับวัตถุประสงค์การดำเนินงานทุกข้อ แต่ตัวชี้วัดที่โรงงานใช้อยู่ในปัจจุบันไม่ได้ครอบคลุมกับทุกกิจกรรมการผลิต เนื่องจากไม่ได้มีการวิเคราะห์ถึงโครงสร้างกิจกรรมการผลิต ทำให้โรงงานมีตัวชี้วัดที่ไม่ครอบคลุมกับทุกกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต เช่นขาดตัวชี้วัดในกิจกรรมการวางแผนการผลิต การควบคุมวัสดุคงคลัง เป็นต้น

5.3 การออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

5.3.1 การระบุและคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะ

ในอดีตหลายๆ องค์กรได้ยึดถือตัวเลขทางการเงินเป็นพื้นฐานของการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งตัวชี้วัดสมรรถนะหรือตัววัดผลปฏิบัติงานที่เป็นตัวเงิน มักออกมาในรูปของสัดส่วนตัวเลขทางการเงิน ปรมาจารย์ทางการบัญชีบริหารของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีชื่อเสียง Robert Kaplan และ David Norton ได้ให้ความเห็นว่า ตัวชี้วัดสมรรถนะที่เป็นตัวเงินอาจใช้ได้ดีในยุคอุตสาหกรรม แต่สำหรับยุคไฮเทคดังที่เป็นอยู่สมัยนี้ ตัวชี้วัดสมรรถนะเหล่านี้แทบไม่มีความหมายใดๆ เลยต่อการปรับปรุงและพัฒนาองค์กรดังเช่นที่องค์กรมุ่งหวัง เพราะตัวชี้วัดเหล่านี้

- ไม่ได้คำนึงถึงความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ การตลาดและหน่วยธุรกิจ
- ไม่ได้ช่วยสนับสนุนการลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ๆ และการตลาดแขนงใหม่
- ช่วยให้เห็นถึงความสามารถในการแข่งขันขององค์กรแค่เพียงระยะสั้นเท่านั้น
- เป็นแรงผลักดันสำคัญให้ผู้บริหารทำการแต่งหรือจัดแจงกับตัวเลขที่รายงาน
- มุ่งเน้นการวัดผลลัพธ์ของการตัดสินใจในอดีตมากกว่าผลการปฏิบัติงานในอนาคต

ดังนั้นจึงได้มีความพยายามที่จะลบล้างตัวชี้วัดที่เป็นตัวเงินออกจากตัวชี้วัดที่ใช้ หรือมองตัวชี้วัดเหล่านี้เป็นเพียงแค่ชุดหรือกลุ่มของตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน โดยหันไปทำการปรับปรุงตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานในระดับปฏิบัติการให้ดียิ่งขึ้น และเห็นว่าถ้าองค์กรสามารถปรับปรุงสิ่งต่างๆ เหล่านี้ให้ดีขึ้นแล้ว ก็เชื่อว่าตัวชี้วัดที่เป็นตัวเงินจะดีขึ้นเอง

นอกจากนั้น ยังมีคนกล่าวอีกว่า ไม่มีตัวชี้วัดตัวใดตัวหนึ่งที่จะสะท้อนผลการปฏิบัติงานใน แต่ละแง่มุมที่สำคัญๆ ขององค์กรได้อย่างครบถ้วนโดยลำพัง ดังนั้นในการวัดสมรรถนะระบบการ จัดการการผลิตนี้จึงได้ทำการรวบรวมและระบุตัวชี้วัดสมรรถนะในด้านต่างๆ ของแต่ละกิจกรรมใน ระบบการจัดการการผลิตแล้วทำการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญ เพื่อนำมาใช้ในการบ่งบอก ถึงสมรรถนะของระบบการจัดการการผลิต ทำให้ทราบถึงศักยภาพที่แท้จริงขององค์กรและนำไปสู่ การปรับปรุงและพัฒนาองค์กรต่อไป

5.3.2 การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

ในการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตนี้ มีการขอความร่วมมือใน การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยได้มีการระบุคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 กลุ่ม คือ นักวิชาการและนักอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา

จากการดำเนินการวิจัยนี้ ทำให้ทราบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจะมีความ แตกต่างกันไปตามพื้นฐานของงานที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านใกล้ชิด ดังนั้นในการคัดเลือกผู้เชี่ยว ชาญเพื่อสอบถามความคิดเห็นในด้านต่างๆ จึงควรเพิ่มความระมัดระวังในจุดนี้ด้วย กล่าวคือ ควร มีการกระจายกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญออกให้มากที่สุดเพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียงของข้อมูลต่างๆที่ ต้องการ

5.3.3 การให้น้ำหนักความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ

ในการให้น้ำหนักความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ ไม่ว่าจะเป็นการให้น้ำหนักความสำคัญของ แต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต หรือการให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ ทำได้โดยการนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ (Pairwise Comparison) มาประยุกต์ใช้ ซึ่งสามารถสรุปข้อดีของ เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ได้ดังนี้

- 1). เป็นวิธีการที่ช่วยในการลำดับความคิดที่ดี ทำให้สามารถเปรียบเทียบความสำคัญได้ ตามความรู้สึก
- 2). การเปรียบเทียบจะทำได้เป็นคู่ๆ ทำให้การพิจารณาครั้งหนึ่งๆ มีเพียง 2 ปัจจัยส่งผลให้ สามารถตัดสินใจได้ง่าย
- 3). การตัดสินใจในการเปรียบเทียบเป็นแบบสัมพัทธ์ไม่ต้องมีค่าพื้นฐานที่ใช้อ้างอิง
- 4). สามารถตรวจสอบความไม่สม่ำเสมอของการตัดสินใจได้
- 5). ช่วยให้เห็นน้ำหนักความแตกต่างของความสำคัญในแต่ละทางเลือกได้ชัดเจนกว่า

ส่วนข้อดีของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1). แบบสอบถามการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ จะดูเหมือนวุ่นวายและยืดเยื้อ ต้องใช้เวลาในการกรอกแบบสอบถามมาก ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามสับสนได้ง่าย
- 2). ต้องทำการเปรียบเทียบให้ครบทุกคู่ ทำให้ต้องตัดสินใจหลายครั้ง จึงอาจเกิดความสับสนและอาจเกิดความไม่สอดคล้องได้
- 3). ในกรณีที่มีลำดับชั้นการตัดสินใจมากๆ หรือมีหลายปัจจัย ทำให้การคำนวณค่าเป็นไปอย่างยุ่งยาก

ดังนั้นในการนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ มาใช้ควรมีความเข้าใจถึงลักษณะต่างๆ ของเทคนิคเหล่านี้เป็นอย่างดี ซึ่งในการออกแบบวิธีวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตนี้ได้ทำการพิจารณาถึงข้อดีของกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ และปรับปรุงแก้ไขวิธีการหาค่าน้ำหนักความสำคัญโดย

ในการหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตจะทำการสร้างแบบสอบถามให้มีลักษณะง่ายต่อการทำความเข้าใจ และไม่ให้เกิดความวุ่นวายในการสอบถามผู้เชี่ยวชาญซึ่งจะแนบโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต พร้อมอธิบายวิธีการต่างๆ เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญมองเห็นภาพและเกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น สำหรับในกรณีที่โครงสร้างกิจกรรมช่วงใดที่มีเพียง 2 กิจกรรม ก็จะนำวิธี Direct Rating มาใช้เพราะจะสามารถให้ค่าน้ำหนักความสำคัญในสเกลที่ละเอียดกว่า

การหาค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ เนื่องจากมีการคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะมาบ้างแล้ว ประกอบกับการสร้างแบบสอบถามที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และไม่วุ่นวาย ทำให้การหาค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละกิจกรรมไม่ซับซ้อน

การนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจยังมีข้อจำกัดในเรื่องของ ทุกๆปัจจัยของโครงสร้างการตัดสินใจจะต้องเป็นอิสระต่อกัน แต่เนื่องจากการวิเคราะห์โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตนั้นแต่ละกิจกรรมจะมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นทำให้โครงสร้างดังกล่าวเกิดความขัดแย้งกับข้อจำกัดของการใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ แต่เนื่องจากปัจจุบันมีการนำเอาเทคนิคดังกล่าวนี้มาใช้กันอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นเทคนิคที่เข้าใจง่ายและนำมาใช้ง่าย ประกอบกับมีข้อดีดังที่กล่าวมาข้างต้น ในการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตนี้จึงนำเทคนิคนี้มาใช้ในการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญ

5.4 การนำระบบการวัดสมรรถนะที่ออกแบบขึ้นไปใช้กับโรงงาน

โรงงานที่ทดลองใช้ระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตที่ออกแบบขึ้น ต้องเป็นโรงงานที่มีฝ่ายผลิตขนาดใหญ่และให้ความสำคัญกับการดำเนินการผลิต และสิ่งที่สำคัญ คือ โรงงานต้องให้ความร่วมมือในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต และเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ซึ่งจะทำให้มีความง่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลบางตัวเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างเป็นความลับของโรงงานซึ่งไม่สามารถเปิดเผยกับบุคคลภายนอกได้ ดังนั้นในการให้ข้อมูลเหล่านี้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทำความเข้าใจกับโรงงาน เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และข้อดีของการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

จากการนำระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตไปใช้กับโรงงานตัวอย่าง พบว่า ปัญหาและอุปสรรค คือ ความไม่พร้อมของข้อมูลและขาดแบบฟอร์มในการบันทึกข้อมูล

5.5 ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ทำให้ทราบถึงความสำคัญของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์และประเมินระบบการจัดการการผลิตขององค์กรของตน
2. สามารถนำชุดการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตที่ได้ออกแบบขึ้นมาใช้ในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตของโรงงานได้ เพื่อให้ผู้บริหารรับรู้ถึงศักยภาพที่แท้จริงขององค์กรของตน ทำให้ทราบถึงจุดเด่นและข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลป้อนกลับที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป
3. ใช้เป็นเครื่องมือวิเคราะห์และประเมินคู่แข่ง รวมทั้งนำมาใช้ประกอบการวางแผนกลยุทธ์ และนโยบายต่างๆขององค์กรได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตเพื่อนำมาใช้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต จากการศึกษาสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ การจัดการเกี่ยวกับองค์การผลิต การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต และการจัดการด้านการดำเนินการผลิต
2. น้ำหนักความสำคัญของแต่ละส่วนของระบบการจัดการการผลิต คือ การจัดการเกี่ยวกับองค์การผลิต มีค่าน้ำหนักความสำคัญ 0.274 การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต มีค่าน้ำหนักความสำคัญ 0.399 และการจัดการด้านการดำเนินการผลิต มีค่าน้ำหนักความสำคัญ 0.327
3. ตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตที่ได้ครอบคลุมหน่วยงานการผลิตและหน่วยงานอื่นๆ ที่มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานการผลิต ได้แก่ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายคุณภาพ ฝ่ายออกแบบ ฝ่ายบัญชี ฝ่ายซ่อมบำรุง และคลังวัสดุ
4. ตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตจำแนกเป็น 3 ระดับ คือ ตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับสูง ระดับกลาง และระดับปฏิบัติการ
5. ตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญสำหรับผู้บริหารระดับสูงมีทั้งสิ้น 19 ตัวชี้วัด ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตโดยภาพรวม แบ่งเป็นตัวชี้วัดด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านงบประมาณและต้นทุนการผลิต ด้านทรัพยากรการผลิต ด้านการวางแผนการผลิตและคงคลัง ด้านงานทำซ้ำและสัดส่วนของเสียทั้งภายในและภายนอก ด้านการส่งมอบ และด้านความปลอดภัย
6. ตัวชี้วัดสมรรถนะสำหรับผู้บริหารระดับกลางและระดับปฏิบัติการจะเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตของแต่ละแผนก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมสำหรับผู้บริหารระดับสูง
7. การวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต สามารถเสนอแนะผู้บริหารได้รับรู้ถึงสถานภาพและศักยภาพด้านการจัดการการผลิตขององค์กร และนำมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดบกพร่องหรือจุดที่ต้องทำการแก้ไขซึ่งจะเป็นข้อมูลป้อนกลับที่ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาองค์กรได้

6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเสนอแนะสำหรับการทำการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. สามารถนำแนวทางในการพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะไปใช้กับฝ่ายและแผนกอื่น ๆ ภายในโรงงานตัวอย่างได้ต่อไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ
2. ในการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ นอกจากจะมีการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลตามตำราและเอกสารต่างๆ ควรมีการสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานผลิตจริงๆ ซึ่งอาจใช้วิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานผลิตจากหลายๆแหล่ง
3. อาจมีการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับระบบการวัดสมรรถนะการจัดการการผลิตของโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับองค์กรอื่นๆ ต่อไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- การุณย์ นพคุณ. การควบคุมการผลิตอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2537.
- दनัย เทียนพุ่ม. ดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร : นาคาใต้ จำกัด(พิมพ์ครั้งที่ 2), 2544.
- ธรราริน อร่ามเจริญ. การวัดสมรรถนะระบบการจัดการซ่อมบำรุงรักษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2543.
- เป็รื่อง กิจรัตน์ภร. การจัดองค์การอุตสาหกรรมและการผลิต. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือราชภัฏพระนคร(พิมพ์ครั้งที่ 1),
2543
- วรศักดิ์ ทุมมานนท์. ระบบการวัดผลการปฏิบัติงานคุณภาพ. Rangsit Business Review (กรกฎาคม-ธันวาคม
2542) : 44-49.

ภาษาอังกฤษ

- Bain, D. The Productivity Prescription. First Edition. New York : McGraw-Hill Book Company, 1982.
- Berger, D. “Performance measurements”, Available from : <http://www.plantservices.com>
[August 1997]
- Hacker, M.E., and Lang, J.D. “Designing a performance measurement system for a virtual engineering
team — a case study”, Available from : <http://www.emerald-library.com> [2000]
- Harold Kerzner. Applied Project Management. New York : John Wiley & Sons,(n.d.).
- Jeffries, H. Performance Measurement in the Manufacturing Sector : A Research Study undertaken by
Institute of Management, 1993.
- Newton, R., and Wilkinson, M. “Critical success in management development”, Available from :
<http://www.emerald-library.com> [1995]
- Sink, S. D. Productivity Management : Planning, Measurement and Evaluation, Control and Improvement.
First Edition. New York : John Wiley & Sons, 1985.

ภาคผนวก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามชุดที่ 1

เรื่อง การตรวจสอบโครงสร้างระบบการจัดการทางการผลิต

1. วัตถุประสงค์ :

วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามชุดนี้ เพื่อต้องการตรวจสอบความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างระบบการจัดการทางการผลิตและคัดเลือกตัวชี้วัดสมรรถนะเบื้องต้น

2. ส่วนประกอบ :

แบบสอบถามชุดที่ 1 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างระบบทางการผลิต

ส่วนที่ 2 แบบสอบถาม

สถาบันวิจัยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 1

รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างกิจกรรม ของระบบการจัดการทางการผลิต

วัตถุประสงค์

เพื่ออธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของกิจกรรมทางการผลิตตลอดจนที่มาของตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. โครงสร้างกิจกรรมของระบบการจัดการการผลิต

จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดหลักการเกี่ยวกับระบบการจัดการการผลิตจากบทความและวรรณกรรมต่างๆ รวมทั้งการศึกษาและวิเคราะห์ระบบการจัดการการผลิตในปัจจุบันแล้วทำการสังเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาจัดทำเป็นโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ซึ่งในการวิจัยนี้จะแบ่งโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ

- (1) การจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิต (Production Organization Management)
- (2) การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต (Production Resource Management)
- (3) การจัดการด้านการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)

(1) การจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิต (Production Organization Management)

การจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิตเป็นเรื่องเกี่ยวกับฝ่ายผลิตและการจัดการฝ่ายผลิตทั้งหมด โดยสามารถแบ่งการจัดการเกี่ยวกับองค์การการผลิตออกเป็น 2 ส่วน คือ

(1.1) การกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านการผลิต

เป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน เนื่องจากนโยบายจะเป็นตัวกำหนดทิศทางการทำงานขององค์กรว่าจะไปไหนทิศทางไหน ผู้บริหารต้องทำการแปลงนโยบายให้เป็นแผนปฏิบัติเพื่อนำพาองค์กรให้บรรลุตามนโยบายที่ตั้งไว้

(1.2) การกำหนดบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร

เป็นเรื่องเกี่ยวกับการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานให้ชัดเจน เพื่อให้พนักงานทุกคนรับรู้ถึงหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเอง เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมแต่ละกิจกรรมจะต้องมีหน่วยงานและบุคลากรที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน

(2) การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต (Production Resource Management)

เป็นการจัดสรรทรัพยากรให้มีปริมาณที่เหมาะสมและในเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากการเก็บทรัพยากรต่างๆ ไว้มากเกินความต้องการนอกจากจะทำให้ไม่เกิดประโยชน์แล้วยังทำให้สูญเสียโอกาสในการทำกิจกรรมอื่นๆ เนื่องจากเงินไปจมอยู่ที่ทรัพยากรเหล่านั้น กิจกรรมการผลิตต้องการทรัพยากรในรูปของ เครื่องจักร (Machine) กำลังคน (Manpower) วัสดุดิบ (Material) และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ (Facility) ซึ่งทรัพยากรแต่ละชนิดจะมีการจัดการที่แตกต่างกันไป ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการจัดการด้านทรัพยากรการผลิต คือ ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยจะพิจารณา 3 หัวข้อ ต่อไปนี้

(2.1) ประสิทธิภาพ (Effectiveness)

ประสิทธิผล คือ ระดับของความประสพผลสำเร็จของระบบ หรือกล่าวคือเป็นตัวบ่งชี้การบรรลุตามเป้าหมายในการทำงานนั้น ดังนั้นการวัดประสิทธิผลจะเป็นการวัดที่มุ่งประเด็นไปที่ผลลัพธ์ (Output) ในการวัดประสิทธิผลจะมีเกณฑ์อย่างน้อย 3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับของประสิทธิผล คือ

- คุณภาพ คือ การกระทำได้ตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า
- ปริมาณ คือ การกระทำได้ตามปริมาณที่กำหนดไว้
- เวลา คือ การกระทำได้ตามเวลาที่กำหนดไว้

(2.2) ประสิทธิภาพ (Efficiency)

ประสิทธิภาพ คือ ระดับของการใช้ประโยชน์ของระบบที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้อัตราส่วนของทรัพยากรที่คาดหวังไว้กับการใช้ทรัพยากรจริง จากอัตราส่วนดังกล่าวจะเห็นว่าประสิทธิภาพเป็นการเปรียบเทียบกันอย่างง่ายระหว่างทรัพยากรที่คาดหวังหรือสนใจที่การใช้ทรัพยากรนั้นๆ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นประสิทธิภาพจึงเป็นการวัดสมรรถนะขององค์กรซึ่งมุ่งประเด็นไปที่ปัจจัยนำเข้า (Input)

(2.3) อัตราผลผลิต (Productivity)

อัตราผลผลิตคืออัตราส่วนที่ได้จากการหารผลผลิตด้วยหนึ่งในปัจจัยการผลิตต่างๆ แล้วแต่ที่กำลังพิจารณาผลผลิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตใด ดังนั้นอัตราผลผลิตจึงเป็นมาตรวัดที่รวมเอาประสิทธิผลและประสิทธิภาพอยู่ในตัวเลขเดียว เนื่องจากประสิทธิผลนั้นเกี่ยวข้องกับผลผลิตที่เป็นเป้าหมายในการทำงาน และประสิทธิภาพเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร อัตราผลผลิตสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

(2.3.1) อัตราผลผลิตย่อย (Partial Productivity)

อัตราผลผลิตย่อย เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตต่อทรัพยากรประเภทเดียว เช่น อัตราผลผลิตด้านแรงงานเป็นอัตราผลผลิตย่อยด้านแรงงาน ซึ่งคำนวณได้โดยอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลผลิตกับมูลค่าทรัพยากรแรงงานที่ใช้

(2.3.2) อัตราผลผลิตรวม (Total Productivity)

อัตราผลผลิตรวม เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตทั้งหมดต่อผลรวมของมูลค่าทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมด ดังนั้นอัตราผลผลิตรวมจึงแสดงผลกระทบร่วมของทรัพยากรทั้งหมดในการทำผลผลิตออกมา

(2.3.3) อัตราผลผลิตมูลค่าเพิ่ม (Value Added Productivity)

อัตราผลผลิตมูลค่าเพิ่มเป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตสุทธิต่อผลรวมของมูลค่าทรัพยากรด้านแรงงานและทุน โดยมูลค่าผลผลิตสุทธิ หมายถึง ผลผลิตรวมหักออกด้วยสินค้าและบริการระหว่างกระบวนการที่ซื้อ

ทรัพยากรการผลิตสามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ ทรัพยากรการผลิตหลักและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยที่ทรัพยากรการผลิตหลัก หมายถึง เครื่องจักรอุปกรณ์ แรงงาน วัตถุดิบ และพลังงาน ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง เงินทุน สภาพแวดล้อม พื้นที่ และข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งการพิจารณาประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและอัตราผลผลิตจะพิจารณาเฉพาะกับทรัพยากรการผลิตหลักเท่านั้น ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ จะมีการจัดการตามความเหมาะสม

(3) การจัดการด้านการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)

(3.1) การออกแบบ (Designing)

การออกแบบสามารถแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อ คือ

(3.1.1) การทำตัวอย่างตามแบบของลูกค้า

ฝ่ายออกแบบจะมีหน้าที่ตั้งแต่การรับแบบจากลูกค้าจนถึงการทำต้นแบบ (Prototype) เมื่อฝ่ายออกแบบได้รับแบบ Drawing จากลูกค้าแล้วพนักงานจะทำการถอดแบบ Drawing เพื่อนำไปเขียนเป็นแบบของ pattern วีเนียร์, Cutter Drawing และ NC Program หลังจากนั้นจะส่งต่อไปให้หน่วยงานถัดไปเพื่อดำเนินการ โดยการดำเนินงานทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์

(3.1.2) การออกแบบสินค้าของตัวเอง

ฝ่ายออกแบบจะได้รับข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของสินค้าจากฝ่ายการตลาดซึ่งทำหน้าที่สำรวจความต้องการของลูกค้า หลังจากนั้นฝ่ายออกแบบจะร่างแบบคร่าวๆเพื่อนำเข้าที่ประชุม หลังจากได้ข้อสรุปของรูปแบบที่จะทำแล้ว ขั้นตอนการดำเนินงานจะเหมือนกับการผลิตสินค้าตามแบบของลูกค้า โดยการดำเนินงานทั้งหมดจะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน

(3.2) การวางแผน (Production Planning)

การวางแผนการผลิตเป็นการจัดสรรทรัพยากรต่างๆลงไปในงาน และเป็นการเตรียมการเกี่ยวกับงานต่างๆ ไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการปฏิบัติงานนั้นๆ งานที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าจะมีคุณภาพดีกว่างานที่ไม่ได้มีการวางแผน คือจะใช้เวลาในการทำงานน้อยกว่า ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และจัดลำดับความสำคัญของงานได้ถูกต้องมากขึ้น

การจัดลำดับการผลิตเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับเวลาที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดในการดำเนินงานโดยให้มีการรบกวนน้อยที่สุดและใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การจัดลำดับงานผลิตโดยทั่วไปจะพิจารณาถึง ลำดับความสำคัญของงาน กำหนดส่งมอบงาน ความสามารถในการจัดหาทรัพยากร และจำนวนงานค้าง

การวางแผนและการจัดลำดับงานผลิตมักเป็นงานที่จะต้องทำควบคู่กันเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถดำเนินงานผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(3.3) การผลิตสินค้า (Production)

เป็นเรื่องเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตทั้งหมด โดยเริ่มตั้งแต่การรับวัตถุดิบจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายให้ลูกค้า

(3.4) การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

การควบคุมคุณภาพ คือ การจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผลิตออกมาดีเป็นไปตามแบบ มีความประณีต เรียบร้อย สวยงาม นำไปใช้งานได้ดีสะดวกและเหมาะสมกับราคา กิจกรรมดังกล่าวก็คือ การคัดเลือกวัตถุดิบ กิจกรรมในกระบวนการผลิต เป็นต้น

(3.5) การควบคุมการผลิต (Production Control)

การควบคุมการผลิต คือ กิจกรรมที่บังคับหรือดูแลให้การทำงานเป็นไปตามกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องตามแบบในเวลาอันสั้นและได้ปริมาณมากที่สุดของเสียน้อยที่สุด เริ่มตั้งแต่ปัจจัยป้อนเข้า กระบวนการผลิตจนออกมาเป็นผลผลิตหรือสินค้า โดยการควบคุมการผลิตสามารถจำแนกได้ดังนี้ คือ การควบคุมปริมาณ (Quantity Control) การควบคุมค่าใช้จ่าย (Cost Control) และเวลา (Time)

(3.6) การควบคุมวัสดุคงคลัง (Inventory Control)

เป็นเรื่องของการบริหารจัดการวัตถุดิบต่างๆ ให้อยู่ในปริมาณที่พอเหมาะไม่มากหรือน้อยเกินไป ข้อมูลของวัตถุดิบควรมีการระบุชนิดและจำนวนให้ถูกต้องและเป็นระบบ ในการจัดการคลังวัตถุดิบอาจมีการนำเทคนิคและการวิเคราะห์ต่างๆ มาใช้เพื่อให้การจัดการมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยวัตถุประสงค์ของการจัดการคลังวัตถุดิบคือ

- พยายามจัดเก็บวัตถุดิบให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงการเก็บวัตถุดิบในปริมาณที่มากหรือน้อยเกินไป และต้องมีพร้อมเสมอเมื่อต้องการใช้งาน
- เก็บรักษาวัตถุดิบให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยไม่ชำรุดเสียหาย และพยายามอย่าให้เกิดความล้าสมัยของวัตถุดิบ
- พยายามทำให้มีอัตราการหมุนเวียนของวัตถุดิบที่ดีที่สุดโดยพิจารณาจากทั้งต้นทุนของการจัดหาและต้นทุนของการเก็บรักษา

(3.7) การดูแลรักษาเครื่องจักร (Maintenance)

การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นการให้บริการหน่วยผลิตย่อยและหน่วยงานอื่นๆ เพื่อให้การผลิตจะได้ดำเนินไปอย่างราบรื่นในลักษณะการประหยัดและเหมาะสม (Economic Production) การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น การซ่อมแซมเมื่อเกิดการชำรุด การตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อดูสภาพการชำรุดสึกหรอ การกำหนดการซ่อมแซมเครื่องจักร หรือการเปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร และการบันทึกประวัติการตรวจซ่อมแซมของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ

สามารถสรุปโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตได้ ดังรูปที่ ก-1

2. ตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

การกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะเบื้องต้นให้กับทุกกิจกรรมการผลิตตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต โดยกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะจะพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมย่อยดังแสดงในรูปที่ ก-2

รูปที่ ก-1 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



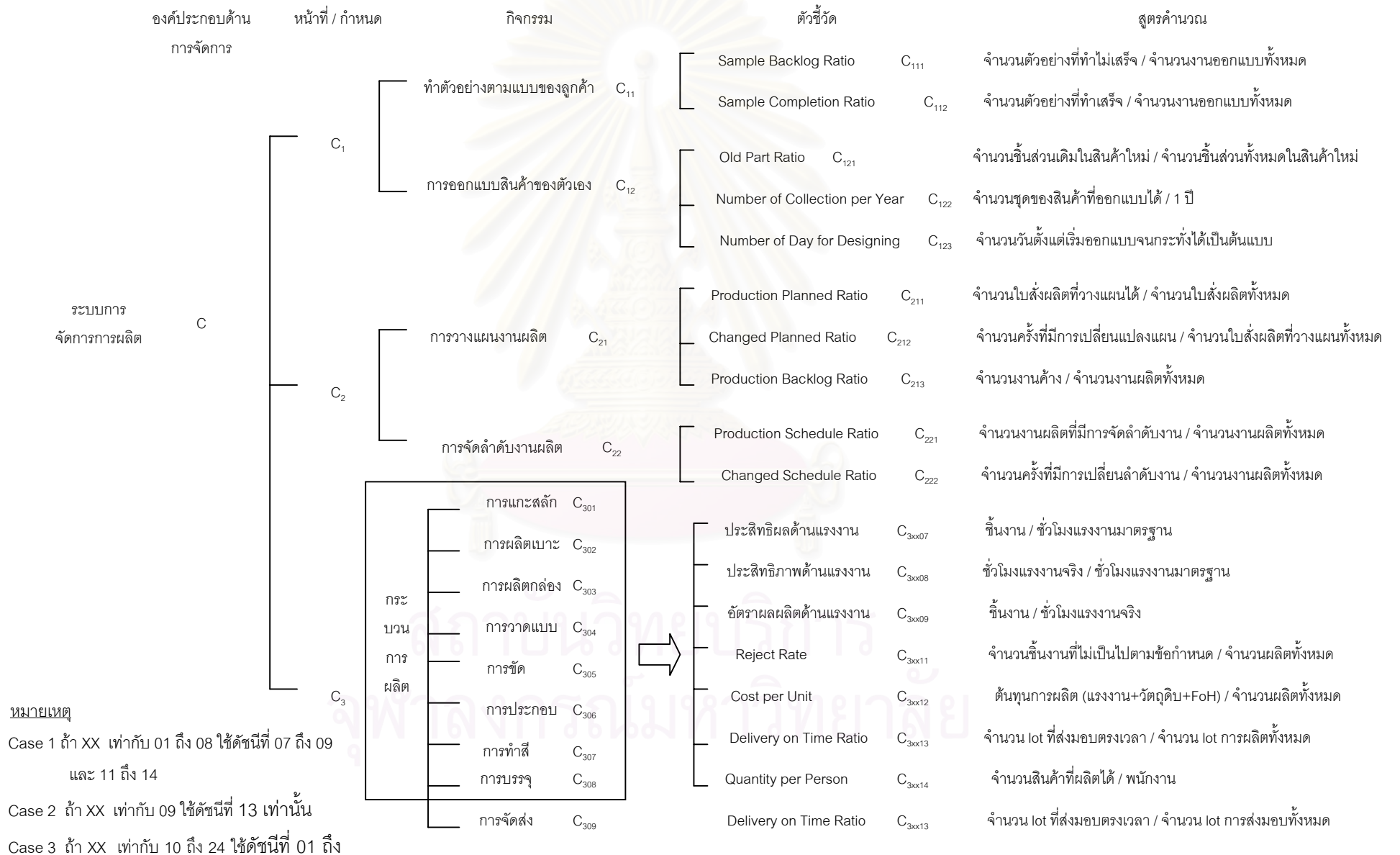
รูปที่ ก- 2 แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



รูปที่ ก- 2 (ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



รูปที่ ก- 2(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



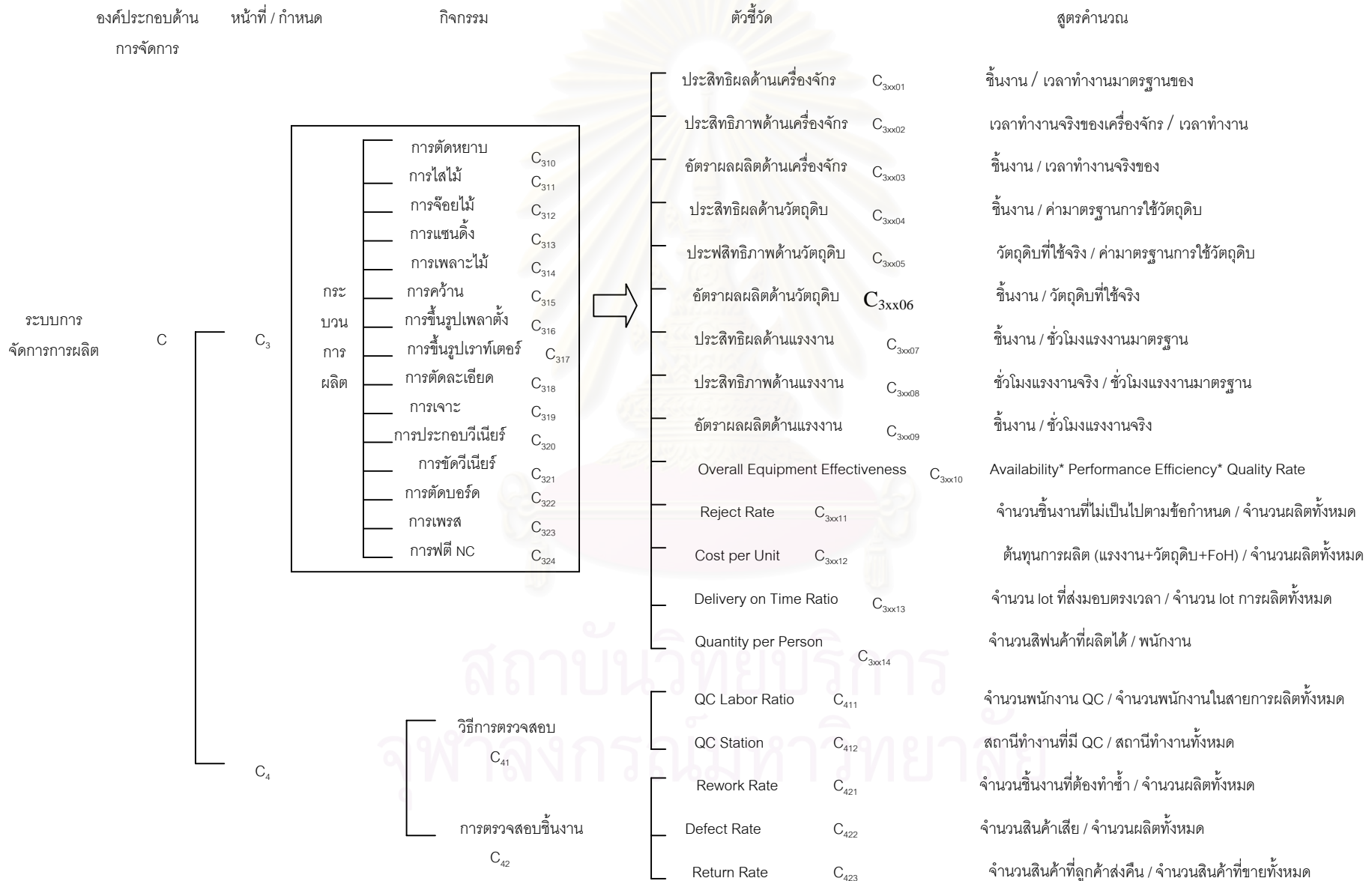
หมายเหตุ

Case 1 ถ้า XX เท่ากับ 01 ถึง 08 ใช้ดัชนีที่ 07 ถึง 09 และ 11 ถึง 14

Case 2 ถ้า XX เท่ากับ 09 ใช้ดัชนีที่ 13 เท่านั้น

Case 3 ถ้า XX เท่ากับ 10 ถึง 24 ใช้ดัชนีที่ 01 ถึง

รูปที่ ก- 2(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการ



รูปที่ ก- 2(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตก่อนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



ส่วนที่ 2

แบบสอบถาม

วัตถุประสงค์

เพื่อขอทราบความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างกิจกรรมและตัวชี้วัดสมรรถนะเบื้องต้นของระบบการจัดการทางการผลิต

ส่วนประกอบของส่วนที่ 2

แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วนย่อยรวม 18 หน้า

ส่วนย่อยที่ 2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับโครงสร้างกิจกรรมของระบบการจัดการการผลิต

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 4 หัวข้อหลักรวม 4 หน้า ดังนี้
 - (1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านการจัดการ
 - (2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ / กำหนดขององค์ประกอบด้านการจัดการ
 - (3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแต่ละหน้าที่ในองค์ประกอบด้านการจัดการ
 - (4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตของแต่ละองค์ประกอบด้านการจัดการ

ส่วนย่อยที่ 2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะ

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 11 หน้า

ส่วนย่อยที่ 2.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาพรวมของการออกแบบการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

- แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 หน้า

ส่วนย่อยที่ 2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านการจัดการ

องค์ประกอบด้านการจัดการ		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อองค์ประกอบ			
A	องค์กรการผลิต			
B	ทรัพยากรการผลิต			
C	การดำเนินการผลิต			

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับหน้าที่ / กำหนดขององค์ประกอบด้านการจัดการ

องค์ประกอบด้านการจัดการ		หน้าที่ / กำหนด		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อองค์ประกอบ	รหัส	ชื่อหน้าที่ / กำหนด			
A	องค์กรการผลิต	A ₁	นโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต			
		A ₂	หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร			
B	ทรัพยากรการผลิต	B ₁	เครื่องจักรอุปกรณ์			
		B ₂	แรงงาน			
		B ₃	วัตถุดิบ			
		B ₄	พลังงาน			
		B ₅	เงินทุน			
		B ₆	สภาพแวดล้อม			
		B ₇	พื้นที่			
		B ₈	ข้อมูล			
C	การดำเนินการผลิต	C ₁	ออกแบบผลิตภัณฑ์			
		C ₂	วางแผนผลิต			
		C ₃	ผลิตสินค้า			
		C ₄	ควบคุมคุณภาพ			
		C ₅	ควบคุมการผลิต			

		C ₆	ควบคุมวัสดุคงคลัง			
		C ₇	ดูแลรักษาเครื่องจักร			

หน้าที่ 2 จากทั้งหมด 4 หน้า

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแต่ละหน้าที่ในองค์ประกอบด้านการจัดการ

องค์ประกอบ ด้านการจัดการ	หน้าที่ / กำหนด	วัตถุประสงค์	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
A	A ₁	เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินการ			
	A ₂	เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ของหน่วยงานและบุคลากร			
B	B ₁	เพื่อใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ให้เกิด ประโยชน์สูงสุด			
	B ₂	เพื่อใช้แรงงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
	B ₃	เพื่อใช้วัตถุดิบให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
	B ₄	เพื่อใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
	B ₅	เพื่อนำเงินไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
	B ₆	จัดให้มีสภาพแวดล้อมถูกต้องตาม ข้อกำหนดของกฎหมาย			
	B ₇	ใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด			
	B ₈	เพื่อจัดทำระบบข้อมูลที่มี ประสิทธิภาพ			
C	C ₁	ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปผลิต			
	C ₂	เพื่อจัดเตรียมการผลิตให้สามารถ ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ			
	C ₃	เพื่อผลิตสินค้าที่มีคุณภาพในปริมาณ และเวลาที่กำหนด			
	C ₄	เพื่อผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้ มาตรฐานตามที่กำหนด			
	C ₅	เพื่อให้งานผลิตดำเนินไปในขอบเขต ที่กำหนด			

	C ₆	จัดเก็บวัตถุดิบในปริมาณที่เหมาะสม และพร้อมใช้งาน			
	C ₇	เพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างราบรื่น			

หน้าที่ 3 จากทั้งหมด 4 หน้า

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตของแต่ละองค์ประกอบด้านการจัดการ

องค์ประกอบ ด้านการจัดการ	หน้าที่ / กำหนด	กิจกรรมการผลิต		เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
		รหัส	ชื่อกิจกรรม			
A	A ₁	-	-			
	A ₂	-	-			
B	B ₁	B ₁₁	การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร			
	B ₂	B ₂₁	การใช้ประโยชน์จากแรงงาน			
	B ₃	B ₃₁	การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ			
	B ₄	B ₄₁	การใช้ประโยชน์จากพลังงาน			
	B ₅	B ₅₁	การจัดสรรงบประมาณ			
		B ₅₂	การควบคุมการใช้งบประมาณ			
	B ₆	B ₆₁	การปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ เหมาะสมกับงาน			
		B ₆₂	การปฏิบัติตามมาตรฐานสิ่ง แวดล้อม			
	B ₇	B ₇₁	การใช้ประโยชน์จากพื้นที่			
	B ₈	B ₈₁	การใช้ประโยชน์ของข้อมูล			
B ₈₂		การจัดทำฐานข้อมูล				
B ₈₃		การให้ได้ว่าซึ่งข้อมูลที่ถูกต้อง				
C	C ₁	C ₁₁	การทำตามแบบของลูกค้า			
		C ₁₂	การออกแบบสินค้าของตัวเอง			
	C ₂	C ₂₁	การวางแผนงานผลิต			
		C ₂₂	การจัดลำดับงานผลิต			

	C ₃	C ₃₁	การแกะสลัก			
		C ₃₂	การผลิตเบาะ			
		C ₃₃	การผลิตกล่อง			
		C ₃₄	การวาดแบบ			
		C ₃₅	การขีด			
		C ₃₆	การประกอบ			
		C ₃₇	การทำสี			
		C ₃₈	การบรรจุ			
		C ₃₉	การจัดส่ง			

หน้าที่ 4 จากทั้งหมด 4 หน้า

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตของแต่ละองค์ประกอบด้านการจัดการ (ต่อ)

องค์ประกอบ ด้านการจัดการ	หน้าที่ / กำหนด	กิจกรรมการผลิต		เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
		รหัส	ชื่อกิจกรรม			
C	C ₃	C ₃₁₀	การตัดหยาบ			
		C ₃₁₁	การไสไม้			
		C ₃₁₂	การจ๊อยไม้			
		C ₃₁₃	การแซนดิ่ง			
		C ₃₁₄	การเปลาะไม้			
		C ₃₁₅	การคว้าน			
		C ₃₁₆	การขึ้นรูปเพลาดั้ง			
		C ₃₁₇	การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์			
		C ₃₁₈	การตัดละเอียด			
		C ₃₁₉	การเจาะ			
		C ₃₂₀	การผลิตวีเนียร์			
		C ₃₂₁	การแซนดิ่งวีเนียร์			
		C ₃₂₂	การตัดบอร์ด			
		C ₃₂₃	การเพรส			
	C ₃₂₄	การตีNC				
	C ₄	C ₄₁	วิธีการตรวจสอบ			
		C ₄₂	การตรวจสอบชิ้นงาน			
	C ₅	C ₅₁	การควบคุมปริมาณ			

		C ₅₂	การควบคุมค่าใช้จ่าย			
		C ₅₃	การควบคุมเวลา			
	C ₆	C ₆₁	การหมุนเวียนของวัตถุดิบ			
		C ₆₂	การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม			
		C ₆₃	การเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้			
	C ₇	C ₇₁	การดูแลรักษาเครื่องจักร			
		C ₇₂	ลดการขัดข้องของเครื่องจักร			



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก-1 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ-ในหัวข้อการจัดการด้านทรัพยากรการผลิตก่อนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
B ₁₁	การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	B ₁₁₁	ประสิทธิภาพด้านM/Cโดยรวม	1	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร}}$			
		B ₁₁₂	ประสิทธิภาพด้านM/Cโดยรวม	2	$\frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}{\text{เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร}}$			
		B ₁₁₃	อัตราผลผลิตด้านM/Cโดยรวม	3	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$			
B ₂₁	การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	B ₂₁₁	ประสิทธิภาพด้านแรงงานโดยรวม	1	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}$			
		B ₂₁₂	ประสิทธิภาพด้านแรงงานโดยรวม	2	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$			
		B ₂₁₃	อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม	3	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
B ₃₁	การใช้ประโยชน์จาก วัดฤทธิ	B ₃₁₁	ประสิทธิผลด้านวัดฤทธิโดยรวม	1	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ค่ามาตรฐานการใช้วัดฤทธิ}}$			
		B ₃₁₂	ประสิทธิภาพด้านวัดฤทธิโดยรวม	2	$\frac{\text{วัดฤทธิที่ใช้จริง}}{\text{ค่ามาตรฐานการใช้วัดฤทธิ}}$			
		B ₃₁₃	อัตราผลผลิตด้านวัดฤทธิโดยรวม	3	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{วัดฤทธิที่ใช้จริง}}$			
B ₄₁	การใช้ประโยชน์จาก พลังงาน	B ₄₁₁	ประสิทธิผลด้านพลังงานโดยรวม	1	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ค่าการใช้พลังงานมาตรฐาน}}$			
		B ₄₁₂	ประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยรวม	2	$\frac{\text{พลังงานที่ใช้จริง}}{\text{ค่าการใช้พลังงานมาตรฐาน}}$			
		B ₄₁₃	อัตราผลผลิตด้านพลังงานโดยรวม	3	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{พลังงานที่ใช้จริง}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
B ₅₁	การจัดสรรงบประมาณ	B ₅₁₁	Production Budget Ratio	1	$\frac{\text{งบประมาณของฝ่ายผลิต}}{\text{งบประมาณทั้งหมด}}$			
B ₅₂	การควบคุมการใช้ งบประมาณ	B ₅₂₁	Production Budget Variance	1	$\frac{\text{งบประมาณของฝ่ายผลิตที่ประมาณไว้}}{\text{ต้นทุนที่ใช้จริง}}$			
B ₆₁	การปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับงาน	B ₆₁₁	Number of Accident Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุในงานผลิต}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$			
		B ₆₁₂	Loss Cause Accident ratio	2	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานที่สูญเสียจากอุบัติเหตุ}}{\text{ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด}}$			
B ₆₂	การปฏิบัติตามมาตรฐาน สิ่งแวดล้อม	B ₆₂₁	Standard Environment	1	ตามข้อกำหนดกฎหมาย	1		
B ₇₁	การใช้ประโยชน์จากพื้นที่	B ₇₁₁	Side Walk Area	1	$\frac{\text{พื้นที่สำหรับทางเดิน}}{\text{พื้นที่ของอาคารผลิต}}$			
		B ₇₁₂	Operation Area	2	$\frac{\text{พื้นที่สำหรับกิจกรรมการผลิต}}{\text{พื้นที่ของอาคารผลิต}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
B ₈₁	การใช้ประโยชน์ของ ข้อมูล	B ₈₁₁	Information Utilization	1	$\frac{\text{เงินลงทุน}}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงานที่ใช้ระบบฐานข้อมูล}}$			
		B ₈₁₂	จำนวนชั่วโมงที่มีการใช้ระบบฐาน ข้อมูล	2	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ระบบฐานข้อมูล}}{\text{จำนวนชั่วโมงการทำงาน}}$			
		B ₈₁₃	จำนวนพนักงานที่ใช้ระบบฐานข้อมูล	3	$\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ใช้ระบบฐานข้อมูล}}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}}$			
B ₈₂	การจัดทำฐานข้อมูล	B ₈₂₁	ความเร็ว	1	ระยะเวลาในการเรียกข้อมูล(นาทื)			
		B ₈₂₂	Failure Rate	2	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่ระบบไม่สามารถใช้ได้}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$			
B ₈₃	การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ	B ₈₃₁	อัตราการพิมพ์ข้อมูลผิด	1	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่พิมพ์ข้อมูลผิด}}{\text{จำนวนครั้งพิมพ์ข้อมูลทั้งหมด}}$			
		B ₈₃₂	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	2	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่พนักงานให้ข้อมูลผิด}}{\text{จำนวนครั้งให้ข้อมูลทั้งหมด}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₁₁	การทำตัวอย่างตามแบบ ของลูกค้า	C ₁₁₁	Designing Backlog Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนตัวอย่างที่ทำไม่เสร็จ}}{\text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด}}$			
		C ₁₁₂	Designing Completion Ratio	2	$\frac{\text{จำนวนตัวอย่างที่ทำเสร็จ}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$			
C ₁₂	การออกแบบสินค้า ของตัวเอง	C ₁₂₁	Old Part Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนชิ้นส่วนเดิมในสินค้าใหม่}}{\text{จำนวนชิ้นส่วนทั้งหมดในสินค้าใหม่}}$			
		C ₁₂₂	Number of Collection per Year	2	$\frac{\text{จำนวนชุดของสินค้าที่ออกแบบได้}}{1 \text{ ปี}}$			
		C ₁₂₃	Number of Day for Designing	3	จำนวนวันตั้งแต่เริ่มออกแบบจนกระทั่ง ได้เป็นต้นแบบ			
C ₂₁	การวางแผนงานผลิต	C ₂₁₁	Production Planned Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผนได้}}{\text{จำนวนใบสั่งผลิตทั้งหมด}}$			
		C ₂₁₂	Changed Planned Ratio	2	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน}}{\text{จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผนทั้งหมด}}$			
		C ₂₁₃	Production Backlog Ratio	3	$\frac{\text{จำนวนงานค้าง}}{\text{จำนวนงานผลิตทั้งหมด}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₂₂	การจัดลำดับงานผลิต	C ₂₂₁	Production Schedule Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนงานผลิตที่มีการจัดลำดับงาน}}{\text{จำนวนงานผลิตทั้งหมด}}$			
		C ₂₂₂	Changed Schedule Ratio	2	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนลำดับงาน}}{\text{จำนวนแผนการผลิตทั้งหมด}}$			
C ₃₀₁	การแกะสลัก	*C _{3xx01}	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1	สินค้า			
C ₃₀₂	การผลิตเบาะ				เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร			
C ₃₀₃	การผลิตกล่อง	*C _{3xx02}	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	2	เวลาทำงานของเครื่องจักร			
C ₃₀₄	การวาดแบบ				เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร			
C ₃₀₅	การขีด	*C _{3xx03}	อัตราผลผลิตด้านเครื่องจักร	3	สินค้า			
C ₃₀₆	การประกอบ				เวลาทำงานของเครื่องจักร			
C ₃₀₇	การทำสี							
C ₃₀₈	การบรรจุ	*C _{3xx04}	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	4	สินค้า			
C ₃₀₉	การจัดส่ง				ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ			
C ₃₁₀	การตัดหยาบ	*C _{3xx05}	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	5	วัตถุดิบที่ใช้จริง			
C ₃₁₁	การไสไม้				ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ			
C ₃₁₂	การจ๊อยไม้	*C _{3xx06}	อัตราผลผลิตด้านวัตถุดิบ	6	สินค้า			
C ₃₁₃	การแซนดิ่ง				วัตถุดิบที่ใช้จริง			
C ₃₁₄	การเปลาะไม้							
C ₃₁₅	การคว้าน							
C ₃₁₆	การขึ้นรูปเพลาดั้ง							
C ₃₁₇	การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์							

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₃₁₈	การตัดละเอียด	*C _{3xx07}	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	7	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$			
C ₃₁₉	การเจาะ							
C ₃₂₀	การประกอบวีเนียร์	*C _{3xx08}	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	8	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงาน}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$			
C ₃₂₁	การตัดวีเนียร์							
C ₃₂₂	การตัดบอर्ड							
C ₃₂₃	การเพชร	*C _{3xx09}	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	9	$\frac{\text{สินค้า}}{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}$			
C ₃₂₄	การตีNC							
		*C _{3xx10}	Overall Equipment Effectiveness (OEE)	10	Availability*Performance Efficiency*Quality Rate			
		*C _{3xx11}	Reject Rate	11	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$			
		*C _{3xx12}	Cost per Unit	12	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต(แรงงาน+วัตถุดิบ+FoH)}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$			
		*C _{3xx13}	Delivery on Time Ratio	13	$\frac{\text{จำนวน Lot ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน Lot การผลิตทั้งหมด}}$			
		*C _{3xx14}	Quantity per Person	14	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ผลิตได้}}{\text{พนักงาน}}$			

* Case 1 ถ้า XX เท่ากับ 01 ถึง 08 ใช้ ดัชนีที่ 07 ถึง 09 และ 11 ถึง 14

Case 2 ถ้า XX เท่ากับ 09 ใช้ ดัชนีที่ 13 เท่านั้น

Case 3 ถ้า XX เท่ากับ 10 ถึง 24 ใช้ ดัชนีที่ 01 ถึง 14

หน้าที่ 7 จากทั้งหมด 11 หน้า

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₄₁	วิธีการตรวจสอบ	C ₄₁₁	QC Labor Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนพนักงาน QC}}{\text{จำนวนพนักงานในสายการผลิตทั้ง}}$			
		C ₄₁₂	QC Station	2	$\frac{\text{สถานีทำงานที่มี QC}}{\text{สถานีทำงานทั้งหมด}}$			
C ₄₂	การตรวจสอบชิ้นงาน	C ₄₂₁	Rework Rate	1	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$			
		C ₄₂₂	Defect Rate	2	$\frac{\text{จำนวนสินค้าเสีย}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$			
		C ₄₂₃	Return Rate	3	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ลูกค้าส่งคืน}}{\text{จำนวนสินค้าที่ขายทั้งหมด}}$			
C ₅₁	การควบคุมปริมาณ	C ₅₁₁	Quantity per Day	1	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ผลิตได้}}{1 \text{ วันทำงาน}}$			
		C ₅₁₂	Material Consumption	2	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ผลิตได้จริง}}{\text{จำนวนสินค้าที่ผลิตได้ตามสูตร}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₅₂	การควบคุมต้นทุน	C ₅₂₁	Direct Material Cost Ratio	1	ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง / ต้นทุนรวม			
		C ₅₂₂	Direct Labor Cost Ratio	2	ต้นทุนแรงงานทางตรง / ต้นทุนรวม			
		C ₅₂₃	FoH Cost Ratio	3	ต้นทุนอื่นๆ / ต้นทุนรวม			
		C ₅₂₄	Total Manufacturing Cost Ratio	4	ต้นทุนการผลิต / ต้นทุนรวม			
		C ₅₂₆	Cost per Unit	5	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$			
C ₅₃	การควบคุมเวลา	C ₅₃₁	Production Delivery Ratio	1	$\frac{\text{เวลาที่ใช้ในการสั่งซื้อถึงได้รับวัตถุดิบ} + \text{เวลาที่ใช้ในการผลิต}}{\text{เวลาดังแต่ลูกค้าสั่งซื้อจนกระทั่งได้รับสินค้า}}$			
		C ₅₃₂	Delivery on Time Ratio	2	$\frac{\text{จำนวน order ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน order ทั้งหมด}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₆₁	การหมุนเวียนของ วัตถุดิบ	C ₆₁₁	Inventory Turnover Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว}}{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด}}$			
		C ₆₁₂	Value of Inactive Stock	2	$\frac{\text{มูลค่าของวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว}}{\text{มูลค่าของวัตถุดิบทั้งหมด}}$			
C ₆₂	จัดเก็บในปริมาณ ที่เหมาะสม	C ₆₂₁	Max-Min Stock	1	$\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่อยู่นอกช่วง Max-Min}}{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด}}$			
		C ₆₂₂	Excess Stock of Material	2	$\frac{\text{ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้}}{\text{ต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด}}$			
C ₆₃	การเก็บรักษาให้อยู่ ในสภาพพร้อมใช้	C ₆₃₁	Loss Material Ratio	1	$\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่สูญหาย}}{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด}}$			
C ₇₁	การเพิ่มสมรรถนะ ของเครื่องจักร	C ₇₁₁	Overall Equipment Effectiveness (OEE)	1	Availability*Performance Efficiency*Quality Rate			
		C ₇₁₂	Availability	2	$\frac{\text{เวลาทำงานของM/C - เวลาเครื่องจักรหยุด}}{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}$			

กิจกรรม		ตัวชี้วัด		ลำดับ ที่	สูตรคำนวณ	เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย	ข้อเสนอแนะ
รหัส	ชื่อกิจกรรม	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด					
C ₇₁	การเพิ่มสมรรถนะของ เครื่องจักร	C ₇₁₃	Performance Efficiency	3	$\frac{\text{ผลผลิตที่ได้จริง}}{\text{ผลผลิตตามกำลังเครื่องจักร}}$			
		C ₇₁₄	Quality Rate	4	$\frac{\text{จำนวนผลผลิตดี}}{\text{จำนวนผลผลิตที่ได้ทั้งหมด}}$			
C ₇₂	การลดการขัดข้องของ เครื่องจักร	C ₇₂₁	Mean Time Between Failure (MTBF)	1	$\frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด}}$			
		C ₇₂₂	Mean Down Time	2	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด}}$			
		C ₇₂₃	Machine Downtime Rate	3	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจริง}}$			

หน้าที่ 11 จากทั้งหมด 11 หน้า

**ส่วนย่อยที่ 2.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับภาพรวมของการออกแบบการวัดสมรรถนะระบบ
การจัดการการผลิต**

หมายเหตุ ทุกคำถามท่านสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

1.ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างระบบการจัดการการผลิต

1).ท่านคิดว่าโครงสร้างของระบบการจัดการการผลิตที่ได้เสนอนี้ ครอบคลุมทุกส่วนงานของระบบการจัดการการผลิตที่เป็นจริงหรือไม่

- ครอบคลุม ไม่ครอบคลุม ในเรื่อง _____
 อื่นๆ (โปรดระบุ) _____

2).ท่านคิดว่าโครงสร้างของระบบการจัดการการผลิต มีความชัดเจนดีแล้วหรือไม่

- ชัดเจน ไม่ชัดเจน คือ _____
 อื่นๆ (โปรดระบุ) _____

3).ท่านคิดว่าโครงสร้างของระบบการจัดการการผลิตควรแก้ไขในส่วนใด ?

4).ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบการจัดการการผลิตเพิ่มเติม

2.ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

1).ตัวชี้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่สร้างขึ้น สามารถตอบสนองต่อระบบจัดการการผลิตหรือไม่

- ใช่ ไม่ ในเรื่อง _____
 อื่นๆ (โปรดระบุ) _____

2).ตัวชี้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่สร้างขึ้น มากหรือน้อยเกินไปหรือไม่

- มากเกินไป น้อยเกินไป เหมาะสมแล้ว
 อื่นๆ (โปรดระบุ) _____

3).ตัวชี้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิตที่สร้างขึ้น ตัวใดควรปรับปรุง ?

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 2. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 3. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 4. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 5. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 6. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 7. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 8. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 9. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |
| 10. ตัวชี้วัด _____ | ควรแก้ไขเป็น _____ |

* ถ้าเนื้อที่ไม่พอโปรดระบุในข้อที่ 4

4).ความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามชุดที่ 2

เรื่องการให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆ
ตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

1. วัตถุประสงค์:

วัตถุประสงค์ของแบบสอบถามชุดนี้ เพื่อต้องการจัดลำดับความสำคัญของ
กิจกรรมและตัวชี้วัดสมรรถนะในระบบการจัดการการผลิต

2. ส่วนประกอบ :

แบบสอบถามชุดที่ 2 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

ส่วนที่ 2 การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจ
กรรมในระบบการจัดการการผลิต

ส่วนที่ 1

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตาม โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต โดยจัดทำขึ้นเพื่อเป็นการหาค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) สำหรับการประเมินความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต โดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ (Pairwise Comparisons) ในการประเมินผล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ในการให้ความสำคัญของกิจกรรมต่างๆ
ตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 14 หน้า
2. คำถามจะเป็นหัวข้อที่อยู่ในโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต โดยทำการเปรียบเทียบความสำคัญของกิจกรรมภายในลำดับชั้นเดียวกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

2.1 ในกรณีที่ลำดับชั้นนั้นมีเพียงกิจกรรมเพียง 2 กิจกรรม จะทำการเปรียบเทียบโดยใช้วิธี Direct Rating ซึ่งจะให้ผู้เชี่ยวชาญใส่ค่าความสำคัญลงไปในช่วงว่างโดยตรง โดยค่าความสำคัญของทั้งสองกิจกรรมจะต้องรวมกันเท่ากับ 1

ตัวอย่าง

ในการเปรียบเทียบกิจกรรม การจัดสรรงบประมาณ และ กิจกรรมการควบคุมการใช้งบประมาณ ท่านมีความรู้สึกว่าการควบคุมการใช้งบประมาณ มีความสำคัญกว่า การจัดสรรงบประมาณ โดยน่าจะให้ความสำคัญของการควบคุมการใช้งบประมาณ เป็น 0.6 ดังนั้น การจัดสรรงบประมาณจะมีค่าความสำคัญเป็น 0.4

คู่ที่	กิจกรรม	ค่าความสำคัญที่ให้
1	ก การจัดสรรงบประมาณ	0.6
	ข การจัดสรรงบประมาณ	0.4

2.2 ในกรณีที่ลำดับชั้นนั้นมีเพียงกิจกรรมตั้งแต่ 3 กิจกรรมขึ้นไป จะทำการเปรียบเทียบโดยใช้เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์และการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ ซึ่งจะสร้างคำถามโดยการจับคู่ทีละคู่ และให้ผู้เชี่ยวชาญวงกลมกิจกรรมที่สำคัญกว่า และระดับความแตกต่างของความสำคัญในแต่ละกิจกรรม ตามความรู้สึกโดยมีความหมายของคะแนนเป็นดังนี้

คะแนนระดับ 9 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมากที่สุด

คะแนนระดับ 8 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมากถึงมากที่สุด
คะแนนระดับ 7 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมาก
คะแนนระดับ 6 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างปานกลางถึงมาก
คะแนนระดับ 5 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างปานกลาง
คะแนนระดับ 4 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างเล็กน้อยถึงปานกลาง
คะแนนระดับ 3 หมายถึง มีความแตกต่างกันเล็กน้อย
คะแนนระดับ 2 หมายถึง มีความแตกต่างกันน้อยที่สุด
คะแนนระดับ 1 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง

3. โครงสร้างของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต เป็นดังนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ข-1 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตหลังการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



รูปที่ ข-1(ต่อ) แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิตหลังการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ



การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 7 จากทั้งหมด 15 หน้า

1) วิธี Direct Rating

ชุดที่	คู่ที่	กิจกรรม	ค่าความสำคัญที่ให้
1	1	ก การจัดสรรงบประมาณ	
		ข การควบคุมการใช้งบประมาณ	
	2	ก การทำตัวอย่างตามแบบของลูกค้า	
		ข การออกแบบสินค้าของตัวเอง	
	3	ก การผลิตเบาะ	
		ข การผลิตกล่อง	
	4	ก วิธีการตรวจสอบ	
ข การตรวจสอบชิ้นงาน			
5	ก การควบคุมต้นทุน		
	ข การควบคุมเวลา		
6	ก การหมุนเวียนของวัตถุดิบ		
	ข การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม		
7	ก การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร		
	ข การลดการขัดข้องของเครื่องจักร		
2	1	ก การกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต	
		ข การกำหนดหน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร	

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 8 จากทั้งหมด 15 หน้า

2) เทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
1	1	ก การใช้ประโยชน์ของข้อมูล	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดทำฐานข้อมูล	ข	
	2	ก การใช้ประโยชน์ของข้อมูล	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ	ข	
3	3	ก การจัดทำฐานข้อมูล	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ	ข	
2	1	ก การตัดหญ้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การใส่ไม้	ข	
	2	ก การตัดหญ้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจียไม้	ข	
	3	ก การตัดหญ้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การแซนดิ่ง	ข	
	4	ก การตัดหญ้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การเพลาะไม้	ข	
	5	ก การใส่ไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจียไม้	ข	
6	ก การใส่ไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การแซนดิ่ง	ข		
7	ก การใส่ไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การเพลาะไม้	ข		
8	ก การจียไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การแซนดิ่ง	ข		
9	ก การจียไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การเพลาะไม้	ข		
10	ก การแซนดิ่ง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การเพลาะไม้	ข		

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
3	1	ก การประกอบวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตัดวีเนียร์	ข	
	2	ก การประกอบวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตัดบอร์ด	ข	
	3	ก การประกอบวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การเพรส	ข	
	4	ก การประกอบวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตี NC	ข	
	5	ก การตัดวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตัดบอร์ด	ข	
6	ก การตัดวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การเพรส	ข		
7	ก การตัดวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การตี NC	ข		
8	ก การตัดบอร์ด	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การเพรส	ข		
9	ก การตัดบอร์ด	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การตี NC	ข		
10	ก การเพรส	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การตี NC	ข		
4	1	ก การคว้าน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การขึ้นรูปเพลที่ตั้ง	ข	
	2	ก การคว้าน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การขึ้นรูปเรพาร์ทเตอร์	ข	
	3	ก การคว้าน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตัดละเอียด	ข	
4	ก การคว้าน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การเจาะ	ข		
5	ก การคว้าน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การขัด	ข		
6	ก การคว้าน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การประกอบ	ข		

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 10 จากทั้งหมด 15 หน้า

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
	7	ก การขึ้นรูปเพลาดั้ง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์	ข	
	8	ก การขึ้นรูปเพลาดั้ง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตัดละเอียด	ข	
	9	ก การขึ้นรูปเพลาดั้ง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การเจาะ	ข	
	10	ก การขึ้นรูปเพลาดั้ง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การขีด	ข	
	11	ก การขึ้นรูปเพลาดั้ง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การประกอบ	ข	
	12	ก การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การตัดละเอียด	ข	
	13	ก การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การเจาะ	ข	
	14	ก การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การขีด	ข	
	15	ก การขึ้นรูปเร้าท์เตอร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การประกอบ	ข	
	16	ก การตัดละเอียด	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การเจาะ	ข	
	17	ก การตัดละเอียด	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
ข การขีด		ข		
18	ก การตัดละเอียด	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การประกอบ	ข		
19	ก การเจาะ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การขีด	ข		
20	ก การเจาะ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การประกอบ	ข		
21	ก การขีด	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การประกอบ	ข		

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 11 จากทั้งหมด 15 หน้า

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
5	1	ก การเตรียมไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การผลิตวีเนียร์	ข	
	2	ก การเตรียมไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การผลิตเบาะ - ก่อง	ข	
	3	ก การเตรียมไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การผลิตสินค้า	ข	
	4	ก การเตรียมไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การแกะสลัก	ข	
	5	ก การเตรียมไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การทำสี	ข	
	6	ก การเตรียมไม้	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การบรรจุ	ข	
	7	ก การผลิตวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การผลิตเบาะ - ก่อง	ข	
	8	ก การผลิตวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
ข การผลิตสินค้า		ข		
9	ก การผลิตวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การแกะสลัก	ข		
10	ก การผลิตวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การทำสี	ข		
11	ก การผลิตวีเนียร์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การบรรจุ	ข		
12	ก การผลิตเบาะ - ก่อง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การผลิตสินค้า	ข		
13	ก การผลิตเบาะ - ก่อง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การแกะสลัก	ข		
14	ก การผลิตเบาะ - ก่อง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การทำสี	ข		
15	ก การผลิตเบาะ - ก่อง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การบรรจุ	ข		

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 12 จากทั้งหมด 15 หน้า

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
	16	ก การผลิตสินค้า ข การแกะสลัก	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	17	ก ผลิตสินค้า ข การทำสี	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	18	ก ผลิตสินค้า ข การบรรจุ	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	19	ก ผลิตแกะสลัก ข การทำสี	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	20	ก ผลิตแกะสลัก ข การบรรจุ	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	21	ก ผลิตทำสี ข การบรรจุ	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
6	1	ก การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ ข การจัดการด้านแรงงาน	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	2	ก การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ ข การจัดการด้านวัตถุดิบ	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	3	ก การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ ข การจัดการด้านพลังงาน	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	4	ก การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ ข การจัดการด้านเงินทุน	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	5	ก การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ ข การจัดการด้านความปลอดภัย	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	6	ก การจัดการด้านเครื่องจักรอุปกรณ์ ข การจัดการด้านข้อมูล	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	7	ก การจัดการด้านแรงงาน ข การจัดการด้านวัตถุดิบ	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	8	ก การจัดการด้านแรงงาน ข การจัดการด้านพลังงาน	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	9	ก การจัดการด้านแรงงาน ข การจัดการด้านเงินทุน	ก ข	1 2 3 4 5 6 7 8 9

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 13 จากทั้งหมด 15 หน้า

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
	10	ก การจัดการด้านแรงงาน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านความปลอดภัย	ข	
	11	ก การจัดการด้านแรงงาน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านข้อมูล	ข	
	12	ก การจัดการด้านวัตถุดิบ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านพลังงาน	ข	
	13	ก การจัดการด้านวัตถุดิบ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านเงินทุน	ข	
	14	ก การจัดการด้านวัตถุดิบ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านความปลอดภัย	ข	
	15	ก การจัดการด้านวัตถุดิบ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านข้อมูล	ข	
	16	ก การจัดการด้านพลังงาน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านเงินทุน	ข	
	17	ก การจัดการด้านพลังงาน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านความปลอดภัย	ข	
	18	ก การจัดการด้านพลังงาน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านข้อมูล	ข	
	19	ก การจัดการด้านเงินทุน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านความปลอดภัย	ข	
	20	ก การจัดการด้านเงินทุน	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
ข การจัดการด้านข้อมูล		ข		
21	ก การจัดการด้านความปลอดภัย	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การจัดการด้านข้อมูล	ข		
7	1	ก การออกแบบผลิตภัณฑ์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การวางแผนงานผลิต	ข	
	2	ก การออกแบบผลิตภัณฑ์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข การผลิตสินค้า	ข		
3	ก การออกแบบผลิตภัณฑ์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	ข การควบคุมคุณภาพ	ข		

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 14 จากทั้งหมด 15 หน้า

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
4	ก	การออกแบบผลิตภัณฑ์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมการผลิต	ข	
5	ก	การออกแบบผลิตภัณฑ์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมวัสดุคงคลัง	ข	
6	ก	การออกแบบผลิตภัณฑ์	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การดูแลรักษาเครื่องจักร	ข	
7	ก	การวางแผนงานผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การผลิตสินค้า	ข	
8	ก	การวางแผนงานผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมคุณภาพ	ข	
9	ก	การวางแผนงานผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมการผลิต	ข	
10	ก	การวางแผนงานผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมวัสดุคงคลัง	ข	
11	ก	การวางแผนงานผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การดูแลรักษาเครื่องจักร	ข	
12	ก	การผลิตสินค้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมคุณภาพ	ข	
13	ก	การผลิตสินค้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมการผลิต	ข	
14	ก	การผลิตสินค้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมวัสดุคงคลัง	ข	
15	ก	การผลิตสินค้า	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การดูแลรักษาเครื่องจักร	ข	
16	ก	การควบคุมคุณภาพ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมการผลิต	ข	
17	ก	การควบคุมคุณภาพ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การควบคุมวัสดุคงคลัง	ข	
18	ก	การควบคุมคุณภาพ	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ข	การดูแลรักษาเครื่องจักร	ข	

การให้น้ำหนักความสำคัญของกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 15 จากทั้งหมด 15 หน้า

ชุดที่	คู่มือ	กิจกรรม	กิจกรรมที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
	19	ก การควบคุมการผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การควบคุมวัสดุคงคลัง	ข	
	20	ก การควบคุมการผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การดูแลรักษาเครื่องจักร	ข	
	21	ก การควบคุมวัสดุคงคลัง	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การดูแลรักษาเครื่องจักร	ข	
8	1	ก การจัดการเกี่ยวกับองค์การผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	ข	
	2	ก การจัดการเกี่ยวกับองค์การผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	ข	
	3	ก การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	ก	1 2 3 4 5 6 7 8 9
		ข การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	ข	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2

การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดตาม โครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต โดยจัดทำขึ้นเพื่อเป็นการหาค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) สำหรับการประเมินความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต โดยนำเทคนิคกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process : AHP) และวิธีการเปรียบเทียบเป็นคู่ๆ (Pairwise Comparisions) มาใช้ในการประเมินผล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ในการให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะ
ตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 22 หน้า
2. ตัวชี้วัดสมรรถนะที่นำมาทำการถ่วงน้ำหนักเป็นตัวชี้วัดที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรในโรงงานมาแล้ว
3. คำถามจะเป็นการเปรียบเทียบตัวชี้วัดสมรรถนะที่อยู่ในกิจกรรมต่างๆตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต ให้ผู้เชี่ยวชาญวงกลมล้อมรอบตัวชี้วัดสมรรถนะที่สำคัญกว่าและระดับความแตกต่างของความสำคัญตามความรู้สึกโดยมีความหมายของคะแนนเป็นดังนี้

คะแนนระดับ 9 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมากที่สุด

คะแนนระดับ 8 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมากถึงมากที่สุด

คะแนนระดับ 7 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมาก

คะแนนระดับ 6 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างปานกลางถึงมาก

คะแนนระดับ 5 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างปานกลาง

คะแนนระดับ 4 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างเล็กน้อยถึงปานกลาง

คะแนนระดับ 3 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างเล็กน้อย

คะแนนระดับ 2 หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างน้อยที่สุด

คะแนนระดับ 1 หมายถึง ไม่มีความแตกต่าง

4. การให้น้ำหนักความสำคัญแก่ตัวชี้วัดสมรรถนะมี 4 กรณี คือ
 - 4.1 กรณีที่ตัวชี้วัด A หรือ B มีความสำคัญกว่า ให้วงกลมที่ตัวชี้วัดนั้น และวงกลมค่าของระดับคะแนน เช่น

การทำการเปรียบเทียบในกิจกรรม การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์ และท่านมีความรู้สึกที่ตัวชี้วัด A มีความสำคัญกว่าตัวชี้วัด B อย่างมาก สามารถกรอกแบบสอบถามได้เป็น

คู่มือ	กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำคัญ
1	การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์	A B	1 2 3 4 5 6 7 8 9

4.2 กรณีที่ตัวชี้วัด A และ B มีความสำคัญเท่ากัน ในห่วงกลมที่ตัวชี้วัดทั้งสอง เช่น

การทำการเปรียบเทียบในกิจกรรม การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์ และ ท่านมีความรู้ดีกว่าตัวชี้วัด A มีความสำคัญเท่ากับตัวชี้วัด B สามารถกรอกแบบสอบถามได้เป็น

คู่มือ	กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำเร็จ
1	การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์	A B	1 2 3 4 5 6 7 8 9

4.3 กรณีที่ตัวชี้วัด A และ B ไม่มีความสำคัญเลย ให้กากบาทที่ตัวชี้วัดทั้งสอง เช่น

การทำการเปรียบเทียบในกิจกรรม การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์ และ ท่านมีความรู้ดีกว่าตัวชี้วัด A และตัวชี้วัด B ไม่มีความสำคัญเลย สามารถกรอกแบบสอบถามได้เป็น

คู่มือ	กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า	ระดับความแตกต่างของความสำเร็จ
1	การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์	A B	1 2 3 4 5 6 7 8 9

4.4 กรณีที่ไม่มีความเห็น โปรดระบุในข้อเสนอแนะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต**

หน้าที่ 4 จากทั้งหมด 22 หน้า

กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า		ระดับความแตกต่างของความสำเร็จ
	รหัส	ชื่อ	
2.2.1 การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	A	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	
	A	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	
	B	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	
2.3.1 การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ (ไม้, วีเนียร์, สี, ฝ้าเบาะ, บอร์ด)	A	% Yield	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	
2.6.1 การทำให้สภาพแวดล้อมใน การทำงานมีความปลอดภัย	A	Number of Accident Rate	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Loss Cause Accident Ratio	
	A	Number of Accident Rate	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	Accident Cost Ratio	
	B	Loss Cause Accident Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	Accident Cost Ratio	
2.7.1 การจัดทำฐานข้อมูล	A	ความเร็ว	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Failure Rate	
3.1.1 การทำตัวอย่างตามแบบของ ลูกค้า	A	Sample Backlog Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Sample Completion Ratio	
3.1.2 การออกแบบสินค้าของตัวเอง	A	Number of Collection per Year	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Number of Day for Designing	
3.2.1 การวางแผนการผลิต	A	Production Planned Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Changed Planned Ratio	
	A	Production Planned Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	Production Backlog Ratio	
	B	Changed Planned Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	Production Backlog Ratio	

**การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต**

หน้าที่ 16 จากทั้งหมด 22 หน้า

กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า		ระดับความแตกต่างของความสำเร็จ
	รหัส	ชื่อ	
	C	OEE	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	D	Reject Rate	
	C	OEE	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
	C	OEE	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	F	Delivery on Time Ratio	
	D	Reject Rate	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
	D	Reject Rate	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	F	Delivery on Time Ratio	
	E	Cost per Unit	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	F	Delivery on Time Ratio	
3.3.3.3 การตัดบอร์ด	A	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	
	A	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	OEE	
	A	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	D	Reject Rate	
	A	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
	A	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	F	Delivery on Time Ratio	
	B	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	OEE	
	B	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	D	Reject Rate	
	B	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
B	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
F	Delivery on Time Ratio		

**การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต**

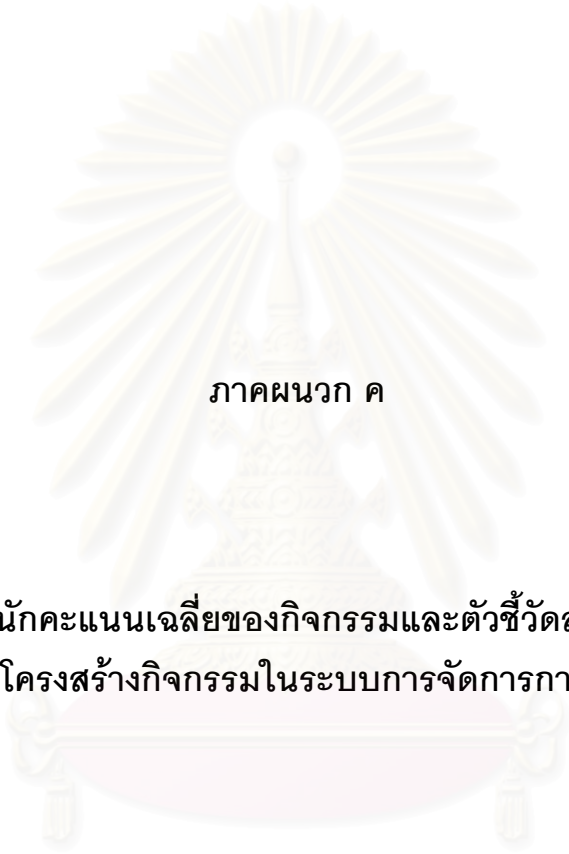
หน้าที่ 21 จากทั้งหมด 22 หน้า

กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า		ระดับความแตกต่างของความสำเร็จ
	รหัส	ชื่อ	
	A	Direct Material Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	D	Manufacturing Cost Ratio	
	A	Direct Material Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
	B	Direct Labor Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	FoH Cost Ratio	
	B	Direct Labor Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	D	Manufacturing Cost Ratio	
	B	Direct Labor Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
	C	FoH Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	D	Manufacturing Cost Ratio	
	C	FoH Cost Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	E	Cost per Unit	
3.5.2 การควบคุมเวลา	A	Production Delivery Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Delivery on Time Ratio	
	A	Production Delivery Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	
	B	Delivery on Time Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	C	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	
3.6.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบ	A	Inventory Turnover Ratio	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Value of Inactive Stock	
3.6.2 การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม	A	Max-Min Stock	1 2 3 4 5 6 7 8 9
	B	Excess Stock of Material	

การให้น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรม
ในระบบการจัดการการผลิต

หน้าที่ 22 จากทั้งหมด 22 หน้า

กิจกรรม	ตัวชี้วัดที่สำคัญกว่า		ระดับความแตกต่างของความสำเร็จ									
	รหัส	ชื่อ										
3.7.1 การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร	A	OEE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	B	Availability										
	A	OEE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	C	Performance Efficiency										
	A	OEE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	D	Quality rate										
	B	Availability	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	C	Performance Efficiency										
	B	Availability	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	D	Quality rate										
	C	Performance Efficiency	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	D	Quality rate										
3.7.2 การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	A	Mean Time Between Failure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	B	Mean Downtime										
	A	Mean Time Between Failure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	C	Machine Downtime Rate										
	B	Mean Downtime	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	C	Machine Downtime Rate										



ภาคผนวก ค

ค่าน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมและตัวชี้วัดสมรรถนะ
ตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

ประกอบด้วย

ตารางที่ ค-1 ตารางแสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

ตารางที่ ค-2 ตารางแสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้าง

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



ตารางที่ ค-1 แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย *	
	กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
	1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
1. การจัดการด้านองค์การผลิต	0.237	0.198	0.218	0.028	0.333	0.326	0.330	0.005	0.274	0.079
2. การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	0.435	0.490	0.463	0.175	0.333	0.336	0.335	0.002	0.399	0.091
3. การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	0.326	0.312	0.319	0.262	0.333	0.338	0.336	0.004	0.327	0.012

1.1 นโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต	0.600	0.700	0.650	0.071	0.600	0.600	0.600	0.000	0.625	0.035
1.2 หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร	0.400	0.300	0.350	0.071	0.400	0.400	0.400	0.000	0.375	0.035
2.1 การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์	0.155	0.182	0.169	0.033	0.124	0.195	0.160	0.015	0.164	0.006
2.2 การจัดการด้านแรงงาน	0.230	0.244	0.237	0.010	0.164	0.204	0.184	0.026	0.211	0.037
2.3 การจัดการด้านวัตถุดิบ	0.159	0.098	0.129	0.037	0.148	0.172	0.160	0.024	0.144	0.022
2.4 การจัดการด้านพลังงาน	0.037	0.079	0.058	0.025	0.099	0.062	0.081	0.030	0.069	0.016
2.5 การจัดการด้านเงินทุน	0.184	0.203	0.194	0.004	0.209	0.219	0.214	0.010	0.204	0.014
2.6 การจัดการด้านความปลอดภัย	0.133	0.087	0.110	0.008	0.119	0.038	0.079	0.042	0.094	0.022
2.7 การจัดการด้านข้อมูล	0.102	0.107	0.105	0.030	0.137	0.110	0.124	0.043	0.114	0.013
3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์	0.069	0.189	0.129	0.033	0.082	0.129	0.106	0.006	0.117	0.017
3.2 การวางแผนผลิต	0.289	0.177	0.233	0.018	0.188	0.212	0.200	0.004	0.217	0.023
3.3 การผลิตสินค้า	0.163	0.081	0.122	0.015	0.203	0.174	0.189	0.023	0.155	0.047
3.4 การควบคุมคุณภาพ	0.156	0.243	0.200	0.007	0.136	0.137	0.137	0.000	0.168	0.045
3.5 การควบคุมการผลิต	0.114	0.075	0.095	0.012	0.142	0.182	0.162	0.005	0.128	0.048
3.6 การควบคุมวัสดุคงคลัง	0.128	0.097	0.113	0.000	0.112	0.099	0.106	0.009	0.109	0.005
3.7 การดูแลรักษาเครื่องจักร	0.081	0.138	0.110	0.004	0.137	0.067	0.102	0.011	0.106	0.005
2.5.1 การจัดสรรงบประมาณ	0.600	0.600	0.600	0.000	0.400	0.544	0.472	0.102	0.536	0.091
2.5.2 การควบคุมการใช้งบ	0.400	0.400	0.400	0.000	0.600	0.456	0.528	0.102	0.464	0.091

ประมาณ										
2.7.1 การใช้ประโยชน์ของข้อมูล	0.242	0.198	0.220	0.031	0.201	0.306	0.254	0.074	0.237	0.024
2.7.2 การจัดทำฐานข้อมูล	0.125	0.143	0.134	0.013	0.201	0.18	0.191	0.015	0.162	0.040
2.7.3 การให้ข้อมูลที่ถูกต้อง	0.683	0.659	0.671	0.017	0.598	0.514	0.556	0.059	0.614	0.081
3.1.1 การทำตัวอย่างตามแบบของลูกค้ำ	0.400	0.300	0.350	0.071	0.500	0.516	0.508	0.011	0.429	0.112
3.1.2 การออกแบบสินค้าของตัวเอง	0.600	0.700	0.650	0.071	0.500	0.484	0.492	0.011	0.571	0.112
3.3.1 การเตรียมไม้	0.166	0.221	0.194	0.039	0.168	0.178	0.173	0.007	0.183	0.014
3.3.2 การขึ้นรูปชิ้นงาน	0.127	0.119	0.123	0.006	0.139	0.146	0.143	0.005	0.133	0.014

ตารางที่ ค-1(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
	กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
	1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.3 การผลิตวีเนียร์	0.113	0.122	0.118	0.006	0.139	0.103	0.121	0.025	0.119	0.002
3.3.4 การแกะสลัก	0.120	0.107	0.114	0.009	0.122	0.110	0.116	0.008	0.115	0.002
3.3.5 การผลิตเบาะ-กล่อง	0.115	0.125	0.120	0.007	0.113	0.104	0.109	0.006	0.114	0.008
3.3.6 การทำสี	0.211	0.197	0.204	0.010	0.199	0.223	0.211	0.017	0.208	0.005
3.3.7 การบรรจุ	0.147	0.109	0.128	0.027	0.12	0.136	0.128	0.011	0.128	0.000
3.4.1 วิธีการตรวจสอบ	0.600	0.600	0.600	0.000	0.600	0.531	0.566	0.049	0.583	0.024
3.4.2 การตรวจสอบชิ้นงาน	0.400	0.400	0.400	0.000	0.400	0.469	0.435	0.049	0.417	0.024

3.5.1 การควบคุมต้นทุน	0.600	0.700	0.650	0.071	0.500	0.515	0.508	0.011	0.579	0.101
3.5.2 การควบคุมเวลา	0.400	0.300	0.350	0.071	0.500	0.485	0.493	0.011	0.421	0.101
3.6.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบ	0.500	0.500	0.500	0.000	0.400	0.567	0.484	0.118	0.492	0.012
3.6.2 การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม	0.500	0.500	0.500	0.000	0.600	0.433	0.517	0.118	0.508	0.012
3.7.1 การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร	0.500	0.500	0.500	0.000	0.500	0.483	0.492	0.012	0.496	0.006
3.7.2 การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	0.500	0.500	0.500	0.000	0.50	0.517	0.509	0.012	0.504	0.006
3.3.1.1 การตัดหยาบ	0.214	0.320	0.267	0.075	0.325	0.11	0.218	0.152	0.242	0.035
3.3.1.2 การไสไม้	0.321	0.242	0.282	0.056	0.238	0.355	0.297	0.083	0.289	0.011
3.3.1.3 การจอยไม้	0.093	0.187	0.140	0.066	0.154	0.216	0.185	0.044	0.163	0.032
3.3.1.4 การแซนดิง	0.144	0.143	0.144	0.001	0.129	0.177	0.153	0.034	0.148	0.007
3.3.1.5 การเปลาะไม้	0.228	0.108	0.168	0.085	0.154	0.142	0.148	0.008	0.158	0.014
3.3.2.1 การคว้าน	0.105	0.097	0.101	0.006	0.114	0.078	0.096	0.025	0.099	0.004
3.3.2.2 การขึ้นรูปเปลาดั้ง	0.235	0.189	0.212	0.033	0.192	0.225	0.209	0.023	0.210	0.002
3.3.2.3 การขึ้นรูปเรพท์เตอร์	0.149	0.162	0.156	0.009	0.146	0.159	0.153	0.009	0.154	0.002
3.3.2.4 การตัดละเอียด	0.133	0.145	0.139	0.008	0.093	0.112	0.103	0.013	0.121	0.026
3.3.2.5 การเจาะ	0.115	0.121	0.118	0.004	0.131	0.128	0.130	0.002	0.124	0.008
3.3.2.6 การขัด	0.144	0.157	0.151	0.009	0.187	0.156	0.172	0.022	0.161	0.015
3.3.2.7 การประกอบ	0.119	0.128	0.124	0.006	0.137	0.141	0.139	0.003	0.131	0.011

3.3.3.1 การประกอบวีเนียร์	0.258	0.273	0.266	0.011	0.253	0.28	0.267	0.019	0.266	0.001
3.3.3.2 การตัดวีเนียร์	0.205	0.201	0.203	0.003	0.211	0.207	0.209	0.003	0.206	0.004
3.3.3.3 ตัดบอर्ड	0.113	0.103	0.108	0.007	0.112	0.102	0.107	0.007	0.108	0.001

ตารางที่ ค-1(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
	กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
	1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.3.4 การเพชร	0.181	0.185	0.183	0.003	0.177	0.173	0.175	0.003	0.179	0.006
3.3.3.5 การตี NC	0.243	0.237	0.240	0.004	0.247	0.239	0.243	0.006	0.242	0.002
3.3.5.1 การผลิตเบาะ	0.600	0.600	0.600	0.000	0.500	0.518	0.509	0.013	0.555	0.064
3.3.5.2 การผลิตกล่อง	0.400	0.400	0.400	0.000	0.500	0.482	0.491	0.013	0.446	0.064

หมายเหตุ ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีความแตกต่างกันทางด้านอาชีพ

ผู้วิจัย หมายถึง การประมวลผลของผู้วิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค-2 แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
1. การจัดการด้านองค์การผลิต											
1.1 นโยบายและวัตถุประสงค์การผลิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 หน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1 การจัดการเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์											
2.1.1 การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000
2.2 การจัดการด้านแรงงาน											
2.2.1 การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	0.247	0.335	0.291	0.062	0.283	0.395	0.339	0.079	0.315	0.034
	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	0.199	0.201	0.200	0.001	0.359	0.293	0.326	0.047	0.263	0.089
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.554	0.464	0.509	0.064	0.358	0.312	0.335	0.033	0.422	0.123
2.3 การจัดการด้านวัตถุดิบ											
2.3.1 การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	% Yield	0.400	0.650	0.525	0.177	0.500	0.394	0.447	0.075	0.486	0.055
	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.600	0.350	0.475	0.177	0.500	0.606	0.553	0.075	0.514	0.055
2.4 การจัดการด้านพลังงาน											
2.4.1 การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	Energy Cost Ratio	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000
2.5 การจัดการด้านเงินทุน											
2.5.1 การจัดสรรงบประมาณ	Production Budget Ratio	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000
2.5.2 การควบคุมการใช้งบประมาณ	Production Budget Variance	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
2.6 การจัดการด้านสภาพแวดล้อม											
2.6.1 การปรับปรุงสภาพแวดล้อม	Number of Accident Ratio	0.120	0.312	0.216	0.136	0.333	0.419	0.376	0.061	0.296	0.113
	Loss Cause Accident ratio	0.549	0.490	0.520	0.042	0.333	0.258	0.296	0.053	0.408	0.158
	Accident Cost Ratio	0.331	0.198	0.265	0.094	0.333	0.322	0.328	0.008	0.296	0.045
2.7 การจัดการด้านข้อมูล											
2.7.1 การใช้ประโยชน์ของข้อมูล	Information Utilization	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000
2.7.2 การจัดทำฐานข้อมูล	ความเร็ว	0.495	0.489	0.492	0.004	0.500	0.543	0.522	0.030	0.507	0.021
	Failure Rate	0.505	0.511	0.508	0.004	0.500	0.456	0.478	0.031	0.493	0.021
2.7.3 การให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000
3. การจัดการด้านการดำเนินการผลิต											
3.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์											
3.1.1 การทำตามตัวอย่างของลูกค้า	Sample Backlog Ratio	0.482	0.333	0.408	0.105	0.333	0.320	0.327	0.009	0.367	0.057
	Sample Completion Ratio	0.518	0.667	0.593	0.105	0.667	0.680	0.674	0.009	0.633	0.057
3.1.2 การออกแบบสินค้าของตัวเอง	No. of Collection per Year	0.601	0.481	0.541	0.085	0.578	0.596	0.587	0.013	0.564	0.033
	No. of Day for Designing	0.399	0.519	0.459	0.085	0.422	0.404	0.413	0.013	0.436	0.033

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.2 การวางแผนการผลิต											
3.2.1 การวางแผนการผลิต	Production Planned Ratio	0.247	0.327	0.287	0.057	0.290	0.376	0.333	0.061	0.310	0.033
	Changed Planned Ratio	0.443	0.198	0.321	0.173	0.272	0.238	0.255	0.024	0.288	0.046
	Production Backlog Ratio	0.310	0.475	0.393	0.117	0.438	0.386	0.412	0.037	0.402	0.014
3.3 การผลิตสินค้า											
3.3.1 การเตรียมไม้											
3.3.1.1 การตัดหยาบ	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.186	0.180	0.183	0.004	0.178	0.183	0.181	0.004	0.182	0.002
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.115	0.118	0.117	0.002	0.124	0.121	0.123	0.002	0.120	0.004
	OEE	0.241	0.245	0.243	0.003	0.236	0.239	0.238	0.002	0.240	0.004
	Reject Rate	0.134	0.132	0.133	0.001	0.139	0.137	0.138	0.001	0.136	0.004
	Cost per Unit	0.159	0.166	0.163	0.005	0.164	0.161	0.163	0.002	0.163	0.000
	Delivery on Time Ratio	0.163	0.159	0.161	0.003	0.158	0.157	0.158	0.001	0.159	0.002
3.3.1.2 การไสไม้	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.138	0.132	0.135	0.004	0.142	0.133	0.138	0.006	0.136	0.002
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.091	0.089	0.090	0.001	0.093	0.096	0.095	0.002	0.092	0.003
	OEE	0.163	0.158	0.161	0.004	0.168	0.160	0.164	0.006	0.162	0.002
	Reject Rate	0.138	0.132	0.135	0.004	0.133	0.134	0.134	0.001	0.134	0.001
	Cost per Unit	0.245	0.249	0.247	0.003	0.252	0.244	0.248	0.006	0.248	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.226	0.241	0.234	0.011	0.213	0.234	0.224	0.015	0.229	0.007

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.1.3 การจ้อยไม้	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.235	0.227	0.231	0.006	0.233	0.230	0.232	0.002	0.231	0.000
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.133	0.138	0.136	0.004	0.132	0.138	0.135	0.004	0.135	0.000
	OEE	0.136	0.131	0.134	0.004	0.129	0.133	0.131	0.003	0.132	0.002
	Reject Rate	0.101	0.098	0.100	0.002	0.104	0.103	0.104	0.001	0.102	0.003
	Cost per Unit	0.202	0.205	0.204	0.002	0.197	0.201	0.199	0.003	0.201	0.003
	Delivery on Time Ratio	0.193	0.201	0.197	0.006	0.205	0.195	0.200	0.007	0.199	0.002
3.3.1.4 การแซนดิ่ง	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.230	0.229	0.230	0.001	0.233	0.235	0.234	0.001	0.232	0.003
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.120	0.122	0.121	0.001	0.127	0.126	0.127	0.001	0.124	0.004
	OEE	0.174	0.169	0.172	0.004	0.167	0.172	0.170	0.004	0.171	0.001
	Reject Rate	0.095	0.097	0.096	0.001	0.101	0.098	0.100	0.002	0.098	0.002
	Cost per Unit	0.144	0.148	0.146	0.003	0.145	0.143	0.144	0.001	0.145	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.237	0.235	0.236	0.001	0.227	0.226	0.226	0.001	0.231	0.007
3.3.1.5 การเพลาะไม้	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.304	0.300	0.302	0.003	0.302	0.305	0.304	0.002	0.303	0.001
	Cost per Unit	0.321	0.324	0.323	0.002	0.326	0.323	0.325	0.002	0.324	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.375	0.376	0.376	0.001	0.372	0.372	0.372	0.000	0.374	0.002

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.2 การขึ้นรูปชิ้นส่วน											
3.3.2.1 การคว้าน	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.124	0.121	0.123	0.002	0.123	0.127	0.125	0.003	0.124	0.002
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.254	0.252	0.253	0.001	0.258	0.256	0.257	0.001	0.255	0.003
	OEE	0.128	0.131	0.130	0.002	0.126	0.129	0.128	0.002	0.129	0.001
	Reject Rate	0.111	0.110	0.111	0.001	0.114	0.114	0.114	0.000	0.112	0.002
	Cost per Unit	0.150	0.150	0.150	0.000	0.153	0.148	0.151	0.004	0.150	0.000
	Delivery on Time Ratio	0.233	0.236	0.235	0.002	0.226	0.226	0.226	0.000	0.230	0.006
3.3.2.2 การขึ้นรูปเพลาดัง	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.133	0.133	0.133	0.000	0.134	0.136	0.135	0.001	0.134	0.001
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.174	0.177	0.176	0.002	0.176	0.175	0.176	0.001	0.176	0.000
	OEE	0.131	0.126	0.129	0.004	0.129	0.131	0.130	0.001	0.129	0.001
	Reject Rate	0.157	0.156	0.157	0.001	0.159	0.161	0.160	0.001	0.158	0.002
	Cost per Unit	0.164	0.166	0.165	0.001	0.169	0.168	0.169	0.001	0.167	0.002
	Delivery on Time Ratio	0.241	0.242	0.242	0.001	0.233	0.230	0.232	0.002	0.237	0.007
3.3.2.3 การขึ้นรูปเพลาทีเตอร์	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.135	0.133	0.134	0.001	0.136	0.138	0.137	0.001	0.136	0.002
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.212	0.214	0.213	0.001	0.217	0.210	0.214	0.005	0.213	0.000
	OEE	0.118	0.121	0.120	0.002	0.122	0.124	0.123	0.001	0.121	0.002
	Reject Rate	0.155	0.153	0.154	0.001	0.150	0.148	0.149	0.001	0.152	0.004
	Cost per Unit	0.179	0.181	0.180	0.001	0.177	0.183	0.180	0.004	0.180	0.000
	Delivery on Time Ratio	0.201	0.198	0.200	0.002	0.198	0.197	0.198	0.001	0.199	0.001

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.2.4 การตัดละเอียด	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.152	0.149	0.151	0.002	0.154	0.151	0.153	0.002	0.152	0.001
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.201	0.201	0.201	0.000	0.205	0.203	0.204	0.001	0.203	0.002
	OEE	0.126	0.129	0.128	0.002	0.125	0.129	0.127	0.003	0.127	0.000
	Reject Rate	0.182	0.181	0.182	0.001	0.184	0.179	0.182	0.004	0.182	0.000
	Cost per Unit	0.130	0.135	0.133	0.004	0.132	0.137	0.135	0.004	0.134	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.209	0.205	0.207	0.003	0.200	0.201	0.201	0.001	0.204	0.005
3.3.2.5 การเจาะ	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.151	0.150	0.151	0.001	0.155	0.153	0.154	0.001	0.152	0.002
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.184	0.179	0.182	0.004	0.180	0.182	0.181	0.001	0.181	0.000
	OEE	0.139	0.137	0.138	0.001	0.135	0.141	0.138	0.004	0.138	0.000
	Reject Rate	0.153	0.151	0.152	0.001	0.156	0.151	0.154	0.004	0.153	0.001
	Cost per Unit	0.157	0.162	0.160	0.004	0.160	0.156	0.158	0.003	0.159	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.216	0.221	0.219	0.004	0.214	0.217	0.216	0.002	0.217	0.002
3.3.2.6 การขัด	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.284	0.279	0.282	0.004	0.280	0.282	0.281	0.001	0.281	0.000
	Reject Rate	0.180	0.179	0.180	0.001	0.183	0.181	0.182	0.001	0.181	0.002
	Cost per Unit	0.220	0.227	0.224	0.005	0.225	0.222	0.224	0.002	0.224	0.000
	Delivery on Time Ratio	0.316	0.315	0.316	0.001	0.312	0.315	0.314	0.002	0.315	0.001

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.2.7 การประกอบ	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.260	0.255	0.258	0.004	0.258	0.257	0.258	0.001	0.258	0.000
	Reject Rate	0.140	0.142	0.141	0.001	0.145	0.143	0.144	0.001	0.143	0.002
	Cost per Unit	0.261	0.265	0.263	0.003	0.268	0.264	0.266	0.003	0.265	0.002
	Delivery on Time Ratio	0.339	0.338	0.339	0.001	0.330	0.336	0.333	0.004	0.336	0.004
3.3.3 การผลิตวีเนียร์											
3.3.3.1 การประกอบวีเนียร์	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.252	0.246	0.249	0.004	0.247	0.250	0.249	0.002	0.249	0.000
	Reject Rate	0.165	0.168	0.167	0.002	0.170	0.167	0.169	0.002	0.168	0.001
	Cost per Unit	0.243	0.249	0.246	0.004	0.246	0.244	0.245	0.001	0.246	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.340	0.337	0.339	0.002	0.337	0.339	0.338	0.001	0.338	0.000
3.3.3.2 การตัดวีเนียร์	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.182	0.178	0.180	0.003	0.179	0.180	0.180	0.001	0.180	0.000
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.215	0.210	0.213	0.004	0.208	0.212	0.210	0.003	0.211	0.002
	OEE	0.099	0.104	0.102	0.004	0.100	0.102	0.101	0.001	0.101	0.000
	Reject Rate	0.109	0.109	0.109	0.000	0.113	0.111	0.112	0.001	0.111	0.002
	Cost per Unit	0.180	0.177	0.179	0.002	0.181	0.182	0.182	0.001	0.180	0.002
	Delivery on Time Ratio	0.215	0.222	0.219	0.005	0.219	0.213	0.216	0.004	0.217	0.002
3.3.3.3 การตัดบอร์ด	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.192	0.189	0.191	0.002	0.195	0.190	0.193	0.004	0.192	0.001
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.127	0.125	0.126	0.001	0.129	0.131	0.130	0.001	0.128	0.003
	OEE	0.136	0.140	0.138	0.003	0.137	0.141	0.139	0.003	0.139	0.001

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
	Reject Rate	0.108	0.103	0.106	0.004	0.106	0.105	0.106	0.001	0.106	0.000
	Cost per Unit	0.218	0.221	0.220	0.002	0.217	0.215	0.216	0.001	0.218	0.002
	Delivery on Time Ratio	0.219	0.222	0.221	0.002	0.216	0.218	0.217	0.001	0.219	0.002
3.3.3.4 การเพรส	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.281	0.280	0.281	0.001	0.283	0.278	0.281	0.004	0.281	0.000
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.112	0.110	0.111	0.001	0.115	0.113	0.114	0.001	0.113	0.002
	OEE	0.097	0.100	0.099	0.002	0.093	0.095	0.094	0.001	0.096	0.003
	Reject Rate	0.118	0.122	0.120	0.003	0.125	0.122	0.124	0.002	0.122	0.002
	Cost per Unit	0.167	0.162	0.165	0.004	0.163	0.166	0.165	0.002	0.165	0.000
	Delivery on Time Ratio	0.225	0.226	0.226	0.001	0.221	0.226	0.224	0.004	0.225	0.001
3.3.3.5 การตี NC	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	0.230	0.233	0.232	0.002	0.229	0.234	0.232	0.004	0.232	0.000
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.110	0.110	0.110	0.000	0.113	0.111	0.112	0.001	0.111	0.001
	OEE	0.092	0.093	0.093	0.001	0.096	0.095	0.096	0.001	0.094	0.002
	Reject Rate	0.182	0.183	0.183	0.001	0.180	0.185	0.183	0.004	0.183	0.000
	Cost per Unit	0.166	0.165	0.166	0.001	0.168	0.163	0.166	0.004	0.166	0.000
	Delivery on Time Ratio	0.220	0.216	0.218	0.003	0.214	0.212	0.213	0.001	0.216	0.004
3.3.4 การแกะสลัก	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.263	0.256	0.260	0.005	0.258	0.261	0.260	0.002	0.260	0.000
	Reject Rate	0.126	0.128	0.127	0.001	0.130	0.125	0.128	0.004	0.127	0.000
	Cost per Unit	0.254	0.260	0.257	0.004	0.257	0.259	0.258	0.001	0.258	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.357	0.356	0.357	0.001	0.355	0.355	0.355	0.000	0.356	0.001

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.3.5 การผลิตเบาะ-กล่อง											
3.3.5.1 การผลิตเบาะ	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.240	0.281	0.261	0.029	0.333	0.272	0.303	0.043	0.282	0.030
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.301	0.230	0.266	0.050	0.333	0.361	0.347	0.020	0.306	0.058
	Cost per Unit	0.459	0.489	0.474	0.021	0.333	0.367	0.350	0.024	0.412	0.088
3.3.5.1 การผลิตกล่อง	Cost per Unit	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000
3.3.6 การทำสี	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	0.257	0.252	0.255	0.004	0.255	0.254	0.255	0.001	0.255	0.000
	Reject Rate	0.180	0.178	0.179	0.001	0.184	0.182	0.183	0.001	0.181	0.003
	Cost per Unit	0.260	0.265	0.263	0.004	0.260	0.261	0.261	0.001	0.262	0.001
	Delivery on Time Ratio	0.303	0.305	0.304	0.001	0.301	0.303	0.302	0.001	0.303	0.001
3.3.7 การบรรจุ	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	0.528	0.479	0.504	0.03	0.478	0.508	0.493	0.02	0.498	0.007
	Reject Rate	0.122	0.108	0.115	0.01	0.172	0.217	0.195	0.03	0.155	0.056
	Cost per Unit	0.350	0.413	0.382	0.04	0.350	0.275	0.313	0.05	0.347	0.049
3.4 การควบคุมคุณภาพ											
3.4.1 วิธีการตรวจสอบ	QC Labor Ratio	0.500	0.750	0.625	0.18	0.333	0.393	0.363	0.04	0.494	0.185
	QC Station	0.500	0.250	0.375	0.18	0.667	0.607	0.637	0.04	0.506	0.185
3.4.2 การตรวจสอบชิ้นงาน	Rework Rate	0.368	0.369	0.369	0.001	0.371	0.366	0.369	0.004	0.369	0.000
	Defect Rate	0.266	0.266	0.266	0.000	0.265	0.269	0.267	0.003	0.267	0.001
	Claim Rate	0.366	0.365	0.366	0.001	0.364	0.365	0.365	0.001	0.365	0.001

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.5 การควบคุมการผลิต											
3.5.1 การควบคุมต้นทุน	Direct Materiall Cost Ratio	0.197	0.165	0.181	0.023	0.200	0.195	0.198	0.004	0.189	0.012
	Direct Labor Cost Ratio	0.082	0.088	0.085	0.004	0.200	0.183	0.192	0.012	0.138	0.075
	FoH Ratio	0.140	0.230	0.185	0.064	0.200	0.203	0.202	0.002	0.193	0.012
	Manufacturing Cost Ratio	0.201	0.235	0.218	0.024	0.200	0.210	0.205	0.007	0.212	0.009
	Cost per Unit	0.380	0.278	0.329	0.072	0.200	0.209	0.205	0.006	0.267	0.088
3.5.2 การควบคุมเวลา	Production Delivery Ratio	0.333	0.408	0.371	0.053	0.162	0.271	0.217	0.077	0.294	0.109
	Delivery on Time Ratio	0.333	0.313	0.323	0.014	0.428	0.459	0.444	0.022	0.383	0.085
	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	0.333	0.279	0.306	0.038	0.410	0.270	0.340	0.099	0.323	0.024
3.6 การควบคุมวัสดุคงคลัง											
3.6.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบ	Inventory Turnover Ratio	0.667	0.333	0.500	0.236	0.667	0.640	0.654	0.019	0.577	0.109
	Value of Inactive Stock	0.333	0.667	0.500	0.236	0.333	0.360	0.347	0.019	0.423	0.109
3.6.2 การจัดเก็บในปริมาณที่เหมาะสม	Max-Min Stock	0.500	0.500	0.500	0.000	0.750	0.658	0.704	0.065	0.602	0.144
	Excess Stock of Material	0.500	0.500	0.500	0.000	0.250	0.342	0.296	0.065	0.398	0.144

ตารางที่ ค-2(ต่อ) แสดงน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยของตัวชี้วัดสมรรถนะตามโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

กิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	ผู้เชี่ยวชาญ								ผู้วิจัย	
		กลุ่มที่ 1				กลุ่มที่ 2					
		1	2	ค่าเฉลี่ย ₁	SD ₁	1	2	ค่าเฉลี่ย ₂	SD ₂	ค่าเฉลี่ย	SD
3.7 การดูแลรักษาเครื่องจักร											
3.7.1 การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร	OEE	0.221	0.209	0.215	0.008	0.203	0.187	0.195	0.011	0.205	0.014
	Availability	0.194	0.201	0.198	0.005	0.250	0.234	0.242	0.011	0.220	0.031
	Performance Efficiency	0.278	0.302	0.290	0.017	0.250	0.299	0.275	0.035	0.282	0.011
	Quality Rate	0.307	0.288	0.298	0.013	0.297	0.280	0.289	0.012	0.293	0.006
3.7.2 การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	MTBF	0.247	0.387	0.317	0.099	0.291	0.328	0.310	0.026	0.313	0.005
	Mean Downtime	0.248	0.247	0.248	0.001	0.312	0.260	0.286	0.037	0.267	0.027
	M/C Downtime Rate	0.500	0.367	0.434	0.094	0.397	0.412	0.405	0.011	0.419	0.021

หมายเหตุ ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีความแตกต่างกันทางด้านอาชีพ

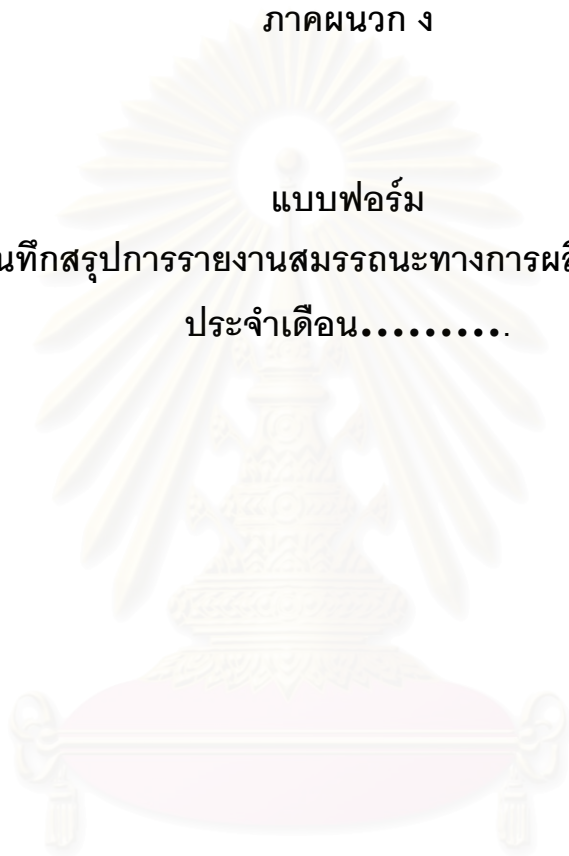
ผู้วิจัย หมายถึง การประมวลผลของผู้วิจัย

ภาคผนวก ง

แบบฟอร์ม

ใบบันทึกสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงาน

ประจำเดือน.....



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง : การรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานประจำเดือน.....

เรียน :

วันที่รายงาน :

การรายงานประกอบด้วย :

1. ตารางที่ 1 สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน
2. ตารางที่ 2 แผนงานการปรับปรุง
3. ตารางที่ 3 รายงานด้านเงินทุน
4. ตารางที่ 4 รายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก
5. ตารางที่ 5 รายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก
6. ตารางที่ 6 รายงาน %Yield ไม้ยางพาราของหน่วยงานเตรียมไม้
7. ตารางที่ 7 รายงานการเกิดอุบัติเหตุของฝ่ายบุคคล
8. ตารางที่ 8 รายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป(โปรแกรม Customize)ของฝ่ายวางแผน
9. ตารางที่ 9 รายงานค่าไฟฟ้าของโรงงานของฝ่ายบัญชี
10. ตารางที่ 10 รายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนการผลิตของฝ่ายวางแผน
11. ตารางที่ 11 รายงานมูลค่าสินค้าเคลมของฝ่ายบัญชี
12. ตารางที่ 12 รายงาน Rework Rate และ Defect Rateของฝ่ายคุณภาพ
13. ตารางที่ 13 รายงานการส่งมอบของแต่ละแผนก
14. ตารางที่ 14 รายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้าของแต่ละแผนก
15. ตารางที่ 15 รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราของคลังวัตถุดิบ
16. ตารางที่ 16 รายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรโดยฝ่ายซ่อมบำรุง

(_____)
ผู้รวบรวมและจัดทำ

ตารางที่ 1 สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงานประจำเดือน.....

ตัวชี้วัดสมรรถนะ	เป้าหมาย (1)	เงื่อนไข	ค่าสมรรถนะของ เดือน		%ความ ต่าง	สถานะ
			ที่ผ่านมา	ปัจจุบัน (2)		
1. Production Budget Ratio						
2. Production Budget Variance		≈				
3. อัตราการผลิตด้านแรงงานโดยรวม		↑				
4. ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม		↑				
5. ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม		↑				
6. % Yield ไม่อย่างพารา		↑				
7. Number of Accident Ratio		↓				
8. Accident Cost Ratio		↓				
9. Information Utilization		↑				
10. Energy Cost Ratio		↓				
11. Production Backlog Ratio		↓				
12. Changed Planned Ratio		↓				
13. Claim Rate		↓				
14. Rework Rate โดยรวม		↓				
15. Defect Rate		↓				
16. Delivery on Time Ratio โดยรวม		↑				
17. Cost / Unit ของสินค้า		↓				
18. Value of Inactive Stock Ratio		↓				
19. OEE โดยรวม		↑				

หมายเหตุ 1) รายละเอียดของตัวชี้วัดสมรรถนะ ได้แสดงไว้ในตารางรายงานอื่นๆ ในหน้าถัดไป

2) %ความแตกต่าง (3) = $\left[\frac{(1)-(2)}{(1)} \right] * 100$

3) เครื่องหมายสัญลักษณ์

↑ หมายถึง ค่าสมรรถนะควรสูงกว่าเป้าหมาย ☹ หมายถึง ค่าสมรรถนะใกล้เคียงเป้าหมาย

- ↓ หมายถึง ค่าสมรรถนะควรต่ำกว่าเป้าหมาย ☺ หมายถึง ค่าสมรรถนะดีกว่าเป้าหมาย
≡ หมายถึง ค่าสมรรถนะควรใกล้เคียงเป้าหมาย ☹ หมายถึง ค่าสมรรถนะไม่ได้ตามเป้าหมาย
- 4) กรณีที่สถานะมีสัญลักษณ์เป็น ☹ ต้องมีแผนงานปรับปรุงภายหลังจากการประชุม โดย
บันทึกลงในตารางแผนงานการปรับปรุง

()
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-2 แสดงแบบฟอร์มตารางสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แผนงานการปรับปรุง

ลำดับ	แผนงานปรับปรุง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเริ่มต้น - สิ้นสุด

.....
(
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-3 แสดงแบบฟอร์มแผนงานการปรับปรุง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 รายงานด้านเงินทุนประจำเดือน.....

เดือน	งบ ประมาณ ทั้งหมด (1)	งบประมาณ ของฝ่าย ผลิต (2)	งบ ประมาณ ที่ใช้จริง (3)	Production Budget Ratio (4) = (2) / (1)	Production Budget Variance (5) = (3) / (2)
รวม					

สถาบันวิทยบริการ ()
ผู้จัดทำรายงาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

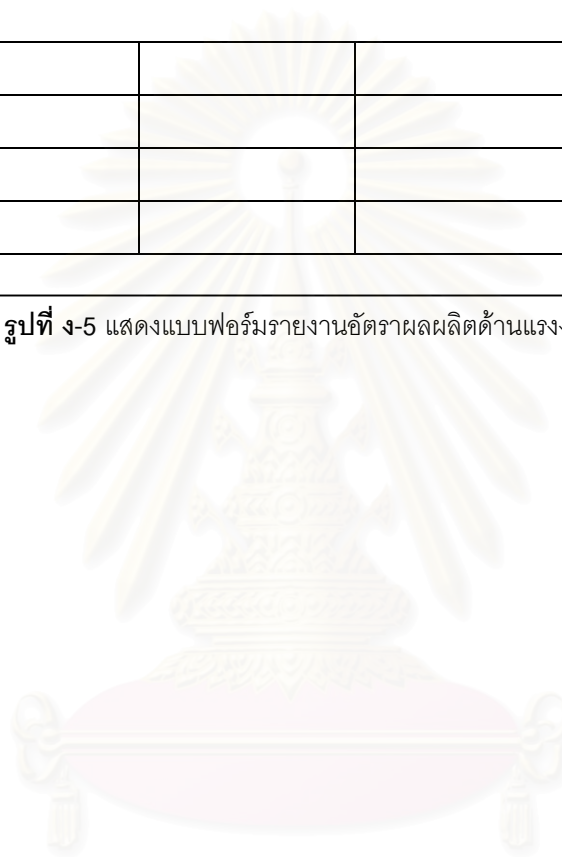
รูปที่ ง-4 แสดงแบบฟอร์มรายงานด้านเงินทุน

ตารางที่ 4 รายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานประจำเดือน.....

แผนก	ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน (1)	ชั่วโมงแรงงานที่ใช้ จริง (2)	จำนวนชิ้นงานที่ ได้ (3)	ประสิทธิภาพด้านแรง งาน (4) = (2) / (1)	ประสิทธิผลด้านแรง งาน (5) = (3) / (2)	อัตราผลผลิตด้านแรง งาน (6) = (5) / (4)
ตัดหญ้า						
ไล่ไม้						
จ๊อยไม้						
แซนดิ้ง						
เปลาะไม้						
คว้าน						
เปลาดั้ง						
เวทเตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขีด						
ประกอบ						
ประกอบวี เนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพชร						
NC						

แกะสลัก						
เบาะ						
ทำสี						
รวม						

รูปที่ ง-5 แสดงแบบฟอร์มรายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงาน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 รายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบประจำเดือน.....

รายการ วัตถุดิบ	ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ (1)	วัตถุดิบที่ใช้จริง (2)	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ (3) = (2) / (1)
วีเนียร์			
สี			
ผ้าเบาะ			
ไม้บอร์ด			
รวม			

()
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-6 แสดงแบบฟอร์มรายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ

ตารางที่ 6 รายงาน % Yieldไม้ยางพาราประจำเดือน.....

วันที่	ไม้ที่เบิกไปใช้(คิวฟุต) (1)	ไม้ที่ตัดได้(คิวฟุต) (2)	% Yield (3) = [(2)/(1)] * 100
รวม			

()
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-7 แสดงแบบฟอร์มรายงาน% Yieldไม้ยางพารา

ตารางที่ 7 รายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือน.....

จำนวนครั้ง การเกิดอุบัติเหตุ เหตุ (1)	ค่าใช้จ่าย (2)	ยอดขาย (3)	Accident Cost Ratio (4) = (2) / (3)	ค่าใช้จ่าย / ครั้ง (5) = (2) / (1)

()
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-8 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเกิดอุบัติเหตุ

ตารางที่ 8 รายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (โปรแกรม Customize)ประจำเดือน.....

รายการ	ฟังก์ชันการทำงาน		ระดับความพึงพอใจ (3) $0 \leq x \leq 1$	Information Utilization (4) = $\left[\frac{(2) * (3)}{(1)} \right] * 100$
	ทั้งหมด (1)	ที่ใช้ (2)		
รวม				

()
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-12 แสดงแบบฟอร์มรายงานมูลค่าสินค้าเคลม

ตารางที่12 รายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือน.....

อาคาร	แผนก	หน่วย ผลิต	จำนวน ผลิต (1)	จำนวน Rework (2)	จำนวน Defect (3)	Rework Rate (4) = (2) / (1)	Defect Rate (5) = (3) / (1)
เตรียม ไม้	การตัดหยาบ	ชิ้น					
	การไสไม้	ชิ้น					
	การจอยไม้	ชิ้น					
	การแซนดิ่ง	ชิ้น					
โต๊ะ	คว้าน	ชิ้น					
	เพลาดั่ง	ชิ้น					
	เรอทเตอร์	ชิ้น					
	ตัด	ชิ้น					
	เจาะ	ชิ้น					
	ขัด	ตัว					
	ประกอบ	ตัว					
ตู้	คว้าน	ชิ้น					
	เพลาดั่ง	ชิ้น					
	เรอทเตอร์	ชิ้น					
	ตัด	ชิ้น					
	เจาะ	ชิ้น					
	ขัด	ตัว					
	ประกอบ	ตัว					
เก้าอี้	คว้าน	ชิ้น					
	เพลาดั่ง	ชิ้น					
	เรอทเตอร์	ชิ้น					
	ตัด	ชิ้น					
	เจาะ	ชิ้น					
	ขัด	ตัว					
	ประกอบ	ตัว					
วีเนียร์	การประกอบวี เนียร์	ชิ้น					
	การตัดวีเนียร์	ชิ้น					
	การตัดบอร์ด	ชิ้น					
	การเพรส	ชิ้น					

	การดี NC	ขึ้น					
ดี	ดี	ตัว					
บรรจุ	บรรจุ	ตัว					
แกะสลัก	แกะสลัก	ขึ้น					
รวม							

()

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-13 แสดงแบบฟอร์มรายงานรายงาน Rework Rate และ Defect Rate



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 รายงานการส่งมอบของแต่ละแผนกประจำเดือน.....

แผนก	ชิ้นส่วน	วันเริ่ม ผลิตตาม แผน (1)	วันผลิตเสร็จ ตามแผน (2)	วันเริ่ม ผลิต จริง (3)	วันผลิต เสร็จ จริง (4)	Delivery on Time * (4) - (2)
ตัดหยาบ						
ไสไม้						
จอยไม้						
แซนดิ่ง						
เพลาะไม้						
คว้าน						
เพลาดิ่ง						
เรทเตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขีด						
ประกอบ						
ประกอบวี เนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC						
แกะสลัก						
เบาะ						
กล่อง						
ทำสี						
บรรจุ						
จัดส่ง						

หมายเหตุ * มี +, 0, - โดย

1) + หมายถึง เสร็จก่อน

2) 0 หมายถึง ทันเวลา

3) - หมายถึง ล่าช้า

()

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ง-14 แสดงแบบฟอร์มรายงานการส่งมอบของแต่ละแผนก

ตารางที่14 รายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ของแต่ละแผนกประจำเดือน.....

แผนก	ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (1)	ต้นทุนแรงงานทางตรง (2)	สูญเสียการผลิต (3)	ต้นทุนการผลิต (4) = (1)+(2)+(3)	จำนวนหน่วยสินค้า (5)	ต้นทุน / หน่วย (6) = (4)/(5)
ตัดหญ้า						
ไสไม้						
ตัดหญ้า						
ไสไม้						
จ้อยไม้						
แซนดิ้ง						
เปลาะไม้						
คว้าน						
เปลาดั้ง						
เรพท์เตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขัด						
ประกอบ						
ประกอบวีเนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เฟรส						
NC						
แกะสลัก						
เบาะ						
กล่อง						
ทำสี						
บรรจุ						
รวม						

()
ผู้จัดทำรายงาน

ตารางที่ 15 รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือน.....

รายการไม้ยางพารารับ เข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้ง หมด (4) = (2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(ผู้จัดทำรายงาน)

ตารางที่ 16 รายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE)ประจำเดือน.....

แผนก	เครื่องจักร		Availability (%) (1)	Performance Efficiency (%) (2)	Quality Rate (%) (3)	Overall Equipment Effectiveness (OEE) (%) (4) = (1) * (2) * (3)
	รหัส	ชื่อ				
ตัดหยาบ						
ไสไม้						
จอยไม้						
แซนดิง						
เพลาะไม้						
คว้าน						
เพลาดัง						
เรทเตอร์						
ตัดตัด						
ละเอียด						
เจาะ						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC					
รวม						

(
ผู้จัดทำรายงาน
)

รูปที่ ง-17 แสดงแบบฟอร์มรายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE)



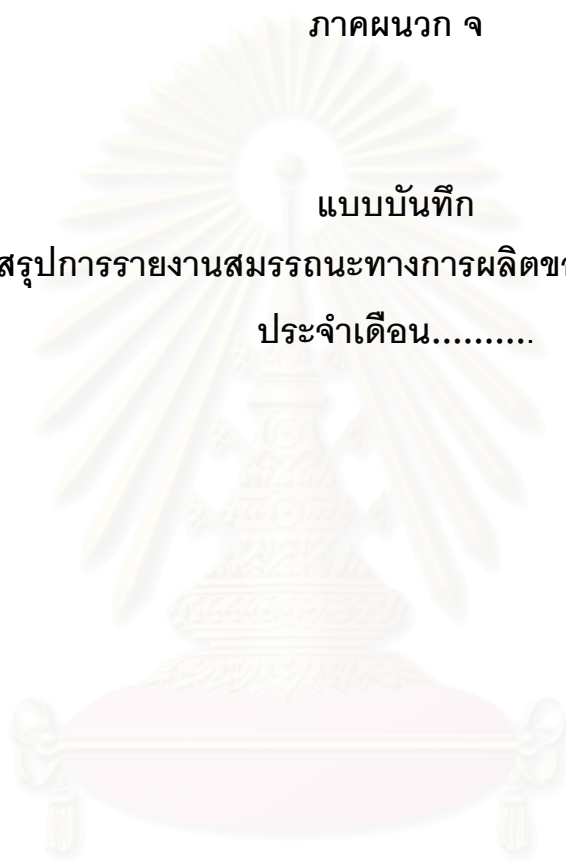
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

แบบบันทึก

สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงาน

ประจำเดือน.....



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง : การรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานประจำเดือนมกราคม 2546

เรียน : ประธาน รองประธาน ผู้อำนวยการและ ผู้จัดการ

วันที่รายงาน : กุมภาพันธ์ 2546

การรายงานประกอบด้วย :

1. ตารางที่ 1 สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน
2. ตารางที่ 2 แผนงานการปรับปรุง
3. ตารางที่ 3 รายงานด้านเงินทุน
4. ตารางที่ 4 รายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก
5. ตารางที่ 5 รายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก
6. ตารางที่ 6 รายงาน %Yield ไม้ยางพาราของหน่วยงานเตรียมไม้
7. ตารางที่ 7 รายงานการเกิดอุบัติเหตุของฝ่ายบุคคล
8. ตารางที่ 8 รายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป(โปรแกรม Customize)ของฝ่ายวางแผน
9. ตารางที่ 9 รายงานค่าไฟฟ้าของโรงงานของฝ่ายบัญชี
10. ตารางที่ 10 รายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนการผลิตของฝ่ายวางแผน
11. ตารางที่ 11 รายงานมูลค่าสินค้าเคลมของฝ่ายบัญชี
12. ตารางที่ 12 รายงาน Rework Rate และ Defect Rateของฝ่ายคุณภาพ
13. ตารางที่ 13 รายงานการส่งมอบของแต่ละแผนก
14. ตารางที่ 14 รายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้าของแต่ละแผนก
15. ตารางที่ 15 รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราของคลังวัตถุดิบ
16. ตารางที่ 16 รายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรโดยฝ่ายซ่อมบำรุง

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้รวบรวมและจัดทำ

ตารางที่ 1 สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงานประจำเดือนมกราคม 2546

ตัวชี้วัดสมรรถนะ	เป้าหมาย (1)	เงื่อนไข	ค่าสมรรถนะของเดือน ที่ผ่านมา		%ความ แตกต่าง	สถานะ
				ม.ค. (2)		
1. Production Budget Ratio				-		
2. Production Budget Variance		≅		-		
3. อัตราการผลิตด้านแรงงานโดยรวม		↑		-		
4. ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม		↑		-		
5. ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม		↑		-		
6. % Yield ไม้ยางพารา		↑		65.40 %		
7. Number of Accident Ratio		↓		81 ครั้ง		
8. Accident Cost Ratio		↓		0.0006		
9. Information Utilization		↑		-		
10. Energy Cost Ratio		↓		0.0200		
11. Production Backlog Ratio		↓		0.0100		
12. Changed Planned Ratio		↓		0.0470		
13. Claim Rate		↓		0.0000		
14. Rework Rate โดยรวม		↓		0.0790		
15. Defect Rate		↓		0.000		
16. Delivery on Time Ratio โดยรวม		↑		-		
17. Cost / Unit ของสินค้า		↓		3,190.43		
18. Value of Inactive Stock Ratio		↓		0.2780		
19. Overall Equipment Effectiveness (OEE) โดยรวม		↑		51.80 %		

หมายเหตุ 1). % ความแตกต่าง (3) = $\left[\frac{(1)-(2)}{(1)} \right] * 100$

2). ทำการเก็บข้อมูลเป็นเดือนแรกจึงยังไม่มีค่าเป้าหมายที่จะเปรียบเทียบค่าสมรรถนะ

3). รายละเอียดของตัวชี้วัดสมรรถนะ ได้แสดงไว้ในตารางรายงานอื่นๆ ในหน้าถัดไป

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-2 แสดงแบบฟอร์มตารางสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน

ประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 2 แผนงานการปรับปรุงประจำเดือนมกราคม

ลำดับ	แผนงานปรับปรุง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเริ่มต้น - สิ้นสุด

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
.....
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-3 แสดงแบบฟอร์มแผนงานการปรับปรุงประจำเดือนมกราคม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 รายงานด้านเงินทุนประจำเดือนมกราคม

เดือน	งบ ประมาณ ทั้งหมด (1)	งบประมาณ ของฝ่าย ผลิต (2)	งบ ประมาณ ที่ใช้จริง (3)	Production Budget Ratio (4) = (2) / (1)	Production Budget Variance (5) = (3) / (2)
รวม					

หมายเหตุ ไม่มีการจัดทำเรื่องงบประมาณ

.....
 สมอนงค์ กันทวิชัยวัฒน์
 (สมอนงค์ กันทวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-4 แสดงแบบฟอร์มรายงานด้านเงินทุนประจำเดือนมกราคม

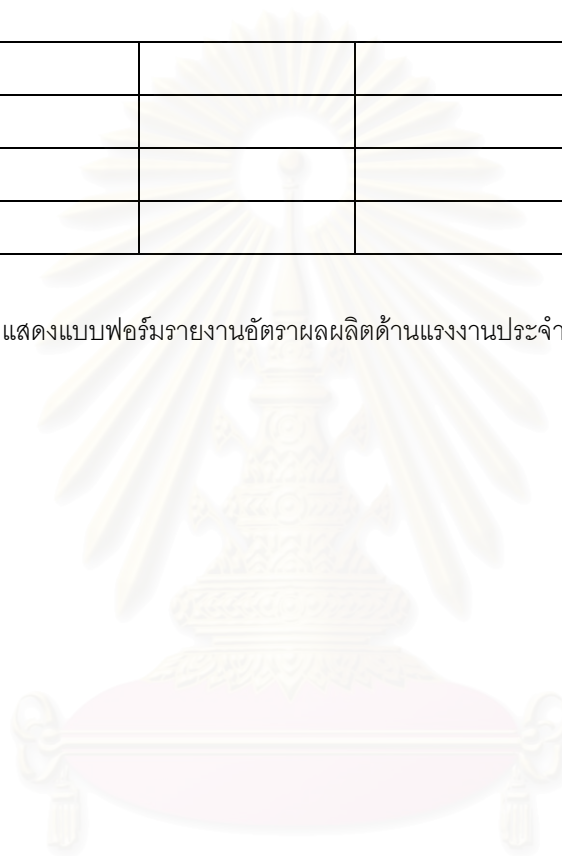
ตารางที่ 4 รายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานประจำเดือนมกราคม

แผนก	ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน (1)	ชั่วโมงแรงงานที่ใช้ จริง (2)	จำนวนชิ้นงานที่ ได้ (3)	ประสิทธิภาพด้านแรง งาน (4) = (2) / (1)	ประสิทธิผลด้านแรง งาน (5) = (3) / (2)	อัตราผลผลิตด้านแรง งาน (6) = (5) / (4)
ตัดหญ้า						
ใสไม้						
จ๊อยไม้						
แซนดิง						
เปลาะไม้						
คว้าน						
เปลาดัง						
เวทเตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขีด						
ประกอบ						
ประกอบวี เนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพชร						
NC						

แกะสลัก						
เบาะ						
ทำสี						
รวม						

หมายเหตุ ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

รูปที่ ๑-5 แสดงแบบฟอร์มรายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานประจำเดือนมกราคม



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 รายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบประจำเดือนมกราคม

รายการ วัตถุดิบ	ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุ ดิบ (1)	วัตถุดิบที่ใช้จริง (2)	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ (3) = (2) / (1)
วีเนียร์			
สี			
ผ้าเบาะ			
ไม้บอร์ด			
รวม			

หมายเหตุ ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

.....
 สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
 (สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-6 แสดงแบบฟอร์มรายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบประจำเดือนมกราคม

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 รายงาน % Yieldไม้ยางพาราประจำเดือนมกราคม

ลำดับ	วันที่	ไม้ที่เบิกไปใช้(คิว ฟุต) (1)	ไม้ที่ตัดได้(คิวฟุต) (2)	% Yield (3) = [(2)/(1)] * 100
1	2 ม.ค. 46	2,370.43	1,550.22	65.40%
2	3 ม.ค. 46	1,778.52	1,150.61	64.70%
3	4 ม.ค. 46	1,643.69	1,093.93	66.55%
4	6 ม.ค. 46	2,589.27	1,636.92	63.22%
5	7 ม.ค. 46	2,090.79	1,331.07	63.66%
6	8 ม.ค. 46	2,242.32	1,485.65	66.26%
7	9 ม.ค. 46	2,193.88	1,467.00	66.87%
8	10 ม.ค. 46	1,793.29	1,190.11	66.36%
9	11 ม.ค. 46	2,061.87	1,336.49	64.82%
10	13 ม.ค. 46	2,104.01	1,361.28	64.70%
11	14 ม.ค. 46	2,448.88	1,602.65	65.44%
12	15 ม.ค. 46	1,854.26	1,259.24	67.91%
13	16 ม.ค. 46	2,423.46	1,606.65	66.30%
14	17 ม.ค. 46	2,056.42	1,374.77	66.85%
15	18 ม.ค. 46	1,929.82	1,237.71	66.00%
16	20 ม.ค. 46	2,100.09	1,412.76	67.27%
17	21 ม.ค. 46	2,630.57	1,687.11	64.13%
18	22 ม.ค. 46	2,362.85	1,557.83	65.93%
19	23 ม.ค. 46	2,801.03	1,799.0	64.23%
20	24 ม.ค. 46	1,426.18	953.13	65.57%
21	25 ม.ค. 46	1,564.56	1,039.59	66.45%
22	27 ม.ค. 46	2,529.17	1,680.88	66.46%
23	28 ม.ค. 46	3,500.97	2,190.95	62.58%
24	29 ม.ค. 46	2,660.79	1,730.63	65.04%
25	30 ม.ค. 46	1,382.37	913.99	66.12%
รวม		54,539.49	35,668.17	65.40 %

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-7 แสดงแบบฟอร์มรายงาน % Yieldไม่ยางพาราประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 7 รายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนมกราคม

จำนวนครั้งการเกิด อุบัติเหตุ (1)	ค่าใช้จ่าย (2)	ยอดขาย (3)	Accident Cost Ratio (4) = (2) / (3)	ค่าใช้จ่าย / ครั้ง (5) = (2) / (1)
81 ครั้ง	50,130 บาท	82,351,331.18 บาท	0.0006	618.89 บาท / ครั้ง

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-8 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนมกราคม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 รายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (โปรแกรม Customize) ประจำเดือนมกราคม

รายการ	ฟังก์ชันการทำงาน		ระดับความพึงพอใจ (3) $0 \leq x \leq 1$	Information Utilization (4) = $[(2) * (3)] * 100$ (1)
	ทั้งหมด (1)	ที่ใช้ (2)		
รวม				

หมายเหตุ ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-9 แสดงแบบฟอร์มรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 9 รายงานค่าไฟฟ้าของโรงงานประจำเดือนมกราคม

เดือน	ค่าไฟฟ้าโรงงาน (1)	ยอดขาย (2)	Energy Cost Ratio (3) = (1) / (2)
ม.ค. 2546	1,672,598.42	82,351,331.18 บาท	0.0203

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-10 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 10 รายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนประจำเดือนมกราคม

จำนวนงานสั่ง ผลิตทั้งหมด (1)	จำนวนงาน ค้าง (2)	จำนวนครั้งที่ เปลี่ยนแปลงแผน (3)	Production Backlog Ratio (4) = (2) / (1)	Changed Planned Ratio (5) = (3) / (1)
385	4	18	0.0104	0.0468

สมอนงค์ กันทริชัยวัฒน์.....

(สมอนงค์ กันทริชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ จ-11 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 11 รายงานมูลค่าสินค้าเคลมประจำเดือนมกราคม

มูลค่าการเคลม (1)	ยอดขาย (2)	Claim Rate (3) = (1) / (2)
917.33 บาท	82,351,331.18 บาท	0.000011

.....สมอนงค์ กันทริชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทริชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ จ-12 แสดงแบบฟอร์มรายงานมูลค่าสินค้าเคลมประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 12 รายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือนมกราคม

อาคาร	หน่วยผลิต	จำนวนผลิต (1)	จำนวน Rework (2)	จำนวน Defect (3)	Rework Rate (4) = (2) / (1)	Defect Rate (5) = (3) / (1)
โต๊ะ+เตี๋ยง	ตัว	3,066	335	-	0.1093	-
ตู้	ตัว	2,059	423	-	0.2054	-
เก้าอี้	ตัว	21,764	1,370	-	0.0629	-
รวม	ตัว	26,889	2,128	-	0.0791	-

หมายเหตุ ยังไม่มีการบันทึกจำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำและจำนวนชิ้นงานเสียที่แผนกย่อยๆ ของ แต่ละ

อาคารผลิต

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-13 แสดงแบบฟอร์มรายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือนมกราคม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 รายงานการส่งมอบของแต่ละแผนกประจำเดือนมกราคม

แผนก	ชิ้นส่วน	วันเริ่มผลิตตามแผน (1)	วันผลิตเสร็จตามแผน (2)	วันเริ่มผลิตจริง (3)	วันผลิตเสร็จจริง (4)	Delivery on Time * (4) - (2)
ตัดหยาบ						
ไสไม้						
จ้อยไม้						
แซนดิ่ง						
เพลาะไม้						
คว้าน						
เพลาดิ่ง						
เรทเตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขัด						
ประกอบ						
ประกอบวีเนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC						
แกะสลัก						
เบาะ						
กล่อง						
ทำสี						
บรรจุ						
จัดส่ง						

หมายเหตุ * มี +, 0, - โดย

1) + หมายถึง เสร็จก่อน

2) 0 หมายถึง ทันเวลา

3) - หมายถึง ล่าช้า

ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ จ-14 แสดงแบบฟอร์มรายงานการส่งมอบของแต่ละแผนกประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 14 รายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ประจำเดือนมกราคม

ต้นทุนวัตถุดิบ ทางตรง (1)	ต้นทุนแรงงาน ทางตรง (2)	ค่าใช้จ่าย ผลิต (3)	ต้นทุนการ ผลิต (4) = (1)+(2)+(3)	จำนวน หน่วย สินค้า (5)	ต้นทุน / หน่วย (6) = (4)/(5)
66,328,334.22	7,853,153.3 1	1,605,968.7 0	85,787,456.23	26,889	3,190.43

หมายเหตุ ตัวเลขที่แสดงในตารางเป็นต้นทุนรวมของทุกอาคารผลิต ซึ่งยังไม่มีกรแยกรายละเอียดของต้นทุนลงมาที่แต่ละแผนกย่อยๆ

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ จ-15 แสดงแบบฟอร์มรายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ประจำเดือนมกราคม

ตารางที่ 15 รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนมกราคม

รายการไม้ยางพารารับเข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด (4) = (2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		
¾" x 2" x 100"	0.01	189.00	1.89					
¾" x 2" x 130"	397.07	188.57	74,874.89	¾" x 2" x 130"	97.81	18,444.03		
¾" x 2½" x 130	0.04	186.50	7.46					
¾" x 3" x 100"	34.97	189.82	6,638.10					
¾" x 3" x 130"	203.54	190.92	38,860.26	¾" x 3" x 130"	43.48	8,253.37		
1" x 1½" x 130"	384.53	141.41	54,376.08	1" x 1½" x 130"	423.74	59,921.07		
1" x 2" x 100"	725.91	209.62	152,166.53	1" x 2" x 100"	372.10	77,999.60		
1" x 2" x 130"	461.48	195.44	90,193.25	1" x 2" x 130"	351.12	68,622.89		
1" x 2" x 150"	77.29	204.23	15,784.81					
1" x 2½" x 100"	223.28	206.05	46,007.51	1" x 2½" x 100"	59.11	12,179.62		
1" x 2½" x 130"	349.67	195.06	68,208.16	1" x 2½" x 130"	296.33	57,802.13		
1" x 3" x 100"	5,324.29	206.75	1,100,814.71	1" x 3" x 100"	3,180.87	657,644.87		
1" x 3" x 130"	3,099.62	199.61	618,722.49	1" x 3" x 130"	2,454.19	489,880.87		
1" x 3½" x 100"	44.45	220.84	9,816.43					
1" x 3½" x 130"	1,658.95	199.16	330,392.90	1" x 3½" x 130"	971.01	193,386.35		
1" x 4" x 100"	1,943.26	209.32	406,762.92	1" x 4" x 100"	952.13	199,299.85		
1" x 4" x 130"	1,912.09	200.50	383,381.38	1" x 4" x 130"	1,024.36	205,384.18		
1¼" x 2" x 100"	71.78	211.99	15,216.50					
1¼" x 2½" x 100"	388.43	209.70	81,452.80					
1¼" x 2½" x 130"	1,141.37	194.29	221,754.37	1¼" x 2½" x 130"	720.25	139,937.37		

ตารางที่ 15(ต่อ) รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนมกราคม

รายการไม้ยางพารารับเข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด (4) = (2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		
1¼" x 3" x 100"	630.14	202.40	127,540.49					
1¼" x 3" x 130"	1,099.97	201.01	221,107.37	1¼" x 3" x 130"	379.69	76,321.49		
1¼" x 3½" x 130"	0.04	199.00	7.96					
1¼" x 4" x 100"	387.57	204.19	79,139.82	1¼" x 4" x 100"	299.93	61,245.71		
1¼" x 4" x 130"	1,240.76	202.46	251,205.95	1¼" x 4" x 130"	782.05	158,333.84		
1½" x 2" x 130"	102.00	196.68	20,060.85					
1½" x 2½" x 100"	348.14	197.25	68,669.00					
1½" x 2½" x 130"	1,687.96	198.61	335,248.08					
1½" x 3" x 130"	6.41	202.01	1,294.88					
1½" x 4" x 100"	872.29	213.14	185,916.26					
1½" x 4" x 150"	0.03	244.00	7.32					
1½" x 5" x 100"	41.90	208.54	8,737.97					
2" x 2" x 100"	941.35	212.28	199,831.95					
2" x 2" x 120"	7.91	188.20	1,488.66					
2" x 2½" x 100"	1,623.37	216.00	350,653.28	2" x 2½" x 100"	22.12	4,777.92		
2" x 2½" x 130"	1,623.37	210.88	529,961.19	2" x 2½" x 130"	352.12	74,258.59		
2" x 3" x 100"	8,014.69	217.15	1,740,361.97	2" x 3" x 100"	4,733.41	1,027,859.98		
2" x 3" x 120"	17.62	212.89	3,751.16					
2" x 3" x 100"	8,014.69	217.15	1,740,361.97	2" x 3" x 100"	4,733.41	1,027,859.98		

ตารางที่ 15(ต่อ) รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนมกราคม

รายการไม้ยางพารารับเข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้ง หมด (4) =(2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		
2" x 3" x 120"	17.62	212.89	3,751.16					
2" x 3" x 130"	1,158.0 6	216.01	250,151.58	2" x 3" x 130"	586.87	126,769.79		
2"x 3½" x 100"	5,757.1 9	216.81	1,248,215.73	2"x 3½" x 100"	3,259.0 3	706,590.29		
2"x 3½" x 130"	1,307.9 4	206.39	269,947.60					
2" x 4" x 100"	2,970.2 4	218.60	649,288.53					
2" x 4" x 120"	119.51	215.51	25,755.73					
2" x 4" x 130"	2,880.9 6	216.53	623,810.46	2" x 4" x 130"	315.60	68,336.87		
2" x 5" x 100"	1,570.1 9	226.74	356,021.89					
2" x 5" x 120"	24.82	212.19	5,266.47					
2½" x 2½" x 100	664.04	222.32	147,628.44					
2½" x 3" x 100	2,005.1	216.37	433,867.47					

	8						
3" x 3" x 100"	527.82	212.68	112,259.06				
3" x 3" x 130"	1,469.5	208.69	306,664.44				
	0						
			12,269,295.00			4,493,250.69	0.4400
							0.3662

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-16 แสดงแบบฟอร์มรายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนมกราคม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 รายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE)ประจำเดือนมกราคม

แผนก	เครื่องจักร		Availability (%) (1)	Performance Efficiency (%) (2)	Quality Rate (%) (3)	Overall Equipment Effectiveness (OEE) (%) (4) = (1) * (2) * (3)
	รหัส	ชื่อ				
ตัดหญ้า						
ไสไม้	D084A01	เครื่องไส 6 หัว	74.47	112.40 *	99.89	83.62 *
จ๊อยไม้						
แซนดิ้ง						
เปลาะไม้	D075E01	เครื่องเปลาะไม้	100.00	37.11	100.00	37.11
คว้าน	D044A02	เครื่องคว้านไม้	92.74	107.27 *	99.84	99.33 *
เพลาดึง	D036A09	เครื่องเพลาดึง 2 หัว	95.55	8.59	100.00	8.21
	D036A12	เครื่องเพลาดึง 2 หัว	96.70	21.51	100.00	20.80
เร้าเตอร์	D040F01	เครื่องเร้าเตอร์	91.43	62.45	99.97	57.08
ตัดละเอียด	D034F07	เครื่องตัดละเอียด	94.81	86.19	99.99	81.71
	D034A03	เครื่องอาร์มซอร์	64.98	26.11	100.00	16.97
เจาะ	D046F02	เครื่องเจาะดึงหลายหัว	84.12	74.87	98.56	62.07
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC						

หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลมีความผิดปกติ

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
 (สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

เรื่อง : การรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2546

เรียน : ประธาน รองประธาน ผู้อำนวยการและ ผู้จัดการ

วันที่รายงาน : มีนาคม 2546

การรายงานประกอบด้วย :

1. ตารางที่ 1 สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน
2. ตารางที่ 2 แผนงานการปรับปรุง
3. ตารางที่ 3 รายงานด้านเงินทุน
4. ตารางที่ 4 รายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก
5. ตารางที่ 5 รายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก
6. ตารางที่ 6 รายงาน %Yield ไม้ยางพาราของหน่วยงานเตรียมไม้
7. ตารางที่ 7 รายงานการเกิดอุบัติเหตุของฝ่ายบุคคล
8. ตารางที่ 8 รายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป(โปรแกรม Customize)ของฝ่ายวางแผน
9. ตารางที่ 9 รายงานค่าไฟฟ้าของโรงงานของฝ่ายบัญชี
10. ตารางที่ 10 รายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนการผลิตของฝ่ายวางแผน
11. ตารางที่ 11 รายงานมูลค่าสินค้าเคลมของฝ่ายบัญชี
12. ตารางที่ 12 รายงาน Rework Rate และ Defect Rateของฝ่ายคุณภาพ
13. ตารางที่ 13 รายงานการส่งมอบของแต่ละแผนก
14. ตารางที่ 14 รายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้าของแต่ละแผนก
15. ตารางที่ 15 รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราของคลังวัตถุดิบ
16. ตารางที่ 16 รายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรโดยฝ่ายซ่อมบำรุง

สมอนงค์ กันทวีชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทวีชัยวัฒน์)

ผู้รวบรวมและจัดทำ

ตารางที่ 1 สรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2546

ตัวชี้วัดสมรรถนะ	เป้าหมาย (1)	เงื่อนไข	ค่าสมรรถนะของเดือน		%ความ แตกต่าง	สถานะ
			ม.ค. (1)	ก.พ. (2)		
1. Production Budget Ratio	-		-	-	-	-
2. Production Budget Variance	-	≅	-	-	-	-
3. อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม	-	↑	-	-	-	-
4. ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม	-	↑	-	-	-	-
5. ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม	-	↑	-	-	-	-
6. % Yield ไม้ยางพารา	65.40%	↑	65.40%	65.34%	0.09 %	☺
7. Number of Accident Ratio	81 ครั้ง	↓	81 ครั้ง	78 ครั้ง	3.85 %	☺
8. Accident Cost Ratio	0.0006	↓	0.0006	0.0005	16.67 %	☺
9. Information Utilization	-	↑	-	-	-	-
10. Energy Cost Ratio	0.0203	↓	0.0203	0.0330	65.00 %	☹
11. Production Backlog Ratio	0.0104	↓	0.0104	0.0468	N/A	☹
12. Changed Planned Ratio	0.0470	↓	0.0470	0.1350	N/A	☹
13. Claim Rate	0.0000	↓	0.0000	0.0006	N/A	☹
14. Rework Rate โดยรวม	0.0790	↓	0.0790	0.1128	42.78 %	☹
15. Defect Rate	0.0000	↓	0.0000	0.0003	N/A	☹
16. Delivery on Time Ratio โดยรวม	-	↑	-	-	-	-
17. Cost / Unit ของสินค้า	3,190.43	↓	3,190.43	3,447.80	8.07 %	☹
18. Value of Inactive Stock Ratio	0.2780	↓	0.2780	0.4440	59.71 %	☹
19. Overall Equipment Effectiveness (OEE) โดยรวม	-	↑	-	-	-	-

หมายเหตุ 1. % ความแตกต่าง (3) = $\left[\frac{(1)-(2)}{(1)} \right] * 100$

2. รายละเอียดของตัวชี้วัดสมรรถนะ ได้แสดงไว้ในตารางรายงานอื่นๆ ในหน้าถัดไป

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-19 แสดงแบบฟอร์มตารางสรุปการรายงานสมรรถนะทางการผลิตโดยรวมของโรงงาน
ประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 2 แผนงานการปรับปรุงประจำเดือนกุมภาพันธ์

ลำดับ	แผนงานปรับปรุง	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเริ่มต้น - สิ้นสุด

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-20 แสดงแบบฟอร์มแผนงานการปรับปรุงประจำเดือนกุมภาพันธ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 รายงานอัตราผลผลิตด้านแรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์

แผนก	ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน (1)	ชั่วโมงแรงงานที่ใช้จริง (2)	จำนวนชิ้นงานที่ได้ (3)	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน (4) = (2) / (1)	ประสิทธิผลด้านแรงงาน (5) = (3) / (2)	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน (6) = (5) / (4)
ตัดหญ้า						
ไล่ไม้						
จ๊อยไม้						
แซนดิ้ง						
เปลาะไม้						
คว้าน						
เปลาดั้ง						
เรพท์เตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขีด						
ประกอบ						
ประกอบวีเนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC						
แกะสลัก						
เบาะ						
ทำสี						
รวม						

หมายเหตุ ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

ตารางที่ 5 รายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุประสงค์ประจำเดือนกุมภาพันธ์

รายการ วัตถุประสงค์	ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุประสงค์ (1)	วัตถุประสงค์ที่ใช้จริง (2)	ประสิทธิภาพด้านวัตถุประสงค์ (3) = (2) / (1)
วีเนียร์			
สี			
ผ้าเบาะ			
ไม้บอร์ด			
รวม			

หมายเหตุ ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-23 แสดงแบบฟอร์มรายงานประสิทธิภาพด้านวัตถุประสงค์ประจำเดือนกุมภาพันธ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 รายงาน % Yieldไม้ยางพาราประจำเดือนกุมภาพันธ์

ลำดับ	วันที่	ไม้ที่เบิกไปใช้(คิว ฟุต) (1)	ไม้ที่ตัดได้(คิวฟุต) (2)	% Yield (3) = [(2)/(1)] * 100
1	3 ก.พ. 46	1,471.35	1,055.65	71.75%
2	4 ก.พ. 46	2,198.29	14,78.62	67.26%
3	5 ก.พ. 46	2,258.38	1,442.47	63.87%
4	6 ก.พ. 46	2,504.06	1,593.00	63.62%
5	7 ก.พ. 46	2,250.36	1,426.89	63.41%
6	8 ก.พ. 46	1,751.81	1,100.24	62.81%
7	10 ก.พ. 46	1,683.22	1,165.48	69.24%
8	11ก.พ. 46	2,189.01	1,455.45	66.49%
9	12 ก.พ. 46	2,791.74	1,745.68	62.53%
10	13 ก.พ. 46	2,312.98	1,430.43	61.84%
11	14 ก.พ. 46	2,075.13	1,391.31	67.05%
12	15 ก.พ. 46	1,767.97	1,121.83	68.60%
13	17 ก.พ. 46	2,791.30	1,785.74	63.98%
14	18 ก.พ. 46	3,102.49	1,851.98	59.69%
15	19 ก.พ. 46	2,847.72	1,868.88	65.63%
16	20 ก.พ. 46	1,936.49	1,311.10	67.70%
17	21ก.พ. 46	2,476.00	1,537.86	62.11%
18	22 ก.พ. 46	1,646.50	1,077.70	65.45%
19	24 ก.พ. 46	1,755.97	1,162.39	66.20%
20	25 ก.พ. 46	1,478.94	992.92	67.14%
21	26 ก.พ. 46	1,634.20	1,154.39	70.64%
22	27 ก.พ. 46	1,787.10	1,185.58	66.34%
23	28 ก.พ. 46	1,590.52	1,135.37	71.38%
รวม		48,301.53	31,561.96	65.34%

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

ตารางที่ 7 รายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนกุมภาพันธ์

จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ (1)	ค่าใช้จ่าย (2)	ยอดขาย (3)	Accident Cost Ratio (4) = (2) / (3)	ค่าใช้จ่าย / ครั้ง (5) = (2) / (1)
78 ครั้ง	26,054 บาท	50,551,773.01 บาท	0.0005	334.03 บาท / ครั้ง

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-25 แสดงแบบฟอร์มรายงานการเกิดอุบัติเหตุประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 8 รายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (โปรแกรม Customize) ประจำเดือนกุมภาพันธ์

รายการ	ฟังก์ชันการทำงาน		ระดับความพึงพอใจ (3) $0 \leq x \leq 1$	Information Utilization (4) = [(2) * (3)] * 100 (1)
	ทั้งหมด (1)	ที่ใช้ (2)		
รวม				

หมายเหตุ ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-26 แสดงแบบฟอร์มรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 9 รายงานค่าไฟฟ้าของโรงงานประจำเดือนกุมภาพันธ์

เดือน	ค่าไฟฟ้าโรงงาน (1)	ยอดขาย (2)	Energy Cost Ratio (3) = (1) / (2)
ม.ค. 2546	1,663,911.00 บาท	50,551,773.01บาท	0.0329

.....
 สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
 (สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-27 แสดงแบบฟอร์มรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 10 รายงานการเปลี่ยนแปลงการวางแผนประจำเดือนกุมภาพันธ์

จำนวนงาน สั่งผลิตทั้ง หมด (1)	จำนวนงาน ค้าง (2)	จำนวนครั้งที่ เปลี่ยนแปลงแผน (3)	Production Backlog Ratio (4) = (2) / (1)	Changed Planned Ratio (5) = (3) / (1)
267	15	36	0.0562	0.1348

.....
 สถาบันวิทยบริการ
 สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
 (สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-28 แสดงแบบฟอร์มรายงานการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 11 รายงานมูลค่าสินค้าเคลมประจำเดือนกุมภาพันธ์

มูลค่าการเคลม (1)	ยอดขาย (2)	Claim Rate (3) = (1) / (2)
31,590.45บาท	50,551,773.01บาท	0.0006

.....สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-29 แสดงแบบฟอร์มรายงานมูลค่าสินค้าเคลมประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 12 รายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือนกุมภาพันธ์

อาคาร	หน่วย ผลิต	จำนวน ผลิต (1)	จำนวน Rework (2)	จำนวน Defect (3)	Rework Rate (4) = (2) / (1)	Defect Rate (5) = (3) / (1)
โต๊ะ+ เตียง	ตัว	2,571	377	-	0.1466	-
ตู้	ตัว	2,027	242	7	0.1194	0.0034
เก้าอี้	ตัว	21,056	2,276	-	0.1081	-
รวม	ตัว	25,654	2,895	7	0.1128	0.0003

หมายเหตุ ยังไม่มีการบันทึกจำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำและจำนวนชิ้นงานเสียที่แผนกย่อยๆ ของ แต่ละ
อาคารผลิต

.....สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์
(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-30 แสดงแบบฟอร์มรายงาน Rework Rate และ Defect Rate ประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 13 รายงานการส่งมอบของแต่ละแผนกประจำเดือนกุมภาพันธ์

แผนก	ชิ้นส่วน	วันเริ่มผลิต ตามแผน (1)	วันผลิตเสร็จ ตามแผน (2)	วันเริ่ม ผลิตจริง (3)	วันผลิต เสร็จจริง (4)	Delivery on Time * (4) - (2)
ตัดหยาบ						
ไสไม้						
จ้อยไม้						
แซนดิ้ง						
เพลาะไม้						
คว้าน						
เพลาดั้ง						
เรพท์เตอร์						
ตัด						
เจาะ						
ขีด						
ประกอบ						
ประกอบวีเนียร์						
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC						
แกะสลัก						
เบาะ						
กล่อง						
ทำสี						
บรรจุ						
จัดส่ง						

หมายเหตุ * มี +, 0, - โดย

- 1) + หมายถึง เสร็จก่อน
- 2) 0 หมายถึง ทันเวลา
- 3) - หมายถึง ล่าช้า

ข้อมูลอยู่ระหว่างการพัฒนา

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)

ผู้จัดทำรายงาน

ตารางที่ 14 รายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ประจำเดือนกุมภาพันธ์

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (1)	ต้นทุนแรงงานทางตรง (2)	ค่าใช้จ่ายการผลิต (3)	ต้นทุนการผลิต (4) = (1)+(2)+(3)	จำนวนหน่วยสินค้า (5)	ต้นทุน / หน่วย (6) = (4)/(5)
69,155,320.00	7,953,041.50	11,341,502.90	88,449,864.40	25,654	3447.80

หมายเหตุ ตัวเลขที่แสดงในตารางเป็นต้นทุนรวมของทุกอาคารผลิต ซึ่งยังไม่มีกรแยกรายละเอียดของต้นทุนลงมาที่แต่ละแผนกย่อยๆ

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

 (สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ จ-32 แสดงแบบฟอร์มรายงานต้นทุนต่อหน่วยสินค้า (บาท/หน่วย) ประจำเดือนกุมภาพันธ์

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนกุมภาพันธ์

รายการไม้ยางพารารับเข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด (4) = (2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		
¾" x 2" x 100"	0.01	189.00	1.89					
¾" x 2" x 130"	397.07	188.57	74,874.89	¾" x 2" x 130"	299.30	56,439.00		
¾" x 2½" x 130"	0.04	186.50	7.46					
¾" x 3" x 100"	34.97	189.82	6,638.10	¾" x 3" x 100"	53.20	10,098.42		
¾" x 3" x 130"	203.54	190.92	38,860.26	¾" x 3" x 130"	150.05	28,647.55		
1" x 1½" x 130"	384.53	141.41	54,376.08					
1" x 2" x 100"	725.91	209.62	152,166.53	1" x 2" x 100"	540.04	113,203.18		
1" x 2" x 130"	461.48	195.44	90,193.25	1" x 2" x 130"	119.15	23,286.68		
1" x 2" x 150"	77.29	204.23	15,784.81					
1" x 2½" x 100"	223.28	206.05	46,007.51	1" x 2½" x 100"	223.44	46,039.81		
1" x 2½" x 130"	349.67	195.06	68,208.16	1" x 2½" x 130"	53.35	10,406.45		
1" x 3" x 100"	5,324.29	206.75	1,100,814.71	1" x 3" x 100"	838.04	173,264.77		
1" x 3" x 130"	3,099.62	199.61	618,722.49	1" x 3" x 130"	213.41	42,598.77		
1" x 3½" x 100"	44.45	220.84	9,816.43	1" x 3½" x 100"	44.45	9,816.34		
1" x 3½" x 130"	1,658.95	199.16	330,392.90	1" x 3½" x 130"	215.78	42,974.74		
1" x 4" x 100"	1,943.26	209.32	406,762.92	1" x 4" x 100"	796.63	166,750.59		
1" x 4" x 130"	1,912.09	200.50	383,381.38	1" x 4" x 130"	52.52	10,530.26		
1¼" x 2" x 100"	71.78	211.99	15,216.50	1¼" x 2" x 100"	92.28	19,563.36		
1¼" x 2½" x 100"	388.43	209.70	81,452.80	1¼" x 2½" x 100"	286.78	60,137.77		

ตารางที่ 15(ต่อ) รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนกุมภาพันธ์

รายการไม้ยางพารารับเข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด (4) = (2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		
1¼" x 2½" x 130"	1,141.37	194.29	221,754.37					
1¼" x 3" x 100"	630.14	202.40	127,540.49	1¼" x 3" x 100"	746.96	151,178.63		
1¼" x 3" x 130"	1,099.97	201.01	221,107.37	1¼" x 3" x 130"	720.25	144,777.45		
1¼" x 3½" x 130"	0.04	199.00	7.96					
1¼" x 4" x 100"	387.57	204.19	79,139.82	1¼" x 4" x 100"	471.16	96,210.87		
1¼" x 4" x 130"	1,240.76	202.46	251,205.95	1¼" x 4" x 130"	458.68	92,864.35		
1½" x 2" x 130"	102.00	196.68	20,060.85	½" x 2" x 130"	152.41	29,976.00		
1½" x 2½" x 100"	348.14	197.25	68,669.00					
1½" x 2½" x 130"	1,687.96	198.61	335,248.08	1½" x 2½" x 130"	178.84	35,519.41		
1½" x 3" x 130"	6.41	202.01	1,294.88	1½" x 3" x 130"	6.54	1,321.15		
1½" x 4" x 100"	872.29	213.14	185,916.26	1½" x 4" x 100"	88.65	18,894.86		
1½" x 4" x 150"	0.03	244.00	7.32					
1½" x 5" x 100"	41.90	208.54	8,737.97	1½" x 5" x 100"	41.90	8,737.83		
2" x 2" x 100"	941.35	212.28	199,831.95	2" x 2" x 100"	794.72	168,703.2		
2" x 2" x 120"	7.91	188.20	1,488.66					
2" x 2½" x 100"	1,623.37	216.00	350,653.28	2" x 2½" x 100"	1,690.50	365,148.00		
2" x 2½" x 130"	1,623.37	210.88	529,961.19	2" x 2½" x 130"	1,319.72	278,315.75		
2" x 3" x 100"	8,014.69	217.15	1,740,361.97	2" x 3" x 100"	3,462.82	751,951.36		
2" x 3" x 120"	17.62	212.89	3,751.16					

ตารางที่ 15(ต่อ) รายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนกุมภาพันธ์

รายการไม้ยางพารารับเข้า		ราคา / หน่วย (3)	มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด (4) = (2) * (3)	ไม้ยางพาราที่ไม่หมุนเวียนสะสม			Inventory Turnover Ratio (8) = (5) / (1)	Value of Inactive Stock Ratio (9) = (7) / (4)
ขนาดไม้ (1)	คิวฟุต (2)			ขนาดไม้ (5)	คิวฟุต (6)	มูลค่า (7) = (3) * (6)		
2" x 3" x 130"	1,158.06	216.01	250,151.58	2" x 3" x 130"	1,785.69	385,726.90		
2"x 3½" x 100"	5,757.19	216.81	1,248,215.73	2"x 3½" x 100"	2,266.00	491,291.46		
2"x 3½" x 130"	1,307.94	206.39	269,947.60	2"x 3½" x 130"	1,307.95	269,947.80		
2" x 4" x 100"	2,970.24	218.60	649,288.53	2" x 4" x 100"	2,654.28	580,225.61		
2" x 4" x 120"	119.51	215.51	25,755.73	2" x 4" x 120"	119.51	25,755.60		
2" x 4" x 130"	2,880.96	216.53	623,810.46	2" x 4" x 130"	2,504.70	542,342.69		
2" x 5" x 100"	1,570.19	226.74	356,021.89	2" x 5" x 100"	1865.95	423,085.50		
2" x 5" x 120"	24.82	212.19	5,266.47					
2½" x 2½" x 100	664.04	222.32	147,628.44	2½" x 2½" x 100	642.82	142,910.84		
2½" x 3" x 100	2,005.18	216.37	433,867.47	2½" x 3" x 100	1,155.79	250,078.28		
3" x 3" x 100"	527.82	212.68	112,259.06					
3" x 3" x 130"	1,469.50	208.69	306,664.44					
รวม			12,269,295.00			6,068,721.21	0.7600	0.4946

สมอนงค์ กัณฑ์วิชัยวัฒน์

(สมอนงค์ กัณฑ์วิชัยวัฒน์)...

ผู้จัดทำรายงาน

รูปที่ ๑-33 แสดงแบบฟอร์มรายงานการหมุนเวียนของไม้ยางพาราประจำเดือนกุมภาพันธ์

ตารางที่ 16 รายงานประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร (OEE)ประจำเดือนกุมภาพันธ์

แผนก	เครื่องจักร		Availability (%) (1)	Performance Efficiency (%) (2)	Quality Rate (%) (3)	Overall Equipment Effectiveness (OEE) (%) (4) = (1) * (2) * (3)
	รหัส	ชื่อ				
ตัดหญ้า						
ไสไม้	D084A01	เครื่องไส 6 หัว	83.37	73.68	100.00	61.43
จ๊อยไม้						
แซนดิ้ง						
เปลาะไม้	D075E01	เครื่องเปลาะไม้	100.00	31.47	100.00	31.47
คว้าน	D044A02	เครื่องคว้านไม้	95.36	98.22	99.86	93.53
เพลาดึง	D036A09	เครื่องเพลาดึง 2 หัว	94.43	12.35	100.00	11.67
	D036A12	เครื่องเพลาดึง 2 หัว	96.19	41.75	100.00	40.15
เรพท์เตอร์	D040F01	เครื่องเรพท์เตอร์	91.60	60.59	99.98	55.49
ตัดละเอียด	D034F07	เครื่องตัดละเอียด	94.69	83.16	99.99	78.73
	D034A03	เครื่องอาร์มซอร์	-32.16 *	-74.81 *	100.00	24.06 *
เจาะ	D046F02	เครื่องเจาะดึงหลายหัว	83.60	71.77	98.83	59.29
ตัดวีเนียร์						
ตัดบอร์ด						
เพรส						
NC						

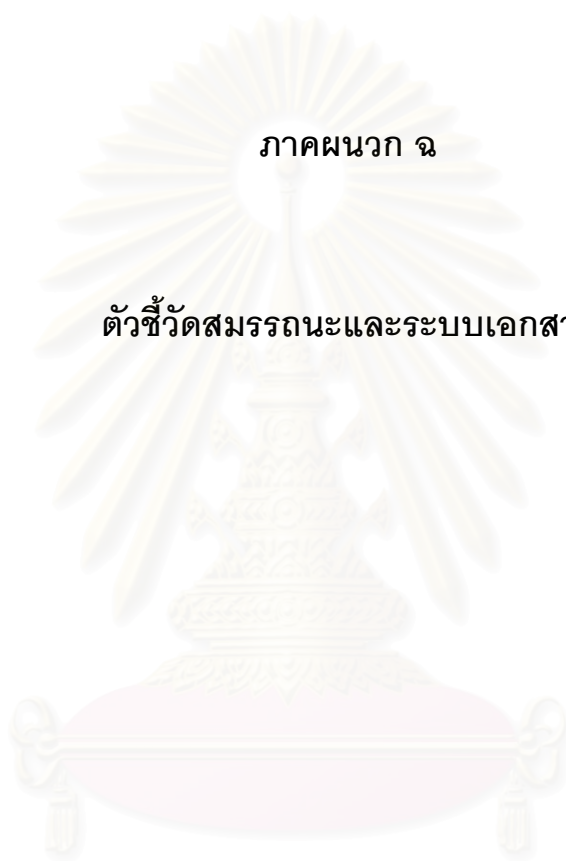
หมายเหตุ * หมายถึง ข้อมูลมีความผิดปกติ

สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์

 (สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์)
 ผู้จัดทำรายงาน

ภาคผนวก ฉ

ตัวชี้วัดสมรรถนะและระบบเอกสาร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข-1 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะและระบบเอกสาร

ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด		สูตรคำนวณ	เอกสารที่ใช้
	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด		
1	B ₁₁	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักร	$\frac{\text{เวลาทำงานจริงของเครื่องจักร}}{\text{เวลาทำงานมาตรฐานของเครื่องจักร}}$	-
1	B ₂₁	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$	-
2	B ₂₂	ประสิทธิผลด้านแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ได้}}{\text{ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน}}$	-
3	B ₂₃	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนสินค้าที่ได้}}{\text{ชั่วโมงแรงงานจริง}}$	-
1	B ₃₁	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบ	$\frac{\text{วัตถุดิบที่ใช้จริง}}{\text{ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ}}$	-
2	B ₃₂	% Yield	$\frac{\text{ปริมาณชิ้นงานที่ได้}}{\text{ปริมาณวัตถุดิบที่เบิกใช้}} * 100$	รายงานสรุปการเบิกใช้ไม้ ยางพาราประจำเดือน
1	B ₄₁	Energy Cost Ratio	$\frac{\text{ค่าไฟฟ้า}}{\text{ยอดขาย}}$	รายงานงบต้นทุน
1	B ₅₁	Production Budget Ratio	$\frac{\text{งบประมาณของฝ่ายผลิต}}{\text{งบประมาณทั้งหมด}}$	-
2	B ₅₂	Production Budget Variance	$\frac{\text{งบประมาณฝ่ายผลิตที่}}{\text{งบประมาณที่ใช้จริง}}$	-
1	B ₆₁	Number of Accident Ratio	$\frac{\text{จำนวนครั้งของการเกิดอุบัติเหตุผลิต}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$	รายงานการรักษาพยาบาล พนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุจาก การทำงาน
2	B ₆₂	Loss Cause Accident Ratio	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงานที่สูญเสียจากอุบัติเหตุ}}{\text{ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด}}$	รายงานการรักษาพยาบาล พนักงานที่ได้รับอุบัติเหตุจาก การทำงาน
3	B ₆₃	Accident Cost Ratio	$\frac{\text{ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ}}{\text{ยอดขาย}}$	รายงานค่ารักษาพยาบาลและ ค่าจ้างหยุดงานอุบัติเหตุใน งาน
1	B ₇₁	Information Utilization	$\frac{\text{จำนวนฟังก์ชันที่ใช้งาน}}{\text{จำนวนฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด}}$	-
2	B ₇₂	ความเร็วในการเรียกข้อมูล	ระยะเวลาในการเรียกข้อมูล (นาที)	-

ตารางที่ ข-1(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะและระบบเอกสาร

ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด		สูตรคำนวณ	เอกสารที่ใช้
	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด		
3	B ₇₃	Failure Rate	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่ระบบไม่สามารถใช้งาน}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$	-
4	B ₇₄	อัตราที่พนักงานให้ข้อมูลผิด	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่พนักงานให้ข้อมูลผิด}}{\text{ช่วงระยะเวลา}}$	-
1	C ₁₁	Designing Backlog Ratio	$\frac{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าที่ทำไม่เสร็จ}}{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด}}$	FM-03-02-01
2	C ₁₂	Designing Completion Ratio	$\frac{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าที่ทำเสร็จ}}{\text{จำนวนตัวอย่างสินค้าทั้งหมด}}$	FM-03-02-01
3	C ₁₃	No. of Collection per Year	$\frac{\text{จำนวนชุดของสินค้าที่ออกแบบได้}}{\text{ระยะเวลา 1 ปี}}$	รายงานของฝ่ายออกแบบ
4	C ₁₄	No. of Day for Designing	จำนวนวันตั้งแต่เริ่มออกแบบจน ได้เป็นต้นแบบ	รายงานของฝ่ายออกแบบ
1	C ₂₁	Production Planned Ratio	$\frac{\text{จำนวนใบสั่งผลิตที่วางได้}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$	สรุปรายงานการวางแผนจาก โปรแกรม Scheduler และ FM- 09-01-02
2	C ₂₂	Production Backlog Ratio	$\frac{\text{จำนวนงานค้าง}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$	ตารางสรุปเปรียบเทียบแผนจาก การทำงานจริงจากโปรแกรม Scheduler และ FM-09-01-02
3	C ₂₃	Changed Planned Ratio	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่เปลี่ยนแปลงแผน}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$	โปรแกรมใบสั่งผลิต และ FM-09-01-02
1	C ₄₁	QC Labor Ratio	$\frac{\text{จำนวนพนักงาน QC}}{\text{จำนวนพนักงานในสายการผลิตทั้งหมด}}$	แผนอัตรากำลังคน
2	C ₄₂	QC Station	$\frac{\text{สถานีทำงานที่มี QC}}{\text{สถานีทำงานทั้งหมด}}$	Quality Plan
3	C ₄₃	Rework Rate	$\frac{\text{จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$	FM-13-01-01 และ รายงานสรุป ปัญหาและค่าใช้จ่ายด้านคุณ ภาพ
4	C ₄₄	Defect Rate	$\frac{\text{จำนวนสินค้าเสีย}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$	FM-13-01-01 และ รายงานสรุป ปัญหาและค่าใช้จ่ายด้านคุณ ภาพ
5	C ₄₅	Claim Rate	$\frac{\text{มูลค่าสินค้าเคลม}}{\text{ยอดขาย}}$	รายงานกำไรขาดทุนต่อรายการ สินค้า

ตารางที่ จ-1(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะและระบบเอกสาร

ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด		สูตรคำนวณ	เอกสารที่ใช้
	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด		
1	C ₅₁	Direct Material Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$	รายงานงบต้นทุน
2	C ₅₂	Direct Labor Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนแรงงานทางตรง}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$	รายงานงบต้นทุน
3	C ₅₃	FoH Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนอื่นๆ}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$	รายงานงบต้นทุน
4	C ₅₄	Manufacturing Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}$	รายงานงบต้นทุน
5	C ₅₅	Cost per Unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$	รายงานงบต้นทุน
6	C ₅₆	Production Delivery Ratio	$\frac{\text{เวลาตั้งแต่สั่งซื้อวัตถุดิบ+ผลิต}}{\text{เวลาตั้งแต่ลูกค้าสั่งซื้อจนได้รับสินค้า}}$	ตาราง update shipment และ ตาราง standard lead time สำหรับสินค้านำเข้า
7	C ₅₇	Delivery on Time Ratio	$\frac{\text{จำนวน order ที่ส่งมอบตรงเวลา}}{\text{จำนวน order ทั้งหมด}}$	ตาราง Update Shipment
8	C ₅₈	จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า}}{\text{กำหนดวันส่งมอบ}}$	ตาราง Update Shipment
1	C ₆₁	Inventory Turnover Ratio	$\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว}}{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบทั้งหมด}}$	รายงานสรุปรายการไม้ ยางพารา คงเหลือ
2	C ₆₂	Value of Inactive Stock	$\frac{\text{มูลค่าของวัตถุดิบที่ไม่เคลื่อนไหว}}{\text{มูลค่าของวัตถุดิบทั้งหมด}}$	รายงานสรุปรายการไม้ ยางพาราคงเหลือและรายงาน สินค้าคงเหลือแสดงต้นทุนคง เหลือต่อLot
3	C ₆₃	Max-Min Stock	$\frac{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่อยู่นอกช่วง Max-Min}}{\text{จำนวนรายการวัตถุดิบที่กำหนดค่าMax-Min}}$	FM-15-01-02-03และรายงาน สรุปรายการไม้ยางพารา คงเหลือ
4	C ₆₄	Excess Stock of Material	$\frac{\text{ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้}}{\text{ต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด}}$	รายงานสรุปต้นทุนชิ้นส่วน ไม้ยางพารา

1	C ₇₁	Overall Equipment Effectiveness(OEE)	(Availability)(Quality rate) (Performance Efficiency)	การคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
2	C ₇₂	Availability	<div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 2px;">เวลาทำงานของเครื่องจักร-เวลาเครื่องจักรหยุด</div> <div style="padding-top: 2px;">เวลาทำงานของเครื่องจักร</div>	การคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ จ-1(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะและระบบเอกสาร

ลำดับ ที่	ตัวชี้วัด		สูตรคำนวณ	เอกสารที่ใช้
	รหัส	ชื่อตัวชี้วัด		
3	C ₇₃	Performance Efficiency	$\frac{\text{ผลผลิตที่ได้จริง}}{\text{ผลผลิตตามกำลังเครื่องจักร}}$	การคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
4	C ₇₄	Quality rate	$\frac{\text{จำนวนผลผลิตดี}}{\text{จำนวนผลิตทั้งหมด}}$	การคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร
5	C ₇₅	Mean Time Between Failure (MTBF)	$\frac{\text{เวลาทำงานของเครื่องจักร}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด}}$	FM-09-14-01 และ รายงานแสดงเวลาในการหยุดเครื่องจักรจากโปรแกรม Simmpo
6	C ₇₆	Mean Downtime	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด}}$	FM-09-14-01 และ รายงานแสดงเวลาในการหยุดเครื่องจักรจากโปรแกรม Simmpo
7	C ₇₇	Machine Downtime Rate	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจริง}}$	FM-09-14-01 และ รายงานแสดงเวลาในการหยุดเครื่องจักรจากโปรแกรม Simmpo

หมายเหตุ รหัสเอกสารสามารถดูได้ในตาราง

รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
FM-03-02-01	ใบสั่งผลิต
FM-09-01-02	แผนการผลิตและการกำหนดส่งสินค้า
FM-13-01-01	ใบรายงานผลผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
FM-15-01-02-03	ตารางควบคุมสต็อกไม่ียงพารา
FM-09-14-01	ใบแจ้งซ่อมเครื่องจักร

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว สมอนงค์ กัณฑ์วิชัยวัฒน์ เกิดเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2522 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวัสดุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2542 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ ที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2543



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย