

การปรับปรุงการดำเนินงานในระบบคุณภาพสำหรับโรงงานผลิตแป้งจากข้าว



นายจักร ชื่นสกุล

สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต

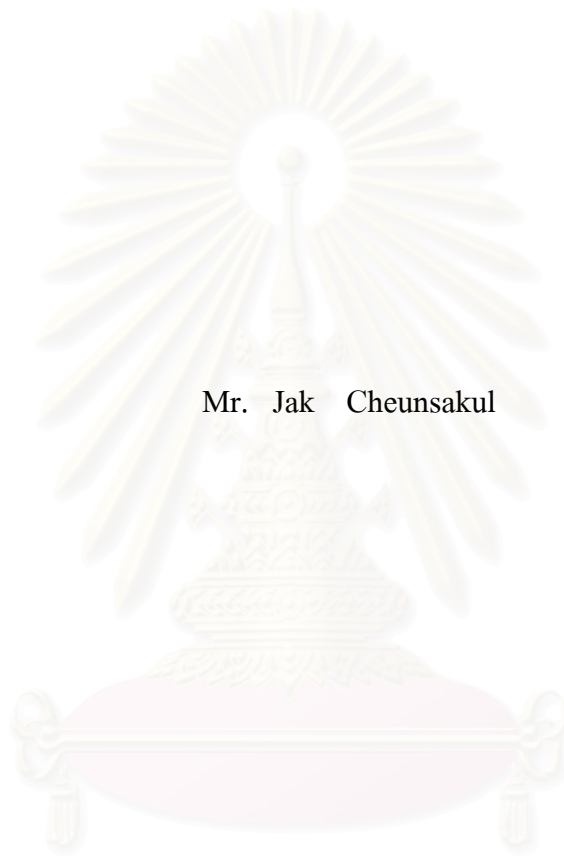
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

OPERATION IMPROVEMENT IN QUALITY SYSTEM FOR RICE FLOUR MILL



Mr. Jak Cheunsakul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering
Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

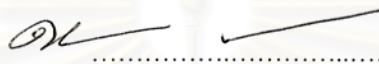
Chulalongkorn University

Academic Year 2006

Copyright of Chulalongkorn University

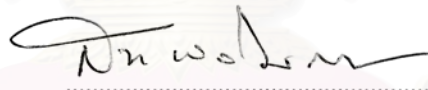
หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การปรับปรุงการดำเนินงานในระบบคุณภาพสำหรับโรงงานผลิตแป้งจากข้าว
โดย นายจักร ชื่นสกุล
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์. ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร

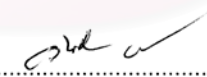
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



.....คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ลาวัณย์ศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการสอบ
(รองศาสตราจารย์ ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย)


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


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ธิจิรวนิช)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นภัตสวงศ์ โอสอศิลป์)

จักร ชื่นสกุล : การปรับปรุงการดำเนินงานในระบบคุณภาพสำหรับโรงงานผลิตแป้งจากข้าว
(OPERATION IMPROVEMENT IN QUALITY SYSTEM FOR RICE FLOUR MILL)

อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. สมชาย พัวจินดาเนตร 131 หน้า.

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ (1) เพื่อออกแบบระบบการวัดสมรรถนะทางการผลิต (2) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานตามระบบคุณภาพในโรงงาน ในการออกแบบระบบการวัดสมรรถนะนั้นได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อสังเคราะห์เป็นโครงสร้างกิจกรรมของระบบการจัดการทางการผลิต จากนั้นได้กำหนด หน้าที่ของกิจกรรม วัตถุประสงค์ของกิจกรรม และตัววัดสมรรถนะของกิจกรรมต่างๆเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และทำการศึกษาระบบมาตรฐาน ISO 22000 เพื่อใช้เป็นแนวทางอ้างอิงในการออกแบบตัวชี้วัดด้านการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร

ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบตัวชี้วัดขึ้นมา 3 กลุ่มโดยอ้างอิงจากกิจกรรมภายในกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่างคือ (1) กลุ่มการบริหารทรัพยากรทางการผลิต มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร การใช้ประโยชน์ด้านแรงงาน อัตราผลผลิตต่อวัตถุดิบ (2) กลุ่มการดำเนินการผลิตมีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น อัตราความสำเร็จในการวางแผนการผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิต อัตราการทำงานซ้ำ (3) กลุ่มการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อยได้แก่ กลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร กลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย กลุ่มตัวชี้วัดด้านการยืนยันการทวนสอบและการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร

เมื่อดำเนินการวัดสมรรถนะทางการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ศึกษาและวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาได้นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบคุณภาพ 3 แนวทางคือ (1) การจัดทำมาตรฐานของพารามิเตอร์ควบคุมการทำงานในกระบวนการผลิต (2) การจัดทำระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต (3) การจัดทำมาตรฐานการทำงานของพนักงาน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ.....

สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ.....

ปีการศึกษา.....2549.....

ลายมือชื่อนิสิต.....จักร.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....อ.2.....

4670249121 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: QUALITY SYSTEM OPERATION IMPROVEMENT, RICE FLOUR MILL

JAK CHEUNSAKUL : OPERATION IMPROVEMENT IN QUALITY SYSTEM FOR RICE FLOUR MILL. THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROF. SOMCHAI PUAJINDANETR, Ph.D. 131pp.

The objectives of this research were to (1) design the performance measurement for the production system and (2) provide the guideline for improving the operation in quality system. This research was started by studying and collecting data from the production system of rice flour mill in order to synthesis the functional structure of the production system. Then, the function, objective and performance indicator of activities were defined to achieve the goal of the factory selected. Additionally the design of the performance indicators in part of food safety management was performed reference via the quality system ISO 22000

In this research, the performance indicators were classified into 3-group; (1) production resource management, for example machine and labor utilization productivity to raw materials; (2) production operation management for example success rate in production planning, changing plan rate, rework rate, and (3) food safety management. Which was divided into 4 sub-group including (1) management responsibility, (2) resource management, (3) planning and realization of sale product, validation, and (4) verification and improvement of the food safety management system?

The research had provided 3 guidelines to develop the operation in quality system which were to set-up (1) standard parameters to control the process operation, (2) inspection and quality control system, and (3) standard work instruction for workers.

Department.....Industrial Engineering.....

Field of study.Industrial.....

Academic year ...2006...

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

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

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผศ.ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้กรุณาให้คำแนะนำแนวทางการทำวิจัยและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำวิจัย ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ร่วมเป็นประธานกรรมการและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย ประธานกรรมการ รศ.ดร. วันชัย ริจิรวณิช ผศ.ดร. นภัตสวงศ์ โอสถศิลป์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าช่วยแนะนำ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการวิจัยมาด้วยดี

นอกจากนี้ผู้ทำวิจัยขอขอบคุณ คุณชนิษฐา ไพศาลบุรพา คุณกฤษดา เอกสุภพรชัยกุล คุณเกษญา คำผ่อง ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษา รวมทั้งให้การสนับสนุนและความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนพนักงานทุกท่านของ โรงงานกรณีศึกษา ที่ให้ความร่วมมือสนับสนุนเป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ผู้เขียนขอระลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา อาจารย์ที่ได้ส่งเสริมสนับสนุน ทางด้านการศึกษาตลอดมา รวมทั้ง พี่ น้อง ญาติสนิท มิตรสหายที่ได้ให้กำลังใจในการทำวิจัยด้วยดี มาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลงานวิจัย	3
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 แนวคิดและทฤษฎี	4
2.1.1 ระบบการผลิต	4
2.1.2 ระบบการผลิตของอุตสาหกรรมการทำแป้งจากข้าว	5
2.1.3 หลักการแนวคิดเกี่ยวกับตัวชี้วัดและเป้าหมาย	7
2.1.4 ระบบวัดสมรรถนะ	8
2.1.5 การออกแบบระบบสารสนเทศทางการผลิต	10
2.1.6 การติดต่อสื่อสาร Communication	13
2.1.7 ระบบมาตรฐาน ISO 22000	17
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
3. ขั้นตอนโดยรวมของการดำเนินงานวิจัย	23
3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาตรฐาน ISO 22000	23
3.2 ดำเนินการรวบรวมข้อมูลและศึกษาการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่าง	23
3.3 จัดทำระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต	23
3.4 นำระบบวัดสมรรถนะไปทดลองใช้ในโรงงานตัวอย่าง	23
3.5 เสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพในการผลิต	24
3.6 ตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพทางการผลิต	24

3.7	สรุปผลและเสนอแนะ	24
4.	ผลการดำเนินงานวิจัย	25
4.1	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาตรฐาน ISO 22000	25
4.1.1	ข้อกำหนดของ ISO 22000	25
4.1.2	การเปรียบเทียบข้อกำหนดของ ISO 22000 กับข้อกำหนดของ ISO 9001	27
4.1.3	การเปรียบเทียบข้อกำหนดของ ISO 22000 กับข้อกำหนดของ HACCP	28
4.1.4	ประโยชน์ของมาตรฐาน ISO 22000	30
4.1.5	ผลกระทบที่อาจเกิดกับองค์กร และผู้ประกอบการอาหาร	31
4.1.6	ผู้ที่จะนำมาตรฐานนี้ไปใช้	31
4.1.7	แนวโน้มในอนาคต	32
4.1.8	แนวทางการปรับตัวขององค์กร และผู้ประกอบการอาหาร	32
4.2	ผลการดำเนินการรวบรวมข้อมูลและศึกษาการทำงานของโรงงานตัวอย่าง	33
4.2.1	ลักษณะการบริหารของโรงงาน	33
4.2.2	ระบบการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง	36
4.2.3	ระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในปัจจุบัน	37
4.2.4	การศึกษารวบรวมพารามิเตอร์และดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการดำเนินงาน	38
4.3	ผลการประยุกต์ใช้ระบบวัดสมรรถนะกับโรงงานตัวอย่าง	63
4.4	แนวทางในการปรับปรุงระบบคุณภาพภายในโรงงาน	67
4.4.1	การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน	68
4.4.2	การจัดทำระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต	71
4.4.3	การจัดทำมาตรฐานด้านพนักงาน	76
4.5	แนวทางการปรับปรุงที่ได้นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน	79
4.5.1	การทำระบบตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต	79
4.5.2	การทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน	80
4.6	ผลของมาตรการที่นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน	81
4.7	ผลการวัดสมรรถนะหลังจากการปรับปรุง	83
5.	สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ	84
5.1	สรุปผลการวิจัย	84
5.2	ข้อเสนอแนะ	86
5.3	ปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัย	87
	รายการอ้างอิง	88
	ภาคผนวก	90

ภาคผนวก ก เอกสารควบคุมการผลิต.....	90
ภาคผนวก ข มาตรฐานการปฏิบัติงาน.....	106
ภาคผนวก ค ข้อมูลกระบวนการผลิตที่นำมาใช้คำนวณค่าสมรรถนะ.....	125
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	131



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
1.1	จำนวนโรงงานอาหารของไทยจำแนกตามผลิตภัณฑ์	1
2.1	ข่าวสารที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับผู้รับแต่ละประเภท	14
4.1	แสดงการเปรียบเทียบมาตรฐาน HACCP และ ISO 22000	30
4.2	แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ ในหัวข้อการจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	46
4.3	แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ ในหัวข้อการจัดการดำเนินการผลิต	49
4.4	แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต	53
4.5	แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต	56
4.6	กลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)	58
4.7	กลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)	59
4.8	กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product)	60
4.9	การยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร	62
4.10	แสดงกลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต	63
4.11	แสดงกลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต	64
4.12	แสดงกลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)	65
4.13	แสดงกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)	65
4.14	กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product)	66
4.15	แสดงการยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Validation, Verification and Improvement of the food safety management system)	67
4.16	ผลการวัดสมรรถนะกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากรก่อนและหลังการปรับปรุง	83

สารบัญรูป

รูปที่	ชื่อรูป	หน้า
1.1	แสดงขอบเขตการวิจัยในการออกแบบระบบวัดสมรรถนะที่เชื่อมโยงกับหน่วยงาน อื่นๆที่เกี่ยวข้อง.....	2
2.1	แสดงองค์ประกอบของระบบการผลิต.....	4
2.2	กรรมวิธีผลิตแป้งจากข้าวด้วยวิธีต่างๆ.....	6
2.3	แสดงลำดับของดัชนีวัดสมรรถนะ.....	9
2.4	วงจรการปฏิบัติงาน	11
2.5	ลำดับขั้นตอนของระบบ (Hierarchy System).....	12
2.6	การสื่อสารข้อมูล	14
2.7	ระบบคุณภาพที่บังคับใช้ในประเทศต่างๆ	18
2.8	ความสัมพันธ์และกิจกรรมภายในห่วงโซ่อาหาร	19
4.1	ความเกี่ยวข้องกันระหว่าง ระบบมาตรฐาน ISO 22000 ISO 9000 และ HACCP	27
4.2	องค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบ ISO 22000.....	32
4.3	แผนผังองค์กรของ โรงงานตัวอย่าง	35
4.4	แสดงขั้นตอนในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต.....	40
4.5	แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	41
4.6	แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต (ต่อ).....	42
4.7	แสดงวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต	43
4.8	แสดงตัวชี้วัดแบ่งตามกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะ	50
4.9	แสดงตัวชี้วัดแบ่งตามกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะ (ต่อ)	51
4.10	แสดงตัวชี้วัดแบ่งตามกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะ (ต่อ)	52
4.11	โครงร่างเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน	69
4.12	โครงร่างเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน.....	70
4.13	แสดงใบตรวจสอบวัตถุดิบก่อนการผลิต.....	72
4.14	เอกสารตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำแป้งในถังพักเพื่อรอการอัด.....	74
4.15	เอกสารตรวจสอบแป้ง ก่อนทำการผสม	75
4.16	แสดงเอกสารการตรวจสอบความชื้นของแป้งก่อนเข้าเครื่องอบ	76
4.17	เอกสารบันทึกการฝึกอบรมพนักงาน.....	78



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกสินค้าอาหารรายสำคัญของโลก เนื่องจากประเทศไทย มีความได้เปรียบทางด้านวัตถุดิบที่มีเพียงพอสำหรับความต้องการของในตลาด ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ จากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในปี 2546 ประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมอาหารรวมทั้งสิ้น 11,721 โรงงาน จำแนกเป็น โรงงานขนาดเล็กจำนวน 10,941 โรงงาน ขนาดกลาง 503 โรงงาน และขนาดใหญ่ 277 หากจำแนกโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของไทยตามประเภทกลุ่มสินค้าและลักษณะการผลิตจะแบ่งออกได้เป็น 14 กลุ่ม ดังตารางที่ 1.1 พบว่า มีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากธัญพืชมากที่สุดเป็นอันดับ 1 มีจำนวนถึง 4,474 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 38.17 รองลงมาคือขนมอบและผลิตภัณฑ์จากแป้ง มีจำนวน 1,588 โรง คิดเป็นร้อยละ 13.55 ซึ่งจำนวนโรงงานทั้ง 2 กลุ่มรวมกันมีมากถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนโรงงานอาหารทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าพื้นฐานวัตถุดิบเกษตรที่สำคัญของไทยยังคงเป็นธัญพืช ไม่ว่าจะเป็น ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ถั่ว ข้าวโพด

ในปี 2547 ประเทศไทยได้ออกกฎหมายให้โรงงานที่ผลิตและแปรรูปอาหารต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP และนอกจากนี้ยังมีมาตรฐาน HACCP หรือ ISO 22000 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ใช้ควบคุมความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารในระดับสากล ดังนั้น โรงงานผลิตอาหารส่วนใหญ่ในประเทศจึงเกิดการตื่นตัว และปรับปรุงคุณภาพการผลิตให้ผ่านระบบ GMP และ HACCP ซึ่งในแนวทางการปฏิบัติของโรงงานผลิตอาหารส่วนใหญ่ในประเทศไทย

ถึงแม้ว่าโรงงานได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน GMP หรือ HACCP แล้วก็ไม่ทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิต หรือการทำงานที่ดีขึ้น และไม่เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตามวัตถุประสงค์ของมาตรฐานต่างๆข้างต้น กล่าวคือ โรงงานส่วนใหญ่ยังประสบกับปัญหาการทำงานที่ไม่เป็นมาตรฐาน ปัญหาการจัดระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต และปัญหาด้านการจัดทำมาตรฐานด้านพนักงาน

จากปัญหาดังกล่าวงานวิจัยนี้จึงทำการศึกษาระบบมาตรฐานความปลอดภัยของการผลิตอาหาร และปรับปรุงระบบการทำงานให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐาน จากนั้นจึงทำการพิสูจน์แนวทางการปรับปรุง โดยใช้วิธีการวัดสมรรถนะในด้านต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการทำงานในแต่ละส่วน ว่าส่วนงานใดที่มีการดำเนินงานไม่เป็นที่พอใจของหน่วยงาน และรวมถึงสามารถหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 1.1 จำนวนโรงงานอาหารของไทยจำแนกตามผลิตภัณฑ์

ลำดับ	ผลิตภัณฑ์	จำนวนโรงงาน				ร้อยละ			
		เล็ก	กลาง	ใหญ่	รวม	เล็ก	กลาง	ใหญ่	รวม
1	การบด โม่ แป้ง สตาร์ช และผลิตภัณฑ์ธัญพืช	4,389	65	20	4,474	98.1	1.45	0.45	100
2	ขนมอบและผลิตภัณฑ์จากแป้ง*	1,498	45	45	1,588	94.33	2.83	2.83	100
3	น้ำแข็ง	1,411	19	3	1,433	98.46	1.33	0.21	100
4	อาหารสัตว์	587	65	15	667	88.01	9.75	2.25	100
5	เนื้อสัตว์และสัตว์ปีก	559	44	20	623	89.73	7.06	3.21	100
6	ผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้	489	63	23	575	85.04	10.96	4	100
7	ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ	406	66	24	496	81.85	13.31	4.84	100
8	เครื่องปรุงรส	449	24	5	478	93.93	5.02	1.05	100
9	ผลิตภัณฑ์นมและไอศกรีม	378	16	14	408	92.65	3.92	3.43	100
10	น้ำดื่มบรรจุขวดและเครื่องดื่มไม่มีแอลกอฮอล์	261	24	17	302	86.42	7.95	5.63	100
11	น้ำมันและไขมันพืชและสัตว์	187	32	10	229	81.66	13.97	4.37	100
12	ไซรัปและน้ำตาล น้ำเชื่อม	129	13	47	189	68.25	6.88	24.87	100
13	ชา กาแฟ โกโก้ ช็อกโกแลต และลูกกวาด	148	11	8	167	88.62	6.59	4.79	100
14	เครื่องดื่มแอลกอฮอล์	50	16	26	92	54.35	17.39	28.26	100
รวมทั้งหมด		10,941	503	277	11,721	93.35	4.29	2.36	100

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบระบบการวัดสมรรถนะทางการผลิต
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานตามระบบคุณภาพในโรงงาน

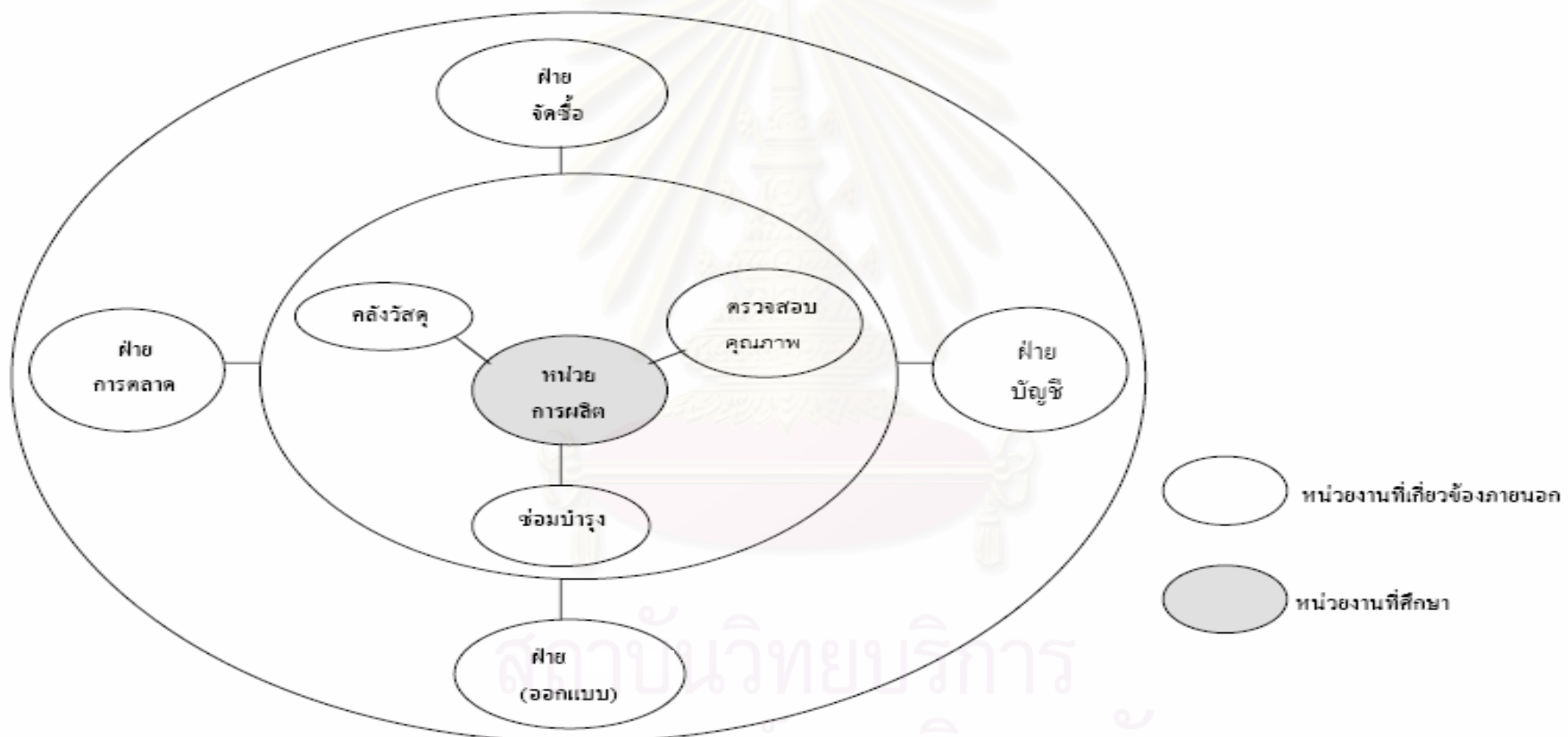
1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การออกแบบระบบการวัดสมรรถนะครอบคลุมเนื้อหาต่างๆดังต่อไปนี้

1. การจัดการทางการผลิต ได้แก่ การใช้และควบคุมทรัพยากรทางการผลิต ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร และพลังงาน
2. การควบคุมคุณภาพที่อิงตามมาตรฐาน GMP และ HACCP

และ ISO 22000

รูปที่ 1.1 แสดงขอบเขตการวิจัยในการออกแบบระบบสวัสดิการที่เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง



1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับมีดังนี้

1. สามารถวางแผนและควบคุมการใช้ทรัพยากรในการผลิตได้ดียิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานส่วนต่างๆของการผลิต
3. เป็นประโยชน์ในด้านการเพิ่มผลผลิต
4. เป็นแนวทางสำหรับการวัดสมรรถนะการดำเนินงานในโรงงานอื่นๆ

1.5 ขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

งานวิจัยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบการผลิตและระบบควบคุมคุณภาพของโรงงาน ตัวอย่าง
2. ออกแบบระบบการวัดสมรรถนะและระบบสารสนเทศทางการผลิต
3. ตรวจสอบระบบที่ออกแบบโดยการนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานตัวอย่าง
4. ดำเนินการวัดสมรรถนะของระบบการผลิตในปัจจุบัน
5. วิเคราะห์ผลจากการตรวจวัด และการปรับปรุงระบบคุณภาพ
6. นำเสนอแนวทางการปรับปรุง (กรณีที่ต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

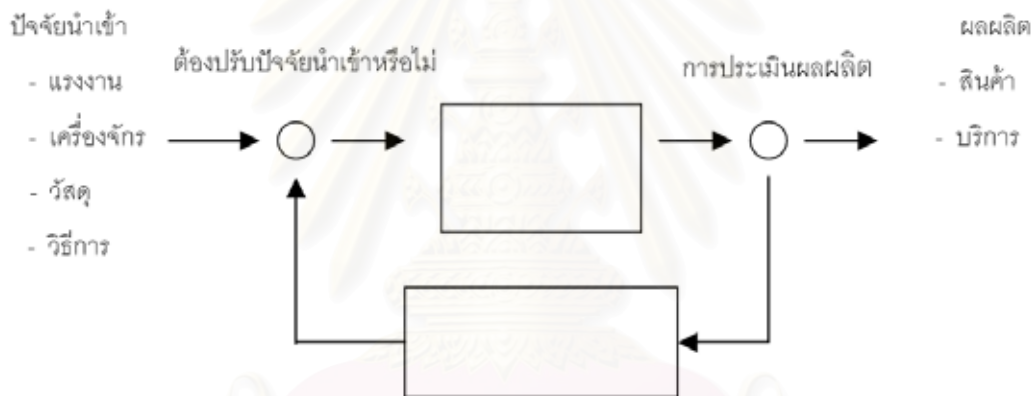
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 ระบบการผลิต

เปรี๊อง กิจรัตน์ภร (2543) ได้กล่าวถึงระบบการผลิตว่า ระบบการผลิตประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการผลิตและแปรสภาพ (Production or Conversion Process) ผลผลิต (Output) ส่วนป้อนกลับ (Feedback) และผลกระทบจากภายนอกที่เปลี่ยนแปลงโดยมิได้คาดหมาย (Random fluctuation) ดังรูปที่ 2.1

รูปที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบของระบบการผลิต



- ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตได้แก่ แรงงาน เครื่องจักร วัสดุ เงินทุน วิธีการ เป็นต้น
- กระบวนการผลิตและแปรสภาพ (Production or Conversion process) คือ ส่วนที่ทำหน้าที่นำเอาปัจจัยเข้ามาผลิต หรือแปลงสภาพเพื่อให้ได้เป็นสินค้าหรือบริการตามที่ต้องการ
- ผลผลิต (Output) คือ สินค้าหรือบริการต่างๆ ในปริมาณและคุณภาพที่กำหนดและในเวลาที่ต้องการ
- ส่วนป้อนกลับ (Feedback) คือ ส่วนที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของกระบวนการเพื่อให้การทำงานของระบบการผลิตบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ส่วนป้อนกลับนี้จะทำหน้าที่ประเมินผลผลิตนำมาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้ จากผลการเปรียบเทียบจะนำไปสู่การปรับปัจจัยนำเข้าหรือกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการออกมา

- การเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้คาดหมาย (Random fluctuation) โดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงนี้จะมาจากภายนอกหรือระบบหรือนอกองค์กรและอยู่นอกเหนือจากอำนาจการควบคุมของระบบ เช่น สภาพการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ อุบัติเหตุและภัยธรรมชาติ เป็นต้น

2.1.2 ระบบการผลิตของอุตสาหกรรมการทำแป้งจากข้าว

งามชื่น กงเสรี (2541) ได้กล่าวถึงกระบวนการผลิตแป้งจากข้าวที่มีอยู่ในประเทศไทยไว้ดังนี้

การผลิตแป้งข้าวในประเทศไทย มีทั้งชนิดแป้งข้าวเจ้าและแป้งข้าวเหนียว ซึ่งมีทั้งโรงงานขนาดเล็กไปจนถึงโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งมีวิธีการผลิตที่ทันสมัยมาก โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือข้าวหักหรือปลายข้าว จากการศึกษาพบว่ามีการผลิตอยู่ 3 แบบด้วยกัน คือ

1. วิธีโม่แห้ง แป้งที่ได้จากการ โม่แห้งจะมีคุณภาพต่ำ เพราะเมล็ดแป้งค่อนข้างหยาบและมีสิ่งเจือปนสูง อายุการเก็บรักษาสั้น เพราะเกิดกลิ่นหืนและถูกทำลายจากแมลงได้ง่าย ส่วนใหญ่จะนิยมทำเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนหรือทำบริโภคเองภายในบ้าน

2. วิธีโม่น้ำ เป็นวิธีการผลิตแป้งข้าวในปัจจุบัน แป้งมีคุณภาพดี มีความละเอียดและสิ่งเจือปนน้อย เทคโนโลยีการผลิตแป้งโดยวิธีการ โม่ น้ำได้รับการพัฒนามาช้านาน ซึ่งพันธุ์ข้าวไทยดั้งเดิมส่วนใหญ่มีมิโลสสูง ดังนั้น การผลิตแป้งในปัจจุบันยังคงมุ่งเน้นแป้งข้าวเจ้าชนิด อมิโลส สูง

3. วิธีผสม เป็นการ โม่ แป้งจากข้าวที่แช่น้ำและอบแห้งด้วยความร้อนก่อน โม่เป็นแป้ง แป้งชนิดนี้เป็นแป้งคุณภาพสูงและนำไปใช้ทำขนมเฉพาะอย่าง เช่น ขนมโก๋จากแป้งข้าวเหนียว

รูปที่ 2.2 กรรมวิธีผลิตแป้งจากข้าวด้วยวิธีต่างๆ



2.1.3 หลักการ แนวคิด เกี่ยวกับตัวชี้วัดและเป้าหมาย

ดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญ หรือ Key performance index (KPI) ใช้ในการระบุและบ่งชี้กิจกรรมในธุรกิจซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับการทำกำไรของบริษัท โดยระบุถึง critical performance indicators ที่มาจากมุมมองของลูกค้าและการดำเนินการภายในของบริษัทเอง ซึ่งจะช่วยให้บริษัทรู้ว่าขณะนี้กิจการมีสถานภาพเช่นใด การที่เรารู้และบ่งชี้ดัชนีวัดสมรรถนะที่สำคัญของธุรกิจได้นั้นจะเป็นการให้โอกาสในการเพิ่มผลผลิต หรืออาจกล่าวได้ว่า KPIs เป็นการวัดที่คุณภาพของกระบวนการที่ใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิต โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาและการใช้ KPIs ดังนี้

1. การกำหนดการพัฒนา KPIs และกลยุทธ์ในการปรับปรุงองค์กร
2. อธิบายจุดมุ่งหมายในการพัฒนา KPIs และใช้พนักงานทุกคน
3. ตั้งกระบวนการยอมรับสำหรับพัฒนาและใช้ KPIs
4. การกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จ (Critical success factor) 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

องค์กรทั่วไป จะเริ่มต้นกระบวนการของการพัฒนาระบบ KPIs ด้วยขั้นตอนที่ 4 คือการกำหนดปัจจัยวิกฤตแห่งความสำเร็จขององค์กรเลย อย่างไรก็ตามมีขั้นตอนบางขั้นตอนที่จำเป็นที่จะต้องดำเนินการก่อนเริ่มต้นขั้นตอนที่ 4 คือช่วงที่เรียกว่า ช่วงการเริ่มต้น เพื่อทำการเข้าใจในกระบวนการอย่างถูกต้องในองค์กร ในช่วงการก่อตั้ง จะเกี่ยวข้องกับการคัดเลือกทีมที่จะทำการวัด และช่วงการทดลองจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการบันทึกผลของการวัด และการวิเคราะห์ความหมายของค่าดัชนี ในช่วงสุดท้ายจะเกี่ยวข้องกับการทบทวน KPIs ที่กำหนดขึ้นมา

2.1.4 ระบบวัดสมรรถนะ

ระบบวัดสมรรถนะ (Performance Measurement) หมายถึง กระบวนการสำหรับการพิจารณาวิธีการสร้างความสำเร็จให้แก่องค์กรหรือบุคคลด้วยการบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ (Sinclair and Zairi, 1995) ในการวัดสมรรถนะทางด้านคุณภาพทั่วทั้งองค์กรนั้นถือได้ว่าเป็นการวัดสมรรถนะที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเงิน อันได้แก่ บุคคล คณะทำงาน กระบวนการ แผนก และองค์กรทั้งหมด โดยแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยเทียบกับวัตถุประสงค์ขององค์กร

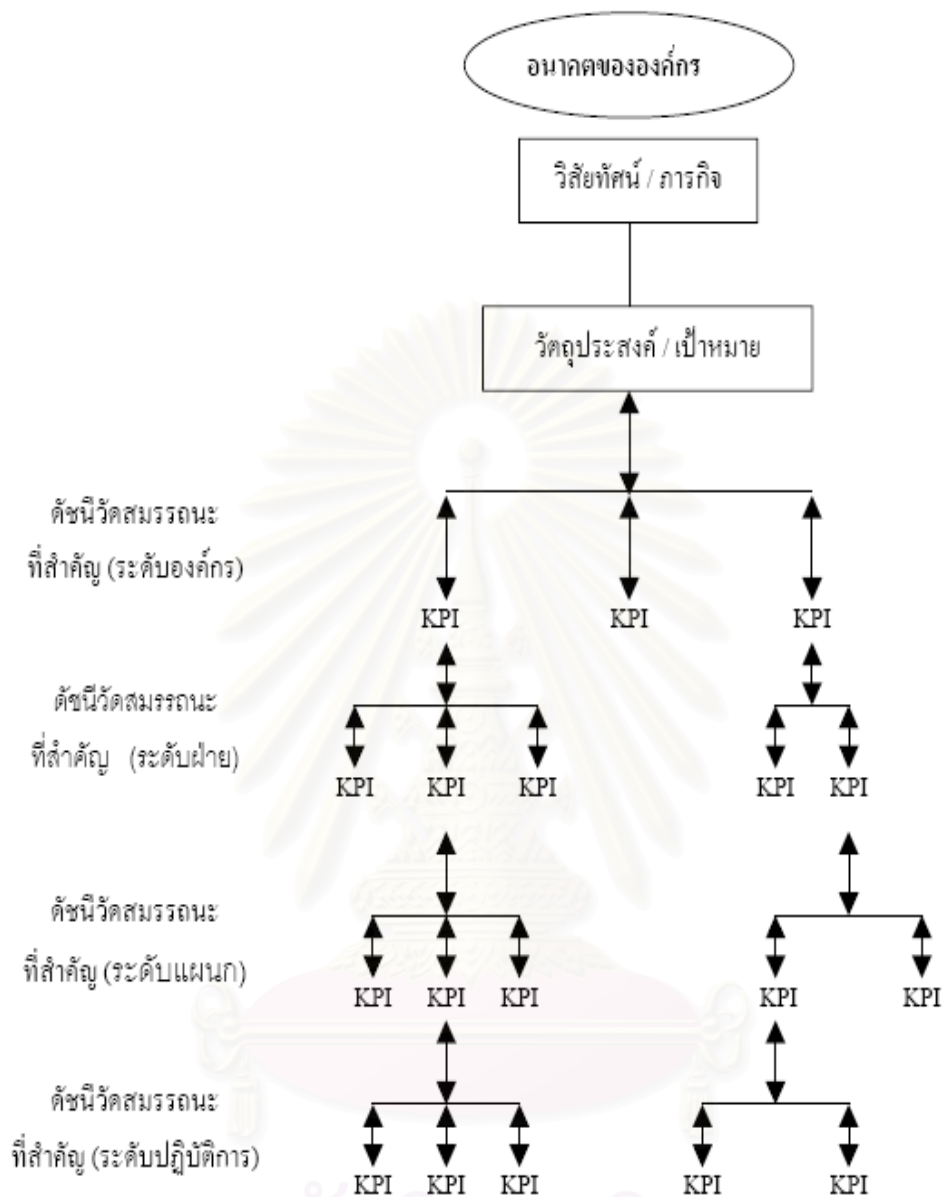
Sinclair and Zairi, (1995) ตัววัดสมรรถนะ (Performance Measures) หมายถึง ดัชนีวัดที่แสดงเป็นตัวเลขหรือเป็นปริมาณที่ทำให้ทราบถึงการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ ดัชนีวัดสมรรถนะหลัก (Key Performance Indicators) หมายถึง เครื่องมือหรือดัชนีที่ใช้ในการวัดหรือประเมินผลว่าการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กรเป็นอย่างไร (พสุ เดชะรินทร์, 2544)

2.1.4.1 รูปแบบของขั้นตอนในการสร้างระบบ

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

การที่จะวัดความก้าวหน้าของการมุ่งสู่เป้าหมาย คือการวัดค่า KPI และจากค่า KPI ก็นำไปสู่การวัดค่าของเป้าหมายย่อยๆ ตามลำดับชั้นลงไปจนถึงระดับปฏิบัติการ ค่า KPI จะมีความสำคัญในการกำหนดเป้าหมายร่วมกันและเป็นมาตรฐานในการวัดความก้าวหน้าของการปรับปรุงองค์กร

รูปที่ 2.3 แสดงลำดับของดัชนีวัดสมรรถนะ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.4.2 กระบวนการในการควบคุมและประเมินผลของระบบการวัดสมรรถนะ

กระบวนการในการควบคุมและประเมินผลของระบบการวัดสมรรถนะมีดังต่อไปนี้

1.การกำหนดสิ่งที่วัดหรือประเมินว่าจะประเมินในจุดใดหรือสิ่งใด ซึ่งการกำหนดสิ่งที่ประเมินนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) หรือ Key Result Area

1.1ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Critical Success Factors) คือการกำหนดบริเวณ หรือจุดสำคัญต่อการปฏิบัติงาน ในกรณีที่ผลลัพธ์ได้รับการตอบสนอง อย่างพึงพอใจแล้วจะมั่นใจได้ว่าสมรรถนะขององค์กรนั้นประสบความสำเร็จ (Sinclair and Zairi, 1995)

1.2Key Result Area หมายถึงจุด บริเวณ หรือสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร (พสุ เศษะรินทร์, 2544)

1.กำหนดดัชนีวัด (Performance Indicators)

2.กำหนดเกณฑ์มาตรฐานหรือตัวเปรียบเทียบสำหรับดัชนีแต่ละตัว ซึ่งการกำหนดมาตรฐานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้องค์กรสามารถทราบได้ว่ากรดำเนินงานขององค์กรเป็นไปตามมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยทั่วไปการกำหนดดัชนีวัดในขั้นที่ 2 หรือการกำหนดมาตรฐานในขั้นที่ 3 มักจะดำเนินการก่อนที่จะมีการประเมินผล โดยสามารถกำหนดได้ตั้งแต่ขั้นตอนของการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

3.การประเมินผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้น โดยใช้ดัชนีวัดที่ได้กำหนดขึ้นเป็นแนวทางในการประเมินผลและเก็บข้อมูล

4.เปรียบเทียบผลที่ได้จากการประเมินกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ว่าเป็นไปตาม เป้าหมายหรือไม่เพื่อหาแนวทางการควบคุมหรือปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

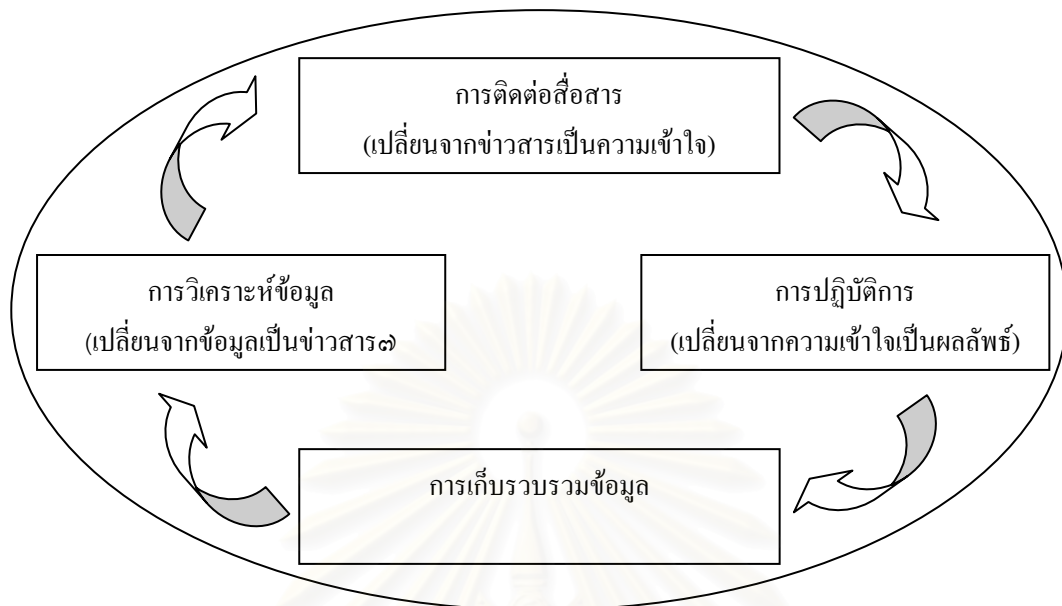
2.1.5 การออกแบบระบบสารสนเทศทางการผลิต

โดยทั่วไปแล้วองค์กรส่วนใหญ่จะระบบสารสนเทศด้านการผลิตอยู่แล้วในระดับหนึ่ง ถึงแม้ว่าจะไม่มีการกำหนดหรือมีการจัดการเป็นระบบเดียว ทั้งนี้หากมองสภาพธุรกิจที่มีการแข่งขัน และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จะพบว่าระบบสารสนเทศจะต้องมีการพัฒนาเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์หลักในการสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการ

2.1.5.1 วงจรการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานวันต่อวันของระบบสารสนเทศด้านการผลิตสามารถนำมาแสดงได้ดังแผนภาพวงจรแบบปิด (Close Loop Diagram) ดังรูปที่ 2.4

รูปที่ 2.4 วงจรการปฏิบัติงาน



วงจรการปฏิบัติการมีกระบวนการพื้นฐาน 4 กระบวนการด้วยกันคือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การติดต่อสื่อสาร และการปฏิบัติการ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบสารสนเทศได้ทุกระบบ บทบาทของวงจรก็คือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงสมรรถนะการทำงานด้านการผลิต

2.1.5.2 ข้อมูล ข่าวสารและความรู้

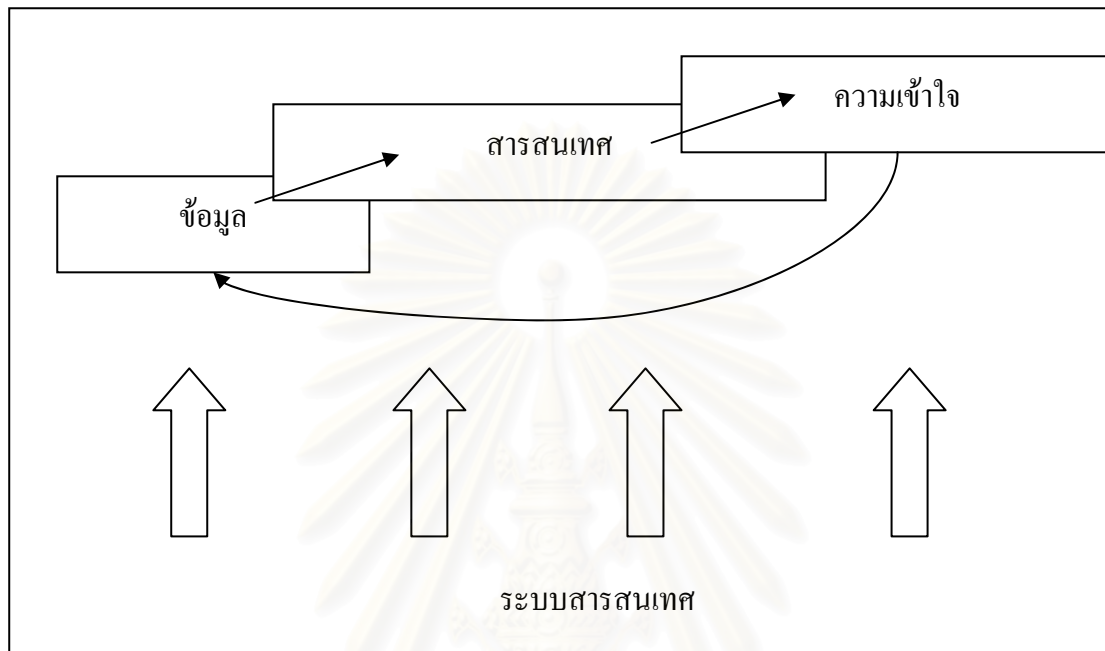
ข้อมูล คือ วัตถุดิบของสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น

- คำที่อ่านได้จากมาตรวัด
- บันทึกของอุณหภูมิภายในกระบวนการผลิต

- บันทึกของกิจกรรม (Log of Activity) คือ บันทึกของกิจกรรมในรูปของข้อมูลดิบจะมีการนำไปใช้งานเพียงเล็กน้อย ซึ่งในความเป็นจริงแล้วคุณค่าที่เราจะได้รับจากข้อมูลจริงๆ จะต้องแปลงข้อมูลดิบให้เป็นข่าวสาร (นำมาใช้เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความรู้ของการจัดการการผลิตทั้งหมด) และความเข้าใจ (นำมาใช้เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต)

2.1.5.3 แผนภาพแสดงลำดับขั้นของระบบ (Hierarchy System) จากรูปที่ 2.4 จะแสดงให้เห็นว่า ข้อมูลข่าวสารและความเข้าใจมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เกี่ยวเนื่องกับ ขั้นตอนที่มาก่อนอย่างไร และจำเป็นต่อการสนับสนุนระบบสารสนเทศ

รูปที่ 2.5 ลำดับขั้นตอนของระบบ (Hierarchy System)



การเชื่อมโยงของทั้ง 3 องค์ประกอบ ที่เชื่อมโยงโดยวงจรแบบปิด เริ่มจากข้อมูล ต่อไปเป็นข่าวสารและความเข้าใจ เช่นเดียวกันกับปฏิบัติการย้อนกลับ จากความเข้าใจ นำไปสู่ข่าวสารที่ต้องการแล้วย้อนกลับไปยังข้อมูลที่ต้องการ ในทางปฏิบัติสามารถที่จะนำไปใช้ได้ทั้ง 2 ทิศทางเพื่อกำหนดวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด

ในขณะที่เป้าหมายที่สำคัญที่สุดของระบบสารสนเทศก็คือ เพื่อการสนับสนุนการจัดการการผลิต ข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่มีค่าก็เกิดขึ้นด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่นการปรับปรุงการจัดสรรงบประมาณด้านวัตถุดิบอาจจะมีประโยชน์อย่างมากต่อหลายวัตถุประสงค์ของการจัดทำบัญชีภายในบริษัท โดยอาจมีผลต่องบประมาณ หรือต้นทุนการผลิตอื่นๆ นอกจากนั้นความสามารถในการจัดเตรียมข้อมูลข่าวสารทำให้สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Tradable Commodity) กันภายในองค์กร ซึ่งความหมายของ Tradable คือ ผลตอบแทนในรูปของการเข้าถึงข่าวสารหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆที่ต้องการ

2.15.4 วิธีการแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสาร

มีวิธีการหลายอย่างที่สามารนำมาใช้แปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารมากมาย ดังต่อไปนี้

-สำหรับกระบวนการที่เป็นอิสระง่ายๆ อาจใช้เพียงกราฟอย่างง่ายหรือแผนภาพ เพื่อแสดงลักษณะการทำงาน

-สำหรับสถานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่เพียงแห่งเดียว การใช้วิธีคำนวณข้อมูล spreadsheet ที่จัดทำขึ้นเป็นการภายในก็อาจเหมาะสม โดยทำตามขั้นตอนจากการอ่านคู่มือการใช้งานและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

-สำหรับสถานที่ที่มีมาตรวัดจำนวนมาก วิธีการแก้ปัญหาอาจจะซับซ้อนอาจแสดงผลตามเวลาที่เกิดขึ้นจริง ตรงกับผลรวมข้อมูลที่เชื่อมต่อกับระบบวิเคราะห์และรายงานผลที่มีอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์

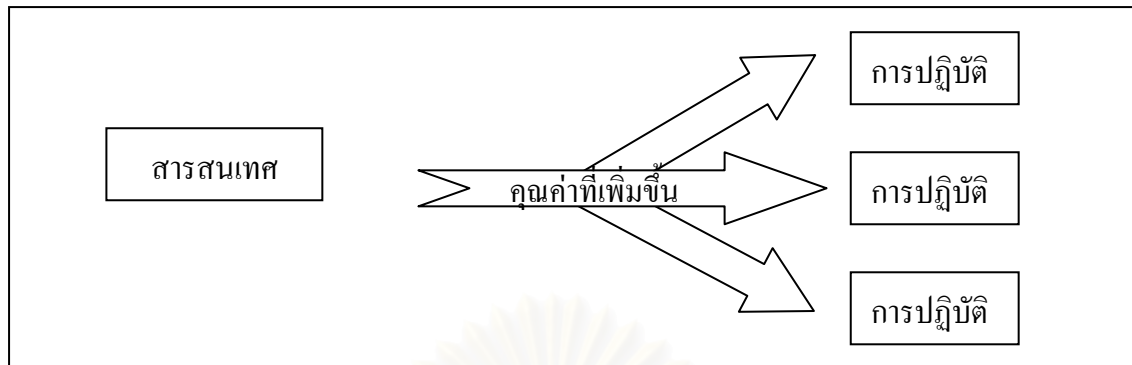
-สำหรับการปฏิบัติงานในพื้นที่หลายแห่งและซับซ้อน การแก้ปัญหาอาจใช้บริการจากสำนักงานที่ดำเนินงานภายนอกซึ่งรวบรวมข้อมูลทางไกลพร้อมทั้งจัดเตรียมรายงานโดยใช้วิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

ระบบต่างๆ อาจซับซ้อนมากขึ้นทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญหรือระบบพื้นฐานความรู้สำหรับการเตรียมการให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ แต่ที่สำคัญสำหรับระบบสารสนเทศก็คือความเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับองค์กร และความเป็นเจ้าของในระบบเหล่านั้น

2.1.6 การติดต่อสื่อสาร Communication

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ก็จำเป็นต้องสื่อสารข้อมูลนั้น เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายของการแปลงข้อมูลไปสู่ความเข้าใจ ถ้าวัตถุประสงค์เบื้องต้นของระบบสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์หลักที่ต้องการจะสนับสนุนการตัดสินใจด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต ดังนั้นการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นส่วนสำคัญมากของระบบ ในทำนองเดียวกัน ถ้าการสื่อสารมีความหมายน้อยไปกว่าการนำข้อมูลพื้นฐานมาใช้ นั่นหมายความว่าระบบไม่สามารถประสบความสำเร็จในการเพิ่มมูลค่าให้กับข้อมูล (รูปที่ 2.5)

รูปที่ 2.6 การสื่อสารข้อมูล



2.1.6.1 การระบุความต้องการข้อมูล

การระบุได้อย่างถูกต้องว่าใครเป็นผู้รับข้อมูลเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นระบบสารสนเทศที่ดีจึงจะต้องมีการจัดแบ่งและการนำเสนอข่าวสารให้เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบของคนในองค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการด้านการสื่อสารของทุกคนภายในองค์กร

ตารางที่ 2.1 ข่าวสารที่จำเป็นและเหมาะสมสำหรับผู้รับแต่ละประเภท

	รายงานประจำปี	รายงานประจำเดือน	รายงานประจำสัปดาห์	ตัวบ่งชี้ที่สำคัญ	รายงานกรณีพิเศษ
ผู้บริหารระดับสูง	X			X	
นักบัญชี	X	X		X	
หัวหน้าแผนก	X		X	X	X
ฝ่ายจัดซื้อ	X			X	
ฝ่ายควบคุม		X	X	X	X
ผู้ปฏิบัติการ				X	

2.1.6.2 ระยะเวลาของการติดต่อสื่อสาร

ในเรื่องของการติดต่อสื่อสารนั้น มีประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเวลา 2 เรื่องคือ

ความเร็ว – คุณค่าของข่าวสารจะขึ้นอยู่กับเวลา นั่นคือการส่งข่าวสารได้ทันเวลาจะทำให้ข่าวสารมีคุณค่าสูงขึ้น แต่ถ้าการส่งข่าวสารนั้นล่าช้าก็จะทำให้ข่าวสารนั้นมีคุณค่าลดน้อยลง ทำให้สูญเสียเวลาและยังทำให้สูญเสียความน่าเชื่อถือของระบบไปด้วย

ความถี่ – การติดต่อสื่อสารบ่อยๆจะนำไปสู่การมีข่าวสารที่มากเกินไป นอกจากนี้ข่าวสารที่มีความถี่มากเกินไปก็อาจทำให้สูญเสียความน่าสนใจลงไปด้วย ในทางกลับกันการส่งข่าวสารที่มีความถี่น้อยเกินไป อาจเกิดปัญหาในเรื่องของการตัดสินใจเนื่องจากมีข้อมูลที่ไม่เพียงพอ หรือไม่มีความเป็นปัจจุบันพอ ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้จัดทำระบบที่จะต้องทำหน้าที่ควบคุมปริมาณความถี่ในการให้ข่าวสารให้พอเหมาะกับหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำงานของผู้รับข่าวสารด้วย

2.1.6.3 การสื่อสารภายใน (Internal communication)

Anucha Suphasitichun (2002) ได้อธิบายเรื่องการสื่อสารภายในองค์กรไว้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์หลักที่จำเป็นจะต้องมีการกำหนดวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิผลในองค์กร

- เพื่อเป็นการแจ้งรายละเอียดกิจกรรม, เหตุการณ์, สถานการณ์, แผนงานหรือกลยุทธ์ (Strategy) ที่เกี่ยวข้องกับพนักงานทั้งทางตรงและทางอ้อมให้ได้รับทราบ, ตระหนักและมีแนวปฏิบัติที่ถูกต้องชัดเจน
- เพื่อให้เกิดความมั่นใจในประสิทธิผลของการดำเนินงานที่เกิดจากการสื่อสาร 2 ทางให้มีความผิดพลาด น้อยที่สุดอันรวมถึงการสื่อสารบางประเภทที่ต้องการ "ความลับ" (Confidential information) ในเชิงธุรกิจ ยังต้องการเครื่องมือในการสื่อสารที่รองรับกิจกรรมดังกล่าวอันอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรได้

2. เครื่องมือที่สามารถเป็นวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิผล

- การประชุมพนักงาน (Staff Meeting)

การประชุมเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ และรับทราบข้อมูล Feed back ได้ในลักษณะการ สื่อสาร 2 ทาง ได้อย่างชัดเจน ส่วนใหญ่รายละเอียดในที่ประชุมจะเป็นการปรึกษาหารือและหาข้อสรุปเกี่ยวกับการจัดการเรื่องต่างๆ อันอาจรวมถึง การสั่งการ, ชี้แจง, บอกกล่าว, รับทราบความเห็นจากระหว่างผู้บังคับบัญชากับพนักงาน ซึ่งพนักงานควร

สอบถามให้ชัดเจนถึงรายละเอียด และผลที่เกิดขึ้นในที่ประชุม เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลชัดเจนในการนำเอาไปปฏิบัติ หนึ่งในการประชุมที่เป็นทางการควรมีบันทึกการประชุม และแจกจ่ายหรือเวียนให้ทราบถึงบทสรุปที่เกิดขึ้นใน ที่ประชุมนั้นๆ

สำหรับวิธีการประชุมนี้สามารถดำเนินการได้ทั้งแบบเป็นทางการ เช่น ประชุมรวม, สัมมนา และอย่างไม่เป็นทางการ มากนัก เช่น การประชุมช่วงเช้ามืดก่อนทำงาน (Morning talk Program), การอบรมหน้างาน (On job training) ฯลฯ เป็นต้น

- การสื่อสารโดยเครื่องมือ / สื่ออิเล็กทรอนิกส์
เป็นเครื่องมือ สื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูงในการติดต่อสื่อสาร 2 ทาง โดยเครื่องมือดังกล่าวเหมาะกับงาน ในลักษณะ Remote (ภาคสนาม หรือคนละ Office
- การสื่อสารด้วยสื่ออื่นๆเช่น อุปกรณ์ประเภท เทป, VDO, ป้ายประชาสัมพันธ์,bulletin, วารสารในองค์กร ฯลฯ เป็นสิ่งที่ใช้ในการสื่อสาร ภายใต้นี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะใช้บ่อยเท่าใดก็ได้ แต่อาจไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเป็นการสื่อสารทางเดียววิธี ดังกล่าวเหมาะสำหรับการแจ้งข่าวสารหรือการ Promote กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในองค์กร
- การสนับสนุนการรับฟังความคิดเห็น/แนะนำผ่านแบบบันทึกแสดงความคิดเห็น โดยพนักงานสามารถนำเสนอความคิดเห็น โดยกรอกในแบบแสดงข้อคิดเห็นส่งมายังที่ประชุม

3.การประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร (Management Review)

องค์กรจำเป็นต้องมีระบบในการทบทวนผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบบริหารคุณภาพในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้มั่นใจว่าระบบยังคงความมีประสิทธิภาพอยู่ ซึ่งนอกจากจะทบทวนผลที่เกิดขึ้นแล้ว ยังจะต้องพิจารณาถึงโอกาสในการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงระบบงานให้ดีขึ้นด้วย นอกจากนี้ในส่วนของวัตถุประสงค์เชิงคุณภาพและนโยบายคุณภาพจำเป็นต้องมีการนำเข้าสู่ที่ประชุม เพื่อประเมินว่าเหมาะสมกับการดำเนินการในองค์กรอย่างไร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการกำหนดกรอบการดำเนินงานของบริษัท โดยมาตรฐานกำหนดให้มีวาระการประชุมที่ควรนำเข้าทบทวนอันประกอบด้วย

- ผลการตรวจติดตามภายใน
- ผลการตอบสนองจากลูกค้า
- ความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ
- ผลของการดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกัน
- ผลการติดตามการดำเนินงานจากการประชุมทบทวนครั้งก่อน

- แผนการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบบริหารคุณภาพได้
- ข้อเสนอแนะการปรับปรุงระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- การประเมินผลวัตถุประสงค์เชิงคุณภาพ
- นโยบายคุณภาพ

สำหรับผลการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหารควรมีเนื้อหาที่จะต้องกำหนดออกมา อันได้แก่

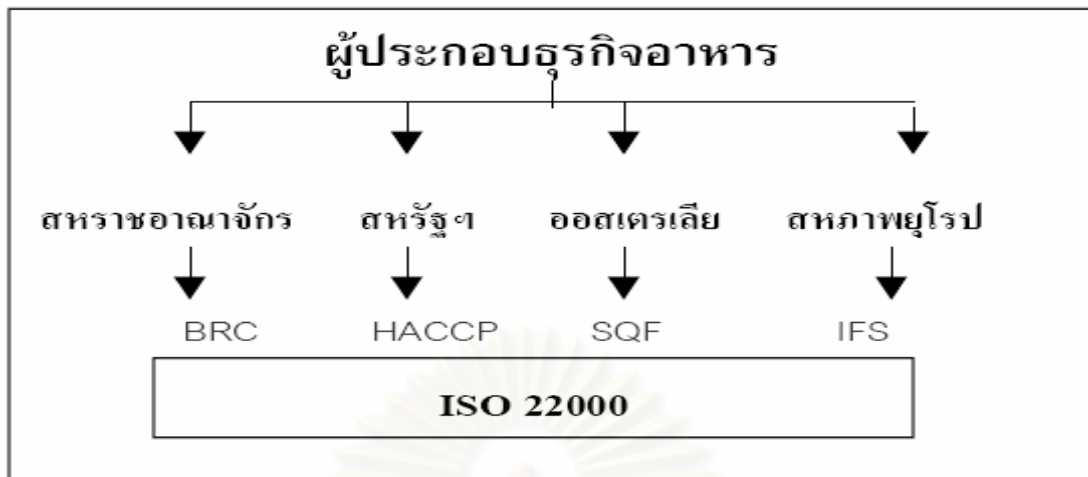
- การปรับปรุงความมีประสิทธิภาพของกระบวนการ หรือระบบคุณภาพ
- การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลความต้องการของลูกค้า
- ทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินระบบงานคุณภาพ
- ผลการทบทวนของฝ่ายบริหาร ถือเป็นบันทึกคุณภาพ ซึ่งต้องเก็บรักษาตามระบบการควบคุมบันทึกคุณภาพด้วย

2.1.7. ระบบมาตรฐาน ISO 22000

2.1.7.1 ที่มาของระบบมาตรฐาน ISO 22000

ISO 22000 Requirements for a Food Safety Management System หรือข้อกำหนดของระบบบริหารงานความปลอดภัยด้านอาหาร เป็นมาตรฐานที่พัฒนาขึ้น โดย ISO : International Organization for Standardization หรือองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ เพื่อให้เป็นมาตรฐานกลางที่ครอบคลุมข้อกำหนดทุกมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และความปลอดภัยของอาหารที่มีการบังคับใช้ในทางการค้าสินค้าอาหารอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ธุรกิจที่อยู่ในห่วงโซ่อาหารมีมาตรฐานเดียวที่สอดคล้องกัน และเป็นมาตรฐานที่ตรวจประเมินได้ เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (Auditable Standard) รวมทั้งจะช่วยผลักดันให้องค์กร ให้ความสำคัญในการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของกฎหมายการค้าสินค้าอาหาร ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าประเทศผู้นำเข้าสินค้าอาหารที่สำคัญของโลก ต่างได้กำหนดกติกาการค้าด้านความปลอดภัยของอาหารของตนเองขึ้นมา เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประกันความปลอดภัยของตัวอาหารก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภคในประเทศ การกำหนดกติกาดังกล่าวนี้แม้ว่าจะมีเป้าหมายเดียวกันคือ ความปลอดภัยของผู้บริโภค แต่ทว่ามาตรฐาน และข้อกำหนดต่างๆ ที่แต่ละประเทศผู้ค้ากำหนดขึ้นมาบังคับใช้นั้นแตกต่างกัน ที่สำคัญแต่ละประเทศต่างไม่ยอมรับมาตรฐานของกันและกัน ส่งผลให้ประเทศผู้ส่งออกอาหารจำเป็นต้องปฏิบัติตามมาตรฐานหลายมาตรฐาน และต้องขอการรับรองระบบมาตรฐานหลายระบบ จึงจะสามารถส่งออกสินค้าอาหารเข้าสู่ตลาดประเทศคู่ค้าต่างๆ ได้

รูปที่ 2.7 ระบบคุณภาพที่บังคับใช้ในประเทศต่างๆ



2.1.7.2 ข้อกำหนด (Requirements) ของมาตรฐาน ISO 22000

1. ISO 22000 Requirements for a Food Safety Management System เป็นมาตรฐานที่มีข้อกำหนด 7 ข้อคือ
2. Plan, implement, operate, maintain and update a food safety management system aimed at providing products that according to their intended use are safe for the consumer
3. Demonstrate compliance with applicable statutory and regulatory food safety requirements
4. Evaluate and assess customer requirements and demonstrate conformity with those mutually agreed customer requirements that relate to food safety, in order to enhance customer satisfaction,
5. Effectively communicate food safety issues to their suppliers, customers and relevant interested parties in the food chain
6. Ensure that the organization conforms to its stated food safety policy,
7. Demonstrate such conformity to relevant interested parties
8. Seek certification or registration of its food safety management system by an external organization, or make a self-assessment or self-declaration of conformity to this International Standard

2.1.7.3 Scope (ขอบเขต) ของมาตรฐาน ISO 22000

สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกองค์กรที่อยู่ในห่วงโซ่อาหาร (food chain) ตั้งแต่ผู้ผลิตขั้นต้นจนถึงการบริโภคขั้นสุดท้าย (primary production final consumption) โดยขอบเขตของห่วงโซ่อาหารภายใต้มาตรฐาน ISO 22000 นั้นประกอบไปด้วยห่วงโซ่อาหาร (food chain)

รูปที่ 2.8 ความสัมพันธ์และกิจกรรมภายในห่วงโซ่อาหาร



2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Zigon,1998

เสนอถึงแบบวิธีการวัดสมรรถนะการดำเนินงานของทีมงาน ซึ่งมีขั้นตอน 6 ขั้นตอน คือ

1. จะต้องมีการทบทวนระบบการวัดสมรรถนะเดิม ที่ใช้อยู่ในองค์กร เสียก่อน เพื่อให้ทราบถึงระบบการวัดสมรรถนะแบบใหม่ ที่จะนำมาใช้ สามารถเชื่อมโยงกับ ระบบการวัดที่มีอยู่เดิมได้อย่างเหมาะสมหรือไม่
2. ระบุถึงหน่วยงานที่จะใช้ระบบการวัดสมรรถนะใหม่ดังกล่าวนี้ให้ชัดเจน และวิเคราะห์ถึงลูกค้าหรือผู้ที่รับงานในช่วงการทำงานต่อไป หลังจากเสร็จสิ้นจากหน่วยงานที่ทำการวัดสมรรถนะ
3. หาน้ำหนักความสำคัญของงานต่างๆ ในการดำเนินงานของหน่วยงาน เพื่อช่วยให้ทีมงานสามารถทราบถึงลำดับความสำคัญของปัจจัยในการดำเนินงาน
4. สร้างตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานของแต่ละปัจจัย ซึ่งสามารถวัดสมรรถนะได้ใน 4 ลักษณะดังนี้คือ ปริมาณ คุณภาพ ต้นทุน และระยะเวลา โดยตัววัดสมรรถนะอาจ บ่งชี้เป็นตัวเลข หรือคำพูดก็ได้
5. กำหนดมาตรฐานในการวัดสมรรถนะ โดยควรตั้งมาตรฐานเป็นช่วงตัวเลขที่สามารถทำได้จากกระบวนการในปัจจุบัน ซึ่งหมายถึงค่าคาดหวังจากทีมงาน หรืออาจจะตั้งมาตรฐานให้สูงกว่าที่ควรจะทำให้ได้จากสภาพการทำงานเดิมเล็กน้อย
6. มีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการวัดสมรรถนะการดำเนินงานเพื่อนำมาประมวลผลและหาแนวทางการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานให้ดียิ่งขึ้น

Lee,1995

ได้กล่าวว่าในการวัดสมรรถนะการดำเนินงานโดยใช้ตัววัดทางบัญชีนั้นเป็นการวัดในสิ่งที่ได้มีการตัดสินใจไปแล้ว และไม่สะท้อนให้เห็นถึงสถานภาพในปัจจุบันของหน่วยงานธุรกิจ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนา การวัดสมรรถนะขององค์กรธุรกิจ โดยใช้เทคนิคที่เรียกว่า Analytic Hierarchy Performance Model (AHPM) เพื่อวัดผลของการดำเนินงาน ทั้งทางด้านการเงินและด้านอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วยการวัดสมรรถนะด้านผลิตภาพ (Productivity) ความพึงพอใจของลูกค้า

(Customer Satisfaction) ส่วนแบ่งตลาด (Market Share) คุณภาพ (Quality) เวลาในการทำงาน (Cycle Time) ผลตอบแทนการลงทุน (Return on investment) ผลกำไร (Profitability) โดยจะนำรูปแบบการวัดสมรรถนะนี้มาใช้ใน 3 กลุ่มขององค์กรคือ ผู้บริหารระดับสูง ผู้บริหารระดับกลาง และพนักงาน

Maskell,1991

ได้เสนอแนะถึงการวัดสมรรถนะในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถอธิบายถึงสมรรถนะในการดำเนินงานของหน่วยงานอย่างแท้จริง ซึ่งนอกเหนือจากการวัดทางการเงิน ตัวอย่างเช่น สมรรถนะในการส่งมอบ การให้บริการลูกค้า เวลาที่ใช้ในกระบวนการ ความยืดหยุ่นในการผลิต และสมรรถนะด้านคุณภาพ เพื่อให้มีความง่ายในการประเมินสถานภาพ และเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ นอกจากนั้นแล้วยังได้กล่าวถึงคุณภาพชีวิตในการทำงานของพนักงานว่า เป็นสิ่งที่จะละเลยมิได้ เพราะจะส่งผลถึงคุณภาพของสินค้าและบริการ รวมถึงชื่อเสียงของหน่วยงานอีกด้วย

David Bain,1982

กล่าวถึงหลักการเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นแนวทางให้ผู้บริหารสามารถปรับปรุงผลผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งกำไร โดยในเนื้อหาจะกล่าวถึง การทำความเข้าใจถึงผลผลิต (Productivity) ความสำคัญของการเพิ่มผลผลิต ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต ศักยภาพและการปรับปรุง การกำหนดเป้าหมายขององค์กร รวมทั้งการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนั้นยังได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับ การพัฒนาตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน เทคนิคในการจัดการวัดผล การตรวจสอบการวัดผลผลิต คุณภาพ และมาตรฐานต่างๆ ท้ายสุดยังมีกรณีศึกษาซึ่งใช้เป็นตัวอย่างเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและลงมือปฏิบัติ

อิสราวิทย์ เชาวน์พานิช,2000

จัดทำระบบการวัดสมรรถนะการดำเนินงานในส่วนของงานผลิตในโรงงานกรด ค้าย สำหรับใช้เป็นสารสนเทศในการปรับปรุงแก้ไขระบบการผลิต การวิจัยเริ่มจากการสำรวจและเก็บข้อมูล เพื่อกำหนดปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการผลิต และทำการปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยใช้หลักการศึกษาวิธีการทำงาน (Methods Study) ทำให้สามารถลดความสูญเสียของเครื่องจักรลง

สรุป สานติสุขรัตน์,2001

ทำการพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะภายใต้หลักการของ ISO 9000 และ GMP ในอุตสาหกรรมการผลิตไส้กรอก โดยอาศัย Key Result Area และจัดแบ่งระดับการบริหารออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับกลาง และระดับปฏิบัติการ และนำ Key Result Area ที่ได้ ในแต่ละระดับ มาจัดทำเป็นดัชนีวัดสมรรถนะหลักตามลำดับการบริหาร และนำดัชนีที่ได้ไปใช้กับโรงงานไส้กรอกจำนวน 10 โรงงานในระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งได้ผลว่าดัชนีที่ได้จัดทำขึ้นมีความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมไส้กรอก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

ขั้นตอนของการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะทางการผลิต และปรับปรุงระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งอิงตามมาตรฐาน ISO 22000 ซึ่งได้ทำการแบ่งการศึกษาออกเป็นขั้นตอนต่างๆดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาตรฐานISO 22000

เป็นการศึกษาเนื้อหาและข้อกำหนดต่างๆของ ISO 22000 วิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อผู้ประกอบการและ เสนอแนวทางในการปรับตัวของผู้ประกอบการอาหารที่ต้องการนำระบบมาตรฐานISO 22000 มาปรับใช้ในองค์กร

3.2 ดำเนินการรวบรวมข้อมูลและศึกษาการทำงานของโรงงานตัวอย่าง

การดำเนินการเก็บข้อมูลและศึกษาระบบต่างๆ ของโรงงานมีดังนี้

3.2.1 โครงสร้างองค์กรและการแบ่งหน้าที่ภายในองค์กร

ศึกษาและรวบรวมข้อมูล ด้านโครงสร้างและการบริการขององค์กร การแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบ ของหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร

3.2.2 ระบบการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของระบบการผลิตในโรงงานตัวอย่างในทุกขั้นตอนการผลิต รวมถึงไปถึงวิธีการทำงานในกระบวนการผลิต

3.2.3 ระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในปัจจุบัน

ศึกษาระบบเอกสารในระบบการผลิต วิธีการได้มาซึ่งข้อมูล และตัวชี้วัดสมรรถนะในการดำเนินการผลิต และการคิดคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าของตัวชี้วัดสมรรถนะนั้นๆ เพื่อให้เข้าใจในระบบเอกสารและระบบสารสนเทศที่ใช้ภายในโรงงาน

3.2.4 พารามิเตอร์และดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการดำเนินงานในปัจจุบัน

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของ การวัดค่าพารามิเตอร์และการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะ เพื่อใช้สำหรับติดตามผลการดำเนินงานในปัจจุบัน ที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับนโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์ที่ตั้งโรงงานไว้ โดยจะทำการศึกษาจากระบบเอกสารที่ใช้ภายใน โรงงาน ตามที่ได้ศึกษามาแล้วข้างต้น

3.3 จัดทำระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต

เป็นการนำเอาพารามิเตอร์และดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการดำเนินงานในปัจจุบัน มาปรับปรุงเพื่อนำมาสร้างเป็นระบบวัดสมรรถนะทางการผลิตใหม่ ที่มีการผนวกเรื่องของระบบความปลอดภัย

ของอาหารที่อิงตามมาตรฐาน iso 22000 มาเป็นส่วนหนึ่งของระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต ซึ่งระบบวัดสมรรถนะทางการผลิตจะครอบคลุมเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. สมรรถนะด้านการบริหารทรัพยากรทางการผลิต
2. สมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต
3. สมรรถนะด้านการจัดการระบบคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร

3.4 นำระบบวัดสมรรถนะไปทดลองใช้ในโรงงานตัวอย่าง

นำระบบการวัดสมรรถนะที่ได้ออกแบบไปปรับใช้กับโรงงานตัวอย่าง เพื่อให้ทราบถึง ข้อบกพร่องของกระบวนการผลิตในด้านต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงาน โดยในเบื้องต้นทำการวัดสมรรถนะเป็นเวลา 2 เดือน

3.5 เสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพทางการผลิต

เป็นการเสนอแนวทางการปรับปรุงคุณภาพทางการผลิต โดยการจัดทำระบบคุณภาพทางการผลิต ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับ

1. การควบคุมคุณภาพของสินค้าระหว่างผลิต เพื่อให้มีคุณภาพตรงตามความต้องการของกระบวนการผลิต ขึ้นต่อไป
2. ระบบความปลอดภัยของอาหาร(Food safety system) โดยอิงจากระบบมาตรฐาน ISO 22000
3. คุณภาพของสินค้าสำเร็จรูป ให้ตรงตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการ

ซึ่งการจัดทำระบบคุณภาพทางการผลิต มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน
- 3.2 การจัดทำมาตรฐานของวัตถุดิบ
- 3.3 การจัดระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต
- 3.4 การจัดทำมาตรฐานด้านพนักงาน
- 3.5 การจัดทำมาตรฐานด้านเครื่องจักร

3.6 ตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพทางการผลิต

เป็นการตรวจสอบระบบการจัดการคุณภาพทางการผลิต โดยนำเอาตัวชี้วัดที่ได้จัดทำขึ้นในตอนแรกมาใช้วัดและเปรียบเทียบ สมรรถนะของการผลิต ก่อนและหลังการนำระบบคุณภาพมาใช้งาน

3.7 สรุปผล และ เสนอแนะ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาตรฐาน ISO 22000

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตอาหารมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการควบคุมมาตรฐานด้านความปลอดภัยของการผลิตอาหารจึงมีการพัฒนาตามการเติบโตของอุตสาหกรรมการผลิตอาหาร ควบคู่กันไปด้วย ซึ่งเห็นได้จากมาตรฐานด้านความสะอาด และความปลอดภัยต่างๆมากมายที่ใช้เพื่อควบคุมการผลิต ในอุตสาหกรรมอาหาร ด้วยเหตุผลนี้จึงทำให้ระบบมาตรฐาน ISO 22000 เกิดขึ้น โดย ISO 22000 นี้เป็นการนำระบบมาตรฐานความสะอาดและปลอดภัยเดิมๆที่มีอยู่ มาผนวกกับระบบมาตรฐานการจัดการทางการผลิต และนำมาใช้ดูแลครอบคลุมในห่วงโซ่อาหารตั้งแต่ระดับแรกจนถึงมือผู้บริโภค หรือเรียกได้ว่าจาก farm to table นั่นเอง

4.1.1 ข้อกำหนดของ ISO 22000

ประกอบด้วยข้อกำหนดจำนวน 8 ข้อ และภาคผนวก 3 ส่วน เริ่มตั้งแต่

1. ขอบข่าย (Scope) กล่าวถึงการนำมาตรฐานไปใช้ในองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหารเพื่อการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัย และกล่าวถึงคุณสมบัติขององค์กรที่เป็นไปตามข้อกำหนดในมาตรฐานนี้
2. เอกสารอ้างอิง (Normative reference) ซึ่งมีเอกสารอ้างอิงหลักได้แก่ ISO 9000: 2000 Quality management system – Fundamental and vocabulary
3. บทนิยาม (Term and Definition) ประกอบด้วยคำนิยามที่เกี่ยวข้อง food safety, food chain และบทนิยามที่เกี่ยวข้องกับการประเมินอันตราย และจุดวิกฤต ที่ต้องควบคุม นอกจากนี้ยังมีบางส่วนที่ใช้บทนิยามของ ISO 9000:2000 ด้วย
4. ข้อกำหนดระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Food Safety Management System) ประกอบด้วยข้อกำหนดทั่วไปที่กำหนด ในองค์กรต้องระบุขอบข่าย ของระบบการจัดการว่า ครอบคลุมผลิตภัณฑ์อะไรบ้าง ตลอดจนกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังกำหนดการจัดทำเอกสาร และบันทึกผลเพื่อแสดงให้เห็น ว่าองค์กรปฏิบัติตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

5. ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility) กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารที่มี ต่อการพัฒนา การนำระบบการจัดการไปใช้ และการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งข้อกำหนดนี้จะรวมถึงรายละเอียดด้านการกำหนดนโยบายที่มีต่อระบบ การวางแผน การกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ การแต่งตั้งหัวหน้าทีมดูแลการจัดทำระบบ การสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร การตอบสนองของผู้บริหารในกรณีฉุกเฉิน และการทบทวนโดยผู้บริหาร
6. การจัดการทรัพยากร(Resource Management) กำหนดให้องค์กรจัดหาทรัพยากรที่เพียงพอต่อการจัดทำระบบ ซึ่งประกอบด้วย ทรัพยากรบุคคล โครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
7. การวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product) กำหนดให้องค์กรต้องวางแผนและพัฒนากระบวนการที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยประกอบด้วย โปรแกรมหรือกิจกรรมพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการควบคุมสุขลักษณะของสภาพแวดล้อม การผลิตที่มีความเหมาะสม การเคลื่อนย้ายที่มีผลต่อความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมเฉพาะในแต่ละองค์กรในห่วงโซ่อาหาร นอกจากนี้ยังกำหนดขั้นตอนลำดับแรกที่เป็นในการวิเคราะห์อันตราย การจัดทำแผน HACCP การทวนสอบแผนการที่กำหนดตามระบบ HACCP การจัดทำระบบสอบกลับได้ (traceability system) และการควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
8. การยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Validation, Verification and Improvement of the food safety management system) กำหนดให้กลุ่มคนที่รับผิดชอบในการจัดทำระบบ ต้องวางแผนและพัฒนา กระบวนการที่ต้องใช้ในการยืนยัน จุดควบคุม การดูแล และการวัด การทวนสอบระบบด้วยการ Internal audit การประเมินผล การทวนสอบ นอกจากนี้ยังกำหนดให้องค์กร ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงระบบการจัดการ ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

ภาคผนวกมี 3 ส่วน ได้แก่

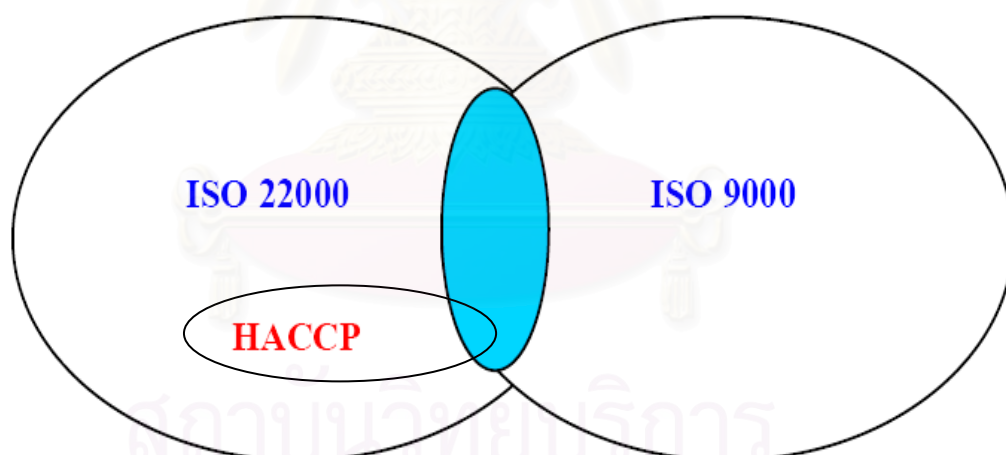
Annex A เป็นข้อมูลการเปรียบเทียบข้อกำหนดระหว่างมาตรฐาน ISO22000:2005 และ ISO9000:2000

Annex B การเปรียบเทียบหลักการ การใช้ และขั้นตอน ของระบบ HACCP และ ISO 22000
Annex C เป็นข้อมูลอ้างอิงของ Codex Alimentarius เกี่ยวกับตัวอย่างมาตรฐานการควบคุม ซึ่งประกอบด้วยโปแกรมขั้นต้น และข้อเสนอแนะสำหรับการเลือกใช้

4.1.2 การเปรียบเทียบข้อกำหนดของ ISO 22000 กับข้อกำหนดของ ISO 9001 (ver.2000)

มาตรฐาน ISO 22000 นั้นเป็นการผสมผสานระหว่างข้อกำหนดที่มีในระบบ HACCP และ ISO 9001 เพื่อให้เกิดข้อกำหนดของระบบการบริหารงานด้านความปลอดภัยอาหารที่เป็นระบบเดียวขึ้นมา เพื่อให้เป็นมาตรฐานกลางที่ครอบคลุมข้อกำหนดทุกมาตรฐานที่มีการบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน และเอื้ออำนวยให้ผู้ประกอบการอาหารในทุกระดับสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง ดังนั้นข้อกำหนดที่มีอยู่ในมาตรฐาน ISO 22000 จึงมีส่วนเหมือนและส่วนต่างกับมาตรฐาน ISO 9001 ดังแสดงในรูปที่ 4.1 จากรูปจะเห็นได้ว่า ISO22000 ได้รวมมาตรฐาน HACCP เข้ามาไว้ในระบบ และนำระบบการจัดการการผลิตบางส่วนใน ISO9000 มาใช้

รูปที่ 4. 1 ความเกี่ยวข้องกันระหว่าง ระบบมาตรฐาน ISO 22000 ISO 9000 และ HACCP



เมื่อพิจารณาการทบทวนของผู้บริหาร (Management Review) ในมาตรฐาน ISO22000 พบว่ามีส่วนที่เหมือนกับ ISO 9001 อยู่ 4 ส่วนดังนี้

1. การตรวจติดตามการบริหารที่ได้มีการทบทวนก่อนหน้า (Follow up action from previous management review)
2. การตรวจประเมินจากภายนอก และการตรวจสอบ (External audits or Inspection)
3. การเปรียบเทียบผลการตรวจสอบ (Evaluation of individual verification results)

4. การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement)

สำหรับส่วนที่ต่างกับ ISO 9001 มีอยู่ 4 ส่วนดังนี้

1.การวิเคราะห์ผลการทวนสอบระบบ (Analysis of results of verification activities)

2.การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อระบบบริหารคุณภาพด้านความปลอดภัยอาหาร (Changing circumstances that can affect food safety)

3.สถานการณ์ฉุกเฉิน การถอนและการเรียกคืนสินค้าในท้องตลาด (Emergency situations accidents and withdrawals)

4.การทบทวนผลของการปรับปรุงกิจกรรมในระบบให้มีความทันสมัย (Reviewing results of system updating activities)

4.1.3 การเปรียบเทียบข้อกำหนดของ ISO 22000 กับข้อกำหนดของ HACCP

เนื่องจากมาตรฐาน ISO 22000 เป็นมาตรฐานที่ทำการผนวกมาตรฐาน HACCP รวมเข้าไว้ด้วยกันในข้อกำหนดที่ 7.3 ดังนั้นเพื่อให้ง่ายสำหรับโรงงานที่มีระบบ HACCP อยู่แล้ว และอยากจะนำระบบคุณภาพ ISO 22000 ไปใช้ในโรงงาน งานวิจัยนี้จึงทำการเปรียบเทียบมาตรฐานระหว่าง HACCP กับ ISO 22000 ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4. 1 แสดงการเปรียบเทียบมาตรฐาน HACCP และ ISO 22000

HACCP Principles	HACCP application Steps		ISO 22000:2005	
	Assemble HACCP team	Step 1	7.3.2	Food safety team
	Describe product	Step 2	7.3.3	Product characteristics Description of process steps and control measures
	Identify intended use	Step 3	7.3.4	Intended use
	Construct flow diagram On-site confirmation of flow diagram	Step 4 Step 5	7.3.5.1	Flow Diagrams
Principle 1 Conduct a hazard analysis.	List all potential hazards	Step 6	7.4	Hazard analysis
	Conduct a hazard analysis.		7.4.2	Hazard identification and determination of acceptable levels
	Consider control measure		7.4.3 7.4.4	Hazard assessment Selection and assessment of control measures
Principle 2 Determination critical control points (CCPs).	Determine CCPs	Step 7	7.6.2	Identification of critical control points (CCPs)
Principle 3 Establish critical limit(s).	Establish critical limits for each CCP	Step 8	7.6.3	Determination of critical limits for critical control points
HACCP Principles	HACCP application Steps		ISO 22000:2005	
Principle 4 Establish a system to monitor control of the CCP.	Establish monitoring system for each CCP	Step 9	7.6.4	System for the monitoring of critical control points
Principle 5 Establish the corrective action to be	Establish corrective actions	Step 10	7.6.5	Action when monitoring results exceed critical limits

taken when monitoring indicate that a particular CCP is not under control.				
Principle 6 Establish procedures for verification to confirm that the HACCP system is working effectively.	Establish verification procedures	Step 11	7.8	Verification planning
Principle 7 Establish documentation concerning all procedures and records appropriate to these principles and their application.	Establish documentation and record keeping	Step 12	4.2 7.7	Documentation requirements Updating of preliminary information and document specification the PRPs and the HACCP plan

ดังนั้นการที่องค์กรใด องค์กรหนึ่งมีการจัดทำระบบ HACCP และได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 แล้วนั้นก็มิได้หมายความว่า จะมีการจัดทำระบบคุณภาพและความปลอดภัย ที่ครอบคลุมข้อกำหนดที่มีในมาตรฐาน ISO 22000

4.1.4 ประโยชน์ของมาตรฐาน ISO 22000

1. เป็นการผลักดันให้มีการนำระบบไปประยุกต์ใช้ทั่วทั้งห่วงโซ่การผลิตอาหาร (Food Chain)
2. ไม่เกิดข้อยุ่งยากในการรวมเข้ากับระบบมาตรฐานอื่น
3. ระบบเอกสารในองค์กรได้รับการปรับปรุง
4. ลดการตรวจพิสูจน์หลังผ่านกระบวนการ ช่วยให้ผู้ประกอบการลดต้นทุนในการตรวจวิเคราะห์ตัวผลิตภัณฑ์
5. ช่วยลดการตรวจติดตามระบบที่ทับซ้อนกัน
6. เพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขัน
7. สร้างภาพลักษณ์ที่ดีในองค์กร

8. ลดการกีดกันทางการค้า
9. ปรับปรุงการปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้านำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

4.1.5 ผลกระทบที่อาจเกิดกับองค์กร และผู้ประกอบการอาหาร

หากมาตรฐาน ISO 22000 ได้รับการปรับปรุง และถูกกำหนดออกมาเป็นมาตรฐานฉบับสมบูรณ์แล้ว อาจมีผลกระทบต่อองค์กรที่อยู่ในห่วงโซ่การผลิตอาหาร ดังนี้

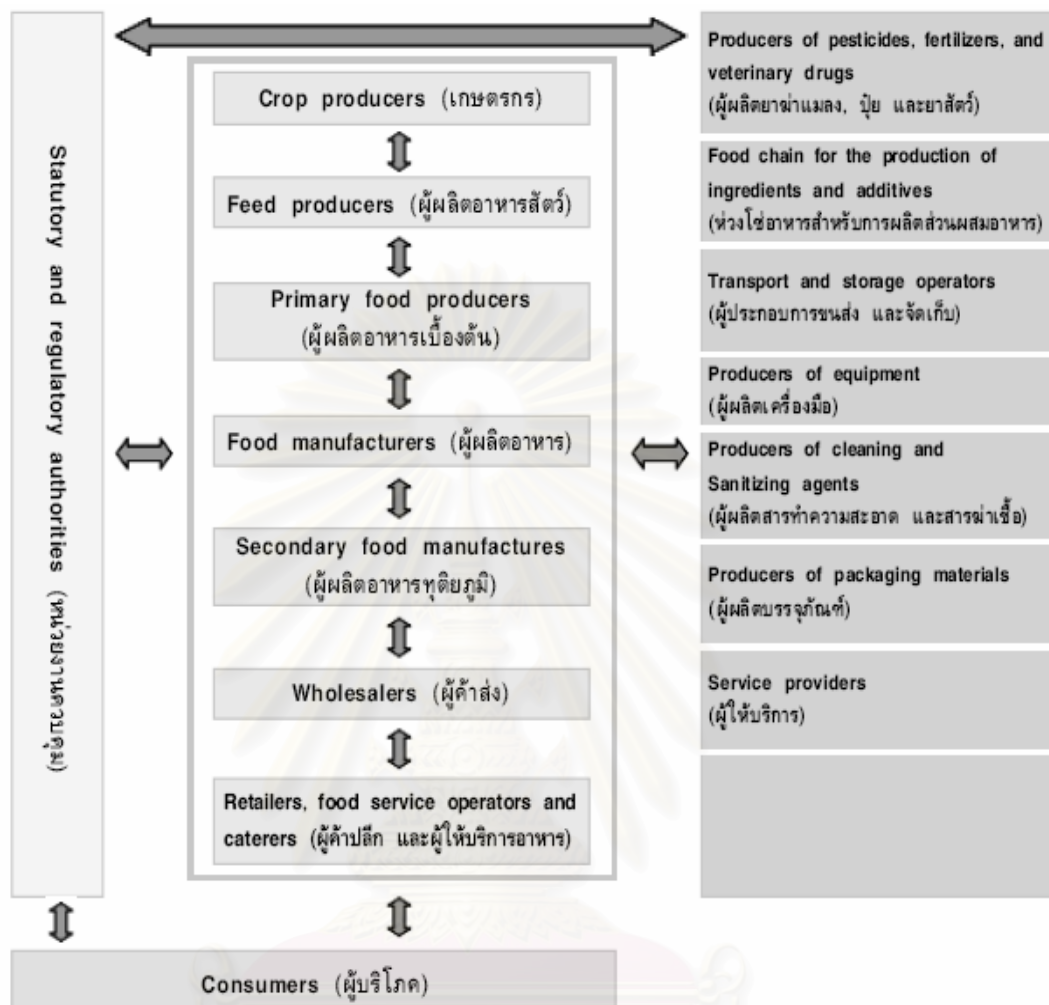
1. องค์กรที่อยู่ในห่วงโซ่การผลิตอาหาร (food chain) จะต้องนำเอามาตรฐานดังกล่าวไปประยุกต์ใช้
2. มาตรฐานดังกล่าวจะใช้เป็นเงื่อนไขเพื่อใช้สำหรับการยอมรับหรือนำเข้าสินค้าอาหาร ระหว่างประเทศคู่ค้า ดังที่เคยมีตัวอย่างให้เห็นจากมาตรฐาน ISO9000และISO14000

4.1.6 ผู้ที่จะนำมาตรฐานนี้ไปใช้

ISO 22000 อาจนำไปใช้ได้กับองค์กรทุกองค์กรที่อยู่ในห่วงโซ่อาหารตั้งแต่ผู้ผลิตอาหารสัตว์ เกษตรกรที่อยู่ในส่วนของผู้ผลิตขั้นต้น ผู้ประกอบการที่แปรรูปผลิตผลทางการเกษตร ผู้ที่ขนส่งสินค้าทางการเกษตร ร้านค้าปลีก ค้าส่งและผู้ให้บริการ ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ อาจอยู่ในขอบข่ายของมาตรฐานฉบับนี้ดูได้จากรูปที่ 4.2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.2 องค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบ ISO 22000



4.1.7 แนวโน้มในอนาคต

1. ผู้ประกอบการในห่วงโซ่การผลิตอาหาร มีการนำข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO 9000 ไปประยุกต์ใช้
2. ISO 2200 จะเป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากผู้ประกอบการทั่วโลก
3. ลดความหลากหลายของข้อกำหนดต่างๆ ที่ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตาม
4. จะเกิดการพัฒนา Suppliers ที่อยู่ในห่วงโซ่การผลิตอาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.8 แนวทางการปรับตัวขององค์กร และ ผู้ประกอบการอาหาร

แนวทางการดำเนินงานขององค์กร และผู้ประกอบการในปัจจุบัน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อม ให้สามารถประยุกต์ใช้มาตรฐาน ISO 22000 ได้อย่างทันต่วงที หากมีการกำหนดออกมาเป็นมาตรฐานฉบับสมบูรณ์นั้นมีดังนี้

1. ผู้ที่ผลิตอาหารเพื่อส่งออกไปยังต่างประเทศ ควรต้องศึกษา และทำความเข้าใจมาตรฐานฉบับนี้เพื่อการเตรียมพร้อม
2. องค์กร และผู้ประกอบการต้องมีการพิจารณาระบบบริหารงานคุณภาพที่มีอยู่ในองค์กรของตน
3. จัดทำ Gap Analysis เพื่อพิจารณาว่าองค์กรมีระบบอะไรอยู่ และ จะต้องเพิ่มระบบอะไรเข้าไป
4. จัดทำระบบในองค์กรให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของ ISO 22000

4.2 ผลการดำเนินการรวบรวมข้อมูลและศึกษาการทำงานของโรงงานตัวอย่าง

4.2.1 ลักษณะการบริหารของโรงงาน

ลักษณะการบริหารของโรงงานตัวอย่างนี้ในปัจจุบัน มีลักษณะการดำเนินธุรกิจในรูปแบบอุตสาหกรรมขนาดเล็ก โดยหน้าที่การตัดสินใจส่วนใหญ่ยังขึ้นอยู่กับเจ้าของกิจการ แต่ก็ได้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบเป็นฝ่ายต่างๆ ดังนี้

1. ฝ่ายการเงินและบัญชี

ทำหน้าที่จัดการด้านการเงินและบัญชี เช่นการบันทึกการรับและจ่ายเงิน จากลูกหนี้การค้าและเจ้าหนี้ของบริษัท ตลอดจนพิจารณากำหนดเวลาการชำระหนี้และดูแลติดตามลูกหนี้ และในส่วนของงานบัญชี คือ รวบรวมข้อมูลต่างๆ ในการใช้จ่ายเพื่อการผลิตสินค้า เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในโรงงาน เพื่อนำไปคำนวณหาต้นทุนในการผลิตสินค้า

2. ฝ่ายขายและการตลาด

ทำหน้าที่หาตลาดให้กับสินค้าของบริษัท และรับใบสั่งซื้อจากลูกค้าและรับซื้อร้องเรียนจากลูกค้า

3. ฝ่ายบุคคล

ทำหน้าที่ดำเนินการฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่ในขั้นตอนปฐมนิเทศก่อนรับเข้าทำงานและ จัดทำบันทึกการฝึกอบรมพนักงานรวมถึงดำเนินการตรวจสอบคุณภาพพนักงานประจำปี และจัดทำบันทึกการตรวจสอบคุณภาพพนักงาน

4. ฝ่ายจัดซื้อ

ทำหน้าที่ดำเนินการติดต่อดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เครื่องจักรต่างๆที่ใช้ในโรงงาน และดำเนินการจัดซื้อ ตรวจสอบยอดคงเหลือวัตถุดิบ และติดต่อดำเนินการจำหน่ายวัตถุดิบ และดำเนินการ สั่งซื้อวัตถุดิบ

5. ฝ่ายคลังสินค้าสำเร็จรูป

ทำหน้าที่ ตรวจสอบยอดสินค้าสำเร็จรูปในคลัง และดำเนินการเช็คยอดเข้า – ออก ของ สินค้า สำเร็จรูปในคลังสินค้าและตรวจสอบสินค้าที่ดำเนินการกักไว้และตรวจสอบสินค้าที่ดำเนินการเรียกคืนกลับมา ดำเนินการจัดสินค้าตามใบสั่งซื้อสินค้าและตรวจสอบการขนส่งสินค้า ก่อนออกจากโรงงาน

6. ฝ่ายผลิต

ทำหน้าที่ควบคุมดูแลให้การดำเนินกิจกรรมด้านการวางแผนและการผลิต การซ่อมบำรุง ทบทวน และอนุมัติ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสารวิธีการที่เกี่ยวข้องกับด้านการผลิต ควบคุมดูแลให้การดำเนินกิจกรรมด้านการรับวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปวิเคราะห์หาความต้องการในการฝึกอบรม ควบคุมดูแลการทำงานของพนักงานบรรจุให้ดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

ทำหน้าที่ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสินค้าสำเร็จรูปให้ตรงตามที่ต้องการ ดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือวัดและนำเครื่องมือวัดไปดำเนินการสอบเทียบ ดำเนินการประเมินผลการสอบเทียบเครื่องมือวัด

8. ฝ่ายซ่อมบำรุง

ทำหน้าที่กำหนดคน งบประมาณด้านการดูแลบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักรภายใน โรงงาน ออกแบบอุปกรณ์ และเครื่องจักรในการอำนวยความสะดวกในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ การผลิต วางแผนดูแลรักษา และซ่อมบำรุงเครื่อง

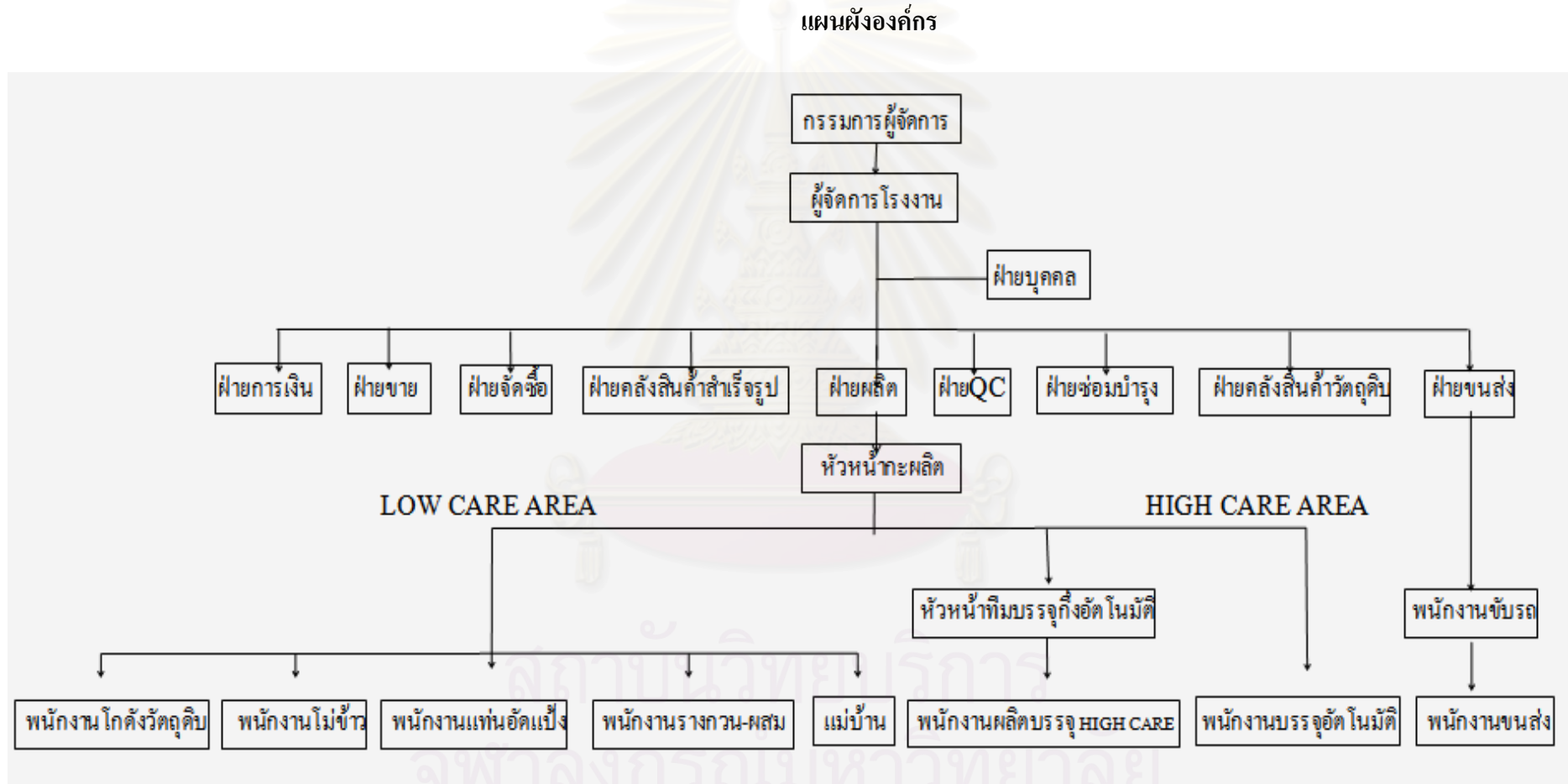
9. ฝ่ายคลังสินค้าวัตถุดิบ

ทำหน้าที่ ควบคุมดูแลคุณภาพของวัตถุดิบ ควบคุมดูแลส่วนเตรียมการผลิต (รับ วัตถุดิบ, คัดเกรด) ให้สอดคล้องกับแผนการผลิต สุ่มตรวจตัวอย่างข้าว ประเมินการส่งข้าวของ SUPPLIER อนุมัติการเบิก - จ่ายข้าว และเช็คยอดข้าว

10. ฝ่ายขนส่ง

ทำหน้าที่จัดส่งและดูแลสินค้าในระหว่างการส่งจนถึงมือลูกค้า

รูปที่ 4. 3 แผนผังองค์กรของโรงงานตัวอย่าง



4.2.2 ระบบการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง

การผลิตแป้งข้าวของโรงงานตัวอย่างแบ่งออกเป็น 8 กระบวนการหลัก ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการรับวัตถุดิบและจัดเก็บ การทำความสะอาดข้าว แช่วข้าว โม่ข้าว อัดแป้ง กวนแป้ง อบแป้ง บรรจุโดยรายละเอียดของการผลิตในแต่ละกระบวนการมีดังต่อไปนี้

1. กระบวนการรับวัตถุดิบและการจัดเก็บ

ดำเนินการตรวจสอบข้าวที่มาถึงหน้าโรงงาน ก่อนที่จะทำการรับวัตถุดิบ เก็บเข้าคลัง และทำการอบขามอดเมื่อมีการตรวจพบมอด ในคลังเก็บวัตถุดิบ

2. การทำความสะอาดข้าว

ข้าวจะถูกลำเลียงเข้าเครื่องแยกกรวดและฝุ่น และผ่านแม่เหล็กเพื่อคัดเศษเหล็กที่ติดมากับข้าว ผ่านกระบวนการขัดและคัดฝุ่นรำ และจะถูกลำเลียงไปตามท่อเข้าสู่กระบวนการแช่วข้าวต่อไป

3. กระบวนการแช่วข้าว

นำข้าวมาแช่วในถังแช่วข้าวประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง จากนั้นจึงส่งข้าวไปทำการโม่ต่อไป ซึ่งในโรงงานมีถังแช่วจำนวน 4 ถัง แต่ละถังสามารถ แช่วข้าวได้ถึงละ 2000 กิโลกรัม

4. กระบวนการโม่

ข้าวที่แช่วแล้วจะนำมาเข้าเครื่องโม่ ในการคโม่จะมีการผสมน้ำลงไปในอัตราส่วน 1 : 1 ซึ่งจะโม่ให้ได้เม็ดแป้งมีขนาด 500 mesh จากนั้นน้ำแป้งที่ได้จะถูกส่งไปที่ถังพัก

5. กระบวนการอัดแป้ง

กระบวนการนี้จะเป็นการแยกแป้งและน้ำออกจากกัน โดยใช้ระบบกรองด้วยความดันสูง (High pressure filtration) โดยน้ำแป้งจากถังพักจะถูกปั๊มเข้าสู่เครื่อง เพื่อแยกแป้งและน้ำออกจากกัน แป้งที่อัดแล้ว จะถูกลำเลียงเข้าสู่กระบวนการกวนแป้ง

6. กระบวนการกวนแป้ง

เมื่อแป้งที่อัดถูกลำเลียงเข้าสู่เครื่องกวน แป้งจะถูกตีให้มีขนาดเล็กลง และจะมีการนำแป้ง re-process มาผสมเพื่อลดความชื้นของแป้ง ก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการอบ

7. กระบวนการอบแป้ง

แป้งที่ผ่านกระบวนการสัดแห้งแล้วจะถูกลำเลียงไปสู่กระบวนการอบแห้ง ซึ่งในโรงงานจะใช้ระบบอบแห้งแบบ Pneumatic conveying Dryer คือใช้เตาเผาเป็นแหล่งผลิตลมร้อน โดยเตาเผาน้ำมันร้อนจะใช้ การคัมน้ำมันให้ร้อนและแลกเปลี่ยนความร้อนกับอากาศให้มีอุณหภูมิเหมาะสมกับการอบ อุณหภูมิที่ใช้ในการอบแห้งอยู่ที่ประมาณ 150 – 200 °C เมื่อแป้งหมาด

(ความชื้น 35-40%) ปะทะกับอากาศจะแตกตัวออกและถูกพาไปด้วยอากาศร้อนในลักษณะไหล เป็นแบบไหลตามกัน ในขณะที่เดียวกันก็จะเกิดกระบวนการอบแห้งไปด้วยในตัว แป้งจะถูกพาไปตามท่อที่มีลักษณะเป็นท่อในแนวตั้งมีท่อขึ้นและลงเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1.3 เมตร แป้ง จะถูกอบแห้งภายในเวลาที่สั้นมากประมาณ 2-5 วินาที (flash dry) เมื่อแป้งเริ่มแห้งจะเบาและ สามารถลอยขึ้นไปจนถึงจุดสูงสุดและตกลงมา เข้าสู่ไซโคลนร้อน และไซโคลนเย็นตามลำดับ หลังจากนั้นจะถูกส่งต่อไปยังเครื่องร่อนแป้งเพื่อคัดขนาด คัดแยกแป้งดีและแป้งหยาบ แป้งดีส่งไป ยังถังเก็บเพื่อรอบรรจุต่อไป ส่วนแป้งหยาบจะนำไป re-process อีกครั้งหนึ่ง

เนื่องจากการวัดความชื้นของแป้งทำได้ยากการควบคุมความชื้นจึงใช้วิธีควบคุมที่ อุณหภูมิอากาศร้อนภายหลังจากอบแห้งซึ่งปกติจะคงที่อยู่ที่ประมาณ 55-60 °C โดยจะใช้ผลการวัด ความชื้นจากห้องปฏิบัติการเป็นเกณฑ์ ซึ่งถ้าความชื้นที่ได้จากห้องปฏิบัติการต่างไปจากต้องการก็ จะมาปรับอุณหภูมิใหม่เพื่อให้ได้ความชื้นตามต้องการ การควบคุมอุณหภูมิภายหลังจาก อบแป้งได้ โดยการปรับความเร็วรอบของสกรูที่ป้อนแป้งหมาดเข้าอบ โดยถ้าอุณหภูมิภายหลังจาก อบสูง เกินไปที่จะปรับรอบสกรูให้ป้อนแป้งในอัตราที่สูงขึ้นถ้าอุณหภูมิต่ำไปก็ปรับให้ป้อนแป้งในอัตราที่ ต่ำลง เป็นต้น

8. การบรรจุและการเก็บรักษา

แป้งแห้งที่ออกจากเครื่องอบแห้งแล้ว จะผ่านมายังเครื่องร่อนแป้ง (Sifter) ซึ่งจะทำ หน้าที่คัดขนาดของอนุภาคแป้ง โดยแบ่งชนิดของแป้งออกเป็นแป้งหยาบและแป้งละเอียดก่อน นำไปบรรจุ

4.2.3 ระบบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในปัจจุบัน

การศึกษากระบวนการเพื่อเป็นการพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลและตัวชี้วัด สมรรถนะในการดำเนินการผลิตต่างๆ ว่ามีที่มาของข้อมูลและมาจากเอกสารฉบับใดรวมถึงวิธีการ ได้มาซึ่งข้อมูล และคิดคำนวณเพื่อให้ได้มาซึ่งค่าของตัวชี้วัดสมรรถนะนั้นๆ และเพื่อให้เข้าใจใน ระบบเอกสารและระบบสารสนเทศที่ใช้อยู่ในโรงงาน เพื่อทำการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมให้มีความ เหมาะสมมากขึ้น

จากการศึกษาในโรงงานตัวอย่างพบว่าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตใน ปัจจุบัน ที่ใช้อยู่แบ่งเป็น 5 หมวดหลักๆ ประกอบด้วย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทางผลิต ซึ่งใช้รหัส F - QM
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานการผลิต ซึ่งใช้รหัส SD - QM
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสุลักษณ์ะ ความสะอาดและความปลอดภัยในการผลิต ซึ่งใช้รหัส F - GC, F - PC และ F - PH
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกและการจัดการวัตถุดิบ ซึ่งใช้รหัส F - RM
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามคุณภาพ ซึ่งใช้รหัส F - CP และ F - HR

(สามารถดูรายละเอียดของเอกสารทั้ง 5 หมวด ได้ในภาคผนวก ก)

4.2.4 การศึกษารวบรวมพารามิเตอร์และดัชนีชี้วัดที่ใช้ในการดำเนินงานใน

ปัจจุบัน

การศึกษาพารามิเตอร์และตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อเป็นการพิจารณาว่าโรงงานมีการบันทึกข้อมูล การวัดค่าพารามิเตอร์และการกำหนดตัวชี้วัดสมรรถนะ เพื่อใช้สำหรับติดตามผลการดำเนินงานในปัจจุบัน ที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับนโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์ที่ตั้งโรงงานไว้ หรือไม่ โดยจะทำการศึกษาจากระบบเอกสารที่ใช้อยู่ภายในโรงงานตามที่ได้ศึกษามาแล้วข้างต้น

1. กระบวนการรับวัตถุดิบและการจัดเก็บ
2. การทำความสะอาดข้าว
3. กระบวนการแช่ข้าว
4. กระบวนการโม่
5. กระบวนการอัดแป้ง
6. กระบวนการกวนแป้ง
7. กระบวนการอบแป้ง
8. กระบวนการบรรจุ

จากการศึกษาพบว่าโรงงานตัวอย่างมีเพียงระบบบันทึกข้อมูล และการวัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ตามข้อกำหนดของ ระบบ HACCP แต่ยังคงขาดการบันทึกข้อมูลและการวิเคราะห์ติดตามระบบการผลิต กล่าวคือ ยังไม่มีระบบที่จะมาควบคุมและประเมินสภาพของการผลิตในแต่ละขั้นตอนว่ามีประสิทธิภาพมากเพียงใด ซึ่งรายละเอียดต่างๆ สามารถแบ่งเป็นหมวดหมู่ของปัญหาดังต่อไปนี้

4.2.4.1 ผลการรวบรวมปัญหาที่พบในโรงงานตัวอย่าง

จากการที่ได้เข้าทำการศึกษา และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานของโรงงาน ตัวอย่าง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. มีระบบบันทึกข้อมูลการผลิตและการควบคุมการผลิตที่ยังไม่ดีเพียงพอ ซึ่งดูได้จากการวัดและควบคุมการใช้ทรัพยากรสำหรับกระบวนการผลิตในส่วนต่างๆ การรายงานและควบคุมของเสีย (defect) ที่เกิดขึ้น ระบบการตรวจวัด ควบคุม วิเคราะห์ ปริมาณแป๊ะ re-process ยังไม่ได้มีการจัดทำขึ้นมา
2. ขาดการจัดการทางการผลิตและการจัดการการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตที่ดีเพียงพอ เช่นขาดการกำหนดแผนการควบคุมการผลิตที่ชัดเจน
3. ไม่มีมาตรฐานและวิธีการทำงานที่ชัดเจน ทำให้วิธีการทำงานมีหลายแบบและไม่เป็นมาตรฐาน ถ้ามีพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานลาออกหรือ ย้ายไปทำงานแผนกอื่นๆ จะทำให้ผู้รับผิดชอบคนใหม่ประสบปัญหาในการทำงาน และเมื่อเกิดปัญหา วิธีการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ของช่างเทคนิคและพนักงานประจำเครื่องแต่ละคน

4.2.4.2 การออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะทางการผลิต

หลังจากได้ทำการสำรวจ และ วิเคราะห์ พารามิเตอร์ ดัชนีชี้วัดและปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานการผลิตของโรงงานตัวอย่าง สามารถออกแบบวิธีการวัดสมรรถนะทางการผลิต เป็นขั้นๆดังต่อไปนี้

รูปที่ 4. 4 แสดงขั้นตอนในการวัดสมรรถนะระบบการจัดการการผลิต



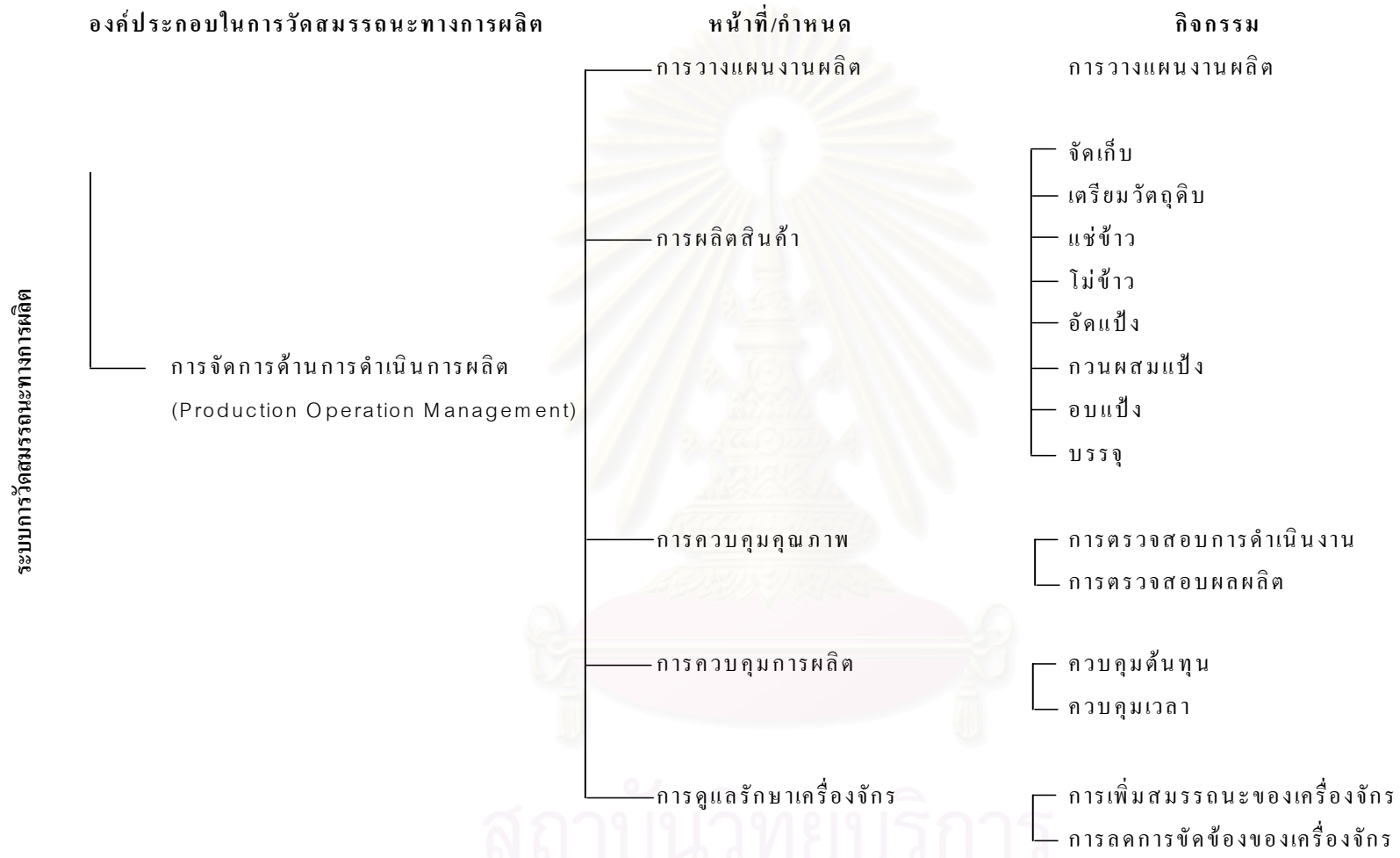
4.2.4.3 กำหนดโครงสร้างกิจกรรมในระบบการวัดสมรรถนะทางการผลิต

การกำหนดโครงสร้างกิจกรรมในระบบการวัดสมรรถนะทางการผลิต นั้นได้จากการศึกษากิจกรรมการผลิตภายในโรงงานตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการจัดกลุ่มเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบการวัดสมรรถนะ จากการศึกษากิจกรรมทางการผลิตภายในโรงงานตัวอย่าง สามารถแบ่งกลุ่มขององค์ประกอบ ในการวัดสมรรถนะ ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

รูปที่ 4. 5 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

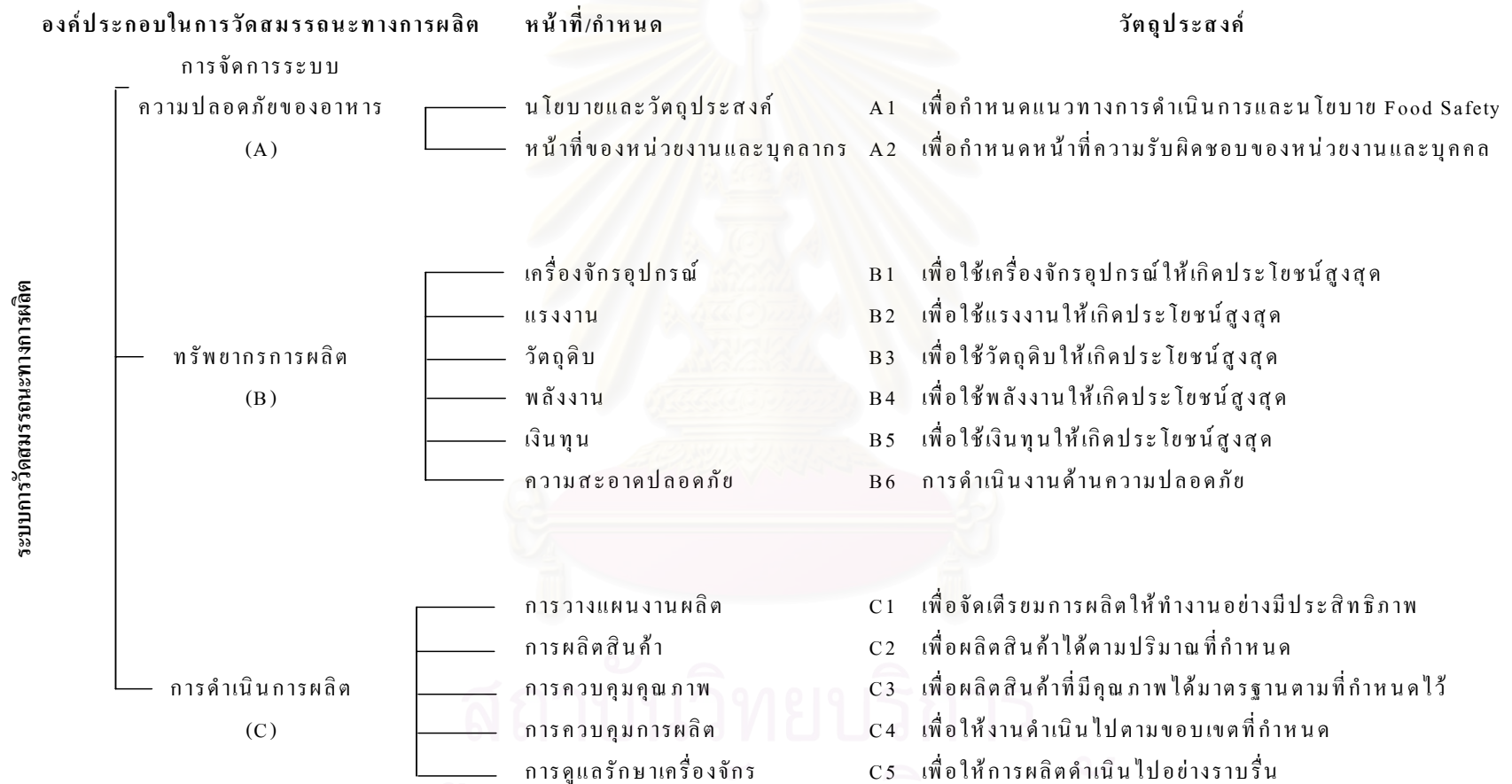


รูปที่ 4. 6 แสดงโครงสร้างกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต (ต่อ)



4.2.4.4 กำหนดวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต

รูปที่ 4.7 แสดงวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมในระบบการจัดการการผลิต



4.2.4.5 การระบุตัวชี้วัดสมรรถนะ

จากการศึกษาโครงสร้างกิจกรรมการผลิตภายในโรงงาน พบว่ามีกลุ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ 3 ส่วน หลักๆ คือ

1. การบริหารและจัดสรรทรัพยากรในการผลิต
2. การดำเนินการผลิต
3. การจัดการระบบความปลอดภัยของอาหาร

ดังนั้นในการวิเคราะห์สมรรถนะ จึงแบ่งกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะออกเป็น 3 กลุ่มโดยอิงจากกิจกรรมการผลิตภายในโรงงาน ดังนี้

1. สมรรถนะด้านการบริหารทรัพยากรทางการผลิต (Production Resource Management)
2. สมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)
3. สมรรถนะด้านการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Management)

1. สมรรถนะด้านการบริหารทรัพยากรทางการผลิต (Production Resource Management)

เป็นการจัดสรรทรัพยากรให้มีปริมาณที่เหมาะสมและในเวลาที่เหมาะสม เนื่องจากการเก็บทรัพยากรต่างๆ ไว้มากเกินความต้องการนอกจากจะทำให้ไม่เกิดประโยชน์แล้วยังทำให้สูญเสียโอกาสในการทำกิจกรรมอื่นๆ เนื่องจากเงินไปจมอยู่ที่ทรัพยากรเหล่านั้น กิจกรรมการผลิตต้องการทรัพยากรในรูปของ เครื่องจักร (Machine) กำลังคน (Manpower) วัตถุดิบ (Material) และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ (Facility) ซึ่งทรัพยากรแต่ละชนิดจะมีการจัดการที่แตกต่างกันไป ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการจัดการ ด้านทรัพยากรการผลิต คือ ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณา 3 หัวข้อต่อไปนี้

1.1 ประสิทธิภาพ (Effectiveness)

ประสิทธิภาพ คือ ระดับของความประสพผลสำเร็จของระบบ หรือกล่าวคือเป็นตัวบ่งชี้การบรรลุตามเป้าหมายในการทำงานนั้น ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพจะเป็นการวัดที่มุ่งประเด็นไปที่ผลลัพธ์ (Output) ในการวัดประสิทธิภาพจะมีเกณฑ์อย่างน้อย 3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินระดับของประสิทธิภาพ คือ

- คุณภาพ คือ การกระทำได้ตามข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า

- ปริมาณ คือ การกระทำได้ตามปริมาณที่กำหนดไว้
- เวลา คือ การกระทำได้ตามเวลาที่กำหนดไว้

1.2 ประสิทธิภาพ (Efficiency)

ประสิทธิภาพ คือ ระดับของการใช้ประโยชน์ของระบบที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้อัตราส่วนของทรัพยากรที่คาดหวังไว้กับทรัพยากรที่ใช้จริง จากอัตราส่วนดังกล่าวจะเห็นว่าประสิทธิภาพเป็นการเปรียบเทียบกันอย่างง่ายระหว่างทรัพยากรที่คาดหวังหรือสนใจที่การใช้ทรัพยากรนั้นๆ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้นประสิทธิภาพจึงเป็นการวัดสมรรถนะขององค์กรซึ่งมุ่งประเด็นไปที่ปัจจัยนำเข้า (Input)

1.3 อัตราการผลิต (Productivity)

อัตราการผลิต คือ อัตราส่วนที่ได้จากการหารผลผลิตด้วยหนึ่งในปัจจัยการผลิตต่างๆ แล้วแต่ที่ว่ากำลังพิจารณาผลผลิตที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตใด ดังนั้นอัตราการผลิตจึงเป็นมาตรวัดที่รวมเอาประสิทธิผลและประสิทธิภาพอยู่ในตัวเลขเดียว เนื่องจากประสิทธิผลนั้นเกี่ยวข้องกับผลผลิตที่เป็นเป้าหมายในการทำงาน และประสิทธิภาพเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร อัตราการผลิตสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1.3.1 อัตราผลิตย่อย (Partial Productivity)

อัตราผลิตย่อย เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตต่อทรัพยากรประเภทเดียว ซึ่งคำนวณได้โดยอัตราส่วนระหว่างมูลค่าผลผลิตกับมูลค่าทรัพยากรแรงงานที่ใช้

1.3.2 อัตราผลิตรวม (Total Productivity)

อัตราผลิตรวม เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตทั้งหมดต่อผลรวมของมูลค่าทรัพยากรที่ใช้ทั้งหมด ดังนั้นอัตราผลิตรวมจึงแสดงผลกระทบร่วมของทรัพยากรทั้งหมดในการทำผลผลิตออกมา

1.3.3 อัตราผลิตมูลค่าเพิ่ม (Value Added Productivity)

อัตราผลิตมูลค่าเพิ่ม เป็นอัตราส่วนของมูลค่าผลผลิตสุทธิต่อผลรวมของมูลค่าทรัพยากรด้านแรงงานและทุน โดยมูลค่าผลผลิตสุทธิ หมายถึง ผลผลิตรวมหักออกด้วยสินค้าและบริการระหว่างกระบวนการที่ซื้อ

ทรัพยากรการผลิตสามารถแบ่งได้ 2 แบบ คือ

1. ทรัพยากรการผลิตหลัก
2. สิ่งอำนวยความสะดวก

โดยที่ทรัพยากรการผลิตหลัก หมายถึง เครื่องจักรอุปกรณ์ แรงงาน วัตถุดิบ และพลังงาน

สิ่งอำนวยความสะดวก หมายถึง เงินทุน ความปลอดภัย พื้นที่ และข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งการพิจารณาประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และอัตราผลผลิตจะพิจารณาเฉพาะกับทรัพยากรการผลิตหลักเท่านั้น ส่วนสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ จะมีการจัดการตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4.2 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ ในหัวข้อการจัดการด้านทรัพยากรการผลิต

กิจกรรม	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	สูตรคำนวณ	หน่วย
การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	เวลาทำงานจริง/เวลาการทำงานตามแผน	-
การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	การใช้ประโยชน์ด้านแรงงาน	ชั่วโมงแรงงานจริง/ชั่วโมงแรงงานตามแผน	-
	ประสิทธิผลด้านแรงงาน โดยรวม	ปริมาณสินค้า/ชั่วโมงแรงงานตามแผน	ตัน/ชั่วโมง
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	ปริมาณสินค้า/ชั่วโมงแรงงานจริง	ตัน/ชั่วโมง
การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	% Yield	ปริมาณสินค้า/ปริมาณวัตถุดิบ x 100	%
	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำที่ใช้/ผลผลิต	ลบ.ม./ตัน
การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	energy cost ratio	ค่าไฟฟ้า/ยอดขาย	-
การใช้งบประมาณ	production budget ratio	งบประมาณฝ่ายผลิต/งบประมาณทั้งหมด	-
	production budget variance	งบฝ่ายผลิตใช้จริง/งบประมาณฝ่ายผลิต	-
การจัดการความปลอดภัย	number of accident ratio	จำนวนอุบัติเหตุ/ช่วงระยะเวลา	ครั้ง/เดือน
	accident cost ratio	ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ/ยอดขาย	-

2. สมรรถนะด้านการจัดการด้านการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)

2.1 การวางแผน (Production Planning)

การวางแผนการผลิตเป็นการจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ ลงไปในงาน และเป็นการเตรียมการเกี่ยวกับงานต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการปฏิบัติงานนั้นๆ งานที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าจะมีคุณภาพดีกว่างานที่ไม่ได้มีการวางแผน คือจะใช้เวลาในการทำงานน้อยกว่า ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และจัดลำดับความสำคัญของงานได้ถูกต้องมากขึ้น

2.2 การจัดลำดับการผลิตเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับเวลาที่ดีและเหมาะสมที่สุดในการดำเนินงานโดยให้มีการรบกวนน้อยที่สุดและใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การ

จัดลำดับงานผลิตโดยทั่วไปจะพิจารณาถึง ลำดับความสำคัญของงาน กำหนดส่งมอบงาน ความสามารถในการจัดหาทรัพยากร และจำนวนงานค้าง

2.3 การวางแผนและการจัดลำดับงานผลิต มักเป็นงานที่จะต้องทำควบคู่กันเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สามารถดำเนินงานผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 การผลิตสินค้า (Production)

เป็นเรื่องเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตทั้งหมด เริ่มตั้งแต่การรับวัตถุดิบจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูป

2.5 การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

การควบคุมคุณภาพ คือ การจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผลิตออกมาดีเป็นไปตามแบบ มีความประณีต เรียบร้อย สวยงาม นำไปใช้งานได้ดีสะดวกและเหมาะสมกับราคา กิจกรรมดังกล่าว ก็คือ การคัดเลือกวัตถุดิบ กิจกรรมในกระบวนการผลิต เป็นต้น

2.6 การควบคุมการผลิต (Production Control)

การควบคุมการผลิต คือ กิจกรรมที่บังคับหรือดูแลให้การทำงานเป็นไปตามกระบวนการผลิต ผลิตกันซ์ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามแบบในเวลาอันสั้นและได้ปริมาณมากที่สุด ของเสียน้อยที่สุด เริ่มตั้งแต่ปัจจัยป้อนเข้า กระบวนการผลิตจนออกมาเป็นผลผลิตหรือสินค้า โดยการควบคุมการผลิตสามารถที่จะจำแนกได้ดังนี้ คือ การควบคุมปริมาณ (Quantity Control) การควบคุมค่าใช้จ่าย (Cost Control) และการควบคุมเวลา (Time Control)

2.7 การดูแลรักษาเครื่องจักร (Maintenance)

การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นการให้บริการหน่วยผลิตย่อยและหน่วยงานอื่นๆ เพื่อว่าการผลิตจะดำเนินไปได้อย่างราบรื่นในลักษณะการประหยัดและเหมาะสม (Economic Production) การบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น การซ่อมแซมเมื่อเกิดการชำรุด การตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อคุณภาพการชำรุดสึกหรอ การกำหนดการซ่อมแซมเครื่องจักร หรือการเปลี่ยนทดแทนเครื่องจักร และการบันทึกประวัติการตรวจซ่อมแซมของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ

ซึ่งตัวชี้วัดต่างๆ ในการจัดการด้านการดำเนินการผลิต สรุปได้ดังตารางที่ 4.3 นี้

ตารางที่ 4.3 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ ในหัวข้อการจัดการดำเนินการผลิต

กิจกรรม	ลำดับที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การวางแผนการผลิต	1	Production Planed Ratio	$\frac{\text{จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผนได้}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$
	2	Changed Planed Ratio	$\frac{\text{จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$
	3	Production Backlog Ratio	$\frac{\text{จำนวนงานค้าง}}{\text{จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด}}$
จัดเก็บ เตรียมวัตถุดิบ แซ่ โม่ อัด กวนผสม อบ บรรจุ	1	Rework Rate	$\frac{\text{ปริมาณที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด}}$
	2	Reject Rate	$\frac{\text{ปริมาณสินค้าที่ต้องทิ้ง}}{\text{ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด}}$
	3	Cost per unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด}}$
การตรวจสอบการดำเนินงาน	1	Rework Rate	$\frac{\text{ปริมาณที่ต้องทำซ้ำ}}{\text{ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด}}$
	2	Reject Rate	$\frac{\text{ปริมาณสินค้าที่ต้องทิ้ง}}{\text{ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด}}$
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	$\frac{\text{ต้นทุนอื่นๆ}}{\text{ต้นทุนการผลิต}}$
	4	Manufacturing Cost Ratio	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{ต้นทุนทั้งหมด}}$
	5	Cost per unit	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิต}}{\text{ปริมาณผลิตทั้งหมด}}$
การควบคุมเวลา	1	Delivery on time	$\frac{\text{จำนวนorderที่ส่งตรงเวลา}}{\text{จำนวนorderทั้งหมด}}$
	2	จำนวนวันที่ส่งมอบช้า	จำนวนวันที่ส่งมอบช้า

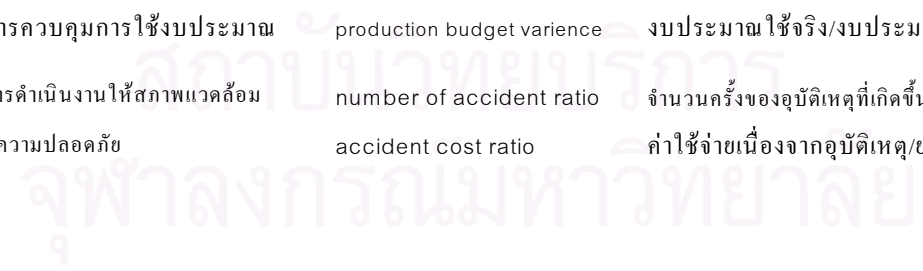
ตารางที่ 4.4 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะ ในหัวข้อการจัดการดำเนินการผลิต (ต่อ)

กิจกรรม	ลำดับที่	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ
การเพิ่มสมรรถนะของเครื่องจักร	1	Availability	$\frac{\text{เวลาทำงาน}-\text{เวลาเครื่องหยุด}}{\text{เวลาทำงาน}}$
	2	Performance eff.	$\frac{\text{ผลผลิตที่ได้จริง}}{\text{ผลผลิตตามกำลังของเครื่องจักร}}$
	3	Quality Rate	$\frac{\text{ปริมาณของดี}}{\text{ปริมาณทั้งหมด}}$
การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	1	Mean Time between Failure	$\frac{\text{เวลาเครื่องจักรทำงาน}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องหยุด}}$
	2	Mean Downtime	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องหยุด}}$
	3	Machine Downtime Rate	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องทั้งหมด}}{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจริง}}$

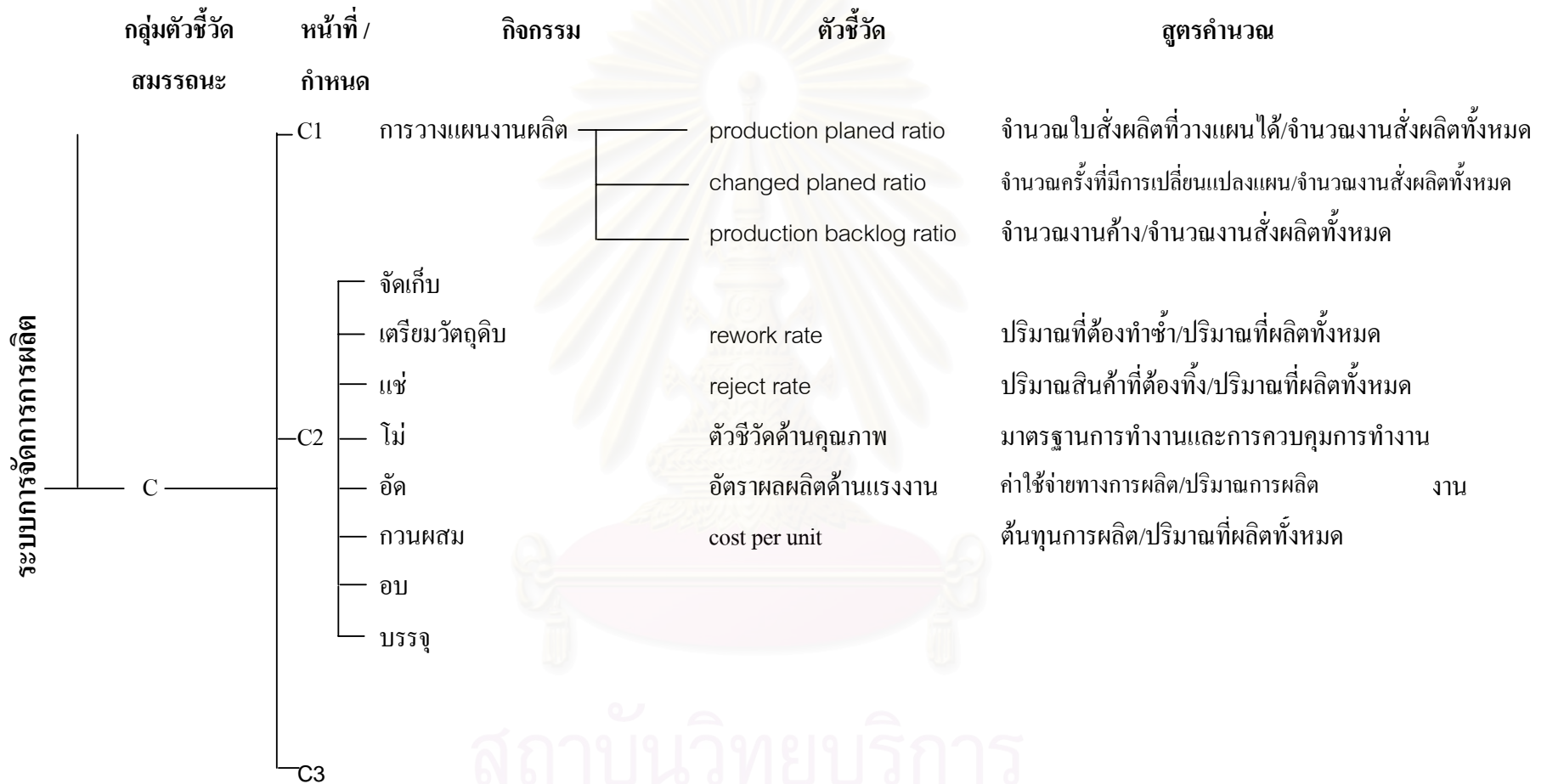
จากตัวชี้วัดสมรรถนะข้างต้น สามารถแสดงถึงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะได้ ดังรูปที่ 4.8 และ 4.9

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

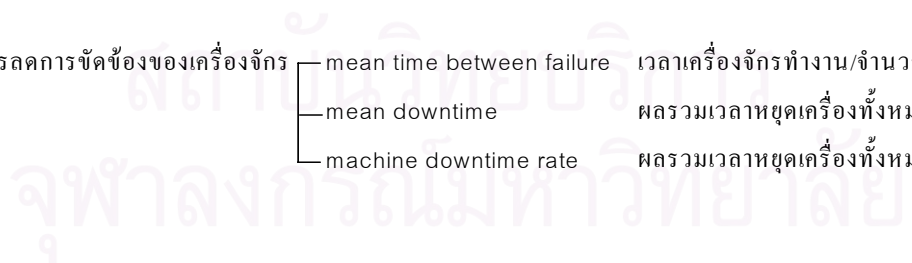
รูปที่ 4.8 แสดงตัวชี้วัดแบ่งตามกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะ



รูปที่ 4.9 แสดงตัวชี้วัดแบ่งตามกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะ (ต่อ)



รูปที่ 4.10 แสดงตัวชี้วัดแบ่งตามกลุ่มของตัวชี้วัดสมรรถนะ (ต่อ)



ตารางที่ 4.5 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต

องค์ประกอบในการวัดสมรรถนะทางการผลิต	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ			
		ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
การจัดการระบบคุณภาพ	กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ กำหนดหน้าที่ของหน่วยงานและบุคลากร				
การจัดการด้านทรัพยากรการผลิต	การบริหารเครื่องจักรอุปกรณ์	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรโดยรวม	ประสิทธิภาพด้านเครื่องจักรของแต่ละแผนก	เวลาการทำงานจริงของเครื่องจักร เวลามาตรฐานของเครื่องจักร	ปริมาณสินค้า ชั่วโมงแรงงานมาตรฐาน
		การบริหารแรงงาน	อัตราผลผลิตด้านแรงงานโดยรวม	อัตราผลผลิตด้านแรงงานของแต่ละแผนก	ประสิทธิภาพด้านแรงงาน ประสิทธิภาพด้านแรงงาน
	การบริหารวัตถุดิบ	% Yield	ปริมาณงานที่ใช้ได้ ปริมาณวัตถุดิบที่เบิกใช้		
		ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบโดยรวม	ประสิทธิภาพด้านวัตถุดิบของแต่ละแผนก	วัตถุดิบที่ใช้จริง ค่ามาตรฐานการใช้วัตถุดิบ	
	การบริหารพลังงาน	Energy Cost Ratio	ค่าไฟฟ้า ยอดขาย		
	การบริหารเงินทุน	Production Budget Ratio	งบประมาณฝ่ายผลิต งบประมาณทั้งหมด		
		Production Budget Variance	งบประมาณที่ใช้จริง งบประมาณฝ่ายผลิต		
	ความสะอาดปลอดภัย	Number of Accident Ratio	จำนวนครั้งของอุบัติเหตุ ช่วงระยะเวลา		
		Accident Cost Ratio	ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ ยอดขาย		

ตารางที่ 4.6 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต (ต่อ)

ระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต	องค์ประกอบในการวัดสมรรถนะทางการผลิต	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ			
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3
ระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต	การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	การวางแผนการผลิต	Production planed ratio	จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผน		
				จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด		
			Changed Planed Ratio	จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง		
				จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด		
		Production Backlog Ratio	จำนวนงานค้าง			
			จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด			
		การผลิตสินค้า	Rework Rate ของแต่ละแผนก	ปริมาณที่ต้องทำซ้ำ		
				ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด		
	Reject Rate ของแต่ละแผนก		ปริมาณสินค้าที่ต้องทิ้ง			
			ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด			
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน		ประสิทธิภาพด้านแรงงาน			
			ประสิทธิภาพด้านแรงงาน			
	Cost per unit ของแต่ละแผนก	ต้นทุนการผลิต				
		ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด				

ตารางที่ 4.7 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต (ต่อ)

	องค์ประกอบในการวัดสมรรถนะทางการผลิต	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ				
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	
ระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต	การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	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	เวลาตั้งแต่สั่งซื้อวัตถุดิบถึงผลิต			
				เวลาตั้งแต่ลูกค้าสั่งซื้อถึงได้รับ			
			Delivery on time ratio โดยรวม	Delivery on time ratio ของแต่ละแผนก	จำนวนorderที่ส่งตรงเวลา		
					จำนวนorderทั้งหมด		
จำนวนวันที่ส่งมอบล่าช้า	วันที่ส่งมอบกำหนดวันส่งมอบ						

ตารางที่ 4.8 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต (ต่อ)

ระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต	องค์ประกอบในการวัดสมรรถนะทางการผลิต	หน้าที่กิจกรรม	องค์ประกอบย่อยของดัชนีวัดสมรรถนะ				
			ดัชนีวัดสมรรถนะ	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3	
ระบบวัดสมรรถนะทางการผลิต	การจัดการด้านการดำเนินการผลิต	การควบคุมคุณภาพ	Rework Rate เฉลี่ย โดยรวม	ผลรวม Rework Rate เฉลี่ยของแต่ละแผนก	จำนวนชิ้นงานที่ต้องทำซ้ำของแต่ละแผนก		
					จำนวนผลิตทั้งหมดของแต่ละแผนก		
			Defect Rate	จำนวนสินค้าเสีย			
		จำนวนผลิตทั้งหมด					
		Claim Rate	มูลค่าสินค้าที่ถูกคัดลอม				
			ยอดขาย				
		การดูแลรักษาเครื่องจักร	OEE โดยรวม	Availability	MTBF	เวลาทำงานของเครื่องจักร	
						จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด	
					Mean Downtime	ผลรวมเวลาหยุดเครื่อง	
	จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด						
	M/C Downtime Rate			ผลรวมเวลาหยุดเครื่อง			
				ผลรวมเวลาเดินเครื่องจริง			
	Performance Efficiency	ผลผลิตที่ได้จริง					
		ผลผลิตตามกำลังเครื่องจักร					
		Quality Rate	จำนวนผลผลิตดี				
จำนวนผลิตทั้งหมด							

3. สมรรถนะด้านการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Management)

ในการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหารนั้น ใช้หลักการเดียวกันกับการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะของทั้ง 2 กลุ่มข้างต้น เพียงแต่จะแตกต่างกันที่การตั้งเป้าหมายของความสำเร็จ กล่าวคือในการระบุตัวชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตของ 2 กลุ่มแรก จัดมุ่งเน้นความสำเร็จไปที่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการผลิตและการใช้ทรัพยากร แต่การวัดสมรรถนะด้านการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร จะเน้นผลสำเร็จไปที่การควบคุมการผลิตที่จะทำให้ผลผลิตออกมาสะอาดและปลอดภัย โดยตัวชี้วัดต่าง ๆ นั้นจะอิงตามข้อกำหนดของ ระบบ ISO 22000 ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มของตัวชี้วัดได้ 4 กลุ่มดังนี้

1.กลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility) เป็นตัววัดเกี่ยวกับการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารที่มี ต่อการพัฒนา การนำระบบการจัดการไปใช้ และการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะรวมถึงรายละเอียดด้านการกำหนดนโยบายที่มีต่อระบบ การวางแผน การกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ การแต่งตั้งหัวหน้าทีมดูแลการจัดทำระบบ การสื่อสาร ทั้งภายในและภายนอกองค์กร การตอบสนองของผู้บริหารในกรณีฉุกเฉิน และการทบทวน โดยผู้บริหาร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 กลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)

กลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)				
คำอธิบาย	วัตถุประสงค์	โครงการ/งาน/ กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วย
เป็นตัววัดเกี่ยวกับการตระหนักถึงความสำคัญและการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารที่มีต่อการพัฒนา การนำระบบการจัดการไปใช้และการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง	เพื่อวัดการตระหนักถึงความสำคัญและการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารที่มีต่อการพัฒนา การนำระบบการจัดการไปใช้และการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง	การกำหนดนโยบายที่มีต่อระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร	1. จำนวนนโยบายด้านความปลอดภัยของอาหาร 2. จำนวนนโยบายที่ปฏิบัติได้จริง 3. จำนวนกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหาร	นโยบาย/ ปี นโยบาย/ ปี กิจกรรม/ ปี
		การกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่	จำนวนบุคลากรที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของอาหาร	คน
		การตระหนักถึงความสำคัญ	งบประมาณที่จัดสรรให้กับกิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหาร	บาท/ปี
		การทบทวนโดยผู้บริหาร	กิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหารที่ได้รับการทบทวนในรอบ 1 ปี	กิจกรรม/ ปี

2. กลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management) เป็นตัววัดเกี่ยวกับการกำหนดให้องค์กรจัดหาทรัพยากรที่เพียงพอต่อการจัดทำระบบ ซึ่งประกอบด้วย ทรัพยากรบุคคล โครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตารางที่ 4. 10 กลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)

กลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)				
คำอธิบาย	วัตถุประสงค์	โครงการ/งาน/ กิจกรรม	ตัวชี้วัด	หน่วย
เป็นตัววัดเกี่ยวกับการกำหนดให้ห้องกรจัดการทรัพยากรที่เพียงพอต่อการจัดทำระบบ ซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรบุคคล โครงสร้างพื้นฐานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	เพื่อวัดประสิทธิภาพด้านการจัดสรรทรัพยากร ที่เอื้อต่อการทำงานให้สอดคล้องกับ	การจัดสรรวัตถุดิบและเครื่องจักร	จำนวนปัญหาที่มีสาเหตุมาจากความไม่พร้อมของวัตถุดิบและเครื่องจักร	ครั้ง/เดือน
	มาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร	การจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงาน	จำนวนปัญหาที่มีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมของการทำงานไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวก	ครั้ง/เดือน

3. กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย

(Planning and Realization of sale product) เป็นตัววัดเกี่ยวกับการกำหนดให้ห้องกรต้องวางแผนและพัฒนากระบวนการที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยประกอบด้วยโปรแกรมหรือกิจกรรมพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการควบคุมสุขลักษณะของสภาพแวดล้อมการผลิตที่มีความเหมาะสม การเคลื่อนย้ายที่มีผลต่อความปลอดภัยของอาหาร นอกจากนี้ยังกำหนดขั้นตอนลำดับแรกที่เป็นในการวิเคราะห์อันตราย การจัดทำแผน HACCP การทวนสอบแผนการที่กำหนดตามระบบ HACCP การจัดทำระบบสอบกลับได้ (traceability system) และการควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

ตารางที่ 4. 11 กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product)

กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product)				
วัตถุประสงค์	โครงการ/งาน/กิจกรรม	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	หน่วย
1. เพื่อควบคุมความสะอาดของพื้นที่ผลิตและ ทำอย่างต่อเนื่อง	วางแผนหรือปรับปรุงกระบวนการ ผลิต เพื่อควบคุมด้านความสะอาด	ประสิทธิภาพด้านการวางแผน	1. จำนวนแผนงานและ กิจกรรม	แผน/ปี
2. เพื่อควบคุมความสะอาดของคณงานผลิต และทำอย่างต่อเนื่อง			2. สัดส่วนความสำเร็จของ แผนงานหรือกิจกรรม	-
3. เพื่อควบคุมความสะอาดของเครื่องจักร อุปกรณ์หรือหีบห่อที่สัมผัสกับวัตถุดิบ และทำอย่างต่อเนื่อง	จัดการด้านการควบคุมสุขลักษณะ ของสภาพแวดล้อม	ประสิทธิภาพด้านการควบคุม สุขลักษณะของสภาพแวดล้อม	1.จำนวนปัญหาด้าน สุขลักษณะที่ตรวจพบ	ครั้ง/เดือน
4. เพื่อวิเคราะห์หาจุดวิกฤตในกระบวนการ ผลิต อย่างครบถ้วน	จัดทำระบบมาตรฐานความ ปลอดภัยของอาหาร	ประสิทธิภาพของระบบ	1.ปัญหาที่เกิดจากการ กำหนดจุดวิกฤตที่ไม่ เหมาะสม	ครั้ง/เดือน
5. เพื่อควบคุมจุดวิกฤตในกระบวนการผลิต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ			2.การละเมิดข้อกำหนด	ครั้ง/เดือน
6. เพื่อให้เกิดระบบการจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ ไม่ได้มาตรฐาน			3.จำนวนปัญหาที่เกิดจาก การละเมิดข้อกำหนด	ครั้ง/เดือน



ต้นฉบับไม่มีหน้านี้

NO THIS PAGE IN ORIGINAL

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. กลุ่มตัวชี้วัดด้านการยืนยันการทวนสอบและการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Validation, Verification and Improvement of the food safety management system) เป็นตัววัดเกี่ยวกับการกำหนดให้กลุ่มคนที่รับผิดชอบในการจัดทำระบบต้องวางแผนและพัฒนา กระบวนการที่ต้องใช้ในการยืนยัน จุดควบคุม การดูแล และการวัด การทวนสอบระบบด้วยการ Internal audit การประเมินผลการทวนสอบ นอกจากนี้ยังกำหนดให้องค์กร ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงระบบการจัดการ ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

4.

ตารางที่ 4.12 การยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร

การยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Validation, Verification and Improvement of the food safety management system)			
วัตถุประสงค์	โครงการ/งาน/กิจกรรม	ตัวชี้วัดหลัก	หน่วย
เพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนา ระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหารอย่างต่อเนื่อง	กิจกรรมการทวนสอบระบบความปลอดภัยด้านอาหาร	ความถี่ในการทวนสอบ	ครั้ง/ปี
	การพัฒนาความปลอดภัยด้านอาหาร	จำนวนกิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหาร ที่เกิดจากผลของการทวนสอบระบบ	กิจกรรม/ปี

4.3 ผลการประยุกต์ใช้ระบบวัดสมรรถนะกับโรงงานตัวอย่าง

แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต
2. กลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต
3. กลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร

ตารางที่ 4.13 แสดงกลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต

กลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากรการผลิต

กลุ่มกิจกรรม	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	สูตรคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		หน่วย
			เม.ย.	พ.ค.	
การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	เวลาทำงานจริง/เวลาการทำงานตามแผน	1.09	1.07	-
การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	การใช้ประโยชน์ด้านแรงงาน	ชั่วโมงแรงงานจริง/ชั่วโมงแรงงานตามแผน	n/a	n/a	-
	ประสิทธิผลด้านแรงงานโดยรวม	ปริมาณสินค้า/ชั่วโมงแรงงานตามแผน	2.53	2.28	ตัน/ชั่วโมง
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	ปริมาณสินค้า/ชั่วโมงแรงงานจริง	2.33	2.13	ตัน/ชั่วโมง
การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	% Yield	ปริมาณสินค้า/ปริมาณวัตถุดิบ x 100	0.89	0.84	%
	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำที่ใช้/ผลผลิต	1.21	1.12	ลบ.ม./ตัน
การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	energy cost ratio	ค่าไฟฟ้า/ยอดขาย	n/a	n/a	-
การใช้งบประมาณ	production budget ratio	งบประมาณฝ่ายผลิต/งบประมาณทั้งหมด	n/a	n/a	-
	production budget variance	งบฝ่ายผลิตใช้จริง/งบประมาณฝ่ายผลิต	n/a	n/a	-
การจัดการความปลอดภัย	number of accident ratio	จำนวนอุบัติเหตุ/ช่วงระยะเวลา	0	0	ครั้ง/เดือน
	accident cost ratio	ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ/ยอดขาย	0	0	-

ตารางที่ 4.14 แสดงกลุ่มตัวชี้วัดสมรรถนะด้านการดำเนินการผลิต

กลุ่มกิจกรรม	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	สูตรคำนวณ	ค่าสมรรถนะ		หน่วย
			เม.ย.	พ.ค.	
การวางแผนการผลิต	production planed ratio	จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผนได้/จำนวนใบสั่งทั้งหมด	1	0.98	-
	changed planed ratio	จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน/จำนวนแผน	1	0	-
	production backlog ratio	จำนวนงานค้าง/จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด	0	0	-
การผลิต	rework rate	ปริมาณที่ต้องทำซ้ำ/ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด	0.12	0.11	-
	reject rate	ปริมาณที่ต้องทิ้ง/ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด	0.003	0.004	-
	cost per unit	ค่าใช้จ่ายทางการผลิต/ปริมาณการผลิต	n/a	n/a	บาท/ตัน
การควบคุมต้นทุน	direct material cost ratio	ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง/ต้นทุนการผลิต	n/a	n/a	-
	direct labor cost ratio	ต้นทุนแรงงานทางตรง/ต้นทุนการผลิต	n/a	n/a	-
	FoH cost ratio	ต้นทุนอื่นๆ/ต้นทุนการผลิต	n/a	n/a	-
	manufacturing cost ratio	ต้นทุนการผลิต/ต้นทุนทั้งหมด	n/a	n/a	-
	cost per unit	ต้นทุนการผลิต/ปริมาณผลิตทั้งหมด	n/a	n/a	-
การควบคุมเวลา	deliverly on time	จำนวน order ที่ส่งตรงเวลา/จำนวน order ทั้งหมด	0	0	-
	จำนวนวันที่ส่งมอบช้า	จำนวนวันที่ส่งมอบช้า	0	0	วัน
สมรรถนะของเครื่องจักร	Availability	(เวลาทำงาน - เวลาเครื่องหยุด) / เวลาทำงาน	0	0	-
	performance eff.	ผลิตที่ได้จริง/ผลผลิตตามกำลังของเครื่องจักร	n/a	n/a	-
การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	mean time between failure	เวลาเครื่องจักรทำงาน/จำนวนครั้งที่เครื่องหยุด	0	0	ชั่วโมง/ครั้ง
	mean downtime	ผลรวมเวลาเครื่องหยุด/จำนวนครั้งที่เครื่องหยุด	0	0	ชั่วโมง/ครั้ง
	machine downtime rate	ผลรวมเวลาหยุดเครื่อง/ผลรวมเวลาเดินเครื่อง	0	0	-

ตารางที่ 4. 15 แสดงกลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)

กลุ่มตัวชี้วัดด้านความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร (Management Responsibility)			
โครงการ/งาน/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่า	หน่วย
การกำหนดนโยบายที่มีต่อระบบการจัดการด้านความปลอดภัยทางการผลิตอาหารและการวางแผน	จำนวนนโยบายด้านความปลอดภัยของอาหาร	1	นโยบาย/ปี
	จำนวนนโยบายที่สามารถปฏิบัติตามได้	1	นโยบาย/ปี
	จำนวนกิจกรรมเกี่ยวกับระบบความปลอดภัยของอาหาร	0	กิจกรรม/ปี
การกำหนดความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่	จำนวนบุคลากรที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของอาหาร	3	คน
การตระหนักถึงความสำคัญ	งบประมาณที่จัดสรรให้กับกิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหาร	0	บาท/ปี
การทบทวนโดยผู้บริหาร	กิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหารที่ได้รับการทบทวน ในรอบ 1 ปี	0	กิจกรรม/ปี

ตารางที่ 4. 16 แสดงกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)

กลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร (Resource Management)			
โครงการ/งาน/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่า	หน่วย
การจัดสรรวัตถุดิบและเครื่องจักร	จำนวนปัญหาที่มีสาเหตุมาจากความไม่พร้อมของวัตถุดิบและเครื่องจักร	23	ครั้ง/เดือน
การจัดการสภาพแวดล้อมในการทำงาน	จำนวนปัญหาที่มีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมของการทำงานไม่เหมาะสม หรือ ไม่สะดวก	5	ครั้ง/เดือน

ตารางที่ 4. 17 กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product)

กลุ่มตัวชี้วัดด้านการวางแผนและการตระหนักถึงผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย (Planning and Realization of sale product)			
โครงการ/งาน/กิจกรรม	ตัวชี้วัด	ค่า	หน่วย
วางแผนหรือปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อควบคุมด้านความสะอาด	1. จำนวนแผนงานและกิจกรรม 2. สัดส่วนความสำเร็จของแผนงานหรือกิจกรรม	0	แผน/ปี -
จัดการด้านการควบคุมสุขลักษณะของสภาพแวดล้อม	1. จำนวนแผนงานและกิจกรรม 2. สัดส่วนความสำเร็จของแผนงานหรือกิจกรรม	0 0	แผน/ปี -
จัดทำระบบมาตรฐานความปลอดภัยของอาหาร	1. ปัญหาที่เกิดจากการกำหนดจุดวิกฤตที่ไม่เหมาะสม 2. การละเมิดข้อกำหนด 3. จำนวนปัญหาที่เกิดจากการละเมิดข้อกำหนด	n/a n/a n/a	ครั้ง/เดือน ครั้ง/เดือน ครั้ง/เดือน

หมายเหตุ n/a หมายความว่า ไม่มีข้อมูล เนื่องจากโรงงาน ไม่มีการบันทึก และเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4. 18 แสดงการยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Validation, Verification and Improvement of the food safety management system)

การยืนยันการทวนสอบ และการพัฒนาระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหาร (Validation, Verification and Improvement of the food safety management system)				
วัตถุประสงค์	โครงการ/งาน/ กิจกรรม	ตัวชี้วัดหลัก	ค่า	หน่วย
เพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนา ระบบการจัดการความปลอดภัยด้านอาหารอย่างต่อเนื่อง	กิจกรรมการทวนสอบระบบความปลอดภัยด้านอาหาร	ความถี่ในการทวนสอบ	0	ครั้ง/ปี
	การพัฒนา ระบบความปลอดภัยด้านอาหาร	จำนวนกิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหาร ที่เกิดจากผลของการทวนสอบระบบ	0	ครั้ง/ปี

4.4 แนวทางในการปรับปรุงระบบคุณภาพภายในโรงงาน

จากวัดสมรรถนะทางการผลิตในเมืองต้น ทำให้ทราบถึงสถานะของการผลิตในปัจจุบัน แต่เนื่องจากการวัดสมรรถนะในครั้งแรก จึงไม่มีค่ามาตรฐานเปรียบเทียบว่า ตัวชี้วัดไหนที่มีค่าต่ำ ต้องการการปรับปรุง หรือตัวไหนที่มีค่าที่คืออยู่แล้ว ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงพิจารณาจากสภาพของการทำงานและปัญหาที่พบภายในโรงงาน กล่าวคือทำการคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีความสำคัญต่อ ต้นทุนในการผลิต และประเมินว่าเมื่อทำการปรับปรุงระบบการทำงานแล้ว จะทำให้ค่าของตัวชี้วัดนี้ดีขึ้น โดยพิจารณาตัวชี้วัด 3 ตัว ดังต่อไปนี้

1. การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร

จากการศึกษาการทำงานในโรงงาน พบว่า เครื่องจักรเกิดการหยุดบ่อยครั้งเพราะขาดการควบคุมการทำงานและ ควบคุมวัตถุดิบให้เหมาะสม

2. %Yield เนื่องจากตัวชี้วัดนี้เป็นตัวชี้วัดที่ระบุถึงประสิทธิภาพในการผลิตโดยรวม และมีผลกระทบโดยตรงกับต้นทุนการผลิต

3. Rework Rate เป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงความสูญเสียที่เกิดจากการทำงาน และมีผลกระทบโดยตรงกับต้นทุนการผลิต

จากการคัดเลือกตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวนี้ จึงนำไปสู่การเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพทางการผลิตและความสะอาดปลอดภัยในการผลิตดังนี้

1. การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน
 - 1.1 การจัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน
 - 1.2 จัดทำเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน
2. การจัดระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต
 - 2.1 จัดทำแผนการตรวจรับวัตถุดิบ
 - 2.2 จัดทำเอกสารการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนการผลิต
 - 2.3 จัดทำเอกสารการตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต
3. การจัดทำมาตรฐานด้านพนักงาน
 - 3.1 การจัดอบรมพนักงาน

4.4.1 การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน


ในการจัดหาระบบคุณภาพทางการผลิต จำเป็นจะต้องมีการจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น มีมาตรฐานในการทำงานที่เหมือนกัน โดยขั้นตอนการปฏิบัติงานจะแสดงถึงขั้นตอนของกรรมวิธีในการทำงานโดยละเอียด เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานไปในแนวทางเดียวกัน เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการทำงาน และยังสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมพนักงานใหม่ที่เข้ามาทำงานให้เกิดความเข้าใจได้อีกด้วย ซึ่งการจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

4.4.1.1 การจัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การจัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงานนั้นมีขั้นตอนในการจัดทำดังนี้

- a. พนักงานที่ปฏิบัติงานที่เครื่องจักร จำแนกวิธีการปฏิบัติงานออกเป็นข้อ ๆ
- b. พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเครื่องจักร ร่างขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละข้อโดยละเอียด
- c. หัวหน้าแผนกจะเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของขั้นตอนการปฏิบัติงานของฉบับร่างที่จัดทำขึ้น จากนั้นจึงทำการแก้ไขฉบับร่างให้เป็นฉบับที่เป็นขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างเป็นทางการต่อไป
- d. ผู้จัดการ โรงงานจะเป็นผู้ตรวจสอบและอนุมัติเอกสารให้ใช้งานในการผลิต

รูปที่ 4. 11 โครงร่างเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง	หมายเลขเอกสาร WI – 00X
 <ol style="list-style-type: none"> 1. วัตถุประสงค์ 2. ขอบเขต 3. นิยาม 4. อุปกรณ์และเครื่องมือวัด 5. ผู้รับผิดชอบ 6. วิธีปฏิบัติ 	

4.4.1.2 จัดทำเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ในการทำงานบางอย่างจำเป็นต้องอาศัยทักษะของพนักงาน แต่เนื่องจากทักษะของพนักงานแต่ละคนมีไม่เท่ากัน ความสามารถในการทำงานและการแก้ปัญหาของพนักงานจึงไม่เท่ากันด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีช่วยให้มาตรฐานการทำงานของพนักงานทุกคนใกล้เคียงกัน การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานเป็นวิธีหนึ่งที่เป็นตัวช่วยให้พนักงานทำงานได้ตามมาตรฐาน และยังทำหน้าที่เสมือนกับเป็นคู่มือสอนงานอย่างย่อๆ ให้กับพนักงานที่ยังไม่มีทักษะเพียงพอ นอกจากนั้นการมีเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานจะช่วย ควบคุมการทำงานในแต่ละจุดของกระบวนการผลิต

รูปที่ 4. 12 โครงร่างเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	แซ่ข้าว			
จุดประสงค์	เพื่อให้การแซ่มีประสิทธิภาพ			
ผลสำเร็จ	ไม่มีหรือมีสิ่งเจือปนในข้าวน้อยที่สุด สามารถนำไปไม่ได้ง่าย....			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	1. 2.			
สาระสำคัญ	1. อุณหภูมิมากกว่า....องศา 2. เวลาประมาณ..... 3. ให้เติมน้ำยาล้าง.....กิโลกรัมหลังจากปฏิบัติงาน....วัน หรือก่อนทำการผลิต..... 4.			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1.				
2.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
ระดับน้ำผิดปกติ				
สิ่งเจือปนมากกว่าปกติ				
อื่นๆ ระบุ.....				

เนื้อหาในเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานนี้ประกอบด้วย จุดประสงค์ของการทำงานในกระบวนการผลิตนั้นๆ ผลสำเร็จ เรื่องที่ต้องดำเนินการ สาระสำคัญของการทำงาน สถานะผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการ วิธีแก้ไขเมื่อเกิดสถานะผิดปกติ ซึ่งมีนิยามดังต่อไปนี้

1. จุดประสงค์ของการทำงาน หมายถึง เหตุผลว่าทำไมการปฏิบัติการทำงานนั้นจึงจำเป็น หรือในกรณีที่การทำงานนั้นไม่สมบูรณ์จะมีอิทธิพลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือประสิทธิภาพของขั้นตอนถัดมาอย่างไรบ้าง

2. เรื่องที่ต้องดำเนินการ หมายถึง ลำดับของการทำงาน

3. ผลสำเร็จ หมายถึง ผลของการทำงานเมื่อทำงานอย่างถูกต้องวิธี

4. สำคัญ หมายถึง จุดสำคัญที่ต้องควบคุมหรือค่าที่ต้องทำให้ได้ในการผลิต เช่นระยะเวลาการผลิต อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น

5. ขั้นตอนสำคัญ หมายถึง เทคนิคหรือวิธีการทำงานที่ต้องทำในกระบวนการผลิตแต่ละช่วงซึ่งมีความสำคัญเพื่อให้การปฏิบัติงานลื่นไหล ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับขั้นตอนการวิเคราะห์การปฏิบัติงานของกิจกรรม IE หากแต่เป็นขั้นตอนตามความสะดวกในการสอนงาน

ขั้นตอนสำคัญ แบ่งออกเป็น 5 ส่วนดังนี้

5.1 ความสำเร็จและล้มเหลว หมายถึง สิ่งที่จะทำให้งานลุล่วงไปได้หรือล้มเหลว

5.2 ความปลอดภัย หมายถึง ความเป็นไปได้ที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับบาดเจ็บความปลอดภัย

5.3 ทักษะ และเทคนิค หมายถึง ความชำนาญที่จะทำให้ทำงานได้ง่าย

5.4 สภาวะผิดปกติ หมายถึง ความผิดปกติของการบวนการผลิตหรือ สภาวะผิดปกติอื่นๆที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

5.5 วิธีการแก้ไข หมายถึง วิธีการที่จะแก้ไขความผิดปกติเมื่อเกิดปัญหา

4.4.2 การจัดทำระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต

1. จัดทำแผนการตรวจรับวัตถุดิบ

เพื่อเป็นการแสดงความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบต่างๆที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ มีคุณภาพดี เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในกระบวนการผลิต และเพื่อให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐาน ISO 22000 วัตถุดิบจะต้องถูกตรวจสอบตามเอกสารที่จัดทำขึ้น และข้อมูลทั้งหมดของการตรวจสอบจะถูกบันทึกลงในแบบฟอร์มเพื่อไว้เป็นเอกสารอ้างอิง และ เอาไว้สำหรับส่งข้อมูลป้อนกลับให้ผู้ส่งมอบ และทุกๆไตรมาสจะต้องทำการวิเคราะห์อัตราคุณภาพของผู้ส่งมอบ โดยจะมีกลุ่มบุคคลต่างๆที่เกี่ยวข้องมาทำการวิเคราะห์ร่วมกัน เช่น แผนกจัดซื้อ แผนกผลิต แผนกตรวจสอบคุณภาพ อัตราคุณภาพนี้จะถูกส่งไปยังผู้ส่งมอบต่างๆเพื่อให้ผู้ส่งมอบทราบถึง ระดับคุณภาพของตนเอง และรับทราบถึงแนวโน้มว่าสินค้าที่ส่งมอบมาให้ยังโรงงาน มีคุณภาพดีขึ้นหรือ

เลวลง นอกจากนี้แผนกรับวัสดุนำเข้าจะเป็นกลไกสำคัญในการคัดเลือก วิเคราะห์ ประเมินว่าผู้ส่งมอบแต่ละราย มีความเหมาะสมในการส่งมอบสินค้าเพื่อนำมาทำการผลิตได้หรือไม่

2. จัดทำแผนการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนการผลิต

เป็นการจัดให้มีการกำหนดมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบวัตถุดิบต่าง ๆ ก่อนนำไปสู่ขั้นตอนการผลิต ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ต้องนำมาตรวจ เช่น ความสะอาดและสิ่งเจือปนของเมล็ดข้าว สารเคมีที่ตกค้างในเมล็ดข้าว อีกครั้งเพื่อให้เกิดความมั่นใจในคุณภาพวัตถุดิบก่อนนำไปใช้งาน

รูปที่ 4. 13 แสดงใบตรวจสอบวัตถุดิบก่อนการผลิต

<p>ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การตรวจรับข้าว</p>	<p>หมายเลขเอกสาร WI - 001</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. วัตถุประสงค์ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เอกสารวิธีปฏิบัติงานนี้ถูกกำหนดขึ้นมาเพื่อประกันว่าการตรวจรับข้าวจะปฏิบัติด้วยวิธีที่กำหนดอย่างถูกต้อง 2. ขอบเขต <ol style="list-style-type: none"> 2.1 วิธีปฏิบัตินี้จะถูกนำไปใช้ใน การตรวจรับข้าว 3. นิยาม <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ไม่มี 4. อุปกรณ์และเครื่องมือวัด <ol style="list-style-type: none"> 4.1 เครื่องชั่งน้ำหนัก 5. ผู้รับผิดชอบ <ol style="list-style-type: none"> 5.1 พนักงานตรวจสอบคุณภาพ 6. วิธีปฏิบัติ <ol style="list-style-type: none"> 6.1 ตรวจสอบสภาพกระสอบหรือหีบห่อบรรจุ ไม่มีส่วนไหนชำรุด เสียหาย หรือมีรอยขาด 6.2 ตรวจสอบสีค่าน้ำหนักของข้าวต้องตรงตามที่ระบุในใบระบุspec จาก supplier 6.3 ขนาดของหีบบรรจุต้องมีขนาดตามที่ระบุในspec จาก supplier 6.4 ตรวจสอบว่าไม่มีแมลงหรือสัตว์พาหะปนเปื้อนมากับข้าว 	

3. จัดทำเอกสารการตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต

ในระหว่างการผลิตขั้นตอนต่างๆ จำจะต้องมีการตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต ให้สภาพของวัตถุดิบระหว่างผลิต(น้ำแป้งหรือแป้ง) มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะใช้ในการผลิตขั้นต่อไป เนื่องจากเราไม่สามารถที่จะปรับปรุงแก้ไขสภาพของสินค้าระหว่างผลิตให้มีความเหมาะสมได้ทันที ส่งผลให้เกิดความสูญเสียไปยังส่วนต่างๆ ของระบบการผลิตได้

เอกสารการตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต จะแบ่งตามกระบวนการผลิตซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. เอกสารตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำแป้งในถังพักเพื่อรอการอัด

ในกระบวนการไม่แป้ง จะต้องมีการตรวจสอบ คุณสมบัติของน้ำแป้งที่ไม่ได้ในบ่อพักน้ำแป้ง เป็นระยะๆ เนื่องจากถ้าน้ำแป้งมีความใสเกินไปจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการอัดแป้ง ก็จะทำให้แป้งที่อัดได้มีลักษณะเหลว หรือมีความชื้นสูงเกินไป ดังนั้นในการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำแป้งจึงมีความสำคัญในการผลิต โดยจะให้มีการตรวจสอบทุก 1 ชั่วโมง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำแข็งในถังพักเพื่อรอการอัด																	
พนักงาน _____																	
วันที่ _____																	
รายการที่ ตรวจสอบ	ค่า มาตรฐาน	เวลาที่ตรวจสอบ															หมายเหตุ _____
		ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	ครั้งที่	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.ค่า ความ เข้มข้น																	
ลงชื่อ _____ หัวหน้าพนักงาน																	

รูปที่ 4. 14 เอกสารตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำแข็งในถังพักเพื่อรอการอัด
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. เอกสารการตรวจสอบแปรง ก่อนทำการผสม

ก่อนทำการผสมจำเป็นต้องตรวจสอบ ความชื้น และขนาดของแปรง เพื่อเป็นการทำให้ทราบถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการอัดแปรง และโม้แปรง รวมทั้งสามารถทำให้รู้ถึง สภาพวะผิดปกติของกระบวนการ โม้ และ อัดแปรงทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที

รูปที่ 4. 15 เอกสารตรวจสอบแปรง ก่อนทำการผสม

เอกสารตรวจสอบแปรง ก่อนทำการผสม								
พนักงาน _____								
วันที่ _____								
รายการที่ ตรวจสอบ	ค่ามาตรฐาน	เวลาที่ตรวจสอบ						หมายเหตุ
		8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	
1. ค่าความชื้น								
2. ขนาดของ แปรง								
ลงชื่อ _____								
หัวหน้าพนักงาน _____								

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4. 16 แสดงเอกสารการตรวจสอบความชื้นของแป้งก่อนเข้าเครื่องอบ

เอกสารการตรวจสอบความชื้นของแป้งก่อนเข้าเครื่องอบ								
พนักงาน _____								
วันที่ _____								
รายการที่ตรวจสอบ	ค่ามาตรฐาน	เวลาที่ตรวจสอบ						หมายเหตุ
		8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	
1. ค่าความชื้น								
2. ขนาดของแป้ง								
ลงชื่อ _____ หัวหน้าพนักงาน								

4.4.3 การจัดทำมาตรฐานด้านพนักงาน

1.การจัดอบรมพนักงาน

การฝึกอบรม(Training) โดยทั่วไปของโรงงานตัวอย่างมีขั้นตอนดังนี้

1. แผนบุคคลทำการเก็บรวบรวมความต้องการในการฝึกอบรม โดยการสำรวจและใช้แบบสอบถามเพื่อดูว่ามีภารกิจใดบ้างที่ควรจะต้องแก้ไข ปรับปรุง ด้วยการฝึกอบรม พฤติกรรมประเภทใดบ้างที่ควรจะต้องเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ ทักษะคติ หรือประสบการณ์ ซึ่งการรวบรวมความต้องการในการฝึกอบรมจะปฏิบัติเมื่อ

- มีการประชุม หรือเป็นนโยบายของผู้บริหารออกมาให้จัดให้มีการฝึกอบรม
 - พนักงานมีความต้องการฝึกอบรมในเรื่องที่ตนยังไม่มีความรู้ หรือ ยังไม่ชำนาญ ซึ่งหัวข้อการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นหัวข้อที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของพนักงานเอง
2. แผนบุคคลทำการสรุปหัวข้อสำหรับการฝึกอบรมและจัดทำแผนการฝึกอบรมประจำปี โดยใช้แบบฟอร์ม แผนการฝึกอบรม
3. แผนบุคคลนำแผนการฝึกอบรมประจำปี เสนอแก่ผู้บริหารเพื่อรอการอนุมัติ

4. หลังจากแผนการฝึกอบรมได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารแล้ว แผนกบุคคลจะทำการจัดทำแผนการฝึกอบรมของแต่ละแผนก
5. แผนกบุคคลแจกจ่ายแผนการฝึกอบรมแก่หัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้อง โดยระบุเวลาที่ใช้ ผู้ฝึกอบรม และสถานที่ในการฝึกอบรม เป็นต้น
6. จัดให้มีการฝึกอบรมตามแผนที่ได้วางไว้
7. แผนกบุคคลและหัวหน้าแผนกต่างๆ ทำการประเมินผลการฝึกอบรมและสรุปผลการฝึกอบรมโดยใช้แบบฟอร์มใบประเมินผลการสอนงาน
8. แผนกบุคคลจัดทำกรบันทึกการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละคนเพื่อจัดเก็บเป็นบันทึกของหัวหน้าและแสดงผลให้พนักงานใหม่ทราบโดยใช้แบบฟอร์มบันทึกการสอนงาน

ในการจัดการฝึกอบรมพนักงานนั้นต้องเน้นการฝึกอบรมกับงานจริงเป็นหลัก ซึ่งจะช่วยให้พนักงานนั้นมีความชำนาญในการปฏิบัติงานมากขึ้น และรู้วิธีแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้เมื่อเกิดปัญหาขึ้น ซึ่ง ควรมีการอบรมพนักงานในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- (1) การทำความสะอาดหน่วยการผลิต
- (2) วิธีการทำงานในหน่วยการผลิต
- (3) นโยบายคุณภาพและมาตรฐานการทำงาน
- (4) การตรวจวัตถุดิบก่อนผลิต
- (5) การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

หลังจากมีการฝึกอบรมพนักงานแล้วจึงให้มีการประเมินผลของการฝึกอบรมพนักงาน โดยให้ทางหัวหน้าที่ควบคุมงานประเมินผลจากการปฏิบัติงานของพนักงาน ถ้าผลการประเมินไม่ผ่านจะต้องมีการอบรมใหม่อีกครั้ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4. 17 เอกสารบันทึกการฝึกอบรมพนักงาน

ชื่อพนักงาน _____							
ตำแหน่ง _____							
				บันทึกการสอนงาน / การอบรม			
ลำดับที่	อบรม เรื่อง	วัน/เดือน/ปี	ระยะ	ประเมินผล	ลายเซ็นต์	ลายเซ็นต์	
			เวลา		พนักงาน	ผู้อบรม	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.5 แนวทางการปรับปรุงที่ได้นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน

เมื่อพิจารณาประเด็นปัญหาสำคัญที่พบในโรงงาน ได้แก่

- ระบบบันทึกข้อมูลการผลิตและการควบคุมการผลิตที่ยังไม่ดีเพียงพอ
- ขาดการจัดการทางการผลิตและการจัดการการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตที่ดีเพียงพอ
- ไม่มีมาตรฐานและวิธีการทำงานที่ชัดเจน

จึงได้นำแนวทางการปรับปรุงที่เสนอไว้ในข้างต้นมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นมาตรการในการแก้ปัญหา ซึ่งมี 2 มาตรการดังต่อไปนี้

4.5.1 การทำระบบตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต

4.5.2 การทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

4.5.1 การทำระบบตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต

ในระหว่างการผลิตขั้นตอนต่างๆ จำต้องมีการตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต ให้สภาพของวัตถุดิบระหว่างผลิต (น้ำแป้งหรือแป้ง) มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะใช้ในการผลิตขั้นต่อไป เนื่องจากในการผลิตไม่สามารถที่จะปรับปรุงแก้ไขสภาพของสินค้าระหว่างผลิตให้มีความเหมาะสมได้ทันที ส่งผลให้เกิดความสูญเสียไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบการผลิตได้

การตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิตจะนำเอกสารการตรวจสอบที่ได้ทำไว้ในหัวข้อแนวทางการปรับปรุงคุณภาพมาประยุกต์ใช้ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

4.5.1.1 เอกสารตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำแป้งในถังพักเพื่อรอการอัด

ในกระบวนการไม่แป้ง จะต้องมีการตรวจสอบ คุณสมบัติของน้ำแป้งที่ไม่ได้ในบ่อพักน้ำแป้ง เป็นระยะๆ เนื่องจากถ้าน้ำแป้งมีความใสเกินไปจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการอัดแป้ง กล่าวคือจะทำให้แป้งที่อัดได้มีลักษณะเหลว หรือมีความชื้นสูงเกินไป ดังนั้นในการตรวจสอบคุณสมบัติของน้ำแป้งจึงมีความสำคัญในการผลิต โดยจะให้มีการตรวจสอบทุก 1 ชั่วโมง

4.5.1.2 เอกสารตรวจสอบความชื้นของแป้ง

ก่อนทำการผสมจำเป็นจะต้องตรวจสอบ ความชื้น และขนาดของแป้ง เพื่อให้ทราบถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการอัดแป้ง และไม่แป้ง รวมทั้งสามารถทำให้รู้ถึงสภาพผิดปกติของกระบวนการ ไม่ และ อัดแป้งทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที

4.5.2 การทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานเป็นวิธีหนึ่งที่เป็นตัวช่วยให้พนักงานทำงานได้ตามมาตรฐาน และยังทำหน้าที่เสมือนกับเป็นคู่มือสอนงานอย่างย่อๆ ให้กับพนักงานที่ยังไม่มีทักษะเพียงพอ นอกจากนั้นการมีเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานจะช่วย ควบคุมการทำงานในแต่ละจุดของกระบวนการผลิต ซึ่งสามารถดูมาตรฐานการปฏิบัติงานได้จากภาคผนวก ข



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.6 ผลของมาตรการที่นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน

การวัดผลความสำเร็จของมาตรการที่นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน จะวัดจากค่าของดัชนีชี้วัด โดยในการวิจัยนี้ มุ่งเน้นไปที่ดัชนีชี้วัด ด้านการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร %Yield และ rework rate เนื่องจากดัชนีทั้ง 3 ตัวนี้ เป็นตัวชี้บ่ง ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของกระบวนการผลิต ในภาพรวม

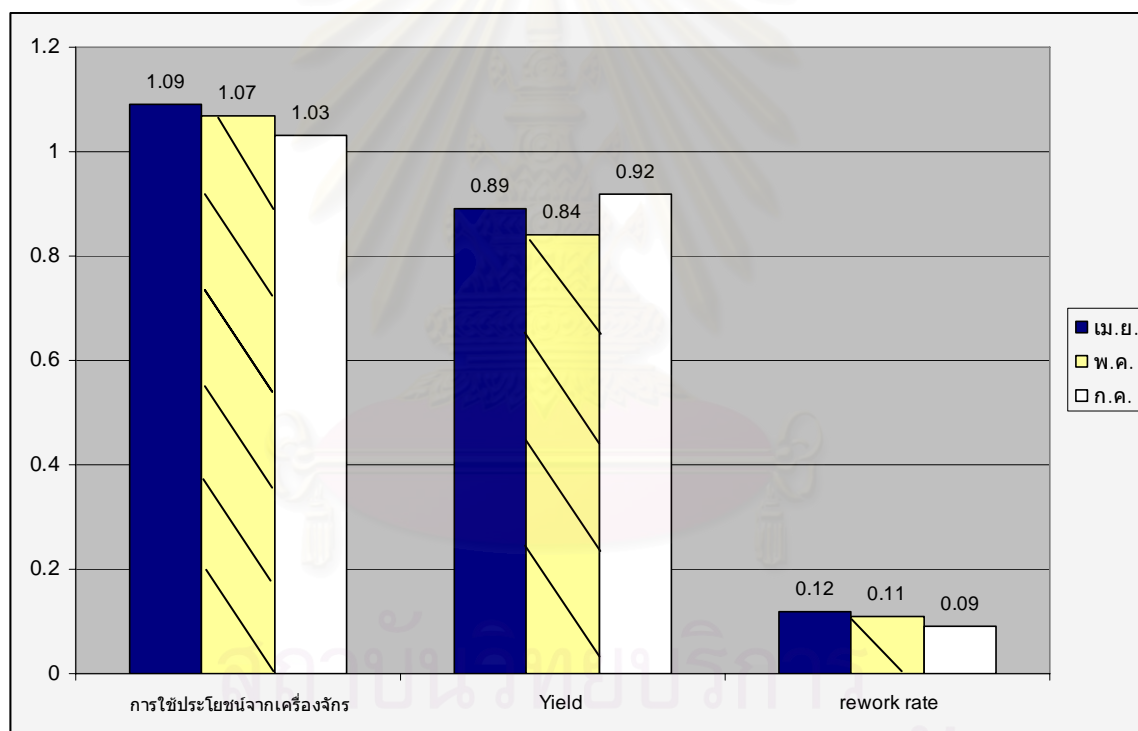
ค่าดัชนีชี้วัดที่เปลี่ยนแปลงไปแสดงในรูปที่ 4.18

4.6.1 ค่าตัวชี้วัดด้านการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร

4.6.2 Yield

4.6.3 rework rate

รูปที่ 4.18 แสดงผลตัวชี้วัดที่มีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากการปรับปรุง



ตัวชี้วัดสมรรถนะ	สูตรคำนวณ	ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	หน่วย
		เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	
การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	เวลาทำงานจริง/เวลาการทำงานตามแผน	1.09	1.07	1.03	-
Yield	ปริมาณสินค้า/ปริมาณวัตถุดิบ	0.89	0.84	0.92	-
rework rate	ปริมาณที่ต้องทำซ้ำ/ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด	0.12	0.11	0.09	-

4.6.1 ค่าตัวชี้วัดด้านการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร

หลังจากการปรับปรุงแล้วค่าของตัวชี้วัดมีเท่ากับ 1.03 ซึ่งลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับเดือน เม.ย. และ พ.ค. ซึ่งมีค่า 1.09 และ 1.07 ตามลำดับ เป็นการบ่งชี้ว่าเวลาการทำงานของเครื่องจักรลดลง เนื่องจาก เวลารอระหว่างการผลิตของเครื่องจักรน้อยลง เพราะระบบการวัดและควบคุมคุณภาพของ วัตถุดิบระหว่างการผลิต ส่งผลให้คุณภาพของวัตถุดิบมีความสม่ำเสมอและเหมาะสมกับการผลิต จึง ส่งผลให้ระยะเวลาการรอระหว่างกระบวนการลดลง และ ทำให้ cycle time ในกระบวนการอัดแป้ง ลดลง

4.6.2 ค่า % Yield

หลังจากการปรับปรุงแล้วค่าของตัวชี้วัดมีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.92 ซึ่งมากกว่า เดือน เม.ย.และ พ.ค. ที่มีค่า 0.89 และ 0.84 ตามลำดับ เป็นการบ่งชี้ว่า กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม กล่าวคือมีการใช้วัตถุดิบได้คุ้มค่ามากขึ้น เพราะมีมาตรฐานการทำงานและมีการควบคุมคุณภาพระหว่างการ ผลิต

4.6.3 ค่า rework rate

หลังจากการปรับปรุงแล้วค่าของตัวชี้วัดมีค่าลดลง เท่ากับ 0.09 ซึ่งน้อยกว่า เดือน เม.ย.และ พ.ค. ที่มีค่า 0.12 และ 0.11 ตามลำดับ เป็นการบ่งชี้ว่า ของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตมีน้อยลง เพราะมี การตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบระหว่างการผลิต และตรวจสอบความชื้นของแป้งหลังการอัด ทำให้ ทราบถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการอัดแป้ง และ โม่แป้ง รวมทั้งสามารถทำให้รู้ถึงสภาพวะผิดปกติ ของกระบวนการ โม่ และ อัดแป้งทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที

4.7 ผลการวัดสมรรถนะหลังจากการปรับปรุง

4.7.1 ผลการวัดสมรรถนะกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากร

ตารางที่ 4.16 ผลการวัดสมรรถนะกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากรก่อนและหลังการปรับปรุง

กลุ่ม	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	สูตรคำนวณ	ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	หน่วย
			เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	
การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร	เวลาทำงานจริง/เวลาการทำงานตามแผน	1.09	1.07	1.03	-
การใช้ประโยชน์จากแรงงาน	การใช้ประโยชน์ด้านแรงงาน	ชั่วโมงแรงงานจริง/ชั่วโมงแรงงานตามแผน	n/a	n/a	n/a	-
	ประสิทธิภาพด้านแรงงานโดยรวม	ปริมาณสินค้า/ชั่วโมงแรงงานตามแผน	2.53	2.28	2.45	ตัน/ชั่วโมง
	อัตราผลผลิตด้านแรงงาน	ปริมาณสินค้า/ชั่วโมงแรงงานจริง	2.33	2.13	2.37	ตัน/ชั่วโมง
การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ	% Yield	ปริมาณสินค้า/ปริมาณวัตถุดิบ x 100	0.89	0.84	0.92	%
	ประสิทธิภาพการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำที่ใช้/ผลผลิต	1.21	1.12	1.16	ลบ.ม./ตัน
การใช้ประโยชน์จากพลังงาน	energy cost ratio	ค่าไฟฟ้า/ยอดขาย	n/a	n/a	n/a	-
การใช้งบประมาณ	production budget ratio	งบประมาณฝ่ายผลิต/งบประมาณทั้งหมด	n/a	n/a	n/a	-
	production budget variance	งบฝ่ายผลิตใช้จริง/งบประมาณฝ่ายผลิต	n/a	n/a	n/a	-
การจัดการความปลอดภัย	number of accident ratio	จำนวนอุบัติเหตุ/ช่วงระยะเวลา	0	0	0.03	ครั้ง/เดือน
	accident cost ratio	ค่าใช้จ่ายเนื่องจากอุบัติเหตุ/ยอดขาย	0	0	n/a	-

4.7.2 ผลการวัดสมรรถนะกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการการผลิต

ตารางที่ 4.16 ผลการวัดสมรรถนะกลุ่มตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากรก่อนและหลังการปรับปรุง

กลุ่ม	ตัวชี้วัดสมรรถนะ	สูตรคำนวณ	ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	หน่วย
			เม.ย.	พ.ค.	ก.ค.	
การวางแผนการผลิต	production planed ratio	จำนวนใบสั่งผลิตที่วางแผนได้/จำนวนใบสั่งทั้งหมด	1	0.98	1	-
	changed planed ratio	จำนวนครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแผน/จำนวนแผน	1	0	3	-
	production backlog ratio	จำนวนงานค้าง/จำนวนงานสั่งผลิตทั้งหมด	0	0	0	-
การผลิต	rework rate	ปริมาณที่ต้องทำซ้ำ/ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด	0.12	0.11	0.09	-
	reject rate	ปริมาณที่ต้องทิ้ง/ปริมาณที่ผลิตทั้งหมด	0.003	0.004	0.003	-
	cost per unit	ค่าใช้จ่ายทางการผลิต/ปริมาณการผลิต	n/a	n/a	n/a	บาท/ตัน
การควบคุมต้นทุน	direct material cost ratio	ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง/ต้นทุนการผลิต	n/a	n/a	n/a	-
	direct labor cost ratio	ต้นทุนแรงงานทางตรง/ต้นทุนการผลิต	n/a	n/a	n/a	-
	FoH cost ratio	ต้นทุนอื่นๆ/ต้นทุนการผลิต	n/a	n/a	n/a	-
	manufacturing cost ratio	ต้นทุนการผลิต/ต้นทุนทั้งหมด	n/a	n/a	n/a	-
	cost per unit	ต้นทุนการผลิต/ปริมาณผลิตทั้งหมด	n/a	n/a	n/a	-
การควบคุมเวลา	deliverly on time	จำนวน order ที่ส่งตรงเวลา/จำนวน order ทั้งหมด	0	0	0	-
	จำนวนวันที่ส่งมอบช้า	จำนวนวันที่ส่งมอบช้า	0	0	0	วัน
สมรรถนะของเครื่องจักร	Availability	(เวลาทำงาน - เวลาเครื่องหยุด) / เวลาทำงาน	0	0	0	-
	performance eff.	ผลิตที่ได้จริง/ผลผลิตตามกำลังของเครื่องจักร	n/a	n/a	n/a	-
การลดการขัดข้องของเครื่องจักร	mean time between failure	เวลาเครื่องจักรทำงาน/จำนวนครั้งที่เครื่องหยุด	0	0	0	ชั่วโมง/ครั้ง
	mean downtime	ผลรวมเวลาเครื่องหยุด/จำนวนครั้งที่เครื่องหยุด	0	0	0	ชั่วโมง/ครั้ง
	machine downtime rate	ผลรวมเวลาหยุดเครื่อง/ผลรวมเวลาเดินเครื่อง	0	0	0	-

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการปรับปรุงระบบคุณภาพสำหรับโรงงานผลิตแป้งจากข้าว โดยทำการออกแบบตัวชี้วัดสมรรถนะ เพื่อใช้เป็นตัวชี้บ่งประสิทธิภาพของการทำงาน และประสิทธิภาพของระบบการจัดการด้านคุณภาพ จากนั้นทำการปรับปรุงระบบการจัดการและควบคุมการผลิตในบางส่วน และทำการวัดสมรรถนะซ้ำอีกครั้งเพื่อเปรียบเทียบ โดยผลของการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มของตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

- 1.1 กลุ่มการบริหารทรัพยากรทางการผลิต (Production Resource Management)
- 1.2 กลุ่มการดำเนินการผลิต (Production Operation Management)
- 1.3 กลุ่มการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety Management)

2. ตัวชี้วัดกลุ่มการบริหารทรัพยากรทางการผลิต มีทั้งหมด 11 ตัวชี้วัด คือ การใช้

ประโยชน์จากเครื่องจักร, การใช้ประโยชน์ด้านแรงงาน, ประสิทธิภาพด้านแรงงานโดยรวม, อัตราผลผลิตด้านแรงงาน, % Yield, ประสิทธิภาพการใช้น้ำ, energy cost ratio, production budget ratio, production budget variance, number of accident ratio, accident cost ratio

3. ตัวชี้วัดกลุ่มการจัดการด้านการดำเนินการผลิต มีทั้งหมด 19 ตัวชี้วัด คือ production planed ratio, changed planed ratio, production backlog ratio, rework rate, reject rate, อัตราผลผลิตด้านแรงงาน, cost per unit, direct material cost ratio, direct labor cost ratio, FoH cost ratio, manufacturing cost ratio, cost per unit, delivery on time, จำนวนวันที่ส่งมอบช้า, availability, performance eff., mean time between failure, mean downtime, machine downtime rate

4. ตัวชี้วัดกลุ่มการจัดการระบบคุณภาพความปลอดภัยของอาหาร แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อย ได้แก่ มีทั้งหมด 17 ตัว คือ จำนวนนโยบายด้านความปลอดภัยของอาหาร, จำนวนนโยบายที่ปฏิบัติได้จริง, จำนวนกิจกรรมเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอาหาร, จำนวนบุคลากรที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยของอาหาร, งบประมาณที่จัดสรรให้กับกิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหาร, กิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหารที่ได้รับ

การทบทวนในรอบ 1 ปี, จำนวนปัญหาที่มีสาเหตุมาจากความไม่พร้อมของวัตถุดิบและเครื่องจักร, จำนวนปัญหาที่มีสาเหตุมาจาก สภาพแวดล้อมของการทำงาน ไม่เหมาะสมหรือไม่สะดวก, จำนวนแผนงานและกิจกรรม, . สัดส่วนความสำเร็จของแผนงานหรือกิจกรรม, จำนวนปัญหาด้านสุขลักษณะที่ตรวจพบ, ปัญหาที่เกิดจากการกำหนดจุดวิกฤตที่ไม่เหมาะสม, การละเมิดข้อกำหนด, จำนวนปัญหาที่เกิดจากการละเมิดข้อกำหนด, ความถี่ในการทวนสอบ, จำนวนกิจกรรมด้านความปลอดภัยของอาหาร ที่เกิดจากผลของการทวนสอบระบบ

5. จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลภายในโรงงานตัวอย่างสามารถสรุปประเด็นปัญหา ได้ 3 ประเด็นคือ

1.ระบบบันทึกข้อมูลการผลิตและการควบคุมการผลิตที่ยังไม่ดีเพียงพอ

2.ขาดการจัดการทางการผลิตและการจัดการการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตที่ดีเพียงพอ

3.ไม่มีมาตรฐานและวิธีการทำงานที่ชัดเจน ทำให้วิธีการทำงานมีหลายแบบและไม่เป็นมาตรฐาน ถ้ามีพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานลาออก หรือ ย้ายไปทำงานแผนกอื่นๆ จะทำให้ผู้รับผิดชอบคนใหม่ประสบปัญหาในการทำงาน และเมื่อเกิดปัญหา วิธีการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ของช่างเทคนิคและพนักงานประจำเครื่องแต่ละคน

6. งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงระบบคุณภาพภายในโรงงาน 3 แนวทาง คือ

1. การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน ประกอบด้วย

1.1 การจัดทำเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1.2 จัดทำเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงาน

2. การจัดระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการผลิต ประกอบด้วย

1.1 จัดทำแผนการตรวจรับวัตถุดิบ

1.2 จัดทำเอกสารการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนการผลิต

1.3 จัดทำเอกสารการตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต

3. การจัดทำมาตรฐานด้านพนักงาน

7. มาตรการที่นำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน ได้แก่ การทำระบบตรวจสอบวัตถุดิบระหว่างการผลิต และ การทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน ซึ่งหลังจากการปรับปรุงสรุปได้ว่ามาตรการที่นำไปใช้นั้น สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้ เนื่องจากค่าของตัวชี้วัดมีเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น ดังนี้

1. ค่าตัวชี้วัดด้านการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร

หลังจากการนำมาตรการไปใช้ มีค่า 1.03 ซึ่งลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนนำมาตรการไปใช้มีค่า 1.09 และ 1.07 ในเดือน เม.ย. และ พ.ค. คิดเป็น 6% และ 5% ตามลำดับ เป็นการบ่งชี้ว่าเวลาการทำงานของเครื่องจักรลดลงเนื่องจาก เวลารอระหว่างการผลิตของเครื่องจักรน้อยลง เพราะระบบการวัดและควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบระหว่างการผลิต ส่งผลให้คุณภาพของวัตถุดิบมีความสม่ำเสมอและเหมาะสมกับการผลิต จึงส่งผลให้ระยะเวลาการรอระหว่างกระบวนการลดลง และ ทำให้ cycle time ในกระบวนการอัดแปงลดลง

2. yield

หลังจากการปรับปรุงแล้วค่าของตัวชี้วัดมีค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.92 ซึ่งมากกว่า เดือน เม.ย. และ พ.ค. ที่มีค่า 0.89 และ 0.84 ตามลำดับคิดเป็น 4% และ 5% เป็นการบ่งชี้ว่ากระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม กล่าวคือมีการใช้วัตถุดิบได้คุ้มค่ามากขึ้น เพราะมีมาตรฐานการทำงานและมีการควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต

3. rework rate

หลังจากการปรับปรุงแล้วค่าของตัวชี้วัดมีค่าลดลง เท่ากับ 0.09 ซึ่งน้อยกว่า เดือน เม.ย. และ พ.ค. ที่มีค่า 0.12 และ 0.11 ตามลำดับ คิดเป็น 25% และ 18% เป็นการบ่งชี้ว่าของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตมีน้อยลง เพราะมีการตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบระหว่างการผลิต และตรวจสอบความชื้นของแปงหลังการอัด ทำให้ทราบถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการอัดแปง และ โม่แปง รวมทั้งสามารถทำให้รู้ถึงสภาพอะผิดปกติของกระบวนการ โม่ และ อัดแปงทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที

5.2 ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการเสนอแนะสำหรับ การทำวิจัยในครั้งต่อไปดังนี้

1. ในการจัดทำระบบการวัดสมรรถนะในโรงงาน สิ่งสำคัญที่ต้องให้ความสำคัญคือการทำความเข้าใจกับโรงงาน เพื่อให้โรงงานให้ความร่วมมือ และเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ซึ่งจะช่วยให้มีความง่ายในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอความร่วมมือต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลบางตัวค่อนข้างเป็นข้อมูลที่เป็นความลับของโรงงานซึ่งไม่สามารถที่จะเปิดเผยกับบุคคลภายนอกได้
2. เมื่อทำระบบการวัดสมรรถนะไปในระยะหนึ่งแล้ว ควรมีการกำหนดค่าเป้าหมายของดัชนี โดยใช้ค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดประมาณ 6 เดือนหรือค่าที่ดีที่สุดที่เคยทำได้ มาเป็นค่าเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

3. จากการคำนวณค่าตัวชี้วัด พบว่าโรงงานยังขาดข้อมูลหลายด้านและข้อมูลบางส่วนอยู่ในระหว่างการพัฒนา ดังนั้น โรงงานควรมีการพัฒนาาระบบเอกสารและการบันทึกข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล
4. ควรมีการทบทวนตัวชี้วัดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตัดหรือเพิ่มตัวชี้วัดให้เหมาะสมและสะดวก ต่อการเก็บข้อมูล และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์หรือนโยบายของบริษัทที่เปลี่ยนแปลงไป

5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยพบว่ามี อุปสรรค และปัญหา ปัญหาเกิดขึ้นดังนี้

1. โรงงานไม่เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่จะได้รับของงานวิจัย เนื่องจาก ก่อนการดำเนินงาน ไม่ได้มีการทำความเข้าใจกับ หัวหน้างานและระดับปฏิบัติการ ทำให้ในช่วงเริ่มต้นของการวิจัยเกิดปัญหาความล่าช้าในการการเก็บรวบรวม
2. ความเคยชินในการทำงานแบบเก่าของพนักงาน การดำเนินการปรับปรุงช่วงแรก พนักงานไม่ชินกับการทำงานที่เป็นมาตรฐาน และไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการใช้เอกสารในการปฏิบัติงาน พนักงานยังคงทำงานแบบที่เคยปฏิบัติกันมา ทำให้ต้องมีการขอความร่วมมือและอธิบายประโยชน์ของวิธีการใหม่ เพื่อปรับทัศนคติของพนักงานให้มีทัศนคติที่ดีในการทำงานที่เป็นมาตรฐาน
3. พนักงานระดับล่างมีการเข้าออกค่อนข้างบ่อยทำให้หัวหน้างานจะต้องทำการฝึกอบรมบ่อยครั้ง

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- งามชื่น คงศรี. ข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าว กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร, 2541
- พศุ เตชะรินทร์. เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balance Scorecard และ Key performance Indicators. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- เป็รื่อง กิจรัตน์ภร. การจัดการอุตสาหกรรมและการผลิต กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- งามชื่น คงศรี. ข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าว กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร, 2541
- อิสราวิทย์ เชาวน์พานิช การวัดสมรรถนะการดำเนินการผลิต : กรณีศึกษา โรงงานกรดด้าย วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- สมอนงค์ กันทรวิชัยวัฒน์ การวัดสมรรถนะการจัดการทางการผลิตสำหรับอุตสาหกรรม เฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- สุรัชย์ สานติสุขรัตน์ การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะภายใต้หลักการของ ISO 9000 และ GMP : กรณีศึกษา อุตสาหกรรมการผลิตไส้กรอก วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- วันชัย ริจิรวนิช. การเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- วันชัย ริจิรวนิช. การศึกษาการทำงาน:หลักการและกรณีศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. วิธีทางสถิติเพื่อการพัฒนาคุณภาพ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2544.
- บุญส่ง คำอ่อน. การปรับปรุงประสิทธิภาพการรวมและการบรรจุหรี. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- เชิดพงษ์ ดำนุทธศิลป์. การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมปั่นด้าย. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ภาษาอังกฤษ

Sinclair, D. and Zairi, M. Effective process management through performance measurement Path

I & II Business Process re-engineering and management journal. (1995): 56 – 88.

Lee Heeseok. Developing a business performance evaluation system : an analytic hierarchical model. The Engineering Economist. (1995): 43 – 57.

Maskell, Brain H. Performance measurement for World Class Manufacturing a Model for American Companies. U.S.A. :Maple – Vail Book Manufacturing Group, 1991.

Zigon, Jack. Measureing the hard stuff : Teams and other Hard - to - measure Work. U.S.A. : Zigon performance group, 1998.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวดที่ 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลทางผลิต ซึ่งใช้รหัส F - QM มีดังต่อไปนี้

แบบฟอร์มการตรวจสอบความชื้น	รหัส F - QM - 001
แบบฟอร์มการสอบเข็มจักร	รหัส F - QM - 002
แบบฟอร์มการตรวจสอบการควบคุมความชื้น(V.S.)	รหัส F - QM - 003
แบบฟอร์มบันทึกการแช่ข้าวและล้างข้าว	รหัส F - QM - 004
แบบฟอร์มบันทึกการตรวจอุณหภูมิ	รหัส F - QM - 005
แบบฟอร์มตรวจสอบตะแกรงร่อนในตู้แป้ง	รหัส F - QM - 006
แบบฟอร์มการตรวจความละเอียดของแป้งจากตู้แป้ง	รหัส F - QM - 007
แบบฟอร์มการตรวจสอบแม่เหล็ก	รหัส F - QM - 008
แบบฟอร์มการ Re-process แป้ง	รหัส F - QM - 009
แบบฟอร์มการวัดความชื้น และอุณหภูมิ	รหัส F - QM - 010
แบบฟอร์มการตรวจสอบขาน้ำแมลง	รหัส F - QM - 011

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานการผลิต ซึ่งใช้รหัส SD - QM มีดังต่อไปนี้

1. WORK INSTRUCTION การใช้ V.S. ปรับรอบควบคุมความชื้น รหัส SD - QM - 001

2. WORK INSTRUCTION การหาปริมาณความชื้น ของแป้ง AOAC , 1984 รหัส SD - QM - 002

3. WORK INSTRUCTION การหาปริมาณความชื้น ของเมล็ดข้าว AOAC , 1984 รหัส SD - QM - 003



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบสุลักษณะ ความสะอาดและความปลอดภัยในการผลิต ซึ่งใช้รหัส F – GC, F - PC และ F – PH มีดังต่อไปนี้

แบบฟอร์มการตรวจสอบแก้วเคลื่อนที่ได้	รหัส	F – GC – 001
แบบฟอร์มการตรวจสอบหลอดไฟ+หลอดแสงจันทร์	รหัส	F – GC – 002
แบบฟอร์มการตรวจสอบหน้าปัดเครื่องจักร	รหัส	F – GC – 003
แบบฟอร์มการตรวจสอบตู้ควบคุม	รหัส	F – GC – 004
แบบฟอร์มการตรวจไฟดักแมลง + ไฟลูกเงิน	รหัส	F – GC – 005
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณอาคารผลิต	รหัส	F – PC – 001
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณคลังวัตถุดิบ	รหัส	F – PC – 002
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณคลังสินค้าสำเร็จรูป	รหัส	F – PC – 003
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณอาคารเก็บวัสดุ	รหัส	F – PC – 004
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณท่อระบายน้ำเสีย / บ่อบำบัดน้ำเสีย	รหัส	F – PC – 005
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณบริเวณถึงขยะ	รหัส	F – PC – 006
แบบฟอร์มการตรวจสอบสัตว์พาหะบริเวณห้องเก็บแป้งเสีย	รหัส	F – PC – 007
แผนผังการวางกาวดักหนู	รหัส	F – PC – 008
แบบฟอร์มการตรวจสอบการวางกาวดักหนู	รหัส	F – PC – 009
แบบฟอร์มการตรวจสอบแมลงในตู้ไฟดักแมลง	รหัส	F – PC – 010
แบบฟอร์มการตรวจสอบสุลักษณะส่วนบุคคล HIGH CARE AREA	รหัส	F – PH – 002
แบบฟอร์มการตรวจสอบสุลักษณะส่วนบุคคล LOW CARE AREA	รหัส	F – PH – 003

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบันทึกและการจัดการวัตถุดิบ ซึ่งใช้รหัส F – RM มีดังต่อไปนี้

แบบฟอร์มบันทึกยอดข้าว	รหัส F – RM – 001
แบบฟอร์มการเบิก – จ่ายข้าว	รหัส F – RM – 002
แบบฟอร์มการตรวจรับวัตถุดิบหลัก	รหัส F – RM – 003
แบบฟอร์มการตรวจรับวัตถุดิบรอง	รหัส F – RM – 004
แบบฟอร์มประเมินผู้ส่งข้าว	รหัส F – RM – 005
แบบฟอร์มประเมินผู้ส่งวัตถุดิบรอง	รหัส F – RM – 006
รายชื่อผู้ส่งข้าว	รหัส F – RM – 007
แบบฟอร์มประเมินผู้ส่งวัตถุดิบ(ข้าว)ประจำปี	รหัส F – RM – 008

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการตรวจติดตามคุณภาพ ซึ่งใช้ รหัส F - CP และ F – HR มีดังต่อไปนี้

แบบฟอร์มคำถามการตรวจติดตามคุณภาพภายใน (CHECKLIST)	รหัส F – VT – 001
แบบฟอร์มใบขอให้ดำเนินการแก้ไข	รหัส F – VT – 002
แบบฟอร์มสรุปใบคำขอให้แก้ไข	รหัส F – VT – 003
แบบฟอร์มแต่งตั้งคณะผู้ตรวจติดตามระบบ GMP & HACCP	รหัส F – VT – 004
กำหนดการตรวจติดตามคุณภาพภายใน	รหัส F – VT – 005

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบฟอร์มการตรวจสอบแม่เหล็ก

F-QM-008

วันที่ _____

หมายเลข เวลา	1	2	3	4	5	6	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ทวนสอบ	หมายเหตุ
8.00									
9.00									
10.00									
11.00									
12.00									
13.00									
14.00									
15.00									
16.00									
17.00									
18.00									
19.00									
20.00									

หมายเหตุ



ปกติ



ไม่ปกติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

มาตรฐานการปฏิบัติงาน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มาตรฐานการปฏิบัติงาน

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	การรับวัตถุดิบ			
จุดประสงค์	เพื่อเป็นมาตรฐานในการรับวัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถทวนสอบกลับได้			
ผลสำเร็จ	รับวัตถุดิบที่มีคุณภาพและสามารถประเมินคุณภาพของผู้จัดส่งวัตถุดิบได้			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. กรรมการผู้จัดการ ติดต่อโรงสีเพื่อซื้อข้าวเจ้า ข้าวเหนียว มาเข้ากระบวนการผลิตแป้ง 2. หัวหน้าคลังสินค้าวัตถุดิบ ดำเนินการตรวจสอบข้าว ที่มาถึงหน้าโรงงานกับตัวอย่างข้าว หรือตรวจสอบ SPEC การตรวจรับข้าวก่อนที่จะทำการรับวัตถุดิบ และบันทึกการรับวัตถุดิบ ลงในแบบฟอร์ม F – RM – 003 3. หัวหน้าคลังสินค้าอนุมัติการเบิกจ่ายข้าวและ ประเมินผู้ส่งข้าว และบันทึกลงใน F – RM – 005 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ถ้าพบว่า วัตถุดิบ(ข้าว) ไม่ตรงตามตัวอย่างข้าว หรือ SPEC การตรวจรับข้าว หัวหน้าคลังสินค้าวัตถุดิบ(ข้าว) จะต้องไม่รับวัตถุดิบ(ข้าว) และทำการส่งคืน 			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1.				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	การเบิกข้าวก่อนทำการผลิต			
จุดประสงค์	สามารถนำข้าวไปผลิตตรงกับชนิดและปริมาณที่กำหนด			
ผลสำเร็จ	ข้าวถูกส่งเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ตรงกับชนิดและปริมาณที่กำหนด			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้จัดการโรงงาน ดำเนินการในการคัดเลือกข้าวที่จะใช้ในกระบวนการผลิต 2. พนักงานประจำคลังวัตถุดิบ ดำเนินการเบิกจ่ายข้าวที่ใช้ในกระบวนการผลิตและบันทึกการเบิกจ่ายข้าวลงในแบบฟอร์ม F – RM – 002 			
สาระสำคัญ				
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1.				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	จัดเก็บวัตถุិข			
จุดประสงค์	สามารถจัดเก็บวัตถุิขได้อย่างเป็นระบบ และถูกสุขลักษณะ			
ผลสำเร็จ	ไม่เกิดความเสียหายต่อวัตถุิข และสามารถตรวจติดตามได้			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	1. หัวหน้าคลังสินค้าวัตถุิข เสนอ ผู้จัดการ โรงงาน ให้อนุมัติการจัดเก็บวัตถุิข(ข้าว) และ บันทึกลงใน แบบฟอร์มบันทึกยอดข้าว F – RM – 001			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ถ้าพบว่า วัตถุิข(ข้าว) ไม่ตรงตามตัวอย่างข้าว หรือ SPEC การตรวจรับข้าว หัวหน้าคลังสินค้าวัตถุิข (ข้าว) จะต้องไม่รับวัตถุิข(ข้าว) และทำการส่งคืน 2. ปฏิบัติตาม WORK INSTRUCTION ในการอบขามอดข้าว อย่างเคร่งครัด 3. บันทึกการอบขามอดลงใน F – RM – 001 			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1. จะต้องตรวจสอบคลังสินค้าวัตถุิข ทุกวัน	ต้องไม่มีสัตว์พาหะอาศัยอยู่			
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
พบมอด หรือ แมลง	เสนอผู้จัดการ โรงงานเพื่อ อนุมัติการอบขามอด			

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ทำความสะอาดแม่เหล็กชุดที่ 1, 2 และ 3			
จุดประสงค์	เพื่อให้แม่เหล็กทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ จะตรวจสอบ แม่เหล็กชุดที่ 1 ดำเนินการทำความสะอาดเศษ โลหะที่ติดอยู่กับแม่เหล็ก 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบ วันละ 2 ครั้ง 			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
อื่นๆ ระบุ.....				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ถึงพักข้าว 1 และ 2			
จุดประสงค์	เพื่อตรวจสอบให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ ตรวจสอบ ถึงพักข้าว 1 ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมใช้งานอยู่เสมอ พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ ตรวจสอบกระจกของถึงพักข้าว 1 ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์เสมอ 			
สาระสำคัญ	1. ตรวจสอบ วันละ 2 ครั้ง ก่อนเริ่มทำงาน และ หลังจากใช้งานแล้ว			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1. จะต้องตรวจ ทุกวัน	แจ้งหัวหน้าฝ่ายผลิต ให้ดำเนินการตรวจสอบ ก่อนทุกครั้ง			
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
พบความเสียหาย ต้องมีการซ่อมบำรุง	พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม			
อื่นๆ ระบุ.....				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	เครื่องขัดข้าว			
จุดประสงค์	เพื่อตรวจสอบให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	1. พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ ตรวจสอบ เครื่องขัดข้าว ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมใช้งานอยู่เสมอ			
สาระสำคัญ	1. ตรวจสอบ วันละ 2 ครั้ง ก่อนเริ่มทำงาน และ หลังจากใช้งานแล้ว			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1. จะต้องตรวจ ทุกวัน				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
พบความเสียหาย ต้องมีการซ่อมบำรุง	พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ปีหน้า 2			
จุดประสงค์	เพื่อตรวจสอบให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	1. พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ จะต้องตรวจสอบ ปีหน้า 2 และทำความสะอาดให้เครื่องสะอาด และพร้อมใช้งาน			
สาระสำคัญ	1. ตรวจสอบทุกวันหลังเลิกงาน			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
เครื่องร่อนน้ำไม่สะอาด หรือเกิดข้อบกพร่อง	1. แจ้งช่างซ่อมบำรุงทันที 2. พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ป้่มลม			
จุดประสงค์	เพื่อตรวจสอบให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ ตรวจสอบ ป้่มลม ทำความสะอาดแผ่นกรองลมให้สะอาด และพร้อมใช้งาน 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบทุกวันหลังเลิกงาน 			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
<ol style="list-style-type: none"> จะต้องตรวจ ทุกวัน 				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
ป้่มลม หรือเกิดข้อบกพร่อง	<ol style="list-style-type: none"> แจ้งช่างซ่อมบำรุงทันที พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม 			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ดูแลผู้รับจ้าง			
จุดประสงค์	เพื่อให้การดูแลผู้รับจ้างทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ ทำความสะอาด ถูดูแลผู้รับจ้าง นำดูแลผู้รับจ้างไปทิ้งทุกวัน 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจสอบทุกวันหลังเลิกงาน 			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1. จะต้องตรวจ ทุกวัน				
2.				
3. ตรวจตรา				
....				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
บ้มีลม หรือเกิดข้อบกพร่อง	<ol style="list-style-type: none"> แจ้งช่างซ่อมบำรุงทันที พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัตถุดิบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม 			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	กระพ้อรอบแรก,รอบ2			
จุดประสงค์	เพื่อตรวจสอบให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	1. พนักงานประจำคลังวัสดุคิบ จะต้องตรวจสอบ กระพ้อรอบแรกทุกครั้งที่มีการใช้งาน			
สาระสำคัญ	1. ตรวจสอบทุกครั้งที่มีการใช้งาน			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1. จะต้องตรวจ ทุกวัน				
2.				
3. ตรวจตรา				
....				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
เกิดข้อบกพร่อง	1. พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัสดุคิบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	เครื่องยิงสี			
จุดประสงค์	เพื่อตรวจสอบให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน			
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	1. พนักงานประจำคลังวัสดุคืบ จะต้องตรวจสอบ และทำความสะอาดเครื่องยิงสีทุกครั้ง ก่อน และหลังใช้งาน			
สาระสำคัญ	2. ตรวจสอบทุกครั้งที่มีการใช้งาน			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
เครื่องยิงสี หรืออุปกรณ์ ประกอบเครื่องยิงสีชำรุด หรือเสียหาย	1. แจ้งช่างซ่อมบำรุงทันที 2. พนักงานผลิตประจำคลังสินค้าวัสดุคืบ เขียนบันทึกลงใน แบบฟอร์มแจ้งซ่อมเครื่องจักร F – MP – 001 เพื่อทำการส่งซ่อม			
อื่นๆ ระบุ.....				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	แช่ข้าว			
จุดประสงค์	ทำให้เมล็ดข้าวมีความนิ่ม			
ผลสำเร็จ	ไม่มีหรือมีสิ่งเจือปนในข้าวน้อยที่สุด สามารถนำไปโม่ได้ง่าย			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> ดำเนินการเปิดน้ำสำหรับแช่ข้าววนไปจนครบ 4 บ่อ ตรวจสอบความสะอาดของข้าว เมื่อข้าวโม่หมดแล้วจะส่งสัญญาณกริ่งให้พนักงานประจำคลังวัตถุดิบ ล้างถังแช่ข้าวขึ้นบ่อแช่ข้าว ล้างทำความสะอาดบ่อแช่ข้าวทุกวันหลังเลิกงาน 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> แช่ข้าว 2 ชั่วโมง ตรวจสอบความสะอาดของข้าว ก่อนที่จะทำการโม่ข้าวทุกครั้ง 			
ขั้นตอนสำคัญ				
1. ปรับปริมาณน้ำ	ข้าว 50 : น้ำ 50			
2. การแช่ข้าว	ห้ามสัมผัสข้าวและน้ำที่แช่ข้าวโดยตรง			
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
1. ข้าวไม่สะอาด	ล้างใหม่อีกครั้ง			
2. ไม่มีลมออกจากเครื่องแช่	ตรวจสอบ วาล์วและปั๊มลม, แจ้งหัวหน้าพนักงาน			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	โม้ข้าว			
จุดประสงค์	เปลี่ยนข้าวเป็นน้ำแป้ง			
ผลสำเร็จ	น้ำแป้งมีปริมาณแป้งเข้มข้นพอที่จะทำการอัด			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานประจำเครื่องโม้ข้าว จะต้องตรวจสอบ และทำความสะอาด เครื่องโม้ข้าว ทั้งก่อนเริ่มงาน 2. ตรวจสอบ แม่เหล็ก 4 และล้างทำความสะอาดให้เรียบร้อยและ ไม้ให้มีเศษโลหะติดอยู่ 3. ล้างทำความสะอาดบ่อแช่ข้าวทุกวันหลังเลิกงาน 4. ตรวจสอบความสะอาดของถังที่จะจัดเก็บน้ำแป้งหลังจากที่โม้แล้ว 5. จะต้องทำความสะอาดถังที่จะจัดเก็บน้ำแป้ง ทั้งก่อนเริ่มงานและหลังจากใช้งานแล้วทุกวัน 6. ล้างทำความสะอาดตะแกรงร่อนทุกวันหลังเลิกงาน 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบ แม่เหล็ก 4 ทุก 2 ชั่วโมง 2. จะต้องตรวจสอบและเปลี่ยน ตะแกรงร่อน ทุก 2 ชั่วโมง ว่าจะต้องไม่ชำรุด หรือ นึกขาด 3. ตรวจสอบความสะอาดของแป้งที่จะทำการ RE – PROCESS ทุก 2 ชั่วโมง 			
ขั้นตอนสำคัญ	ประเด็นสำคัญ			
1. ปรับปริมาณน้ำ	อย่ามากหรือน้อยเกินไป			
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ตะแกรงร่อน เกิดการนึคขาด 2. แป้งที่จะนำ RE – PROCESS เกิดความไม่สะอาด 3. ตะแกรงร่อน เกิดการนึคขาด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานโม้ข้าว แจ้งช่างซ่อมบำรุง ดำเนินการ เปลี่ยนตะแกรงร่อนใหม่ 2. ทิ้งแป้ง ที่ไม่สะอาด 3. พนักงานโม้ข้าว แจ้งช่างซ่อมบำรุง 			

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	อัดแป้ง			
จุดประสงค์	เพื่อเป็นการแยกน้ำออกจากแป้ง			
ผลสำเร็จ	แป้งที่อัดแล้วมีความชื้นไม่เกิน 40%			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จะต้องตรวจสอบและทำความสะอาดของ สายพานลำเลียง ก่อนเริ่มงาน และหลังเลิกงานทุกครั้ง 2. ปล่อน้ำแป้งจากถังพักเข้าเครื่องอัด 3. กดปุ่มที่แผงควบคุมเพื่อทำการอัด 4. เปิดวาล์วลมเพื่อรีดน้ำ กดปุ่มที่แผงควบคุมเพื่อคลายถุงแป้ง 5. แซะแป้งออกจากเครื่อง 6. ทำซ้ำข้อ 2 ใหม่อีกครั้ง 			
สาระสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบทำความสะอาดของ ฝักกรอง ทุก 2 ชั่วโมง 2. เมื่อรีดน้ำออกหมด ให้คลายถุงแป้งและแซะแป้งออกทันที 3. อัดจนกว่าจะไม่มีน้ำออกจากถุงแป้ง 			
ขั้นตอนสำคัญ				
1. เปิดวาล์วลมทุกครั้งก่อนคลายถุงแป้ง				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ		วิธีการแก้ไข		
1. ฝักกรองแป้งไม่สะอาด		1. เปลี่ยนฝักกรองใหม่ ทันที		

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ผสมแป้ง			
จุดประสงค์	ลดความชื้นก่อนนำแป้งเข้าอบไอร้อน			
ผลสำเร็จ	แป้งที่ผสมแล้ว มีความชื้นไม่เกิน 30 %			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	พนักงานประจำถึงกวนแป้ง จะต้องคอยตรวจสอบถึงกวนแป้ง ผสมแป้งหยาบ และแป้งที่ดำเนินการ RE – PROCESS เข้ากระบวนการผลิตอีกครั้งและตรวจสอบความสะอาดของแป้งที่ RE – PROCESS ก่อนทำการผสม และทำความสะอาด ถึงกวนแป้งทุกครั้งหลังเลิกงาน			
สาระสำคัญ				
ขั้นตอนสำคัญ				
1.				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
2.	2.			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	อบไอร่อน			
จุดประสงค์	ลดความชื้นของแป้งก่อนทำการบรรจุ			
ผลสำเร็จ	แป้งหลังอบ มีความชื้นไม่เกิน 14%			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<p>พนักงานประจำถังกวนแป้ง จะต้องคอยตรวจสอบอุณหภูมิ ทุก 1 ชั่วโมง และบันทึกลงใน F – QM – 005</p> <p>พนักงานประจำถังกวนแป้ง จะต้องตรวจสอบให้อุณหภูมิคงที่อยู่เสมอ ถ้า พนักงานประจำถังกวนแป้ง พบว่า อุณหภูมิ ไม่คงที่ ให้ พนักงานประจำถังกวนแป้ง จะต้องปรับตั้งอุณหภูมิใหม่</p> <p>ตรวจสอบความชื้น $\leq 14\%$ ทุก 2.5 ชั่วโมง และบันทึกลงในแบบฟอร์มการตรวจสอบความชื้น F – QM – 001</p>			
สาระสำคัญ				
ขั้นตอนสำคัญ				
1.				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
3.	3.			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	ร่อนแป้ง			
จุดประสงค์	เพื่อเป็นการคัดขนาดของแป้ง			
ผลสำเร็จ	แป้งที่คัดขนาดแล้วมีขนาดไม่เกิน 100 MESH			
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<p>หัวน้ำกะ จะต้องตรวจสอบ ตะแกรง NYLON ทุก 1 ชั่วโมง</p> <p>หัวน้ำกะ จะต้องตรวจสอบ ตะแกรง NYLON ว่าจะต้องไม่สึกขาด</p> <p>ถ้า หัวน้ำกะ พบว่า ตะแกรง NYLON เกิดการสึกขาด ให้ หัวน้ำกะ เปลี่ยนตะแกรง NYLON ใหม่</p>			
สาระสำคัญ				
ขั้นตอนสำคัญ				
1.				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
4.	4.			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อเอกสาร	ผู้รับรอง	ผู้ตรวจสอบ	ผู้ร่าง	หมายเลขเอกสาร
มาตรฐานการปฏิบัติงาน				
กระบวนการ	การจัดการ RE – PROCESS			
จุดประสงค์				
ผลสำเร็จ				
เรื่องที่ต้องดำเนินการ	<p>1. พนักงานผสมแป้ง RE – PROCESS จะต้องตรวจสอบความสะอาดของ แป้งที่จะทำการ RE – PROCESS ทุกครั้งที่ทำการผสมแป้ง</p> <p>2. ถ้าพนักงานผสมแป้ง RE – PROCESS พบว่า แป้งไม่สะอาด ให้พนักงานแยกแป้งที่ไม่สะอาดนั้นออกแล้วแจ้งให้หัวหน้าฝ่ายผลิตดำเนินการตรวจสอบแป้งที่ไม่สะอาด</p>			
สาระสำคัญ				
ขั้นตอนสำคัญ				
1.				
2.				
3.				
สถานะผิดปกติ	วิธีการแก้ไข			
5.	5.			



ภาคผนวก ค

ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่นำมาใช้คำนวณค่าสมรรถนะ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง ค. 1 ตารางแสดงเวลาการผลิตในเดือนเมษายน

วัน			
	เริ่มผลิต	เลิกผลิต	เวลาผลิต (ชั่วโมง)
1 เมษายน 2549	7.30	18.30	10.00
3 เมษายน 2549	8.00	19.00	10.00
4 เมษายน 2549	8.15	19.00	9.85
5 เมษายน 2549	7.30	18.00	9.70
6 เมษายน 2549	7.15	18.45	10.30
7 เมษายน 2549	7.30	18.15	9.85
8 เมษายน 2549	8.00	19.30	10.30
10 เมษายน 2549	7.50	18.55	10.05
11 เมษายน 2549	8.05	19.25	10.20
12 เมษายน 2549	7.54	19.00	10.46
17 เมษายน 2549	7.33	18.35	10.02
18 เมษายน 2549	8.00	18.20	9.20
19 เมษายน 2549	7.45	19.00	10.55
20 เมษายน 2549	7.30	18.00	9.70
21 เมษายน 2549	7.30	18.00	9.70
22 เมษายน 2549	7.46	18.15	9.69
24 เมษายน 2549	7.55	18.55	10.00
25 เมษายน 2549	7.59	18.00	9.41
26 เมษายน 2549	8.12	18.45	9.33
27 เมษายน 2549	8.15	19.00	9.85
28 เมษายน 2549	8.00	19.00	10.00
29 เมษายน 2549	8.15	19.00	9.85
รวม			218.01

ตาราง ค. 2 ตารางแสดงเวลาการผลิตประจำเดือนพฤษภาคม

วัน			
	เริ่มผลิต	เลิกผลิต	เวลาผลิต(ชั่วโมง)
1 พฤษภาคม 2549	7.30	18.45	10.15
2 พฤษภาคม 2549	7.55	19.00	10.45
3 พฤษภาคม 2549	8.00	19.00	10.00
4 พฤษภาคม 2549	8.15	18.45	9.30
5 พฤษภาคม 2549	7.44	18.55	10.11
6 พฤษภาคม 2549	8.00	19.00	10.00
8 พฤษภาคม 2549	7.30	18.20	9.90
9 พฤษภาคม 2549	7.35	19.00	10.65
10 พฤษภาคม 2549	7.30	18.00	9.70
11 พฤษภาคม 2549	7.47	18.50	10.03
12 พฤษภาคม 2549	8.00	18.30	9.30
13 พฤษภาคม 2549	7.32	18.45	10.13
15 พฤษภาคม 2549	7.50	18.50	10.00
16 พฤษภาคม 2549	8.11	19.00	9.89
17 พฤษภาคม 2549	8.15	19.00	9.85
18 พฤษภาคม 2549	8.00	18.35	9.35
19 พฤษภาคม 2549	7.45	18.45	10.00
20 พฤษภาคม 2549	7.44	19.01	10.57
22 พฤษภาคม 2549	8.00	18.25	9.25
23 พฤษภาคม 2549	7.30	18.23	9.93
24 พฤษภาคม 2549	7.35	18.45	10.10
25 พฤษภาคม 2549	7.45	18.25	9.80
26 พฤษภาคม 2549	8.00	19.00	10.00
27 พฤษภาคม 2549	7.45	18.45	10.00
29 พฤษภาคม 2549	7.30	18.00	9.70
30 พฤษภาคม 2549	7.45	18.45	10.00
31 พฤษภาคม 2549	8.00	18.30	9.30
รวม			267.46

ตาราง ค. 3 ตารางแสดงเวลาทำงานประจำเดือนกรกฎาคม

วัน	กระบวนกรอัด		
	เริ่มผลิต	เลิกผลิต	เวลาผลิต(ชั่วโมง)
1 กรกฎาคม 2549	7.45	18.30	9.85
3 กรกฎาคม 2549	7.30	18.30	10.00
4 กรกฎาคม 2549	7.47	19.00	10.53
5 กรกฎาคม 2549	7.30	18.30	10.00
6 กรกฎาคม 2549	8.00	19.12	10.12
7 กรกฎาคม 2549	8.05	19.00	9.95
8 กรกฎาคม 2549	8.25	18.30	9.05
10 กรกฎาคม 2549	7.33	18.05	9.72
11 กรกฎาคม 2549	7.30	18.15	9.85
12 กรกฎาคม 2549	7.15	18.55	10.40
13 กรกฎาคม 2549	8.20	19.00	9.80
14 กรกฎาคม 2549	7.26	18.35	10.09
15 กรกฎาคม 2549	7.35	18.30	9.95
17 กรกฎาคม 2549	7.30	18.30	10.00
18 กรกฎาคม 2549	8.00	18.45	9.45
19 กรกฎาคม 2549	8.15	18.30	9.15
20 กรกฎาคม 2549	7.32	18.25	9.93
21 กรกฎาคม 2549	7.36	18.25	9.89
22 กรกฎาคม 2549	7.33	18.25	9.92
24 กรกฎาคม 2549	7.45	18.56	10.11
25 กรกฎาคม 2549	7.25	18.25	10.00
26 กรกฎาคม 2549	7.47	18.32	9.85
27 กรกฎาคม 2549	7.30	18.45	10.15
28 กรกฎาคม 2549	8.00	19.00	10.00
29 กรกฎาคม 2549	7.27	18.47	10.20
รวม			247.96

ตาราง ก. 4 ตารางแสดงผลผลิตเบี่ยงประจำเดือนเมษายน

สัปดาห์	เบี่ยงดี (ตัน)	rework(ตัน)	reject(ตัน)	รวม
1	138	13.8	0.0276	161.8276
2	75	7.5	0.0225	92.5225
3	150	19.5	0.03	182.53
4	144	17.28	0.072	173.352
รวม	507	58.08	0.1521	610.2321
เฉลี่ยต่อสัปดาห์	126.75	14.52	0.038025	152.55803

ตาราง ก. 5 ตารางแสดงผลผลิตเบี่ยงประจำเดือนพฤษภาคม

สัปดาห์	เบี่ยงดี (ตัน)	rework(ตัน)	reject(ตัน)	รวม
1	132	14.52	0.066	157.586
2	138	17.94	0.0414	168.9814
3	156	15.6	0.078	181.678
4	144	14.4	0.0288	168.4288
รวม	570	62.46	0.2142	676.6742
เฉลี่ยต่อสัปดาห์	142.5	15.615	0.05355	169.16855

ตาราง ก. 6 ตารางแสดงผลผลิตเบี่ยงประจำเดือนกรกฎาคม

สัปดาห์	เบี่ยงดี (ตัน)	rework(ตัน)	reject(ตัน)	รวม
1	150	13.5	0.03	172.53
2	144	15.84	0.03	170.8688
3	156	14.04	0.05	179.0868
4	138	13.8	0.06	161.8552
รวม	588	57.18	0.1608	684.3408
เฉลี่ยต่อสัปดาห์	147	14.295	0.0402	171.0852

ตาราง ค. 7 ตารางแสดงวัตถุดิบที่ใช้ประจำเดือนเมษายน

สัปดาห์	ข้าว (ตัน)	น้ำ (m3)
1	168	154
2	109	111
3	184	168
4	174	182
รวม	635	615
เฉลี่ยต่อสัปดาห์	158.75	153.75

ตาราง ค. 8 ตารางแสดงวัตถุดิบที่ใช้ประจำเดือนพฤษภาคม

สัปดาห์	ข้าว (ตัน)	น้ำ (m3)
1	170	168
2	174	168
3	190	154
4	182	154
รวม	716	644
เฉลี่ยต่อสัปดาห์	179	161

ตาราง ค. 9 ตารางแสดงวัตถุดิบที่ใช้ประจำเดือนกรกฎาคม

สัปดาห์	ข้าว (ตัน)	น้ำ (m3)
1	180	182
2	178	182
3	182	154
4	164	168
รวม	704	686
เฉลี่ยต่อสัปดาห์	176	171.5

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายจักร ชื่นสกุล เกิดเมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ. 2524 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยมหิดล ในปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2546



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย