

## บทที่ 5

### แนวทางการลดความสูญเสียในระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

ในบทที่ 4 ได้วิเคราะห์ให้เห็นถึงความสูญเสียต่างๆที่เกิดขึ้นในขบวนการผลิตซึ่งส่งผลให้คนงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ รวมทั้งมีวัสดุคงคลังในปริมาณมากด้วย แรงงานและเครื่องจักรเหล่านี้ถ้าหากสามารถขจัดหรือลดความสูญเสียได้แล้วก็สามารถนำไปก่อให้เกิดผลผลิตต่างๆได้มากขึ้น ลักษณะงานที่ทำในโรงงานตัวอย่างนี้เป็นงานที่ไม่ต้องการอาศัยความชำนาญเฉพาะอย่าง คนงานสามารถทำงานสลับเปลี่ยนกันได้เกือบจะทุกตำแหน่ง ดังนั้นในบทนี้ ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการลดและขจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้น

#### แนวทางในการวิเคราะห์

##### ก. ปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงขั้นตอนและวิธีการทำงานของกระบวนการผลิตรูปแบบต่างๆของโรงงานตัวอย่าง พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆขึ้นในกระบวนการผลิตดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 ซึ่งสาเหตุของความสูญเสียเหล่านี้สามารถสรุปได้คือ

1. วิธีการทำงาน มีวิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสม ทำให้มีการสูญเสียในด้านเวลาและแรงงาน รวมทั้งเกิดพัสดุคงคลังในปริมาณมาก
2. แผนผังโรงงาน โรงงานปัจจุบันมีการจัดตำแหน่งของหน่วยผลิตที่ไม่เหมาะสม ทำให้การทำงานและการขนถ่ายไม่สะดวก
3. การขนถ่ายวัสดุในขณะที่ปฏิบัติงานไม่เหมาะสม ทำให้การทำงานล่าช้า เสียเวลาและแรงงาน

##### ข. การลดและขจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้น

ในการศึกษาและวิเคราะห์ความสูญเสียที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเพื่อลดและขจัดความสูญเสียในขบวนการผลิตดังนี้

1. การวิเคราะห์กรรมวิธี เพื่อให้ทราบขั้นตอนและรอบเวลาของผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถลดขั้นตอนและเวลาที่ไม่จำเป็นออกไปด้วยการปรับปรุงกรรมวิธีการทำงานให้เหมาะสม
2. การวิเคราะห์การไหล เพื่อให้การผลิตไหลได้ต่อเนื่องโดยไม่ติดขัด และลดเวลาในการขนย้ายระหว่างหน่วยผลิต
3. การขนถ่ายวัสดุในขณะที่ปฏิบัติงาน ใช้วิธีการขนถ่ายที่เหมาะสม เพื่อประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ในการขนย้าย

แนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านี้จะทำให้สามารถลดเวลาไว้ประสิทธิภาพรวมทั้งงานส่วนเกินจากกระบวนการผลิต ลดเวลาที่ใช้ในการขนย้ายอันเนื่องมาจากตำแหน่งที่ทำการผลิต และอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้ายไม่เหมาะสม ซึ่งจะสามารถลดและขจัดความสูญเสีย ช่วยให้การใช้ประโยชน์ของคนงานและเครื่องจักรสูงขึ้น รวมทั้งปริมาณวัสดุคงคลังภายในโรงงานลดลงด้วย

### 5.1 แนวทางการปรับปรุงจากภาวะวิเคราะห์แผนภูมิกิจกรรมเชิงซ้อนของการผสมสีและกลั่น

หลังจากวิเคราะห์แผนภูมิกิจกรรมเชิงซ้อนของแผนกผสมสีและกลั่นแล้วจะมีหลายขั้นตอนที่เป็นการกระทำซ้ำซ้อนของพนักงานเช่นการช่วยกันเปิดถุงยาในแบบเนื้อโรงแรม แต่จริงๆแล้วสามารถทำการเปิดถุงได้ด้วยคนเดียวทำให้ในขั้นตอนนี้สามารถลดลงไปได้ และเมื่อทำการลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนพร้อมทั้งเรียงลำดับการทำงานใหม่จะได้ดังตารางที่ 5.1 และ 5.2 ทำให้เวลาที่ใช้ในการทำงานลดลงและเวลาดำรงงานลดลงด้วย โดยได้แสดงเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงไว้ในตารางที่ 5.3

### 5.2 แนวทางการปรับปรุงจากภาวะวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตสบู่มงกษ-1

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 4 พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 7 ข้อ ซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแท่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแท่งสบู่ครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแท่งสบู่ได้ทันกับความเร็วของแท่งสบู่ที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่ง จึงต้องวางเครื่องชอยก้อนสั้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสบู่ทำการชอยก้อนสั้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยก้อนสั้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแท่งสบู่ได้ทันกับความเร็วของแท่งสบู่ที่ถูกตัดออกจากการตัดแท่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนสั้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแท่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสบู่ พนักงานตัดแท่งยาวสามารถวางแท่งสบู่ลงบนเครื่องชอยก้อนสั้นให้พนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยแท่งสบู่ได้ทันที่ ทำให้สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนสั้นได้ และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปที่เครื่องชอยก้อนสั้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น

2. ใช้เทปกาวติดบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสบู่ในการชอยก้อนสั้นมาประมาณ 8.907% ของแท่งสบู่ วิธีการใหม่จะใช้เทปกาวติดบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสบู่

แผนปฏิบัติการเชิงซ้อน : การผสมสีและกลั่นแบบเนื้อโรงแรม(วิธีใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกลั่น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X	
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น		PAGE : 1/4		CHARTED BY :	
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา
1) ลากถุงปุ๋ย (50กก.)	0.15	1) ลากถุงปุ๋ย (50กก.)	0.15		
2) หนีตุงหญ่	0.15	2) หนีตุงหญ่	0.15		
3) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10	3) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10		
4) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10	4) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10		
5) ลากถุงปุ๋ย (50กก.)	0.15	5) ลากถุงปุ๋ย (50กก.)	0.15		
6) หนีตุงหญ่	0.15	6) หนีตุงหญ่	0.15		
7) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10	7) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10		
8) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10	8) ยกทดลองถึงผสม#1*	0.10		
9) เปิดเครื่องผสม#1	0.05	9) เก็บถุงหญ่	0.20		
10) วาง	0.15			เดินเครื่อง	3.45
11) ลากถุงปุ๋ย (50กก.) 5ถุง	1.20	10) ลากถุงปุ๋ย (50กก.) 5ถุง	1.20		
ใส่ฟอกลีฟ		ใส่ฟอกลีฟ			
12) ตีน้ำ, สี และกลั่นลงเครื่องผสม#1	1.20	11) ใช้ฟอกลีฟขยเข้าหญ่มาทั้งหมด	4.30		

ตารางที่ ร.1 แผนปฏิบัติการเชิงซ้อนของการผสมสีและกลั่น : แบบเนื้อโรงแรม(วิธีการใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกลั่น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X					
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น		PAGE : 2/4		CHARTED BY :					
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา
13)วาง	0.45								
14)เปิดเครื่องผสม#1	0.05								
15)เปิดสวิทท์เครื่องผสม#1	0.05								
16)วาง	0.55			เทสๆ	1.00				
17)ปิดสวิทท์เครื่องผสม#1	0.05								
18)วาง	1.15								
19)ตากลุงสน้(แดง,50กก.)	0.25	12)ตากลุงสน้(แดง,50กก.)	0.25						
20)เปิดลุงสน้	0.15	13)เปิดลุงสน้	0.15						
21)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10	14)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10						
22)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10	15)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10						
23)ตากลุงสน้(แดง,50กก.)	0.25	16)ตากลุงสน้(แดง,50กก.)	0.25						
24)เปิดลุงสน้	0.15	17)เปิดลุงสน้	0.15						
25)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10	18)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10						
26)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10	19)ยกเทถลงถังผสม#3*	0.10						
27)เปิดเครื่องผสม#3	0.05	20)เก็บลุงสน้	0.15						
28)เปิดน้ำให้ตั้ง	0.05							เดินเครื่อง	3.40

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แผนปฏิบัติการเรียงขั้นตอนของการผสมสีและกลั่น : แบบเมื่อโรนแรม(วิธีการใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกั้น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X					
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกั้น		PAGE : 3/4							
OPERATOR NAME :		CHARTED BY :							
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา
29)ว่าง	0.05								
30)ลากถุงปูน(แดง(50กก.)	0.15	21)ลากถุงปูน(แดง(50กก.)	0.15						
31)ปีตุงปูน	0.15	22)ปีตุงปูน	0.15						
32)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10	23)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10						
33)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10	24)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10						
34)ลากถุงปูน(แดง(50กก.)	0.15	25)ลากถุงปูน(แดง(50กก.)	0.15						
35)ปีตุงปูน	0.15	26)ปีตุงปูน	0.15						
36)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10	27)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10						
37)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10	28)ยกเทลงถังผสม#2*	0.10						
38)ปีตุน้ำ	0.05	29)ปีตุงปูน	0.05						
39)ตึมน้ำ,สีและกั้นแดงถึงผสม#3	0.55	30)เก็บถุงปูน	0.15						
40)ว่าง	0.45	31)ว่าง	0.40						
41)ปีตุงปูน	0.05	32)ตึมน้ำ,สีและกั้นแดงถึงผสม#2	0.45						
		33)ว่าง	0.45						

ตารางที่5.1(ต่อ) แผนภูมิกิจกรรมเชิงซ้อนของการผสมสีและกั้น : แบบเนื้อโรจรม(วิธีการใหม่)

OPERATION : การผสมสีแต่ละกลิ่น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X					
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีแต่ละกลิ่น		PAGE : 4/4		CHARTED BY :					
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา
42)ปีศาจทั้งหมดผสม#3	0.05								
43)ว่าง	0.30							เศษๆ	0.35
44)ปีศาจทั้งหมดผสม#3	0.05								
45)ว่าง	0.45	34)ปีศาจทั้งหมดผสม#2	0.05						
		35)ปีศาจทั้งหมดผสม#2	0.05						
		36)ว่าง	0.30			เศษๆ	0.35		
		37)ปีศาจทั้งหมดผสม#2	0.05						
สรุป									
ทำงาน	9.45	ทำงาน	13.05	ทำงาน	4.45	ทำงาน	3.05	ทำงาน	4.15
ทำงาน	5.15	ทำงาน	1.55	ทำงาน	10.15	ทำงาน	11.55	ทำงาน	10.45

\* หมายถึง การที่พนักงานทั้งสองคนต้องทำงานร่วมกันแบบพร้อมกัน

ตารางที่ร.1(ต่อ) แผนภูมิกิจกรรมเรียงซ้อนของการผสมสีแต่ละกลิ่น : แบบเนื้อโร มรม(วิธีการใหม่)

แผนภูมิกิจกรรมขั้นต้น : การเตรียมดินแบบเขี่ยด้วยวิธีใหม่

OPERATION : การเตรียมดินและกลั่น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X					
MACHINE NAME : เครื่องผสมดินและกลั่น		PAGE : 1/7		CHARTED BY :					
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา
1) ยกถังมาใส่ทางกะละไต้สญ	0.05	1) ยกถังปลา 5 โหลมาไว้ที่กะละไต้สญ	0.05	ทั้ง		ทั้ง		ทั้ง	
2) ตักสญไต้ถ้ง	0.20	2) ตักสญไต้ถ้ง	0.20						
3) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05	3) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05						
4) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10	4) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10						
5) ตักสญไต้ถ้ง	0.20	5) ตักสญไต้ถ้ง	0.20						
6) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05	6) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05						
7) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10	7) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10						
8) ตักสญไต้ถ้ง	0.20	8) ตักสญไต้ถ้ง	0.20						
9) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05	9) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05						
10) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10	10) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10						
11) ตักสญไต้ถ้ง	0.20	11) ตักสญไต้ถ้ง	0.20						
12) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05	12) ยกถ้งสญขึ้นมำ	0.05						
13) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10	13) ยกถ้งสญลงถ้งผสม#2	0.10						

ตารางที่ 2.2 แผนภูมิกิจกรรมเชิงซ้อนของการผสมดินและกลั่น : แบบเนือซุง(วิธีการใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกลั่น		OLD METHOD : NEW METHOD : X							
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น		PAGE : 2/7							
OPERATOR NAME :		CHARTED BY :							
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา
14)ตัดสปูได้ตั้ง	0.20	14)ตัดสปูได้ตั้ง	0.20						
15)ชกถังสปูขึ้นผ้า	0.05	15)ชกถังสปูขึ้นผ้า	0.05						
16)ชกถังสปูทดลองถึงผสม#2	0.10	16)ชกถังสปูทดลองถึงผสม#2	0.10						
17)ชกถังใส่เศษสปูถุงเทลงถังผสม#2	0.30	17)ชกถังใส่เศษสปูถุงเทลงถังผสม#2	0.30						
18)เปิดเครื่องผสม#2	0.05	18)ตัดสปูได้ตั้ง	0.20						
19)ทาน้ำ,สีและกัลตินงเครื่องผสม#2	1.10	19)ชกถังสปูขึ้นผ้า	0.05						
		20)ชกถังสปูทดลองถึงผสม#3	0.15						
		21)ตัดสปูได้ตั้ง	0.20						
		22)ชกถังสปูขึ้นผ้า	0.05						
		23)ชกถังสปูทดลองถึงผสม#3	0.15						
20)ตัดสปูได้ตั้ง	0.20	24)ตัดสปูได้ตั้ง	0.20						
21)ชกถังสปูขึ้นผ้า	0.05								

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แผนภูมิกิจกรรมเรียงขั้นตอนของการผสมสีและกลั่น : แบบเบื้องต้น(วิธีการใหม่)



OPERATION : การผสมสีและกลั่น		OLD METHOD : NEW METHOD : X							
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น		PAGE : 3/7							
OPERATOR NAME :		CHARTED BY :							
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา
22)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15	25)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05						
		26)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15						
23)ตักสปู่ได้ถัง	0.20	27)ตักสปู่ได้ถัง	0.20						
24)บีคเครื่องผสม#2	0.05								
25)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05	28)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05						
26)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15	29)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15						
27)ตักสปู่ได้ถัง	0.20	30)ตักสปู่ได้ถัง	0.20						
28)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05	31)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05						
29)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15	32)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15						
30)ตักสปู่ได้ถัง	0.20	33)ตักสปู่ได้ถัง	0.20						
31)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05	34)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05						
32)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15	35)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15						
33)ตักสปู่ได้ถัง	0.20	36)ตักสปู่ได้ถัง	0.20						
34)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05	37)ชกถังสปู่ซึ่มบ่า	0.05						
35)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15	38)ชกถังสปู่ทองถังผสม#3	0.15						

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แผนปฏิบัติงานเรียงชื่อของการผสมสีและกลั่น : แบบเน็อซึ่ง(วิธีการใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกลั่น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X	
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น		PAGE : 4/7		CHARTED BY :	
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา
36)เปิดสวิตช์เครื่องผสม#2	0.05	39)เปิดเครื่องผสม#3	0.05	เวลา	MACHINE#3
37)ยกถังลงถังผสม#3	0.15	40)ยกถังน้ำมาเทที่เครื่องผสม#3	0.15		
38)เติมสีลงถังผสม#3	0.15	41)เติมน้ำและกลั่นลงถัง	0.40	เวลา	MACHINE#2
39)ตัดสปูไส้ตั้ง	0.20	ผสม#3			
40)ยกถังสปูขึ้นมา	0.05			เวลา	MACHINE#3
41)ยกถังสปูทดลองถังผสม#1	0.10	42)ตัดสปูไส้ตั้ง	0.20		
42)ตัดสปูไส้ตั้ง	0.20			เวลา	MACHINE#3
43)ยกถังสปูขึ้นมา	0.05	43)ยกถังสปูขึ้นมา	0.05		
44)ยกถังสปูทดลองถังผสม#1	0.10	44)ยกถังสปูทดลองถังผสม#1	0.10	เวลา	MACHINE#3
45)ตัดสปูไส้ตั้ง	0.20	45)ตัดสปูไส้ตั้ง	0.20		
46)ปิดสวิตช์เครื่องผสม#2	0.05	46)ยกถังสปูขึ้นมา	0.05	เวลา	MACHINE#3
		47)ยกถังสปูทดลองถังผสม#1	0.10		

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แผนภูมิกิจกรรมเรียงขั้นตอนของการผสมสีและกลั่น : แบบเนื้อสูง (วิธีการใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกลั่น		OLD METHOD :		NEW METHOD : X	
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น		PAGE : 5/7		CHARTED BY :	
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา
47)ชกถึงสนุ่ขึ้นมา	0.05	48)ตักสนุ่ใส่ถัง	0.20	MACHINE#2	เวลา
48)ชกถึงสนุ่ทดลองถึงผสม#1	0.10	49)ชกถึงสนุ่ขึ้นมา	0.05	MACHINE#3	เวลา
49)ตักสนุ่ใส่ถัง	0.20	50)ชกถึงสนุ่ทดลองถึงผสม#1	0.10		
50)ชกถึงสนุ่ขึ้นมา	0.05	51)ตักสนุ่ใส่ถัง	0.20		
51)ชกถึงสนุ่ทดลองถึงผสม#1	0.10	52)ชกถึงสนุ่ขึ้นมา	0.05		
52)ปิดเครื่องผสม#3	0.05	53)ชกถึงสนุ่ทดลองถึงผสม#1	0.10		
53)ตักสนุ่ใส่ถัง	0.20	54)ตักสนุ่ใส่ถัง	0.20		
54)ชกถึงสนุ่ขึ้นมา	0.05	55)ชกถึงสนุ่ขึ้นมา	0.05		
55)ชกถึงสนุ่ทดลองถึงผสม#1	0.10	56)ชกถึงสนุ่ทดลองถึงผสม#1	0.10		
56)ตากถุงผสมสนุ่ถุงไปทิ้งที่เครื่องผสม#1	0.05				
57)ชกถุงผสมสนุ่ทดลองถึง	0.30				

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แผนภูมิกิจกรรมเรียงขั้นตอนของการผสมสีและกลั่น : แบบเนื้อผู้(วิธีการใหม่)

OPERATION : การทดสอบแรงกด		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
MACHINE NAME : เครื่องทดสอบแรงกด		PAGE : 6/7		CHARTED BY :			
OPERATOR#1	U01	OPERATOR#2	U01	MACHINE#1	MACHINE#2	MACHINE#3	U01
ทดสอบ#1		57. ควบคุมความเร็วให้ เคลื่อนที่#1	0.05				
58. ปล่อยมือของ#1	0.05	58. ควบคุมความเร็วของ #1	0.30				
59. ตรวจจับแรงกด#1	0.15			เค้นครั้งที่1			
60. ตรวจจับแรงกด#1	0.15	59. ตรวจจับแรงกด#1	0.40				
61. ปล่อยมือจากตัวทดสอบ#3	0.05						
62. ว่าง	1.00					ทดสอบ	1.05
63. ปล่อยมือจากตัวทดสอบ#3	0.05						
64. ว่าง	1.25	61. ปล่อยมือจากตัว ทดสอบ#1	0.05				
		62. ปล่อยมือจากตัว ทดสอบ#1	0.05				

การที่รับค่าของ ขนาดของ การทดสอบแรงกดที่ขึ้น - แบบอัตโนมัติ (ตัวกรีนใหม่)

OPERATION : การผสมสีและกลั่น										OLD METHOD :	NEW METHOD : X
MACHINE NAME : เครื่องผสมสีและกลั่น										PAGE : 7/7	
OPERATOR NAME :										CHARTED BY :	
OPERATOR#1	เวลา	OPERATOR#2	เวลา	MACHINE#1	เวลา	MACHINE#2	เวลา	MACHINE#3	เวลา		เวลา
		63)ว่าง	1.00	เศษๆ	1.05						
		64)ปีศาจถึงผสม#1	0.05								
สรุป											
ทำงาน	13.15	ทำงาน	13.35	ทำงาน	3.00	ทำงาน	4.10	ทำงาน	4.05		
ทำงาน	2.25	ทำงาน	2.00	ทำงาน	12.35	ทำงาน	11.25	ทำงาน	11.30		

ตารางที่ 5.2 (ต่อ) แผนภูมิกิจกรรมเรียงขั้นตอนของการผสมสีและกลั่น : แบบมือผู้ปฏิบัติการใหม่

พนักงาน(เนื้อ โรงแรม)	ก่อนปรับปรุง(นาท)	หลังปรับปรุง(นาท)	เพิ่ม/ลด(%)
1. เวลาทำงานของพนักงานผสมคนที่1	13.30	9.45	-27.78
2. เวลาทำงานของพนักงานผสมคนที่2	15.05	13.05	-13.26
3. เวลาว่างงานของพนักงานผสมคนที่1	17.15	5.15	-69.57
4. เวลาว่างงานของพนักงานผสมคนที่2	15.40	1.55	-87.77
เครื่องจักร(เนื้อ โรงแรม)	ก่อนปรับปรุง(นาท)	หลังปรับปรุง(นาท)	เพิ่ม/ลด(%)
1. เวลาทำงานของเครื่องผสมที่1	3.35	4.45	32.56
2. เวลาทำงานของเครื่องผสมที่2	3.25	3.05	-9.76
3. เวลาทำงานของเครื่องผสมที่3	2.50	4.15	50.00
4. เวลาว่างงานของเครื่องผสมที่1	27.10	10.15	-62.27
5. เวลาว่างงานของเครื่องผสมที่2	27.20	11.55	-56.40
6. เวลาว่างงานของเครื่องผสมที่3	27.55	10.45	-61.49
พนักงาน(เนื้อ ยุง)	ก่อนปรับปรุง(นาท)	หลังปรับปรุง(นาท)	เพิ่ม/ลด(%)
1. เวลาทำงานของพนักงานผสมคนที่1	10.55	13.15	21.37
2. เวลาทำงานของพนักงานผสมคนที่2	15.55	13.35	-15.18
3. เวลาว่างงานของพนักงานผสมคนที่1	14.00	2.25	-82.74
4. เวลาว่างงานของพนักงานผสมคนที่2	9.00	2.00	-77.78
เครื่องจักร(เนื้อ ยุง)	ก่อนปรับปรุง(นาท)	หลังปรับปรุง(นาท)	เพิ่ม/ลด(%)
1. เวลาทำงานของเครื่องผสมที่1	3.05	3.00	-2.70
2. เวลาทำงานของเครื่องผสมที่2	3.05	4.10	35.14
3. เวลาทำงานของเครื่องผสมที่3	3.20	4.05	22.50
4. เวลาว่างงานของเครื่องผสมที่1	21.50	12.35	-42.37
5. เวลาว่างงานของเครื่องผสมที่2	21.50	11.25	-47.71
6. เวลาว่างงานของเครื่องผสมที่3	21.35	11.30	-46.72

ตารางที่ 5.3 ผลเปรียบเทียบการทำงาน of พนักงานและเครื่องจักรผสมสี่และกลั่นจากแผนภูมิ  
กิจกรรมเชิงซ้อน

ได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ความต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสบูในขั้นตอนการชอชก้อนต้นน้อยลงเหลือประมาณ 3.448% ของแท่งสบู่ ความดีในการยกตะกร้าเศษสบู่ไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. เมื่อพนักงานห่อต้องทำการห่อเสร็จแล้วก็จะบรรจุลงถาดทันที ทำให้ลดขั้นตอนการเรียงก้อนสบู่บนโต๊ะแล้วหีบลงมาเรียงลงตะกร้าและการขนส่งจากโต๊ะห่อไปยังที่รอบบรรจุและจากที่รอบบรรจุไปยังที่บรรจุได้ อีกทั้งยังลดเวลาเข้าซ้อนจากการที่เดิมพนักงานห่อจะเรียงก้อนสบู่ลงในตะกร้าจากนั้นพนักงานบรรจุจะหีบก้อนสบู่จากในตะกร้ามาเรียงลงใส่ถาดอีกครั้ง แต่วิธีใหม่พนักงานห่อจะเรียงลงถาดทันทีทำให้ประหยัดเวลาลงไปและยังลดปริมาณสบูวางรอบบรรจุในโรงงานด้วย

4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหีบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาร่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบถาดและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสบู่ลงถาดแต่หน้าที่เรียงสบู่ลงถาดต้องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

5. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมจำนวนพนักงานบีบกับพนักงานห่อถาดไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อถาด 2 คนต่อพนักงานบีบ 1 คนจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

6. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนถาดสบู่แทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกถาดเสร็จแล้วจะยกถาดสบู่ไปเก็บที่โกดังที่ถาดถาด วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกถาดเสร็จแล้วจะยกถาดสบู่วางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเคลื่อนแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มาขนไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความสูญเสียดังกล่าวแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ 5.4 และรูปที่ 5.1 ส่วนรายละเอียดสบู่แบบ 1-2 ถึง 4-4 ได้แสดงไว้ในภาคผนวก

### 5.3 สรุปผลการใช้ประโยชน์จากคนและเครื่องจักร

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1.1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (มศร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งมีความคล่องตัว	เพื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก๊อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปค้ำ	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		รับน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทอดถึงผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
3.05	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วที่กรอในถังผสม			D	
5sec	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่ในสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
12	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเองในเครื่องอัดแท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางบนที่รอง		แท่งสบู่วางบนที่รองยกขึ้น			⇒	
13sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่รอง		แท่งสบู่ถูกรอยเป็นก้อน			○	เวลาชอย 2 แท่ง

ตารางที่ 5.4 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1.1 (วิธีการใหม่)



FLOW PROCESS CHART : การผลิตขนมแบบ1-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 23						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	5.49	เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนขนมวางรออยู่ในตะกร้า			D	รอขนมเต็มตะกร้า
22		เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าเข้าไปที่รอกบีบ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	7.58	เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าขนมที่รอกบีบ			D	
	จน.							
4		เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าขนมไปวางที่เครื่องบีบ แมนนวล	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	2sec	เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนขนมตามพิมพ์			O	เวลาบีบก้อน
	14	เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนขนมที่กรอกในตะกร้า			D	รอขนมเต็มตะกร้า
8		เป็นก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าขนมไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	38.34	ตะกร้าบรรจุขนมวางซ้อนกัน	2	ตะกร้าขนมที่กรอกที่รอกท่อ			D	
	จน.							
2.5		ก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่ท่อกล่อง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	4sec	ตะกร้าขนมวางบนผนังข้างตู้ห่อ		ท่อกล่องก้อนขนม			O	เวลาห่อก้อน
		กล่องขนมวางบนผนังข้างตู้ห่อ		เรียงก้อนขนมของกล่อง			⇒	
	28	กล่องขนมวางบนผนังข้างตู้ห่อ	2	ก้อนขนมที่กรอกอยู่ในกล่อง			D	รอขนมเต็มกล่อง
7		กล่องขนม	2	ยกกล่องไปวางที่มีฝาปิดกล่อง	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	

ตารางที่ 5.4(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการการผลิตของขนมแบบ1-1(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 3/3					
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วิเศษถูกวาง (นาที)	ความถี่ ครั้ง	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	ชื่อสินค้า	
	20sec		ปิดหมักถ่วงสบู่			○	เวลาปิดหมัก1 กล่อง
			กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม			⇒	
	12	2	กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม			D	
6		2	กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม			⇒	ประมาณ36กล่อง
		2	กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	ความถี่	ครั้ง	เครื่องหมาย	หมายเหตุ		
	56	47.46	2.4	8	⇒	D	▽
				8	15	8	2

ตารางที่ 5.4(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-1(วิธีการใหม่)



เมื่อดำเนินการปรับปรุงกระบวนการผลิตตามแนวทางข้อ 5.2 ได้ผลตามตารางที่ 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 และ 5.10

รูปแบบ	ก่อนปรับปรุง		หลังปรับปรุง	
	ระยะทาง(ม.)	เวลารอคอย(ชม.)	ระยะทาง(ม.)	เวลารอคอย(ชม.)
1-1	76	86.30	56	47.46
1-2	86.5	40.36	63	17.12
1-3	104.5	57.08	74	28.49
1-4	107	100.54	84	59.59
2-1	35.5	74.34	31	39.37
2-2	54.5	28.40	39	9.03
2-3	57.5	45.12	49.5	20.40
2-4	54.5	88.58	44	41.50
3-1	87.5	85.25	38	47.05
3-2	103.5	39.31	42.5	16.33
3-3	106.5	52.03	52.5	28.10
3-4	105.5	99.49	51	59.19
4-1	66.5	75.12	55.5	40.07
4-2	77	29.18	59.5	9.33
4-3	94	45.50	74.5	21.10
4-4	96.5	89.36	77	52.20

ตารางที่ 5.5 สรุปเปรียบเทียบการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงของรูปแบบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัสดุคงคลังระหว่างผลิต	การวิเคราะห์ECRSและSWIH		เพิ่ม/ลด(%)
	ก่อนปรับปรุง(กก.)	หลังปรับปรุง(กก.)	
1. วัสดุคงคลังในรถเข็นหลังจากตัดเป็นแท่งยาวประมาณ2ฟุต	250	0	-100.00
2. สบู่อบิ๋ม	3107.5	3542.1	13.99
3. สบู่ร้อ	8234.8	8552.4	3.86
4. สบู่อบรรจุ	1383.8	1160	-16.17
ร้อยละของเศษสบู่ที่ต้องทำการบดและอัดแท่งใหม่	ก่อนปรับปรุง(%)	หลังปรับปรุง(%)	เพิ่ม/ลด(%)
1. เศษสบู่จากการชอยก้อนสั้น(คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักแท่งสบู่ก่อนเข้าชอย)	8.91	3.45	-5.46
2. เศษสบู่จากการบีบ	40.91	36.89	-4.02
3. สบู่เสียจากการห่อถุง	8.03	3.44	-4.59
4. สบู่เสียจากสกปรก	3.55	1.03	-2.52

ตารางที่5.6 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณวัสดุคงคลังและเศษสบู่ที่ต้องแปรรูปใหม่

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนก	ก่อนปรับปรุง										ระหว่างปรับปรุง					หลังปรับปรุง			
	9	10	12	1		เฉลี่ย	2	3	4	5	6	7	8	เฉลี่ย					
				%	(คน)										%	(คน)			
คหบดีและกสิกร	24.08(2)	23.99(2)	23.93(2)	23.55(2)	23.74	20.94(2)	21.47(2)	21.06(2)	23.34(2)	23.47(2)	23.42(2)	23.39(2)	22.44						
อัครราช	76.67(3)	78.14(3)	77.94(3)	75.41(3)	77.04	76.01(3)	76.49(3)	77.84(3)	86.76(3)	87.38(3)	88.71(3)	88.12(3)	83.04						
ชอชก่อนสิ้น	74.12(2)	75.84(2)	76.12(2)	74.04(2)	75.03	75.44(2)	73.71(2)	74.33(2)	70.42(2)	69.23(2)	68.42(2)	68.65(2)	71.46						
ปิ่นมณฑล	69.87(9)	70.94(9)	71.24(9)	69.64(9)	70.42	71.00(9)	71.80(9)	71.45(9)	85.17(9)	86.53(9)	86.16(9)	85.59(9)	79.67						
ปิ่นนิคมทิศ	71.27(9)	72.73(9)	71.58(9)	71.31(9)	71.72	71.66(9)	70.59(9)	70.98(9)	85.44(9)	85.84(9)	86.36(9)	85.81(9)	79.53						
ห่อกลอง	77.42(10)	78.03(10)	78.42(10)	78.84(10)	78.18	76.59(10)	79.44(10)	77.07(10)	85.96(12)	87.61(12)	86.63(12)	86.18(12)	82.78						
ห่อสีส้ม	77.69(2)	79.07(2)	78.94(2)	78.10(2)	78.45	77.45(2)	77.15(2)	78.22(2)	89.02(2)	89.89(2)	89.26(2)	90.50(2)	84.50						
ห่อดุง	76.11(2)	74.48(2)	75.16(2)	73.07(2)	74.71	75.86(2)	75.39(2)	74.73(2)	79.53(2)	80.45(2)	80.76(2)	80.44(2)	78.17						
ห่อริบ	79.50(20)	80.24(20)	81.60(20)	80.61(20)	80.49	80.54(20)	81.01(20)	79.83(20)	88.12(20)	88.56(20)	89.12(20)	88.77(20)	85.14						
บรรจุ	73.15(2)	73.81(2)	74.46(2)	73.35(2)	73.69	74.63(2)	74.88(2)	73.79(2)	29.46(2)	29.92(2)	29.77(2)	29.73(2)	48.88						
เฉลี่ย	74.01(61)	74.87(61)	75.09(61)	74.42(61)	74.60	74.38(61)	74.93(61)	74.21(61)	82.11(63)	82.89(63)	82.92(63)	81.88(63)	79.05						

ตารางที่ 5.7 แสดงการใช้ประโยชน์ของพนักงานก่อนและหลังการปรับปรุง

ประเภท	ก่อนปรับปรุง						ระหว่างปรับปรุง						หลังปรับปรุง					
	9	10	12	1	เฉลี่ย		2	3	4	5	6	7	8	เฉลี่ย				
	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	%		% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	% (เครื่อง)	%				
คสมสและกลั่น	7.08(3)	7.06(3)	7.07(3)	6.89(3)	7.03		7.33(3)	7.69(3)	7.35(3)	8.35(3)	8.96(3)	8.92(3)	8.89(3)	8.28				
อัตรากัง	76.67(3)	78.14(3)	77.94(3)	75.41(3)	77.04		76.01(3)	76.49(3)	77.84(3)	86.76(3)	87.38(3)	88.71(3)	88.12(3)	83.04				
จอยสโตนกัน	74.12(2)	75.84(2)	76.12(2)	74.04(2)	75.03		75.44(2)	73.71(2)	74.33(2)	70.42(2)	69.23(2)	68.42(2)	68.65(2)	71.46				
ปั๊มน้ำมันนาอ	69.87(9)	70.94(9)	71.24(9)	69.64(9)	70.42		71.00(9)	71.80(9)	71.45(9)	85.17(9)	86.53(9)	86.16(9)	85.59(9)	79.67				
ปั๊มน้ำมันกลั่น	71.27(9)	72.73(9)	71.58(9)	71.31(9)	71.72		71.66(9)	70.59(9)	70.98(9)	85.44(9)	85.84(9)	86.36(9)	85.81(9)	79.53				
ปั๊มขอได้	36.68(3)	33.06(3)	35.45(3)	34.45(3)	34.91		35.64(3)	36.63(3)	34.15(3)	41.07(3)	42.11(3)	41.19(3)	41.51(3)	38.9				
ห้องพิธีม	77.69(1)	79.07(1)	78.94(1)	78.10(1)	78.45		77.45(1)	77.15(1)	78.22(1)	89.02(1)	89.89(1)	89.26(1)	90.50(1)	84.50				
ห้องง	47.76(1)	46.70(1)	43.16(1)	43.87(1)	74.71		45.91(1)	43.28(1)	45.50(1)	50.53(1)	51.45(1)	50.76(1)	51.44(1)	78.17				
ห้องชิบ	79.50(10)	80.24(10)	81.60(10)	80.61(10)	80.49		80.54(10)	81.01(10)	79.83(10)	88.12(10)	88.56(10)	89.12(10)	88.77(10)	85.14				
เฉลี่ย	65.86(41)	66.53(41)	66.76(41)	65.73(41)	66.22		66.35(41)	66.39(41)	66.11(41)	75.79(41)	76.47(41)	76.51(41)	76.22(41)	71.98				
ปริมาณวัสดุคงคลัง(ต้น)	13.004	12.892	12.948	13.060	12.976		13.480	13.970	13.130	12.530	12.180	11.578	10.864	12.533				

หมายเหตุ ปริมาณวัสดุคงคลังงวด พ. ต้นเดือน

ตารางที่ ร.8 แสดงการใช้ประโยชน์ของเครื่องจักรก่อนและหลังการปรับปรุง

แผนก	เวลาผลิตของพนักงาน		ร้อยละของเวลาผลิตที่เพิ่ม
	ก่อนปรับปรุง	ระหว่างและหลังปรับปรุง	
1. ผสมสีและกลั่น	23.74	22.44	-1.30
2. เครื่องอัดแท่ง	77.04	83.04	6.00
3. ซอยก้อนต้น	75.03	71.46	-3.57
4. ปั่นแมนนวล	70.42	79.67	9.25
5. ปั่นนิวแมติก	71.72	79.53	7.81
6. ห่อถ่อง	78.18	82.78	4.60
7. ห่อฟิล์ม	78.45	84.50	6.05
8. ห่อถุง	74.71	78.17	3.46
9. ห่อจิบ	80.49	85.14	4.65
10. บรรจุ	73.69	48.88	-24.81

ตารางที่ 5.9 เปรียบเทียบเวลาผลิตของพนักงาน

แผนก	เวลาผลิตของเครื่องจักร		ร้อยละของเวลาผลิตที่เพิ่ม
	ก่อนปรับปรุง	ระหว่างและหลังปรับปรุง	
1. ผสมสีและกลั่น	7.03	8.28	1.25
2. เครื่องอัดแท่ง	77.04	83.04	6.00
3. ซอยก้อนต้น	75.03	71.46	-3.57
4. ปั่นแมนนวล	70.42	79.67	9.25
5. ปั่นนิวแมติก	71.72	79.53	7.81
6. ปั่นอัตโนมัติ	34.91	38.9	3.99
7. ห่อฟิล์ม	78.45	84.50	6.05
8. ห่อถุง	74.71	78.17	3.46
9. ห่อจิบ	80.49	85.14	4.65

ตารางที่ 5.10 เปรียบเทียบเวลาผลิตของเครื่องจักร