

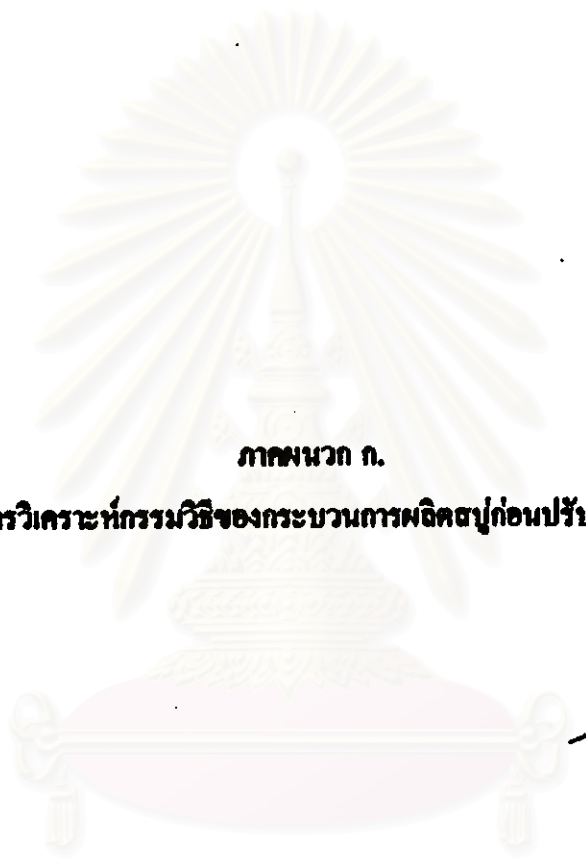
รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- โกวิท วัลภาพันธ์. "การเพิ่มผลผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องขนาดเล็กในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ชนวรรณ อัสวไพบูลย์. "การเพิ่มผลผลิตโรงงานของเด็กเล่นโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและวางแผนการผลิต". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ปรมัตต์ ตริวรงค์. "การปรับปรุงการผลิตของโรงงานข้าวเหนียวในประเทศไทย". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ผจญ ภักดีกุล. "การเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมประกอบตู้เย็น". วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- พิทักษ์ พุทธิสาริก. "หลักสูตรการบริหารเพื่อลดและขจัดความสูญเปล่า". สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2536.
- รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม และเนื้อโสม ดิงสัญชาติ. "การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา". กรุงเทพฯ, ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์, 2528.
- วิจิตร ตันเชษฐสิทธิ์, วันชัย ริจิรวนิช, จรุง มหิตธาฟองกุล และชวเวช ชาญสง่าเวช. "การศึกษาการทำงาน". พิมพ์ครั้งที่ 3. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. "หลักสูตรการเพิ่มผลผลิตด้วยเทคนิค". สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2536.
- เอกสารสัมมนา, "พัฒนางาน พัฒนาคนด้วย 5S และQC CIRCLEสำหรับผู้เริ่มต้น". สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2538.
- ฮารานะ ฮิโรยูกิ, ทากะฮิสะ ทัทสึโอะ, ชูงิยามา ไตโม, โนบุระ ยูทากะ และซาโต ชิโร. "5S เทคนิค การจัดการโรงงานอุตสาหกรรม". พิมพ์ครั้งที่ 5. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2538.

ภาษาอังกฤษ

- Kazuo Tsuchiya. "Productivity Improvement Screenshow". Tokyo: Japan Productivity Center, 1993.



ภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์กรรมวิธีของกระบวนการผลิตปุ๋ก่อนปรับปรุง

**สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

ก1. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่มแบบ1-2

บันทึก

การผลิตสบู่มแบบ1-2เริ่มจาก พนักงานผสมค้กเม็ดสบู่มจากกะบะได้ไซโตเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบู่มขึ้นบ่มาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้้า, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทเครื่องผสมแล้วเปิดสวิทเทสบู่มผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่มผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่มผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบดให้สบู่มผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่มยาวต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบู่มช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู่ม แท่งสบู่มช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เมื่อแท่งสบู่มเต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ซอยก้อนต้น ส่วนเศษสบู่มในตะกร้าใส่เศษสบู่มก็จะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการซอยก้อนต้นพนักงานซอยก้อนต้นจะหยิบแท่งสบู่มจากในรถเข็นมาทำการซอยก้อนเป็นก้อนต้นๆ โดยโยนก้อนสบู่มใส่ลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสบู่มที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสบู่มเต็มตะกร้าพนักงานซอยก้อนต้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอบบี้ม ส่วนตะกร้าใส่เศษสบู่มก็จะถูกยกไปเทลงในสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่สีของสบู่มแตกต่างจากสีของสบู่มผสมในสายพานมาก พนักงานซอยก้อนต้นก็จะเทเศษสบู่มใส่ลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอกการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานบี้มจะยกตะกร้าสบู่มจากที่รอบบี้มไปที่เครื่องบี้มแมนนวล จากนั้นทำการบี้มก้อนสบู่มตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสบู่มเต็มตะกร้าพนักงานบี้มก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอบห่อ ตะกร้าสบู่มจะพักรอที่รอบห่อจนกระทั่งพนักงานห่อถุงจะมายกไปเข้าเครื่องห่อถุง พนักงานห่อจะป้อนก้อนสบู่มเข้าสู่เครื่องทางด้านหนึ่ง ก้อนสบู่มจะถูกห่อแล้วไหลออกมาทางท้ายเครื่องลงสู่ถังกระดาษ เมื่อก้อนสบู่มเต็มถึงพนักงานห่อก็จะยกถังไปที่รอบบรรจุ ถังสบู่มจะพักรอที่รอบบรรจุจนกระทั่งพนักงานบรรจุมายกไปยังที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุ หลังจากพนักงานบรรจุทำการบรรจุสบู่มลงถ่องและปิดฉนิกแล้วก็จะยกถ่องสบู่มไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก1และรูปที่ ก1ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16,ก17,ก18,ก20,ก26และรูปที่ ก16,ก17,ก18,ก20,ก26 พบว่าเกิดความสูญเสียดังต่อไปนี้

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-2		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานที่วัดจุดถูกวาง	ครั้งนิความ คต่อ่งตัว	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่กับอยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขกอกไซโดไขเม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ได้ถังและรถถังสบู่ไปตาร้าง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ชั่งใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมดีและกถัน			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัดแท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาคัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันบนรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇨	
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันบนรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			D	รถเข็นเต็มรถเข็น

ตารางที่ ก1 แผนภูมิกระบวนการการผลิตสบู่แบบ1-2(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-2		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ปริมาณ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27.5		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถเข็นก่อนต้น	250กก.	รถเข็น	⇒	ต้องหยุดเครื่องอัด
1	20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นที่กรอที่รถเข็นก่อนต้น			D	
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่รถเข็นก่อนต้น	250กก.	พนักงานชวย	⇒	
	9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชวย		แท่งสบู่ถูกชวยเป็นก้อน			○	เวลาชวยແ່ງ
5	15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ถูกวางอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปที่รถบีบ	14กก.	พนักงานชวย	⇒	
6	10.42 รวม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รถบีบ			D	
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ แมนนวล	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลาบีบก้อน
9	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	11.55 รวม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถห่อ			D	
10.5		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อถุง	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	

ตารางที่ ก(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1-2 (วิธีการบีบจับ)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-2				OLD METHOD : X	NEW METHOD :			
CHARTED BY :								
PAGE : 3/3								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานที่วัสดุกลาง	ครั้งมีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
	10sec	ก่อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องท่อนึ่ง		ท่อนึ่งก่อนสบู่เข้าเครื่องท่อนึ่ง			○	เวลาท่อนึ่งก่อน
	10	ก่อนสบู่ท่อนึ่งอยู่ในถังกระดาษ	2	ก่อนสบู่ที่กรออยู่ในถังกระดาษ			D	รอนจนเต็มถัง
5		ก่อนสบู่ท่อนึ่งอยู่ในถังกระดาษ		ชกถึงสบู่ไปที่รอมบรรจุ	12กก.	พนักงานห่อ	⇒	
	15.14	ก่อนสบู่ท่อนึ่งอยู่ในถังกระดาษ	2	ถึงสบู่ที่กรอที่รอมบรรจุ			D	
8.5	รวม.	ถึงใส่สบู่						
	2.30	ก่อนสบู่อยู่ในกล่อง						
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น						
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	ชกถึงสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	12กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
7.5		กล่องใส่สบู่	2	บรรจุสบู่ตรงกล่องและปิดฝากล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สบู่		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	
		กล่องใส่สบู่	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่	2	ชกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ชกครั้งละกล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาการออก(ชั่วโมง)	ครั้งมีความคล่องตัวเฉลี่ย			หมายเหตุ		
	86.5	40.36	2.46	○ ⇒ D □ ▽				
				8 17 11 - 2				

ตารางที่ ก1(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-2(วิธีการปัจจุบัน)

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดสปูเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งสปูจะถูกพักรอในรถเข็นจนกระทั่งแท่งสปูเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก่อนต้น จากจุดนี้ทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโยชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ชอยก่อนต้นก็อยู่ไกลจากสถานที่ตัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก
2. ในขั้นตอนการชอยก่อนต้นมักจะมีเศษสปูเหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดสปูเป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เศษที่เหลือนี้พนักงานชอยก่อนต้นจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ และเศษสปูที่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเปล่าของการแปรรูปงานมาก
3. หลังจากการชอยก่อนต้นแล้วจะมีตะกร้าสปูวางรอป้อนมากเป็นเพราะรอบเวลาของการชอยก่อนต้นน้อยกว่ารอบเวลาของการป้อน ตะกร้าสปูเหล่านี้เป็นความสูญเปล่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานป้อนใช้เวลาในการหาตะกร้าสปูเป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังเกาะกีดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย
4. ในขั้นตอนการห่อสปูมักจะมีของเสียขึ้นมากเนื่องจากสายพานของเครื่องมีความเร็วสูง พนักงานมักจะป้อนสปูไม่ทันทำให้สปูกระแทกกับแท่งเหล็กแบ่งช่องสปูบนสายพานเครื่องห่อจนบ่อย สปูจึงบิ่นเสียไป
5. ในการขนย้ายกล่องสปูไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ตะก่องซึ่ง เป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก2. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสปูแบบ 1-3

บันทึก

การผลิตสปูแบบ 1-3 เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสปูจากกะบะได้ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสปูขึ้นปามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เตสปูผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สปูผสมจะพักรอบบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสปูผสมจะไหลผ่านลูกกึ่งซึ่งจะบังคับให้สปูผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสปูยาวต่อเนื่องและมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสปูช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสปู แท่งสปูช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เมื่อแท่งสปูเต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก่อนต้น ส่วนเศษสปูในตะกร้าใส่เศษสปูก็จะถูก

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-3		OLD METHOD : X	NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (วินาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซโดที่ไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่ขึ้นถึง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปค้ำ	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ขึ้นถึง		จึงนำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่ขึ้นถึง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ขึ้นถึงผสม		ผสมดีและกวน			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วที่กรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนืองในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนือง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนืองอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนืองอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันบนรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇒	
30	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันบนรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			D	รถเข็นเต็มรถเข็น

ตารางที่ ก2(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1-3 (วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-3									
OLD METHOD : X					NEW METHOD :				
CHARTED BY :									
PAGE : 2/3									
ระยะเวลา (มตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งมีความคล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต	
27.5		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถเข็นก่อนต้น	250กก.	รถเข็น	⇒	ต้องหยุดเครื่องอัด	
	20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นที่กรอที่รถเข็นก่อนต้น			D		
1		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่จอยก่อนต้น	250กก.	พนักงานชวย	⇒		
	9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่จอย		แท่งสบู่ถูกชวยเป็นก้อน			○	เวลาชวยแม่แท่ง	
	15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า	
5		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถเข็น	14กก.	พนักงานชวย	⇒		
	10.42	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รถเข็น			D		
	จน.								
6		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒		
				แบบนวด					
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลาบีบแม่ก้อน	
	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า	
9		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒		
	28.18	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถห่อ			D		
	จน.								
23		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานห่อ	⇒		

ตารางที่ ก2(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1-3(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-3			OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :			PAGE : 3/3					
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คดองตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	2.3sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม		ห่อฟิล์มก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อฟิล์ม			○	เวลาห่อก้อน
	19	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในตะกร้า			D	รอนจนเต็มตะกร้า
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า		ก้อนสบู่ถูกเรียงลงในอีกตะกร้า			⇒	
2.5		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปที่รอบบรรจุ	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
	15.14	ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอบรรจุ			D	
16.5	รวม.	ตะกร้าใส่สบู่	2	ชกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงในกล่องและปิดผนึกกล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางที่ไว้ที่บรรจุ			D	
7.5		กล่องใส่สบู่	2	ชกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ชกครั้งละกล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้งความคดองตัวเฉลี่ย			หมายเหตุ		
	104.5	57.08	2.46	○ ⇒ D □ ▽				
				8 18 11 - 2				

ตารางที่ ก2(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1-3(วิธีการปัจจุบัน)

ยกไปทดลองบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการชอยก้อนสั้น พนักงานชอยก้อนสั้นจะหยิบแท่งสปูจากในรถเข็นมาทำการชอยออกเป็นก้อนสั้นๆ โดยโยน ก้อนสปูใส่ลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสปูที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสปูเต็ม ตะกร้าพนักงานชอยก้อนสั้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอปีม ส่วนตะกร้าใส่เศษสปูก็จะถูกยกไปทดลองในสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่สีของสปูแตกต่างจากสีของสปูผสมในสายพานมาก พนักงานชอยก้อนสั้นก็จะเทเศษสปูใส่ลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานปืมจะยกตะกร้าสปูจากที่รอปีมไปที่เครื่องปืมแมนนวล จากนั้นทำการปืมก้อนสปูตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสปูเต็มตะกร้าพนักงานปืมก็จะยกตะกร้าไปวางที่ร่อห่อ ตะกร้าสปูจะพักรอที่ร่อห่อจนกว่าพนักงานห่อจะมายกไปเข้าเครื่องห่อฟิล์ม ในการห่อพนักงานคนหนึ่งจะป้อนก้อนสปูเข้าเครื่องห่อฟิล์มตามจังหวะของเครื่องห่อ เมื่อก้อนสปูถูกห่อแล้วจะไหลออกมาอีกด้านหนึ่งของเครื่องตามสายพานลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานอีกคนหนึ่งมาหยิบก้อนสปูมาเรียงก้อนสปูใส่ในอีกตะกร้าหนึ่งจนเต็มตะกร้าก็จะยกตะกร้าไปวางที่ร่อบรรจุ ตะกร้าสปูจะพักรอที่ร่อบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสปูไปที่บรรจุ พนักงานบรรจุจะทำการบรรจุและปิดผนึกกล่องจากนั้นจึงยกกล่องสปูไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก2และรูปที่ ก2ระกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16,ก17,ก18,ก20,ก22,ก23และรูปที่ ก16,ก17,ก18,ก20,ก22,ก23 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดสปูเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งสปูจะถูกพักรอในรถเข็นจนกระทั่งแท่งสปูเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก้อนสั้น จากจุดนี้ทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโชชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ชอยก้อนสั้นก็อยู่ไกลจากสถานที่ตัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก
2. ในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นมักจะมีเศษสปูเหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดสปูเป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เศษที่เหลือนี้พนักงานชอยก้อนสั้นจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโชชน์ต่ำ และเศษสปูที่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเสียเปล่าของการแปรรูปงานมาก
3. หลังจากการชอยก้อนสั้นแล้วจะมีตะกร้าสปูวางรอปีมมากเป็นเพราะรอบเวลาของการชอยก้อนสั้นน้อยกว่ารอบเวลาของการปืม ตะกร้าสปูเหล่านี้เป็นความสูญเสียเปล่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานปืมใช้เวลาในการหาตะกร้าสปูเป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังกะกะกิดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย

4. หลังจากสตูดิโอห่อแล้วจะไหลลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานคอยหยิบก้อนสตูดิโอเรียงลงอีกตะกร้าหนึ่ง ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน

5. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสตูดิโอที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสตูดิโอจากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ชั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

6. ในการขนย้ายกล่องสตูดิโอไปที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ตะกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก3. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสตูดิโอแบบ 1-4

บันทึก

การผลิตสตูดิโอแบบ 1-4 เริ่มจาก พนักงานผสมค้กเม็คสตูดิโอจากกะปะได้ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสตูดิโอขึ้นบ่มาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสตูดิโอผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สตูดิโอจะพักอยู่บนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสตูดิโอจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบังคับให้สตูดิโอกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสตูดิโอยาวต่อเนื่องและมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสตูดิโอผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสตูดิโอ แท่งสตูดิโอผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายคัต เมื่อแท่งสตูดิโอเต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ขอยกก่อนขึ้น ส่วนเศษสตูดิโอในตะกร้าใส่เศษสตูดิโอจะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการขอยกก่อนขึ้นพนักงานขอยกก่อนขึ้นจะหยิบแท่งสตูดิโอจากรถเข็นมาทำการขอยกออกเป็นก้อนสั้นๆ โดยโยนก้อนสตูดิโอลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสตูดิโอที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสตูดิโอเต็มตะกร้าพนักงานขอยกก่อนขึ้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอกบีบ ส่วนตะกร้าใส่เศษสตูดิโอจะถูกยกไปเทลงในสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่ดีของสตูดิโอแตกต่างจากสีของสตูดิโอผสมในสายพานมาก พนักงานขอยกก่อนขึ้นก็จะเทเศษสตูดิโอลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอกการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานบีบจะยกตะกร้าสตูดิโอจากรอกบีบไปที่เครื่องบีบแมนนวล จากนั้นทำการบีบก้อนสตูดิโอตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสตูดิโอเต็มตะกร้าพนักงานบีบก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอกห่อ ตะกร้าสตูดิโอจะพักอยู่ที่รอกห่อจนกระทั่งพนักงานห่อจิบจะมายกไปทำการห่อ ในการห่อจิบจะใช้พนักงานห่อ 2 คนช่วยกันห่อด้วยเครื่องห่อจิบ หลังจากห่อเสร็จแล้วก้อนสตูดิโอจะถูกวางใน

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัดจุดกลาง	จำนวน คต่อตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโต	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโต			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก๊อก ไซโตให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปใส่ค้ำ	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ถังน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองถึงผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
4.10	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งขาว			○	เวลาคัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในโรงขึ้น		แท่งสบู่ถูกวางในโรงขึ้น			⇒	
30	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในโรงขึ้น	3	แท่งสบู่พักกรอในโรงขึ้น			D	รอน้ำมันทรกลง

ตารางที่ ก3 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1-4 (วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27.5		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถของก๊อสนั่น	250กก.	รถเข็น	⇓	ห้องหยุดเครื่องอัด
1	20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นที่กรอที่รถของก๊อสนั่น			D	
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่รถของก๊อสนั่น	250กก.	พนักงานชวย	⇓	
	9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชวย		แท่งสบู่ถูกรอเป็นก้อน			O	เวลาชวยแม่ท่ง
5	15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถบีบ	14กก.	พนักงานชวย	⇓	
	10.42	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถบีบ			D	
	จน.							
6		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ แมนนวล	14กก.	พนักงานบีบ	⇓	
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์				
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			O	เวลาบีบมือก่อน
	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
9		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถห่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇓	
	71.36	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2				D	
	จน.							
23		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อจับ	14กก.	พนักงานห่อ	⇓	

ตารางที่ ก3(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 1-4(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 1-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 3/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดจุดกว้าง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	6sec	ก่อนบรรจุก้อนเข้าเครื่องห่อจับ		หยิบก้อนสบู่ตัวเครื่องห่อจับ			O	เวลาห่อ 1 ก้อน
5	47	ก่อนบรรจุก้อนอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในตะกร้า			D	รอจนเต็มตะกร้า
	15.14 ชม.	ก่อนบรรจุเสร็จอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าเข้าไปที่รถบรรทุก	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
16		ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รถบรรทุก			D	
	2.30	ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	บรรจุสบู่ลงกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุกล่อง
8		กล่องใส่สบู่	2	วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ยกครั้งละ 1 กล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะทาง(เมตร)	เวลาออกคอย(ชั่วโมง)	คัมภีร์ความคล่องตัวเฉลี่ย			หมายเหตุ		
	107	100.54	8 17 11 2					

ตารางที่ ก3(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการการผลิตของสบู่แบบ 1-4 (วิธีการปัจจุบัน)

ตะกร้า เมื่อก่อนస్తుเต็มตะกร้าพนักงานห่อจะยกตะกร้าస్తుไปวางพักรอที่รอบบรรจุ ตะกร้าస్తుจะพักรอที่รอบบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุและปิดฉนวนเสร็จแล้วพนักงานบรรจุจะยกกล่องస్తుไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก3 และรูปที่ ก3 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16, ก17, ก18, ก20, ก24 และรูปที่ ก16, ก17, ก18, ก20, ก24 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดస్తుเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งస్తుจะถูกพักรอในรถเข็นจนกระทั่งแท่งస్తుเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ซอยก่อนต้น จากนั้นทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโยชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ซอยก่อนต้นก็อยู่ไกลจากสถานที่ตัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก
2. ในขั้นตอนการซอยก่อนต้นมักจะมีเศษస్తుเหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดస్తుเป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เศษที่เหลือนี้พนักงานซอยก่อนต้นจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ และเศษస్తుที่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเสียเปล่าของการแปรรูปงานมาก
3. หลังจากการซอยก่อนต้นแล้วจะมีตะกร้าస్తుวางรอบีบมากเป็นเพราะรอบเวลาของการซอยก่อนต้นน้อยกว่ารอบเวลาของการบีบ ตะกร้าస్తుเหล่านี้เป็นความสูญเสียเปล่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานบีบใช้เวลาในการหาตะกร้าస్తుเป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังกะกะกิดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย
4. หลังจากస్తుถูกบีบแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการบีบทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วస్తుก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดస్తుซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนస్తుที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นస్తుเสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าస్తుวางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าస్తుที่ต้องการจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ
5. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนస్తుที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนస్తుจากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง2ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น
6. ในการขนย้ายกล่องస్తుไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก4. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่นแบบ2-1

บันทึก

การผลิตสบู่นแบบ2-1เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสบู่นจากกะละไดไซโดเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบู่นขึ้นนำมาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทเครื่องผสมแล้วเปิดสวิทเทสบู่นผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่นผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่นผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบังคับให้สบู่นผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่นยาวต่อเนื่องเข้าสู่เครื่องบีบอัด โนมัติเพื่อบีบก้อนสบู่นตามพิมพ์ หลังจากถูกบีบแล้วทั้งก้อนสบู่นและเศษสบู่นจะตกลงบนสายพานใต้เครื่องบีบ ก้อนสบู่นจะถูกพนักงานประจำเครื่องบีบหยิบใส่ตะกร้า ส่วนเศษสบู่นจะถูกปล่อยให้ไหลตามสายพานตกลงสู่ตะกร้าใส่เศษสบู่น เมื่อก้อนสบู่นเต็มตะกร้าพนักงานประจำเครื่องบีบก็จะยกตะกร้าสบู่นไปวางที่รอกห่อ ส่วนตะกร้าใส่เศษสบู่นจะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ตะกร้าสบู่นจะพักรอที่รอกห่อจนกว่าพนักงานห่อกล่องจะมายกไป เมื่อพนักงานห่อกล่องยกตะกร้าสบู่นไปที่โต๊ะห่อกล่องก็จะหยิบก้อนสบู่นมาทำการห่อกล่องทีละก้อน หลังจากห่อเสร็จแล้วพนักงานห่อกล่องจะวางก้อนสบู่นที่ห่อเสร็จแล้ววางไว้บนโต๊ะ จากนั้นจึงเรียงใส่ลงในตะกร้าอีกครั้งหนึ่ง เมื่อเรียงก้อนสบู่นเต็มตะกร้าแล้วพนักงานห่อก็จะยกตะกร้าไปวางพักที่รอกบรรจุ ตะกร้าสบู่นจะพักรอที่รอกบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกไปทำการบรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุมายกตะกร้าสบู่นไปทำการบรรจุลงกล่องเรียบร้อยแล้วก็จะทำการปิดผนึกกล่อง จากนั้นพนักงานบรรจุจะยกกล่องสบู่นไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก4และรูปที่ ก4ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก25,ก27และรูปที่ ก25,ก27 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. หลังจากสบู่นถูกบีบแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการบีบทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสบู่นก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสบู่นซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสบู่นที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสบู่นเสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสบู่นวางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสบู่นที่ต้องการจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-1			OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :			PAGE : 1/3				
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัดจุดวาง	ครั้งความ คต่อตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขก๊อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปตำรัง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
3.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
1.2sec	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกบีบเป็นก้อน			○	เวลาบีบก้อน
	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
7.5	ก้อนสบู่วางกองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	

ตารางที่ ก4 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-1(วิธีการปัจจุบัน)

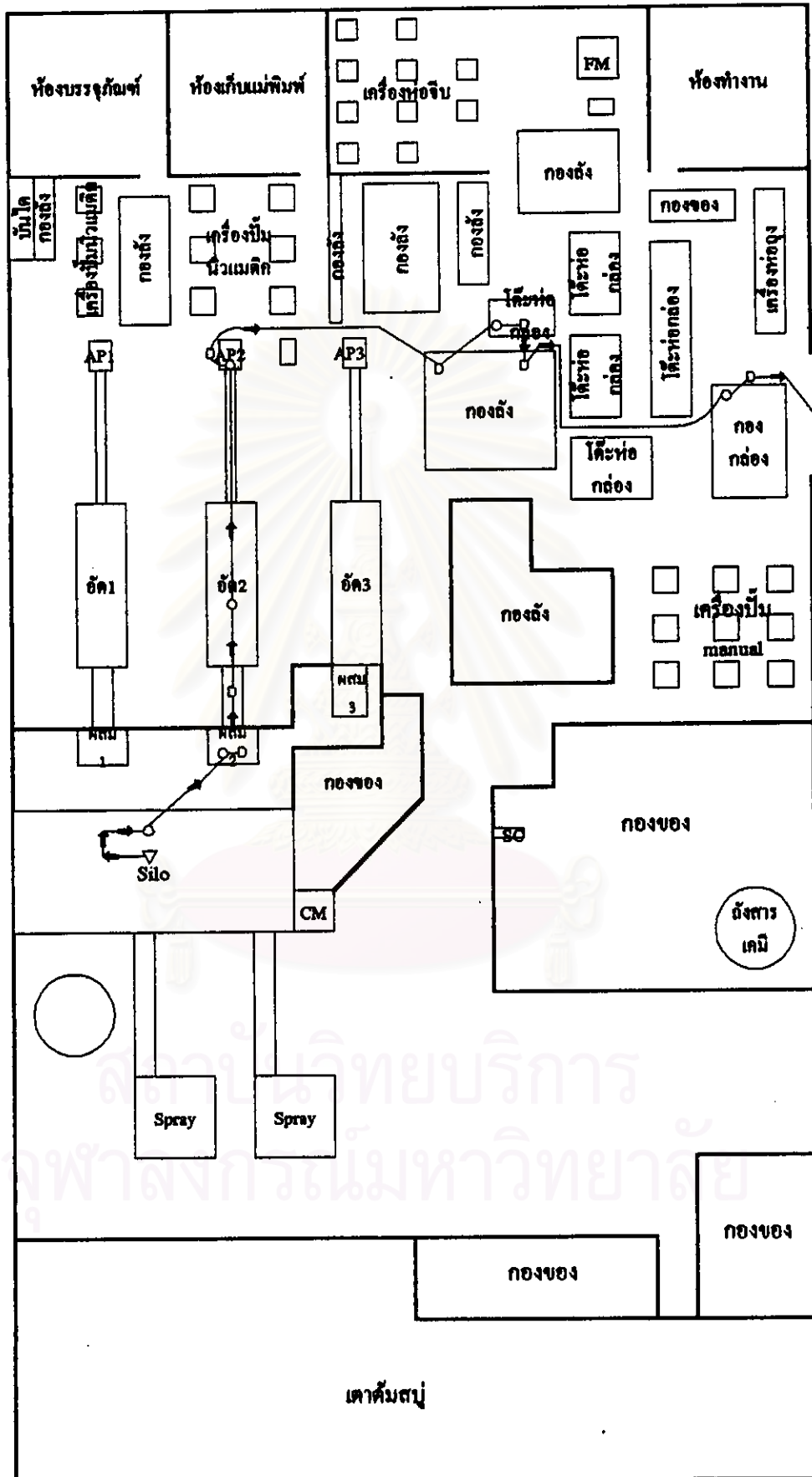
FLOW PROCESS CHART : การผลิตขนมแบบ2-1		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	57.28 รวม.	ตะกร้าบรรจุขนมวางซ้อนกัน	2	ตะกร้าบรรจุที่กรอบที่รอห่อ			D	
2.5		ก้อนขนมวางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่โต๊ะห่อกล่อง	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
	4sec	ตะกร้าบรรจุวางบนถาดข้างตู้ห่อ		ห่อกล่องก้อนขนม			O	เวลาห่อ1ก้อน
	1	ก้อนขนมวางซ้อนกันบนโต๊ะ	0	กองก้อนขนมไว้บนโต๊ะห่อกล่อง			D	รอประมาณ1.5ก่อน
		ตะกร้าขนมวางบนถาดข้างตู้ห่อ		เรียงก้อนขนมลงตะกร้า			⇒	
	30	ตะกร้าขนมวางบนถาดข้างตู้ห่อ	2	ก้อนขนมที่กรอบในตะกร้า			D	รอจนเต็มตะกร้า
1		ตะกร้าใส่ขนม	2	ยกตะกร้าขนมไปที่รถบรรจุ	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
	15.14 รวม.	ตะกร้าใส่ขนมวางบนถาด	2	ตะกร้าขนมที่กรอบที่รอบรรจุ			D	
10		ตะกร้าใส่ขนม	2	ยกตะกร้าขนมไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	2.30	ก้อนขนมอยู่ในกล่อง		บรรจุขนมลงกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุ1กล่อง
		กล่องใส่ขนมวางบนถาด		วางกล่องขนมลงบนถาด			⇒	
	60	กล่องใส่ขนมวางบนถาด	2	กล่องขนมวางพักไว้ที่บรรจุ			D	
7		กล่องใส่ขนม	2	ยกกล่องขนมไปวางที่ใกล้	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ชั่งครั้งละ1กล่อง

ตารางที่ ก4(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของขนมแบบ2-1(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่มแบบ2-1				OLD METHOD : X		NEW METHOD :	
CHARTED BY :							
PAGE : 3/3							
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัสดุถูกวาง	เครื่องมือ ที่ต้องใช้	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่วางซ้อนกันบนโต๊ะให้ถูกค่า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาที่คอย(ชั่วโมง)	เครื่องมือที่ต้องใช้	⇒	□	▽	
	35.5	74.34	6	13	8	2	
			2.2				หมายเหตุ

ตารางที่ ก4(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่มแบบ2-1(วิธีการปัจจุบัน)

ศูนย์วิทยบริการ
กรมมหาวิทยาลัย



AP : เครื่องปั่นอัตโนมัติ
 FM : เครื่องทอจีบ
 SC : เครื่องชกหัวคั่ว

รูปที่ ๓4 โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : สายแบบ 2-1 (วิธีการปัจจุบัน)

2. ในการห่อกล่องพนักงานห่อจะเรียงสับที่ห่อเสร็จแล้วไว้บนโต๊ะจากนั้นจึงเรียงสับลงตะกร้าอีกครั้งหนึ่งเป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น
3. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสับที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสับจากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น
4. ในการขนย้ายกล่องสับไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

๑5. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสับแบบ 2-2

บันทึก

การผลิตสับแบบ 2-2 เริ่มจาก พนักงานผสมคั๊กเม็คสับจากกะปะได้ไซโตเทลลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสับขึ้นบ่ามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, ติ และกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆ เรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆ เข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆ เข้ากันแล้วก็ปิดสวิทเครื่องผสมแล้วเปิดสวิทเทสสับผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สับผสมจะพักรอบบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสับผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบดให้สับผสมกลายเป็นแผ่นบางๆ แล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสับยาวต่อเนื่องเข้าสู่เครื่องบีบอัดโนมติกเพื่อบีบก้อนสับตามพิมพ์ หลังจากถูกบีบแล้วทั้งก้อนสับและเศษสับจะตกลงบนสายพานใต้เครื่องบีบ ก้อนสับจะถูกพนักงานประจำเครื่องบีบหยิบใส่ตะกร้า ส่วนเศษสับจะถูกปล่อยให้ไหลตามสายพานตกลงสู่ตะกร้าใส่เศษสับ เมื่อก้อนสับเต็มตะกร้าพนักงานประจำเครื่องบีบอัดโนมติกจะยกตะกร้าสับไปวางที่รอกห่อ ส่วนตะกร้าใส่เศษสับจะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ตะกร้าสับจะพักรอที่รอกห่อจนกระทั่งพนักงานห่อถุงจะมายกไปเข้าเครื่องห่อถุง พนักงานห่อจะป้อนก้อนสับเข้าสู่เครื่องทางด้านหนึ่ง ก้อนสับจะถูกห่อแล้วไหลออกมาทางท้ายเครื่องลงสู่ถังกระดาษ เมื่อก้อนสับเต็มถึงพนักงานห่อก็จะยกถังสับไปวางพักที่รอกบรรจุ ถังสับจะพักรอที่รอกบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสับไปทำการบรรจุ หลังจากพนักงานบรรจุทำการบรรจุก้อนสับลงกล่องและปิดผนึกกล่องแล้วก็ยกกล่องสับไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ๑5 และรูปที่ ๑5 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ๑6, ๑7 และรูปที่ ๑6, ๑7 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆ คือ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-2

OLD METHOD : X

NEW METHOD :

CHARTED BY :

PAGE : 1/2

ระยะเวลา (เมตร)	สภาวะที่วัดดูกลาง	ครั้งนิทวม คัดองตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโต	4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโต			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขกอกไซโตให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปค้ำรัง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
4.10	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมพักกรอบบนสายพาน			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
2	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัดแท่ง	4	สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
1.2sec	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกป้อนเป็นก้อน			○	เวลาป้อนก้อน
	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
16.5	ก้อนสบู่วางกองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกห่อ	14กก.	พนักงานป้อน	⇒	

ตารางที่ ก5 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-2(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่มุมบ2-2				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :								
PAGE : 2/2								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความคล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	11.55 รวม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าที่รถที่รอท่อ			D	
9.5		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อสูง	14กก.	พนักงานท่อ	⇒	
	10sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องท่อสูง		ท่อสูงที่ก้อนสบู่ตัวเครื่องท่อสูง			O	เวลาท่อ7ก้อน
	10	ก้อนสบู่กองอยู่ในลังกระดาษ	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในลังกระดาษ			D	รอสบู่เต็มถึง
5		ตั้งสบู่		ยกตั้งสบู่ไปที่รถบรรจุ	12กก.	พนักงานท่อ	⇒	
	15.14 รวม.	ตั้งสบู่วางบนพื้น	2	ตั้งสบู่ที่รถที่รอบรรจุ			D	
9.5		ตั้งใส่สบู่	2	ยกตั้งสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	12กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางหักไว้ที่บรรจุ			D	
7.5		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โค้ง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ยกครึ่งละ1กล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย			หมายเหตุ		
	54.5	28.40	2.44	6	12	7	2	

ตารางที่ กร5(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่มุมบ2-2(วิธีการปัจจุบัน)

1. หลังจากสตูดิโอเริ่มแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการบีบทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสตูดิโอจะเกิดความสับสนทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสตูดิโอซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสตูดิโอที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสตูดิโอเสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสตูดิโออยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสตูดิโอที่ต้องการ จึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

2. ในขั้นตอนการห่อสตูดิโอจะเกิดของเสียขึ้นมากเนื่องจากสายพานของเครื่องมีความเร็วสูง พนักงานมักจะป้อนสตูดิโอไม่ทันทำให้สตูดิโอกระแทกกับแท่งเหล็กแบ่งช่องสตูดิโอ สตูดิโอจึงบินเสียไป

3. ในการขนย้ายกล่องสตูดิโอไปที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

๑๖. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสตูดิโอแบบ 2-3

บันทึก

การผลิตสตูดิโอแบบ 2-3 เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสตูดิโอจากกะละมังใส่ไซโตเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสตูดิโอขึ้นบ่ามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสตูดิโอผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สตูดิโอจะพักรอบบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสตูดิโอจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบังคับให้สตูดิโอกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสตูดิโอยาวต่อเนื่องเข้าสู่เครื่องบีบอัดโน้มติเพื่อบีบก้อนสตูดิโอตามพิมพ์ หลังจากถูกบีบแล้วทั้งก้อนสตูดิโอและเศษสตูดิโอตกลงบนสายพานใต้เครื่องบีบ ก้อนสตูดิโอจะถูกพนักงานประจำเครื่องบีบหยิบใส่ตะกร้า ส่วนเศษสตูดิโอจะถูกปล่อยให้ไหลตามสายพานตกลงสู่ตะกร้าใส่เศษสตูดิโอ เมื่อก้อนสตูดิโอเต็มตะกร้าพนักงานประจำเครื่องบีบอัดโน้มติก็จะยกตะกร้าสตูดิโอไปวางที่รอห่อ ส่วนตะกร้าใส่เศษสตูดิโอจะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ตะกร้าสตูดิโอจะพักรอที่รอก่อนจนกว่าพนักงานห่อจะมายกไปเข้าเครื่องห่อฟิล์ม ในการห่อพนักงานคนหนึ่งจะป้อนก้อนสตูดิโอเข้าเครื่องห่อฟิล์มตามจังหวะของเครื่องห่อ เมื่อก้อนสตูดิโอถูกห่อแล้วจะไหลออกมาอีกด้านหนึ่งของเครื่องตามสายพานลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานอีกคนหนึ่งมาหยิบก้อนสตูดิโอมาเรียงก้อนสตูดิโอใส่ในอีกตะกร้าหนึ่งจนเต็มตะกร้าก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอบรรจุ ตะกร้าสตูดิโอจะพักรอที่รอบรรจุจนกว่า

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-3

CHARTED BY :

OLD METHOD : X

NEW METHOD :

PAGE : 1/3

ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดดูกลาง	ครั้งมีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			▽	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก้อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปค้ำ	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
2.5	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	4.10	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง			⇒	
	1.2sec	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกป้อนเป็นก้อน		สายพาน	⇒	
	9	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			○	เวลานี้มีก้อน รอสบู่เต็มตะกร้า
17		ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่ร้อห่อ	14กก.	พนักงานป้อน	⇒	

ตารางที่ ก6 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-3(วิธีการบีบ)

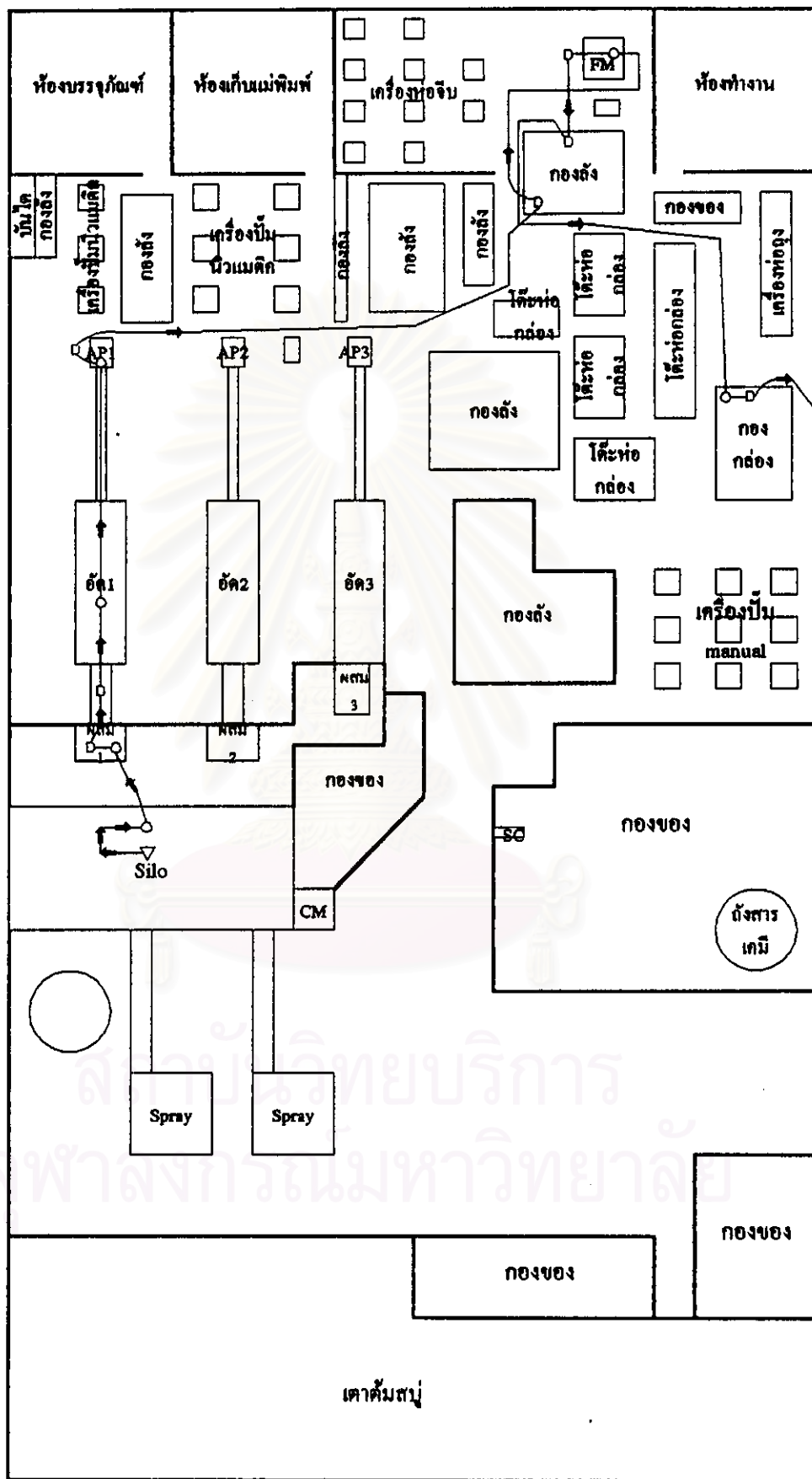
FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-3		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	28.18 จน.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รอท่อ			D	
9		ก่อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ขตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานท่อ	⇨	
	2.3sec	ก่อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องท่อฟิล์ม		ท่อฟิล์มก่อนสบู่หัวเครื่องท่อฟิล์ม			○	เวลาท่อ1ก้อน
	19	ก่อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก่อนสบู่ที่กรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		ก่อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า		ก่อนสบู่ถูกเรียงลงในอีกตะกร้า			⇨	
2.5		ก่อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า	2	ขตะกร้าสบู่ไปที่รีอบบรรจุ	14กก.	พนักงานท่อ	⇨	
	15.14 จน.	ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอบรรจุ			D	
15		ตะกร้าใส่สบู่	2	ขตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇨	
	2.30	ก่อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงในกล่องและปิดผนึกกล่อง			○	เวลาบรรจุ1กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇨	
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
7.5		กล่องใส่สบู่	2	ขกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇨	ขครั้งละ 1กล่อง

ตารางที่ ก6(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-3(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-3		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :								
PAGE : 3/3								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัสดุถูกวาง (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คำอธิบาย คำสั่ง	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บและส่งให้ถูกค่า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาที่คอย(ชั่วโมง)	คำอธิบายคำสั่ง	○	⇒	D	□	▽
	57.5	45.12	2.44	6	13	7	-	2
								หมายเหตุ

ตารางที่ ก6(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-3(วิธีการปัจจุบัน)

ศูนย์วิทยบริการ
มหาวิทยาลัย



AP : เครื่องปั๊มอัตโนมัติ
 FM : เครื่องห่อฟิล์ม
 SC : เครื่องควบคุมค่า

รูปที่ ๓๖ โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : สมูแบบ 2-3 (วิธีการปัจจุบัน)

พนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสบูไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุก้อนสบู่ลงกล่องและปิดฉีกกล่องแล้วจากนั้นจึงยกกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก6 และรูปที่ ก6 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก22, ก23, ก27 และรูปที่ ก22, ก23, ก27 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. หลังจากสบู่ถูกบีบแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการบีบทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสบู่ก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสบู่ซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสบู่ที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสบู่เสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสบู่วางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสบู่ที่ต้องการจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

2. หลังจากสบู่ถูกห่อแล้วจะไหลลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานคอยหยิบก้อนสบู่เรียงลงอีกตะกร้าหนึ่ง ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน

3. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสบู่ที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสบู่จากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ชั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

4. ในการขนย้ายกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก7. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 2-4

บันทึก

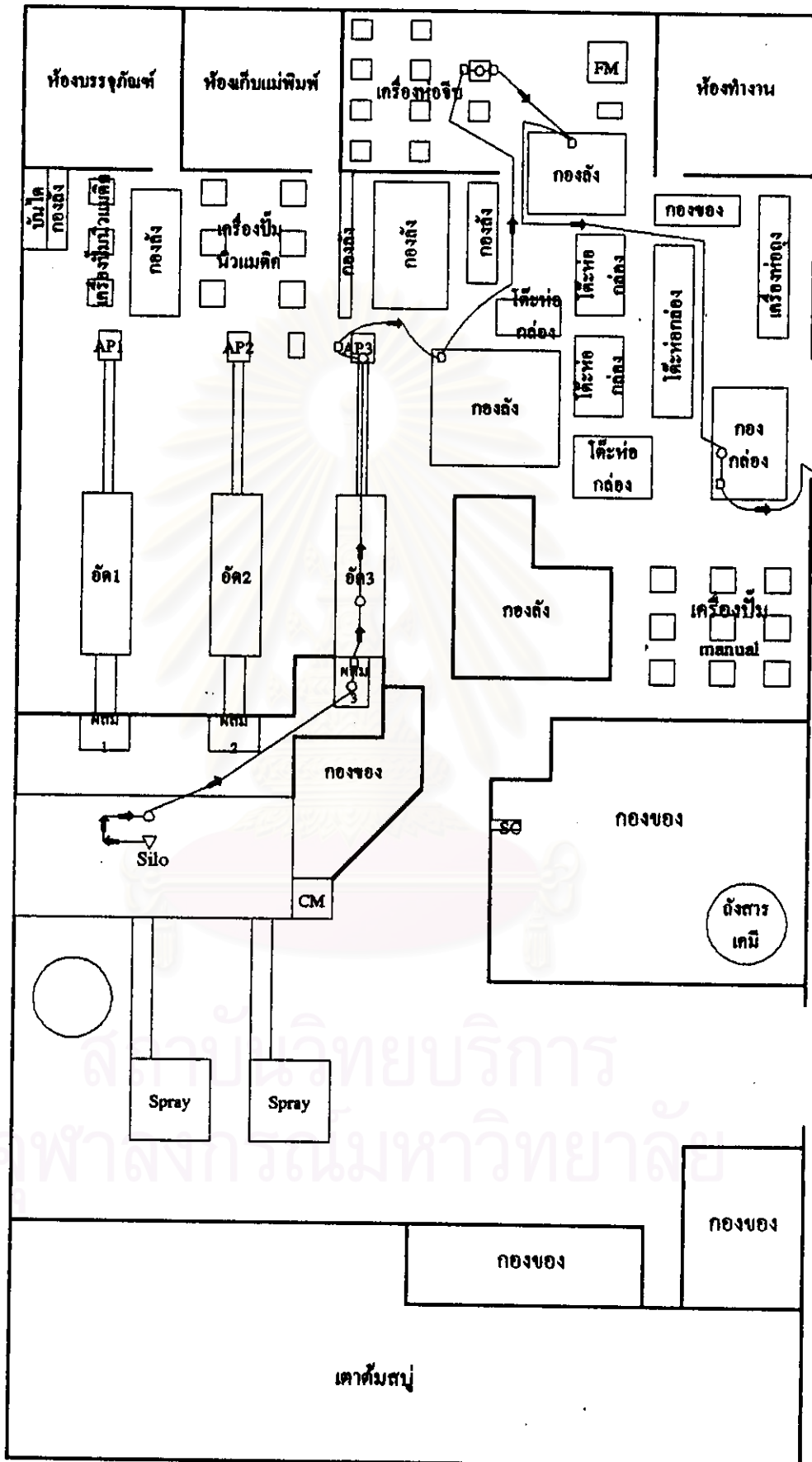
การผลิตสบู่แบบ 2-4 เริ่มจาก พนักงานผสมค้กเม็คสบู่จากกะบะได้ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบู่ขึ้นบามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสบู่ผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่ผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่ผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบดให้สบู่ผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่ยาวต่อเนื่องเข้าสู่เครื่องบีบอัดโนมิตีเพื่อบีบก้อนสบู่ตามพิมพ์ หลังจากถูกบีบแล้วทั้งก้อนสบู่และเศษสบู่จะ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 1/2					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก๊อก ไซ โด ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปค้ำ	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
7	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมดีและกลับ			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง			⇒	
1.2sec	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกบีบเป็นก้อน			○	เวลาบีบก้อน
9	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอบในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
4	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	

ตารางที่ ก7 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-4(วิธีการปรับปรุง)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-4				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :				PAGE : 2/2				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	71.36 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ออกที่รถห้อ			D	
10.5		ก่อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อจับ	14กก.	พนักงานห่อ	⇨	
	6sec	ก่อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อจับ	2	ห่อจับก่อนสบู่ด้วยเครื่องห่อจับ			○	เวลาห่อเกือบ
3.5	47	ก่อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก่อนสบู่พักรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
	15.14 ชม.	ก่อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถบรรจุ	14กก.	พนักงานห่อ	⇨	
17.5		ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ออกที่รถบรรจุ			D	
	2.30	ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇨	
		กล่องใส่สบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงกล่องและปิดหมึกกล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇨	
8		กล่องใส่สบู่	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇨	ยกครั้งละ 1กล่อง
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇨ D □ ▽		หมายเหตุ	▽	
	54.5	88.58	2.44	6 12 7 . 2				

ตารางที่ ก7(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-4(วิธีการบีบญี่ปุ่น)



AP : เครื่องปั่นอัตโนมัติ

รูปที่ ก7 ไคอะแกรมการเคลื่อนที่ : ฐานแบบ 2-4 (วิธีการปัจจุบัน)

FM : เครื่องห่อฟิล์ม

SC : เครื่องชกกักตุน

ตกลงบนสายพานได้เครื่องปั๊ม ก่อนสบูจะถูกพนักงานประจำเครื่องปั๊มหยิบใส่ตะกร้า ส่วนเศษสบูจะถูกปล่อยให้ไหลตามสายพานตกลงสู่ตะกร้าใส่เศษสบู เมื่อก่อนสบูเต็มตะกร้าพนักงานประจำเครื่องปั๊มอัตโนมัติก็จะยกตะกร้าสบูไปวางที่รอกห่อ ส่วนตะกร้าใส่เศษสบูจะถูกยกไปตกลงบนสายพานบริเวณหน้าลูกกึ่งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ตะกร้าสบูจะพักอยู่ที่รอกห่อจนกระทั่งพนักงานห่อจับจะมายกไปทำการห่อ ในการห่อจับจะใช้พนักงานห่อ 2 คนช่วยกันห่อด้วยเครื่องห่อจับ หลังจากห่อเสร็จแล้วก่อนสบูจะถูกวางในตะกร้า เมื่อก่อนสบูเต็มตะกร้าพนักงานห่อจะยกตะกร้าสบูไปวางพักอยู่ที่รอกบรรจุ ตะกร้าสบูจะพักอยู่ที่รอกบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุและปิดผนึก เสร็จแล้วพนักงานบรรจุจะยกกล่องสบูไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก7 และรูปที่ ก7 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก24, ก27 และรูปที่ ก24, ก27 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆ คือ

1. หลังจากสบูถูกปั๊มแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการปั๊มทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสบูก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสบูซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสบูที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสบูเสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสบูวางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสบูที่ต้องการ จึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

2. เมื่อพนักงานห่อเรียงก่อนสบูที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก่อนสบูจากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

3. ในการขนย้ายกล่องสบูไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก8. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 3-1

บันทึก

การผลิตสบู่แบบ 3-1 เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสบูจากกะบะได้ไซโลตกลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบูขึ้นปามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆ เรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆ เข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆ เข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสบูผสมจากถังผสมลงสู่สาย

พาน สุ่มผสมจะพักรอบบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสุ่มผสมจะไหลผ่านลูกกิ้งซึ่งจะบังคับให้สุ่มผสมกลายเป็นแผ่นบางๆ แล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสุ่มยาวต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสุ่มช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสุ่ม แท่งสุ่มช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เมื่อแท่งสุ่มเต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก้อนต้น ส่วนเศษสุ่มในตะกร้าใส่เศษสุ่มก็จะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการชอยก้อนต้นพนักงานชอยก้อนต้นจะหยิบแท่งสุ่มจากรถเข็นมาทำการชอยออกเป็นก้อนต้นๆ โดยโยนก้อนสุ่มใส่ลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสุ่มที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสุ่มเต็มตะกร้าพนักงานชอยก้อนต้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอปี้ม ส่วนตะกร้าใส่เศษสุ่มก็จะถูกยกไปเทลงในสายพานบริเวณหน้าลูกกิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่สีของสุ่มแตกต่างจากสีของสุ่มผสมในสายพานมาก พนักงานชอยก้อนต้นก็จะเทเศษสุ่มใส่ลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานปี้มจะยกตะกร้าสุ่มจากรอปี้มไปที่เครื่องปี้มนิวแมติกแล้วเทก้อนสุ่มลงบนแท่นข้างเครื่องปี้ม จากนั้นทำการปี้มก้อนสุ่มตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสุ่มเต็มตะกร้าพนักงานปี้มก็จะยกตะกร้าไปวางที่ร่อห่อ ตะกร้าสุ่มจะวางพักรอที่ร่อห่อจนกว่าพนักงานห่อถ่องจะมายกไป เมื่อพนักงานห่อถ่องยกตะกร้าสุ่มไปที่โต๊ะห่อถ่องก็จะหยิบก้อนสุ่มมาทำการห่อถ่องทีละก้อน หลังจากห่อเสร็จแล้วพนักงานห่อถ่องจะวางก้อนสุ่มที่ห่อเสร็จแล้ววางไว้บนโต๊ะ จากนั้นจึงเรียงใส่ลงในตะกร้าอีกครั้งหนึ่ง เมื่อเรียงก้อนสุ่มจนเต็มตะกร้าแล้วพนักงานห่อถ่องก็จะยกตะกร้าไปวางพักที่ร่อบรรจุ ตะกร้าสุ่มจะพักรอที่ร่อบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกไป เมื่อพนักงานบรรจุมายกตะกร้าสุ่มไปทำการบรรจุลงถ่องเรียบร้อยแล้วก็จะทำการปิดผนึกถ่อง จากนั้นพนักงานบรรจุจะยกถ่องสุ่มไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก8 และรูปที่ ก8 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16, ก17, ก18, ก19, ก25 และรูปที่ ก16, ก17, ก18, ก19, ก25 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆ คือ

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดสุ่มเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งสุ่มจะถูกพักรอในรถเข็นจนกระทั่งแท่งสุ่มเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก้อนต้น จากจุดนี้ทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโยชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ชอยก้อนต้นก็อยู่ไกลจากสถานที่คัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-1		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ค่านีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโต	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโต			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก็อก ไซโต ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปใส่ค้ำ	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ถังน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วทำการเอาน้ำล้างผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇨	
30	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			D	รถเข็นเต็มรถเข็น

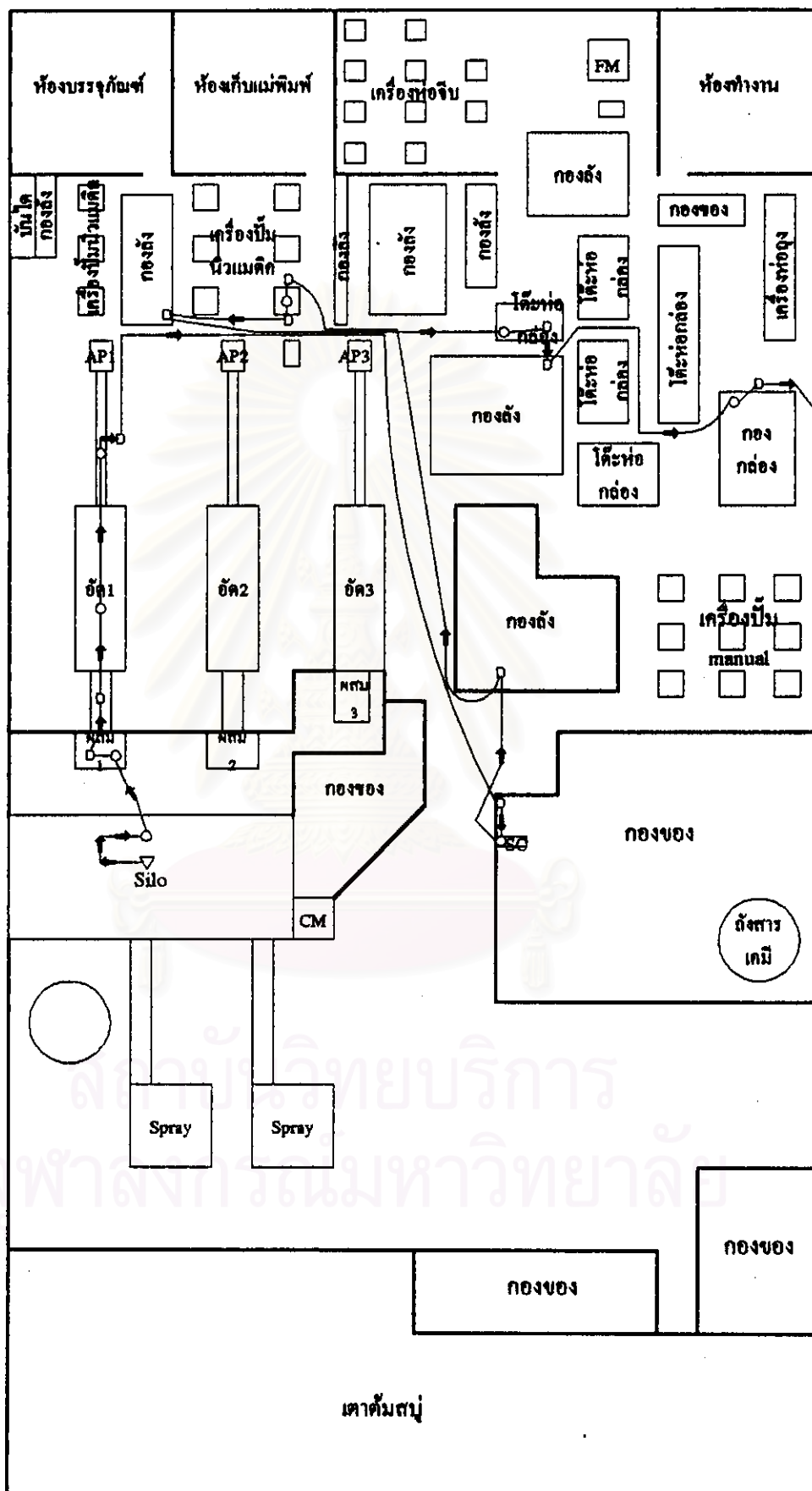
ตารางที่ ก8 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-1(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-1		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 2/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27.5	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถขอยกก่อนสิ้น	250กก.	รถเข็น	⇒	ต้องหยุดเครื่องอัด
20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นที่กรอที่รถขอยกก่อนสิ้น			D	
1	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่ขอยกก่อนสิ้น	250กก.	พนักงานขอย	⇒	
9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ขอย		แท่งสบู่ถูกขอยเป็นก้อน			O	เวลาขอยแม่พิมพ์
15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
5	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถบีบ	14กก.	พนักงานขอย	⇒	
9.37 ขม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ตะกร้าสบู่วางรอที่รถบีบ			D	
15.5	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบนิวแมติก	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบแม่พิมพ์
18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
3.5	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
57.28 ขม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถห่อ			D	
10	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่ห้องล้าง	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
4sec	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ		ห่อกล่องก้อนสบู่			O	เวลาห่อก้อน

ตารางที่ ก8(ต่อ) แผนปฏิบัติการประมาณการผลผลิตของสบู่แบบ3-1(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-1		OLD METHOD : X		NEW METHOD :					
CHARTED BY :		PAGE : 3/3							
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัดดูถูกวาง	จำนวนความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต		
1	ก้อนสบู่วางซ้อนกันบนโต๊ะ	0	กองก้อนสบู่ไว้บนโต๊ะเพื่อถ่วง			D	รอประมาณ15ก่อน		
30	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ	2	เรียงก้อนสบู่ลงตะกร้า			⇒			
1	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ	2	ก้อนสบู่ที่กรอบในตะกร้า			D	รอสบู่ต้มตะกร้า		
15.14 ชม.	ตะกร้าสบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอบบรรจุ	14กก.	พนักงานห่อ	⇒			
10	ตะกร้าสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอบที่รอบบรรจุ			D			
2.30	ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒			
60	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	บรรจุสบู่ลงกล่องและปิดผนึกกล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง		
7.5	กล่องใส่สบู่	2	วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒			
	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D			
	กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ยกครั้งละ1กล่อง		
	กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽			
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	จำนวนความคล่องตัวเฉลี่ย	○	⇒	D	□	▽	หมายเหตุ
	87.5	85.25	2.29	8	18	12	.	2	

ตารางที่ ก8(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-1(วิธีการปัจจุบัน)



AP : เครื่องสูบลมอัตโนมัติ รมที่ ก8 โดอะแกรมการเคชั่นที่ : ทุบแบบ3-1(วิธีการป้องกัน)
 FM : เครื่องหล่อฟิล์ม
 SC : เครื่องขุดท่อกับท่อบ

2. ในขั้นตอนการชวยก้อนต้นมักจะมีเศษสบู่เหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดสบู่เป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เศษที่เหลือนี้พนักงานชวยก้อนต้นจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ และเศษสบู่ที่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเปล่าของการแปรรูปงานมาก

3. หลังจากการชวยก้อนต้นแล้วจะมีตะกร้าสบู่วางรอบีบมากเป็นเพราะรอบเวลาของการชวยก้อนต้นน้อยกว่ารอบเวลาของการบีบ ตะกร้าสบู่เหล่านี้เป็นความสูญเปล่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานบีบใช้เวลาในการหาตะกร้าสบู่เป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังเกาะกีดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย

4. การขนย้ายตะกร้าสบู่จากขั้นตอนการชวยก้อนต้นไปขั้นตอนบีบมีระยะทางไกลทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

5. หลังจากสบู่ถูกบีบแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการบีบทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอกอยเป็นเวลานานแล้วสบู่ก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสบู่ซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสบู่ที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสบู่เสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสบู่วางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสบู่ที่ต้องการจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

6. ในการห่อกล่องพนักงานห่อจะเรียงสบู่ที่ห่อเสร็จแล้วไว้บนโต๊ะจากนั้นจึงเรียงสบู่ลงตะกร้าอีกครั้งหนึ่งเป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น

7. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสบู่ที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสบู่จากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ขั้นตอนนี้เป็นกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

8. ในการขนย้ายกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายทีละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก9. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-2

บันทึก

การผลิตสบู่แบบ3-2เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสบู่จากกะบะได้ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบู่ขึ้นมาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทเครื่องผสมแล้วเปิดสวิทเทสบู่ผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่ผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อ

พนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบูผสมจะไหลผ่านลูกกิ้งซึ่งจะบดให้สบูผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบูยาวต่อเนื่องและมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบูช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู แท่งสบูช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายดา เมื่อแท่งสบูเต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ขอยกก่อนสั้น ส่วนเศษสบูในตะกร้าใส่เศษสบูก็จะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการขอยกก่อนสั้นพนักงานขอยกก่อนสั้นจะหยิบแท่งสบูจากในรถเข็นมาทำการขอยกออกเป็นก้อนสั้นๆ โดยโยนก้อนสบูใส่ลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสบูที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสบูเต็มตะกร้าพนักงานขอยกก่อนสั้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอกบีบ ส่วนตะกร้าใส่เศษสบูก็จะถูกยกไปเทลงในสายพานบริเวณหน้าลูกกิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่สีของสบูแตกต่างจากสีของสบูผสมในสายพานมาก พนักงานขอยกก่อนสั้นก็จะเทเศษสบูใส่ลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอกการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานบีบจะยกตะกร้าสบูจากที่รอกบีบไปที่เครื่องบีบนิวแมติกแล้วเทก้อนสบูลงบนแท่นข้างเครื่องบีบ จากนั้นทำการบีบก้อนสบูตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสบูเต็มตะกร้าพนักงานบีบก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอกห่อ ตะกร้าสบูจะพักอยู่ที่รอกห่อจนกระทั่งพนักงานห่อถุงจะมายกไปเข้าเครื่องห่อถุง พนักงานห่อจะป้อนก้อนสบูเข้าสู่เครื่องทางด้านหนึ่ง ก้อนสบูจะถูกห่อแล้วไหลออกมาทางท้ายเครื่องลงสู่ถังกระดาษ เมื่อก้อนสบูเต็มถังพนักงานห่อก็จะยกถังไปที่รอกบรรจุ ถังสบูจะพักอยู่ที่รอกบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสบูไปทำการบรรจุ หลังจากพนักงานบรรจุทำการบรรจุสบูลงกล่องและปิดฉนวนแล้วก็จะยกกล่องสบูไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก9 และรูปที่ ก9 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16, ก17, ก18, ก19, ก26 และรูปที่ ก16, ก17, ก18, ก19, ก26 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดสบูเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งสบูจะถูกพักอยู่ที่รอกเข็นจนกระทั่งแท่งสบูเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ขอยกก่อนสั้น จากจุดนี้ทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโยชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ขอยกก่อนสั้นก็อยู่ไกลจากสถานที่ตัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก
2. ในขั้นตอนการขอยกก่อนสั้นมักจะมีเศษสบูเหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดสบูเป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายดา เศษที่เหลือนี้

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-2		OLD METHOD : X	NEW METHOD :					
CHARTED BY :		PAGE : 1/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานที่ที่วัดจุดกว้าง	ดัชนีความ คล่องตัว	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			▽	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซโดที่ไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตราชั่ง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปหลอมถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	4.10	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	12	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2		เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง			⇒	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัด1แท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇒	
	30	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่พักรอในรถเข็น			D	รอสบู่เต็มรถเข็น

ตารางที่ ก9 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-2(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-2				OLD METHOD : X				NEW METHOD :			
CHARTED BY :								PAGE : 2/3			
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดคุณภาพ	คัมภีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต			
27.5		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถของก๊อสนั้น	250กก.	รถเข็น	⇒	ต้องหยุดเครื่องอัด			
1	20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นที่รถของที่รถของก๊อสนั้น			D				
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่ของก๊อสนั้น	250กก.	พนักงานชวย	⇒				
	9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชวย		แท่งสบู่ถูกชวยเป็นก้อน			O	เวลาชวย1แท่ง			
12	15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางชวยในตะกร้า			D	รถสนุ้เต็มตะกร้า			
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปที่รถบีบ	14กก.	พนักงานชวย	⇒				
	9.37	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รถบีบ			D				
	จน.										
9		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบนิวแมติก	14กก.	พนักงานบีบ	⇒				
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบ1ก้อน			
	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รถสนุ้เต็มตะกร้า			
1.5		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒				
	11.55	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่พักรอที่รถห่อ			D				
	จน.										
23.5		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อถุง	14กก.	พนักงานห่อ	⇒				
	10sec	ก้อนสบู่ถูกบีบเข้าเครื่องห่อถุง		ห่อถุงก้อนสบู่ใส่ตัวเครื่องห่อถุง			O	เวลาห่อ7ก้อน			

ตารางที่ ๑9(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-2(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสนุ่แบบ 3-2				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดจุดถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
5	10	ก้อนสนุ่กองอยู่ในลังกระดาษ	2	ก้อนสนุ่ที่กรออยู่ในลังกระดาษ			D	รอสนุ่เต็มลัง
		ถึงสนุ่	2	ชกถึงสนุ่ไปที่รอบบรรจุ	12กก.	พนักงานห่อ	⇒	
10	15.14 รวม.	ตั้งสนุ่วางบนพื้น	2	ตั้งสนุ่ที่กรอที่รอบบรรจุ			D	
		ถึงใส่สนุ่	2	ชกถึงสนุ่ไปวางที่บรรจุกล่อง	12กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	2.30	ก้อนสนุ่อยู่ในกล่อง		บรรจุสนุ่ถึงกล่องและปิดฝากล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สนุ่วางบนพื้น		วางกล่องสนุ่ลงบนพื้น			⇒	
	60	กล่องใส่สนุ่วางบนพื้น	2	กล่องสนุ่วางที่โกดังไว้ที่บรรจุ			D	
7.5		กล่องใส่สนุ่	2	ชกกล่องสนุ่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ชกครั้งละกล่อง
		กล่องสนุ่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสนุ่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	คัมภีร์ความคล่องตัวเฉลี่ย	○	⇒	□	D	หมายเหตุ
	103.5	39.31	2.46	8	17	11	2	

ตารางที่ ก9(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสนุ่แบบ 3-2(วิธีการปัจจุบัน)

พนักงานชวยก้อนต้นจะต้องนำไปเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ และเศษสบู่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเสียค่าของการแปรรูปงานมาก

3. หลังจากการชวยก้อนต้นแล้วจะมีตะกร้าสบู่วางรอบี้มมากเป็นเพราะรอบเวลาของการชวยก้อนต้นน้อยกว่ารอบเวลาของการบี้ม ตะกร้าสบู่นี้เป็นความสูญเสียค่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานบี้มใช้เวลาในการหาตะกร้าสบู่นี้เป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังกะกะกิดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย

4. การขนย้ายตะกร้าสบู่ออกจากชั้นตอนการชวยก้อนต้นไปชั้นตอนบี้มมีระยะทางไกลทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

5. ในชั้นตอนการห่อสบู่มักจะเกิดของเสียขึ้นมากเนื่องจากสายพานของเครื่องมีความเร็วสูง พนักงานมักจะป้อนสบู่อื่นๆไม่ทันทำให้สบู่อื่นๆแตกหักกับแท่งเหล็กแบ่งช่องสบู่อื่นๆ สบู่อื่นๆจึงบินเสียไป

6. ในการขนย้ายกล่องสบู่อื่นๆไปที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก10. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-3

บันทึก

การผลิตสบู่แบบ3-3เริ่มจาก พนักงานผสมคักเม็ดสบู่ออกจากกะบะได้ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบู่อื่นๆมาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสบู่อื่นๆลงสู่สายพาน สบู่อื่นๆจะพักอยู่บนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่อื่นๆจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบดให้สบู่อื่นๆกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่อื่นๆต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบู่อื่นๆใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู่อื่นๆ แท่งสบู่อื่นๆใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เมื่อแท่งสบู่อื่นๆเต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชวยก้อนต้น ส่วนเศษสบู่อื่นๆในตะกร้าใส่เศษสบู่อื่นๆก็จะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการชวยก้อนต้นพนักงานชวยก้อนต้นจะหยิบแท่งสบู่อื่นๆจากรถเข็นมาทำการชวยออกเป็นก้อนต้นๆ โดยโยนก้อนสบู่อื่นๆใส่ลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสบู่อื่นๆที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสบู่อื่นๆเต็มตะกร้าพนักงานชวยก้อนต้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอบี้ม ส่วนตะกร้าใส่เศษสบู่อื่นๆก็จะถูกยกไปเท

ลงในสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่สีของสบูแตกต่างจากสีของสบูผสมในสายพานมาก พนักงานชวยก้อนต้นก็จะพิเศษสบูใส่ลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานบีบจะยกตะกร้าสบูจากที่รอปี้มไปที่เครื่องบีบนิวแมติกแล้วเทก้อนสบูลงบนแท่นข้างเครื่องบีบ จากนั้นทำการบีบก้อนสบูตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสบูเต็มตะกร้าพนักงานบีบก็จะยกตะกร้าไปวางที่ร่อห่อ ตะกร้าสบูจะพักรอที่ร่อห่อจนกว่าพนักงานห่อจะมายกไปเข้าเครื่องห่อฟิล์ม ในการห่อพนักงานคนหนึ่งจะป้อนก้อนสบูเข้าเครื่องห่อฟิล์มตามจังหวะของเครื่องห่อ เมื่อก้อนสบูถูกห่อแล้วจะไหลออกมาอีกด้านหนึ่งของเครื่องตามสายพานลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานอีกคนหนึ่งมาหยิบก้อนสบูมาเรียงก้อนสบูใส่ในอีกตะกร้าหนึ่งจนเต็มตะกร้าก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอบรรจุ ตะกร้าสบูจะพักรอที่รอบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสบูไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุและปิดผนึกกล่องแล้วจากนั้นก็ยกกล่องสบูไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้ อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก10และรูปที่ ก10ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16,ก17,ก18,ก19,ก22,ก23และรูปที่ ก16,ก17,ก18,ก19,ก22,ก23 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดสบูเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งสบูจะถูกพักรอในรถเข็นจนกระทั่งแท่งสบูเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชวยก้อนต้น จากจุดนี้ทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโยชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ชวยก้อนต้นก็อยู่ไกลจากสถานที่ตัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก
2. ในขั้นตอนการชวยก้อนต้นมักจะมีเศษสบูเหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดสบูเป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เศษที่เหลือนี้พนักงานชวยก้อนต้นจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ และเศษสบูที่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเสียเปล่าของการแปรรูปงานมาก
3. หลังจากการชวยก้อนต้นแล้วจะมีตะกร้าสบูวางรอปี้มมากเป็นเพราะรอบเวลาของการชวยก้อนต้นน้อยกว่ารอบเวลาของการบีบ ตะกร้าสบูเหล่านี้เป็นความสูญเสียเปล่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานบีบใช้เวลาในการหาตะกร้าสบูเป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังเกาะเกาะกีดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย
4. การขนย้ายตะกร้าสบูจากขั้นตอนการชวยก้อนต้นไปขั้นตอนบีบมีระยะทางไกลทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก
5. หลังจากสบูถูกห่อแล้วจะไหลลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานคอยหยิบก้อนสบูเรียงลงอีกตะกร้าหนึ่ง ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-3		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัดจุดถูกวาง	ครั้งมีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่กับอยู่ในไซโด			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขก็อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและชกถึงสบู่ไปตำรัง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถึงใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ชกถึงใส่สบู่ไปทดลองถึงผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วห้กรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาคัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇒	
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			D	รถสบู่เต็มรถเข็น

ตารางที่ ก10 แผนภูมิกระบวนการการผลิตของสบู่แบบ3-3(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-3		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัดคุณภาพ	ครึ้นความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
27.5		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถเข็นก่อนขึ้น	250กก.	รถเข็น	⇒	ต้องหยุดเครื่องอัด
1	20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นพักรอที่รถเข็นก่อนขึ้น			D	
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่รถเข็นก่อนขึ้น	250กก.	พนักงานชวย	⇒	
	9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่รอช		แท่งสบู่ถูกชวยเป็นก้อน			O	เวลาชวยแบ่ง
5	15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ถูกวางอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถเข็น	14กก.	พนักงานชวย	⇒	
19.5	9.37 ชม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รถเข็น			D	
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบนิวแมติก	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามทิศทางที่			O	เวลาบีบก้อน
4	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถเข็น	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	28.18 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รถเข็นที่รอห่อ			D	
17		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
	2.3sec	ก้อนสบู่ถูกบีบเข้าเครื่องห่อฟิล์ม		ห่อฟิล์มก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อฟิล์ม			O	เวลาห่อก้อน

ตารางที่ ก.1๐(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการการผลิตของสบู่แบบ3-3(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-3				OLD METHOD : X	NEW METHOD :			
CHARTED BY :								
PAGE : 3/3								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาของ ปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือ ขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	19	ก้อนสบู่ถูกวางอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ถูกรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
2.5		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า		ก้อนสบู่ถูกเรียงลงในอีกตะกร้า			⇓	
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถบรรทุก	14กก.	พนักงานท่อ	⇓	
15.14 รวม.		ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่ถูกรอบรรจุ			D	
16.5		ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇓	
	2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงในกล่องและปิดผนึกกล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇓	
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางหิ้วไว้ที่บรรจุ			D	
7.5		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇓	ยกครั้งละ1กล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาที่รอคอย(ชั่วโมง)	คัมภีร์ความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇓ □ ▽		หมายเหตุ		
	106.5	52.03	2.46	8 18 11 - 2				

ตารางที่ ก10(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-3(วิธีการปัจจุบัน)

6. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสบู่อ่อนที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสบู่จากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

7. ในการขนย้ายกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายทีละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

กบ. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 3-4

บันทึก

การผลิตสบู่แบบ 3-4 เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสบู่จากกะบะใต้ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสบู่ขึ้นบ่ามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆ เรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆ เข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆ เข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสบู่ผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่ผสมจะพัดรอบบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่ผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบังคับให้สบู่ผสมกลายเป็นแผ่นบางๆ แล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่ยาวต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบู่ช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู่ แท่งสบู่ช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เมื่อแท่งสบู่เต็มรถเข็นพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งก็จะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก้อนสั้น ส่วนเศษสบู่ในตะกร้าใส่เศษสบู่ก็จะถูกยกไปเทลงบนสายพานบริเวณก่อนหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในการชอยก้อนสั้นพนักงานชอยก้อนสั้นจะหยิบแท่งสบู่จากในรถเข็นมาทำการชอยออกเป็นก้อนสั้นๆ โดยโยนก้อนสบู่ใส่ลงในตะกร้าหนึ่ง ส่วนเศษสบู่ที่เหลือก็โยนใส่ไว้ในอีกตะกร้าหนึ่ง เมื่อก้อนสบู่เต็มตะกร้าพนักงานชอยก้อนสั้นก็จะยกตะกร้าไปวางที่รอปี้ม ส่วนตะกร้าใส่เศษสบู่ก็จะถูกยกไปเทลงในสายพานบริเวณหน้าลูกกลิ้งเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ในกรณีที่มีสีของสบู่แตกต่างจากสีของสบู่ผสมในสายพานมาก พนักงานชอยก้อนสั้นก็จะเทเศษสบู่ใส่ลงในถุงเพื่อนำมาบดแล้วรอกการนำมาใช้ในภายหลัง พนักงานปี้มจะยกตะกร้าสบู่จากที่รอปี้มไปที่เครื่องปี้มนิวเมติกแล้วเทก้อนสบู่ลงบนแท่นข้างเครื่องปี้ม จากนั้นทำการปี้มก้อนสบู่ตามพิมพ์แล้วใส่ลงในตะกร้า เมื่อก้อนสบู่เต็มตะกร้าพนักงานปี้มก็จะยกตะกร้าไปวางที่ร่อห่อ ตะกร้าสบู่จะพักรอที่ร่อห่อจนกระทั่งพนักงานห่อจีบจะมายกไปทำการห่อ ในการห่อจีบจะใช้พนักงานห่อ 2 คนช่วยกันห่อด้วยเครื่องห่อจีบ หลังจากห่อเสร็จแล้วก้อนสบู่จะถูกวางในตะกร้า เมื่อก้อนสบู่เต็มตะกร้าพนักงานห่อจะยกตะกร้าสบู่ไปวางพักรอที่ร่อบรรจุ ตะกร้าสบู่จะพักรอที่ร่อบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายก

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 1/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดจุดถูกวาง	ক্রমিক কর্তব্য	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			▽	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซกอก ไซ โด ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและชั่งสบู่ไปตราชั่ง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
4		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ชั่งใส่สบู่ไปทดลองถึงผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	4.10	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาคัดแท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในโรงขึ้น		แท่งสบู่ถูกวางในโรงขึ้น			⇒	
	30	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในโรงขึ้น	3	แท่งสบู่ที่กรอในโรงขึ้น			D	รอสบู่เต็มรถเข็น

ตารางที่ ก11 แผนภูมิกระบวนการการผลิตของสบู่แบบ3-4(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
23		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถแท่งสบู่ไปที่รถขอยกขึ้น	250กก.	รถเข็น	⇒	ต้องหยุดเครื่องอัด
1	20	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	รถเข็นที่กรอที่รถขอยกขึ้น			D	
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	เข็นรถเข็นไปวางที่ขอยกขึ้น	250กก.	พนักงานขอย	⇒	
	9sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ขอย		แท่งสบู่ถูกขอยเป็นก้อน			○	เวลาขอย 1 แท่ง
12	15.30	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถเข็น	14กก.	พนักงานขอย	⇒	
	9.37	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถเข็น			D	
16	ชม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบนิวมวล	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลาบีบ 1 ก้อน
5	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	71.36	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รถห่อ			D	
	ชม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อจับ	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
	6sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อจับ		ห่อจับก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อจับ			○	เวลาห่อ 1 ก้อน

ตารางที่ ก11(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-4(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-4				OLD METHOD : X				NEW METHOD :			
CHARTED BY :				PAGE : 3/3							
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานที่วัสดุกลาง	ครั้ง ความ คั่งตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต			
3	47	ก่อนบรรจุอยู่ในตะกร้า	2	ก่อนบรรจุที่กรวยในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า			
		ก่อนบรรจุเสร็จอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปทิ้งอบบรรจุ	14กก.	พนักงานถือ	⇒				
17.5	15.14 จน.	ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ทิ้งกรอบบรรจุ			D				
		ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒				
	2.30	ก่อนบรรจุอยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงในกล่องและปิดผนึกกล่อง			○	เวลาบรรจุกล่อง			
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒				
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D				
8		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ยกครั้งละ 15กล่อง			
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽				
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้ง ความ คั่งตัว					หมายเหตุ			
	105.5	99.49	2.46	○ ⇒ D □ ▽							
				8 17 11 - 2							

ตารางที่ ก11(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-4(วิธีการปัจจุบัน)

ตะกร้าไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุและปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วพนักงานบรรจุจะยกกล่องกลับไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก11และรูปที่ ก11ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16,ก17,ก18,ก19,ก24และรูปที่ ก16,ก17,ก18,ก19,ก24 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนหลังจากตัดสตูเป็นแท่งยาวแล้ว แท่งสตูจะถูกพักรอในรถเข็นจนกระทั่งแท่งสตูเต็มคันรถพนักงานจะหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่สถานที่ชอยก้อนสั้น จากจุดนี้ทำให้เครื่องอัดแท่งมีการใช้ประโยชน์ต่ำ เกิดงานระหว่างผลิต อีกทั้งสถานที่ชอยก้อนสั้นก็อยู่ไกลจากสถานที่ตัดแท่งยาวทำให้ต้องมีการขนย้ายระยะทางไกล เสียเวลาและแรงงานมาก

2. ในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นมักจะมีเศษสตูเหลือเป็นสัดส่วนมากเกือบทุกครั้ง ทั้งนี้เกิดจากในช่วงการตัดสตูเป็นแท่งยาวใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา เศษที่เหลือนี้พนักงานชอยก้อนสั้นจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ ทำให้ต้องหยุดการทำงานจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ และเศษสตูที่นำไปแปรรูปใหม่บ่อยจึงเกิดความสูญเสียเปล่าของการแปรรูปงานมาก

3. หลังจากการชอยก้อนสั้นแล้วจะมีตะกร้าสตูวางรอป้อนมากเป็นเพราะรอบเวลาของการชอยก้อนสั้นน้อยกว่ารอบเวลาของการป้อน ตะกร้าสตูเหล่านี้เป็นความสูญเสียเปล่าของงานระหว่างผลิตทำให้พนักงานป้อนใช้เวลาในการหาตะกร้าสตูเป็นเวลานานเพราะมีจำนวนมากและยังเกาะกีดขวางทางเดินภายในโรงงานด้วย

4. การขนย้ายตะกร้าสตูจากขั้นตอนการชอยก้อนสั้นไปขั้นตอนป้อนมีระยะทางไกลทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

5. หลังจากสตูถูกป้อนแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการป้อนทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสตูก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสตูซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสตูที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสตูเสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสตูวางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสตูที่ต้องการจึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

6. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสตูที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสตูจากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง2ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

7. ในการขนย้ายกล่องสตูไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายทีละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก12. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่นแบบ4-1

บันทึก

การผลิตสบู่นแบบ4-1เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสบู่นจากกะบะใส่ไซโตเทลลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกลังสบู่นขึ้นมาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทเครื่องผสมแล้วเปิดสวิทเทตสบู่นผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่นผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่นผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบดให้สบู่นผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่นยาวต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบู่นช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู่น แท่งสบู่นช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายคา จากนั้นพนักงานบีมน้จะมาฉ้มแท่งสบู่นไปที่เครื่องบีมน้ครั้งละประมาณ 12 แท่ง โดยกองแท่งสบู่นไว้บนแท่นข้างเครื่องบีมน้ แล้วหยิบมาบีมน้เป็นก้อนสบู่นครั้งละแท่ง ก้อนสบู่นที่ได้จะใส่ลงในตะกร้า ส่วนเศษสบู่นที่เหลือจากการบีมน้จะใส่ลงในตะกร้าใส่เศษสบู่น เมื่อก้อนสบู่นเต็มตะกร้าพนักงานบีมน้ก็จะยกตะกร้าสบู่นไปวางที่ร่อนห่อ และยกตะกร้าใส่เศษสบู่นไปเทลงในถังผสม แต่ถ้าสีของเศษสบู่นแตกต่างจากสีของสบู่นในถังผสมมากก็จะเทเศษสบู่นใส่ถุงเพื่อบดแล้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง ตะกร้าสบู่นจะวางพักรอที่ร่อนห่อจนกว่าพนักงานห่อกล่องจะมายกไป เมื่อพนักงานห่อกล่องยกตะกร้าสบู่นไปที่โต๊ะห่อกล่องก็จะหยิบก้อนสบู่นมาทำการห่อกล่องทีละก้อน หลังจากห่อเสร็จแล้วพนักงานห่อกล่องจะวางก้อนสบู่นที่ห่อเสร็จแล้ววางไว้บนโต๊ะ จากนั้นจึงเรียงใส่ลงในตะกร้าอีกครั้งหนึ่ง เมื่อเรียงก้อนสบู่นจนเต็มตะกร้าแล้วพนักงานห่อก็จะยกตะกร้าไปวางพักที่ร่อนบรรจุ ตะกร้าสบู่นจะพักรอที่ร่อนบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกไป เมื่อพนักงานบรรจุมายกตะกร้าสบู่นไปทำการบรรจุลงกล่องเรียบร้อยแล้วก็จะทำการปิดผนึกกล่อง จากนั้นพนักงานบรรจุจะยกกล่องสบู่นไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก12และรูปที่ ก12ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16,ก17,ก20,ก25และรูปที่ ก16,ก17,ก18,ก25 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-1		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 1/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดจุดกลาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโด			▽	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขกอก ไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปค้ำถัง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	4.10	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมพักรอบบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคิดเป็นแท่งขาว			○	เวลาคิดแท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇒	
	22	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่พักกรอในรถเข็น			D	รอพนักงานมาหยิบ

ตารางที่ ก.12 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-1(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-1		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดอุณหภูมิ	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
29		เป็นกองแห้งสบู่	0	ขยำกองแห้งสบู่ไปที่เครื่องบีบแมนนวล	7กก.	พนักงานบีบ	⇒	ประมาณ12แท่ง
	7	เป็นกองแห้งสบู่ข้างแท่นบีบ	3	แท่งสบู่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบ1ก้อน
9	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	57.28	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รอกท่อ			D	
2.5	จน.	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่หอกถ่วง	14กก.	พนักงานท่อ	⇒	
	4sec	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ		หอกถ่วงก้อนสบู่			O	เวลาห่อ1ก้อน
	1	ก้อนสบู่วางซ้อนกันบนโต๊ะ	0	กองก้อนสบู่ไว้บนโต๊ะห่อถ่วง			D	ประมาณ15ก้อน
		ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ		เรียงก้อนสบู่ลงตะกร้า			⇒	
1.5	30	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอบบรรจุ	14กก.	พนักงานท่อ	⇒	
	15.14	ตะกร้าใส่สบู่วางบนพื้น	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รอบบรรจุ			D	
10.5	จน.	ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุถ่วง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	

ตารางที่ ก12(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-1(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-1				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :								
PAGE : 3/3								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	จำนวนความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	
7.5	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่	2	ชกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ชกครั้งละ1กล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	จำนวนความคล่องตัวเฉลี่ย	O ⇒ D □ ▽	7	15	10	2
	66.5	75.12	2.33					หมายเหตุ

ตารางที่ ก12(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-1(วิธีการปัจจุบัน)

1. ในขั้นตอนการตัดแต่งยาวพนักงานจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้หลังจากการบีบแล้วมีเศษเหลือในสัดส่วนที่มาก เศษสนุ่เหล่านี้พนักงานบีบจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ซึ่งเป็นความสูญเปล่าในการแปรรูป
2. หลังจากสนุ่ถูกบีบแล้วจะถูกวางพักรอการห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการบีบทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสนุ่ก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสนุ่ซึ่งเป็นการกระทำที่ไม่จำเป็น ส่วนสนุ่ที่สกปรกมากก็จะกลายเป็นสนุ่เสียต้องนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มีตะกร้าสนุ่วางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสนุ่ที่ต้องการ จึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ
3. ในการห่อกล่องพนักงานห่อจะเรียงสนุ่ที่ห่อเสร็จแล้วไว้บนโต๊ะจากนั้นจึงเรียงสนุ่ลงตะกร้าอีกครั้งหนึ่งเป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนและไม่จำเป็น
4. เมื่อพนักงานห่อเรียงก่อนสนุ่ที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก่อนสนุ่จากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง2ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น
5. ในการขนย้ายกล่องสนุ่ไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ตะกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก13. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสนุ่แบบ4-2

บันทึก

การผลิตสนุ่แบบ4-2เริ่มจาก พนักงานผสมคักเม็ดสนุ่จากกะบะได้ไซโลหลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกลงสนุ่ขึ้นบ่ามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทเครื่องผสมแล้วเปิดสวิทเทสนุ่ผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สนุ่ผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสนุ่ผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบดให้สนุ่ผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสนุ่ยาวต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสนุ่ช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสนุ่ แท่งสนุ่ช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา จากนั้นพนักงานบีบจะมาอุ้มแท่งสนุ่ไปที่เครื่องบีบครั้งละประมาณ 12 แท่ง โดยกองแท่งสนุ่ไว้บนแท่นข้างเครื่องบีบ แล้วหยิบมาบีบเป็นก้อนสนุ่ครั้งละแท่ง ก้อนสนุ่ที่ได้จะใส่ลงในตะกร้า ส่วนเศษสนุ่ที่เหลือจากการบีบจะใส่ลงในตะกร้าใส่เศษสนุ่ เมื่อก้อน

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-2				OLD METHOD : X		NEW METHOD :	
CHARTED BY :				PAGE : 1/3			
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัดจุดวาง	จำนวนความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขกอกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและออกถึงสบูไปตาจริง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถึงใส่สบู			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบูไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบูผสมอยู่ในถังผสม	3	สบูที่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบูผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยให้สบูผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบูผสมอยู่บนสายพาน	3	สบูผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบูผสมอยู่บนสายพาน	4	สบูผสมไหลต ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบูต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบูถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบูถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
	เป็นแท่งสบูต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบูไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบูต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบูถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบูวางซ้อนกันในโรตเงิน		แท่งสบูถูกวางในโรตเงิน			⇒	
	เป็นแท่งสบูวางซ้อนกันในโรตเงิน	3	แท่งสบูที่กรอในโรตเงิน			D	รอพนักงานมาหยิบ

ตารางที่ ก13 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-2(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-2		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 2/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัดจุดกลาง	คัมภีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
29	เป็นกองแห้งสบู่	0	ขึงกองแห้งสบู่ไปที่เครื่องบีบแมนเนล	7กก.	พนักงานบีบ	⇒	ประมาณ12แห่ง
7	เป็นกองแห้งสบู่วางข้างแท่นบีบ	3	แห้งสบู่วางรองข้างแท่นบีบ			D	
2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบ1ก้อน
18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
9	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
11.55 จน.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รอกท่อ			D	
10.5	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ชกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อถุง	14กก.	พนักงานห่อ	⇒	
10sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อถุง		ห่อถุงก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อถุง			O	เวลาห่อ7ก้อน
5	ก้อนสบู่กองอยู่ในลังกระดาษ	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในลังกระดาษ			D	รอสบู่เต็มลัง
15.14 จน.	ดึงใส่สบู่	2	ชกดึงสบู่ไปวางที่รอบบรรจุ	12กก.	พนักงานห่อ	⇒	
7	ดึงใส่สบู่	2	ดึงสบู่ที่กรอที่รอบบรรจุ			D	
2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		ชกดึงสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	12กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		บรรจุสบู่ลงกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุ1กล่อง
	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	

ตารางที่ ก13(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-2(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-2				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้ง ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
10	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางที่ใส่สบู่บรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โต๊ะ	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ยกครั้งละ 1 กล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บพร้อมส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้ง ความ คล่องตัว	○ ⇒ D □ ▽		หมายเหตุ		
	77	29.18	2.55	7 14 9 - 2				

ตารางที่ ก13(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-2(วิธีการปัจจุบัน)

สปูเต็มตะกร้าพนักงานบีบก็จะยกตะกร้าสปูไปวางที่ร้อหอ และยกตะกร้าใส่เศษสปูไปเทลงในถังผสม แต่ถ้าสีของเศษสปูแตกต่างจากสีของสปูในถังผสมมากก็จะเทเศษสปูใส่ถังเพื่อปลดแ้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง ตะกร้าสปูจะพักรอที่ร้อหอจนกระทั่งพนักงานห่อถุงจะมายกไปเข้าเครื่องห่อถุง พนักงานห่อจะป้อนก้อนสปูเข้าสู่เครื่องทางด้านหนึ่ง ก้อนสปูจะถูกห่อแล้วไหลออกมาทางท้ายเครื่องลงสู่ถังกระดาษ เมื่อก้อนสปูเต็มถังพนักงานห่อก็จะยกถังไปที่ร้อบรรจุ ถังสปูจะพักรอที่ร้อบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกถังสปูไปทำการบรรจุ หลังจากพนักงานบรรจุทำการบรรจุสปูลงกล่องและปิดฉนวนแล้วก็จะยกกล่องสปูไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก13 และรูปที่ ก13 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16, ก17, ก20, ก26 และรูปที่ ก16, ก17, ก20, ก26 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนการตัดแท่งยาวพนักงานจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้หลังจากการบีบแล้วมีเศษเหลือในสัดส่วนที่มาก เศษสปูเหล่านี้พนักงานบีบจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ซึ่งเป็นความสูญเสียเปล่าในการแปรรูป
2. ในขั้นตอนการห่อสปูมักจะเกิดของเสียขึ้นมากเนื่องจากสายพานของเครื่องมีความเร็วสูง พนักงานมักจะป้อนสปูไม่ทันทำให้สปูกระแทกกับแท่งเหล็กแบ่งช่องสปูย่อย สปูจึงบินเสียไป
3. ในการขนย้ายกล่องสปูไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่งเป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก14. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสปูแบบ4-3

บันทึก

การผลิตสปูแบบ4-3เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสปูจากกะละมังใส่ไซโลเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกถังสปูขึ้นบ่ามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เตสปูผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สปูผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสปูผสมจะไหลผ่านลูกกลิ้งซึ่งจะบังคับให้สปูผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสปูยาวต่อเนื่อง

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-3

OLD METHOD : X

NEW METHOD :

CHARTED BY :

PAGE : 1/3

ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ความถี่ ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อถึงภาค
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโต	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโต			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก็อก ไซ โด ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตำร่าง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองถึงผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
10sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมพักกรอบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแม่ถัง		สายพาน	⇨	
	เป็นแม่ถังสบู่ต่อเนืองในเครื่องอัดแม่ถัง		สบู่ถูกอัดเป็นแม่ถัง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนือง
	เป็นแม่ถังสบู่ต่อเนืองอยู่บนสายพาน	4	แม่ถังสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแม่ถัง		สายพาน	⇨	
6.5sec	เป็นแม่ถังสบู่ต่อเนืองอยู่บนสายพาน		แม่ถังสบู่ถูกตัดเป็นแม่ถังยาว			○	เวลาตัดแม่ถัง
	เป็นแม่ถังสบู่วางซ้อนกันบนโรตารี		แม่ถังสบู่ถูกวางในโรตารี			⇨	
22	เป็นแม่ถังสบู่วางซ้อนกันบนโรตารี	3	แม่ถังสบู่พักกรอในโรตารี			D	รอพนักงานมาหยิบ

ตารางที่ ก14 แผนภูมิกระบวนการการผลิตของสบู่แบบ4-3(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-3		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 2/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัดจุดกลาง	ค่านิยม คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
29	เป็นกองแห้งสบู่	0	ผู้กองแห้งสบู่ไปที่เครื่องบีบเมกเนท	7กก.	พนักงานบีบ	⇨	ประมาณ12เมตร
7	เป็นกองแห้งสบู่ข้างแท่นบีบ	3	แห้งสบู่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		ป้อนก้อนสบู่ตามสิทธิ์			O	เวลาบีบก้อน
18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
9	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇨	
28.18 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่รอกท่อ			D	
23	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานท่อ	⇨	
2.3sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องท่อฟิล์ม		ท่อฟิล์มก้อนสบู่ด้วยเครื่องท่อฟิล์ม			O	เวลาท่อก้อน
19	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในตะกร้า			D	
	ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า		ก้อนสบู่ถูกเรียงลงในตะกร้า			⇨	
2.5	ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกบรรจุ	14กก.	พนักงานท่อ	⇨	
15.14 ชม.	ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอบรรจุ			D	
16.5	ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇨	
2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงในกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุกล่อง

ตารางที่ ก14(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-3(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-3				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดจุดวาง	ค่านีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	
7.5	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางที่ไว้กับบรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โกดัง	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	สกรรจ์จะเกด่อง
รวม		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ค่านีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ D □ ▽				
	94	45.50	2.55	7 15 9 . 2		หมายเหตุ		

ตารางที่ ก14(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-3(วิธีการปัจจุบัน)

และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบู่วางใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู่ แท่งสบู่วางใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา จากนั้นพนักงานบีบจะมาดูแท่งสบู่ไปที่เครื่องบีบครั้งละประมาณ 12 แท่ง โดยกองแท่งสบู่ไว้บนแท่นข้างเครื่องบีบ แล้วหยิบมาบีบเป็นก้อนสบู่ครั้งละแท่ง ก้อนสบู่ที่ได้จะใส่ลงในตะกร้า ส่วนเศษสบู่ที่เหลือจากการบีบจะใส่ลงในตะกร้าใส่เศษสบู่ เมื่อก้อนสบู่เต็มตะกร้าพนักงานบีบก็จะยกตะกร้าสบู่ไปวางที่ร้อห่อ และยกตะกร้าใส่เศษสบู่ไปเทลงในถังผสม แต่ด้าสีของเศษสบู่แตกต่างจากสีของสบู่ในถังผสมมากก็จะเทเศษสบู่ใส่ถุงเพื่อบดแล้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง ตะกร้าสบู่จะพักอยู่ที่ร้อห่อจนกว่าพนักงานห่อจะมาออกไปเข้าเครื่องห่อฟิล์ม ในการห่อพนักงานคนหนึ่งจะป้อนก้อนสบู่เข้าเครื่องห่อฟิล์มตามจังหวะของเครื่องห่อ เมื่อก้อนสบู่ถูกห่อแล้วจะไหลออกมาอีกด้านหนึ่งของเครื่องตามสายพานลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานอีกคนหนึ่งมาหยิบก้อนสบู่มาเรียงก้อนสบู่ใส่ในอีกตะกร้าหนึ่งจนเต็มตะกร้าก็จะยกตะกร้าไปวางที่ร้อบรรจุ ตะกร้าสบู่จะพักอยู่ที่ร้อบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสบู่ไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุและปิดฉลากกล่องแล้วจากนั้นจึงยกกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก14 และรูปที่ ก14 ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16, ก17, ก20, ก22, ก23 และรูปที่ ก16, ก17, ก20, ก22, ก23 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนการตัดแท่งยาวพนักงานจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้หลังจากการบีบแล้วมีเศษเหลือในสัดส่วนที่มาก เศษสบู่เหล่านี้พนักงานบีบจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ซึ่งเป็นการสูญเสียเปล่าในการแปรรูป
2. หลังจากสบู่ถูกห่อแล้วจะไหลลงสู่ตะกร้า จากนั้นจะมีพนักงานคอยหยิบก้อนสบู่เรียงลงอีกตะกร้าหนึ่ง ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงาน
3. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสบู่ที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อนสบู่จากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง 2 ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น
4. ในการขนย้ายกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ตะก่องซึ่ง เป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก

ก15. การวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 4-4

บันทึก

การผลิตสบู่แบบ4-4เริ่มจาก พนักงานผสมตักเม็ดสบู่จากกระบะได้ไซโดเทลงในถัง จากนั้นพนักงานผสมแบกดึงสบู่ขึ้นบ่ามาเทใส่ถังผสมแล้วเติมน้ำ, สีและกลิ่นตามส่วนผสม เมื่อเติมส่วนผสมต่างๆเรียบร้อยแล้วพนักงานผสมจะเปิดเครื่องผสมเพื่อกวนส่วนผสมต่างๆเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนผสมต่างๆเข้ากันแล้วก็ปิดสวิทช์เครื่องผสมแล้วเปิดสวิทช์เทสบู่ผสมจากถังผสมลงสู่สายพาน สบู่ผสมจะพักรอบนสายพานจนกว่าพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งจะมาเปิดสายพาน เมื่อพนักงานอัดแท่งเปิดสายพานแล้วสบู่ผสมจะไหลผ่านลูกกอล์ฟซึ่งจะบดให้สบู่ผสมกลายเป็นแผ่นบางๆแล้วไหลตามสายพานเข้าสู่เครื่องอัดแท่ง โดยไหลออกจากอัดแท่งเป็นแท่งสบู่ยาวต่อเนื่อง และมีพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งคอยตรวจสอบความเรียบผิว ถ้าแท่งสบู่ช่วงใดผิวไม่เรียบก็จะถูกตัดทิ้งลงในตะกร้าใส่เศษสบู่ แท่งสบู่ช่วงใดมีผิวเรียบก็จะถูกตัดใส่ลงในรถเข็น โดยประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา จากนั้นพนักงานปั๊มจะมาชும்แท่งสบู่ไปที่เครื่องปั๊มครึ่งละประมาณ 12 แท่ง โดยกองแท่งสบู่ไว้บนแท่นข้างเครื่องปั๊ม แล้วหยิบมาปั๊มเป็นก้อนสบู่ครึ่งละแท่ง ก้อนสบู่ที่ได้จะใส่ลงในตะกร้า ส่วนเศษสบู่ที่เหลือจากการปั๊มจะใส่ลงในตะกร้าใส่เศษสบู่ เมื่อก้อนสบู่เต็มตะกร้าพนักงานปั๊มก็จะยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกห่อ และยกตะกร้าใส่เศษสบู่ไปเทลงในถังผสม แต่ถ้าสีของเศษสบู่แตกต่างจากสีของสบู่ในถังผสมมากก็จะเทเศษสบู่ใส่ถุงเพื่อบดแล้วรอการนำมาใช้ในภายหลัง ตะกร้าสบู่จะพักอยู่ที่รอกห่อจนกระทั่งพนักงานห่อจับจะมายกไปทำการห่อ ในการห่อจับจะใช้พนักงานห่อ 2 คนช่วยกันห่อด้วยเครื่องห่อจับ หลังจากห่อเสร็จแล้วก้อนสบู่จะถูกวางในตะกร้า เมื่อก้อนสบู่เต็มตะกร้าพนักงานห่อจะยกตะกร้าสบู่ไปวางพักอยู่ที่รอกบรรจุ ตะกร้าสบู่จะพักอยู่ที่รอกบรรจุจนกว่าพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าไปที่บรรจุ เมื่อพนักงานบรรจุทำการบรรจุและปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วพนักงานบรรจุจะยกกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังเพื่อรอส่งให้ลูกค้าต่อไป

ตรวจตรา

จากการพิจารณาวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันตามตารางที่ ก15และรูปที่ ก15ประกอบกับการปฏิบัติงานของพนักงานตามตารางที่ ก16,ก17,ก20,ก24และรูปที่ ก16,ก17,ก20,ก24 พบว่าเกิดความสูญเสียต่างๆคือ

1. ในขั้นตอนการตัดแท่งยาวพนักงานจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้หลังจากการปั๊มแล้วมีเศษเหลือในสัดส่วนที่มาก เศษสบู่เหล่านี้พนักงานปั๊มจะต้องนำไปเทเพื่อทำการแปรรูปใหม่ซึ่งเป็นการสูญเสียเปล่าในการแปรรูป
2. หลังจากสบู่ถูกปั๊มแล้วจะถูกวางพักที่รอกห่อเป็นเวลานาน เนื่องจากรอบเวลาของการห่อมากกว่ารอบเวลาของการปั๊มทำให้สายการผลิตไม่สมดุล อีกทั้งเมื่อเกิดการรอคอยเป็นเวลานานแล้วสบู่ก็จะเกิดความสกปรกทำให้ต้องมีคนงานมาคอยทำความสะอาดสบู่ซึ่งเป็นการกระทำ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สภาวะที่วัดดูถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก้อก ไซโด ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตราชั่ง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วที่กรอในถังผสม			D	
	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นก้อนสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสม ไทล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งสีขาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇒	
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			D	ร่อนพนักงานมาหยิบ

ตารางที่ ก.15 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-4(วิธีการปรับปรุง)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-4		OLD METHOD : X		NEW METHOD :				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
29		เป็นกองแห้งสบู่	0	ผู้กองแห้งสบู่ไปที่เครื่องบีบแมนเนล	7กก.	พนักงานบีบ	⇒	ประมาณ12เมต่ง
	7	เป็นกองแห้งสบู่ข้างแท่นบีบ	3	แท่งสบู่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบ1ก้อน
9	18	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอบในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานบีบ	⇒	
	71.36 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอบที่รอกท่อ			D	
23		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อจับ	14กก.	พนักงานท่อ	⇒	
	6sec	ก้อนสบู่ถูกบีบเข้าเครื่องท่อจับ		ท่อจับก้อนสบู่ด้วยเครื่องท่อจับ			O	เวลาท่อ1ก้อน
5	47	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอบอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอกบรรจุ	14กก.	พนักงานท่อ	⇒	
16	15.14 ชม.	ตะกร้าใส่สบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอบบรรจุ			D	
		ตะกร้าใส่สบู่	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่บรรจุกล่อง	14กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	
	2.30	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง		บรรจุสบู่ลงในกล่องและปิดผนึกกล่อง			O	เวลาบรรจุกล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		วางกล่องสบู่ลงบนพื้น			⇒	

ตารางที่ ก15(ต่อ) แผนปฏิบัติการกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-4(วิธีการปัจจุบัน)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-4				OLD METHOD : X		NEW METHOD :		
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดคุณภาพ	ครั้ง ความ ค่า	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสิ่งเกิด
	60	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
8		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่โต๊ะ	15กก.	พนักงานบรรจุ	⇒	ยกครั้งละ 1 กล่อง
		กล่องสบู่วางซ้อนกันบนพื้น	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ถูกค่า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาออกของ(ชั่วโมง)	ครั้ง ความ ค่า	○	□	▽		
	96.5	89.36	2.55	7	14	9	2	หมายเหตุ

ตารางที่ ก15(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-4(วิธีการปัจจุบัน)

ที่ไม่จำเป็น ส่วนสตู่ที่ตกรปรกมากก็จะกลายเป็นสตู่เสียดองนำไปแปรรูปใหม่ และจากการที่มี ตะกร้าสตู่วางอยู่มากทำให้พนักงานห่อต้องหยุดการห่อเป็นเวลานานเพื่อหาตะกร้าสตู่ที่ต้องการ จึงมีการใช้ประโยชน์ต่ำ

3. เมื่อพนักงานห่อเรียงก้อนสตู่ที่ห่อเสร็จแล้วลงในตะกร้า พนักงานบรรจุจะหยิบก้อน สตู่จากในตะกร้าแล้วเรียงบรรจุลงในกล่อง ซึ่งการหยิบวางทั้ง2ขั้นตอนนี้เป็นการกระทำที่ซ้ำ ซ้อนกัน ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานโดยไม่จำเป็น

4. ในการขนย้ายกล่องสตู่ไปเก็บที่โกดังนั้นพนักงานบรรจุจะทำการขนย้ายที่ละกล่องซึ่ง เป็นวิธีการขนย้ายที่ไม่เหมาะสมทำให้สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE						
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:						
PROPOSED METHOD:		ACTIVITY : ตัดแท่งยาว						
OPERATOR : พนักงานตัดแท่งยาว		DATE :						
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1) เปิดสวิตช์เครื่องอัด		0.05	●					
2) ตัดแท่งยาวพร้อมกับตรวจสอบสภาพ		0.065	●			●		
3) วางแท่งสบูกลงในรถเข็นและทิ้งแท่งเสียดลงในตระกร้า		0.03	●					
ทำขั้นตอนที่ 2-3 จนแท่งสบู่เต็มรถเข็น								
4) ปิดสวิตช์เครื่องอัด		0.05	●					
5) ขึ้นรถเข็นไปที่รถขอยกก่อนสิ้น	25			●				
6) ขึ้นรถเข็นเปล่ากลับมายังเครื่องอัดแท่ง	25			●				
7) ชกตะกร้าของเสียดไปเทลงเครื่องผสม	9			●				
8) ชกตะกร้าเปล่ากลับมายังเครื่องอัดแท่ง	9			●				
ทำขั้นตอนที่ 1-8 จนหมดของ								

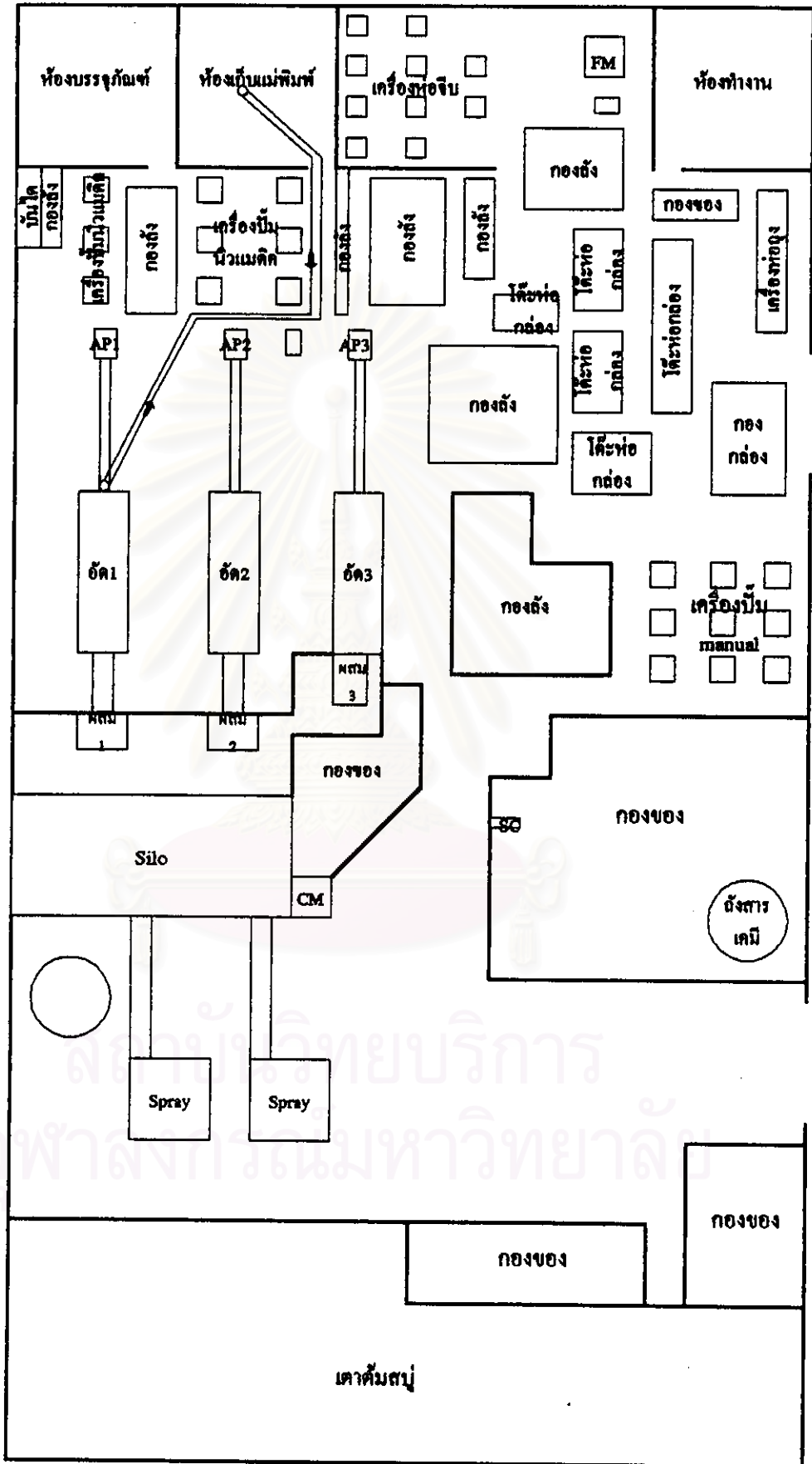
ตารางที่ ก16 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานตัดแท่งยาว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE						
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:						
PROPOSED METHOD:		ACTIVITY : เปลี่ยนแบบพิมพ์เครื่องอัดแท่ง						
OPERATOR : พนักงานตัดแท่งยาว		DATE :						
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)ถอดวงแหวนพิมพ์เครื่องอัดแท่ง		2	●					
2)นำวงแหวนไปเก็บที่ห้องเก็บแม่พิมพ์	18			●				
3)เบิกวงแหวนใหม่		3	●					
4)นำวงแหวนใหม่กลับไปที่เครื่องอัดแท่ง	18			●				
5)ตัดสตูที่ขึ้นออกมานอกเครื่องให้เรียบ		3	●					
6)สวมวงแหวนใหม่เข้าเครื่องอัดแท่ง		2	●					

ตารางที่ ก17 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานตัดแท่งยาว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



AP : เครื่องปั๊มอัดโนมิต
 FM : เครื่องท่อพีดีม
 SC : เครื่องควบคุมที่ควบคุม

รูปที่ ก17 โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : พนักงานคัดแต่งข้าว(การเปลี่ยนแบบพิมพ์เครื่องอัดแท่ง)

FLOW PROCESS CHART			MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE					
PRESENT METHOD: X			CHARTED BY:					
PROPOSED METHOD:			ACTIVITY : การชอยก้อนต้น					
OPERATOR : พนักงานชอยก้อนต้น			DATE :					
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)เดินไปที่รถเข็น	2			●				
2)เข็นรถเข็นกลับมาที่เครื่องชอยก้อนต้น	2			●				
3)หยิบแท่งสปูจากรถเข็น		0.03	●					
4)ชอยแท่งสปูเป็นก้อนต้น		0.13	●					
5)วางก้อนสปูลงในตะกร้า		0.01	●					
6)ทิ้งเศษสปูลงในอีกตะกร้า		0.01	●					
ทำขั้นตอนที่3-6จนสปูเต็มตะกร้า								
7)ยกตะกร้าสปูไปวางที่รอปัม	13			●				
8)ยกตะกร้าเปล่ากลับมาที่เครื่องชอยก้อนต้น	13			●				
เมื่อตะกร้าใส่เศษสปูเต็มทำขั้นตอน9-11								
9)ยกตะกร้าใส่เศษสปูไปเครื่องผสม	8.5			●				
10)ทิ้งเศษสปูลงเครื่องผสม		0.10	●					
11)ยกตะกร้าเปล่ากลับมาที่เครื่องชอยก้อนต้น	8.5			●				
เมื่อแท่งสปูหมดรถเข็นก็กลับไปทำขั้นตอนที่1ใหม่								

ตารางที่ ก18 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานชอยก้อนต้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART			MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE					
PRESENT METHOD: X			CHARTED BY:					
PROPOSED METHOD:			ACTIVITY : การป้อน					
OPERATOR : พนักงานป้อนเครื่องนิวแมติก			DATE :					
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇨	D	□	▽	
1) ยกตะกร้าสบู่ออกจากที่รอป้อน		0.05	●					
2) เดินกลับไปที่เครื่องป้อนนิวแมติก	8.5			●				
3) เทสบู่ลงบนแท่นข้างเครื่อง		0.10	●					
4) หีบสบู่มาป้อน		0.03	●					10 ก้อน/ครั้ง
5) ป้อนสบู่ตามพิมพ์		0.02	●					
6) วางก้อนสบู่ใส่ตะกร้าเปล่า		0.02	●					10 ก้อน/ครั้ง
ทำขั้นตอนที่ 4-6 จนสบู่หมด								
7) ย้ายตะกร้าเปล่ามาไว้ด้านขวา				●				
8) ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอท่อ	7			●				
9) เดินไปหีบตะกร้าสบู่	4			●				

ตารางที่ ก19 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานเครื่องป้อนนิวแมติก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART			MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE					
PRESENT METHOD: X			CHARTED BY:					
PROPOSED METHOD:			ACTIVITY : การปั๊มแบบก้อน					
OPERATOR : พนักงานปั๊มเครื่องแมนนวล			DATE :					
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)หยิบตะกร้าสบูจากที่รอกท่อ		0.05	●					
2)ยกตะกร้าสบูกลับมายังข้างที่ปั๊ม	9.5			●				
3)หยิบสบูจากตะกร้ามาปั๊ม		0.02	●					
4)ปั๊มสบูตามพิมพ์		0.02	●					
5)หยิบก้อนสบูวางลงในตะกร้าเปล่า		0.02	●					
ทำขั้นตอนที่3-5จนสบูหมดตะกร้า								
6)ย้ายตะกร้าเปล่ามาไว้ทางด้านขวา		0.05	●					
7)ยกตะกร้าสบูไปวางที่รอกท่อ	9.5			●				
8)เดินไปหยิบตะกร้าสบูที่รอกท่อ	2			●				

ตารางที่ ก20 แผนภูมิกระบวนการผลิตของเครื่องปั๊มแมนนวลแบบก้อน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE					REMARK
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:					
PROPOSED METHOD:		ACTIVITY : การป้อนแบบแห้ง					
OPERATOR : พนักงานป้อนเครื่องแมนนวล		DATE :					
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL				
			O	⇒	D	□	▽
1)หยิบแห้งส่งจากในรถเข็น		0.10	●				12แห้ง
2)ยกแห้งส่งกลับมาที่เครื่องป้อนแมนนวล	15			●			
3)วางแห้งส่งบนแท่นข้างเครื่องป้อนแมนนวล		0.05	●				
4)หยิบแห้งส่งมาป้อน		0.02	●				
5)ป้อนส่งเป็นก้อนตามพิมพ์		0.02	●				เวลา1ก้อน
6)หยิบก้อนส่งวางลงในตะกร้าเปล่า		0.02	●				
ทำขั้นตอนที่4-6จำนวน 7 รอบ							
7)หยิบเศษส่งใส่อีกตะกร้า		0.02	●				
ทำขั้นตอนที่1-7จนส่งเต็มตะกร้า							
8)ยกตะกร้าส่งไปไว้ที่รอท่อ	8			●			
9)เดินไปหยิบแห้งส่ง	6.5			●			

ตารางที่ ก21 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานเครื่องป้อนแมนนวลแบบแห้ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE						
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:						
PROPOSED METHOD:		ACTIVITY : การบรรจุสบู่ม้วนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม						
OPERATOR : พนักงานบรรจุเครื่องห่อฟิล์ม		DATE :						
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)หยิบถังสบู่ม้วนจากที่รอก		0.05	●					
2)เดินกลับมาที่เครื่องห่อฟิล์ม	22.5			●				
3)วางตะกร้าบนแท่นเครื่องห่อฟิล์ม		0.03	●					
4)เปิดสวิทเครื่องห่อฟิล์ม		0.05	●					
5)บรรจุสบู่ม้วนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม			●					
ทำขั้นตอนที่รองสบู่ม้วนตะกร้า								
6)ปิดสวิทเครื่องห่อฟิล์ม		0.05	●					
7)หยิบตะกร้าไปล้าง	4.5			●				
8)เดินไปที่กองตะกร้ารอก	18			●				

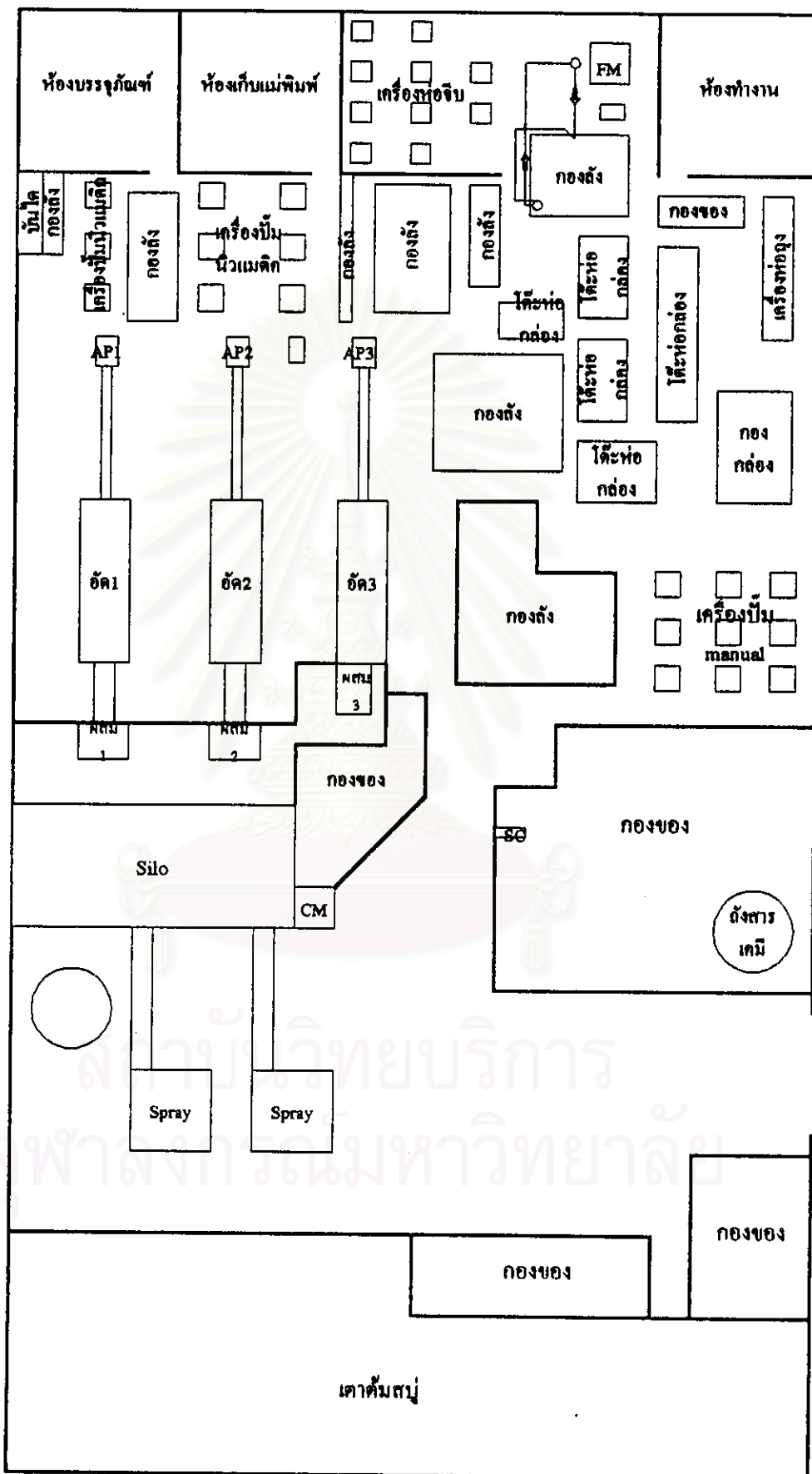
ตารางที่ ก22 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานบรรจุเครื่องห่อฟิล์ม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART			MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE					
PRESENT METHOD: X			CHARTED BY:					
PROPOSED METHOD:			ACTIVITY : การเก็บสบูลงตะกร้า					
OPERATOR : พนักงานเก็บสบูเครื่องห่อฟิล์ม			DATE :					
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)หยิบตะกร้าเปล่า		0.05	●					
2)เดินกลับมาที่เครื่องห่อฟิล์ม	6			●				
3)วางตะกร้าที่ข้างทางออกของสบู		0.03	●					
4)หยิบสบูจะตะกร้าที่รองสบูมาใส่ตะกร้าที่วางเอาไว้			●					
ทำขั้นตอนที่4จนสบูเต็มตะกร้า								
5)ยกตะกร้าสบูไปวางที่รอบบรรจุ	2.5			●				
6)เดินไปที่กองตะกร้าเปล่า	5			●				

ตารางที่ ก23 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานเก็บสบูเครื่องห่อฟิล์ม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



AP : เครื่องปั๊มอัด โนมัตติ

รูปที่ ก23 โคอะแกรมการเคชั่นที่ : พนักงานเก็บสมุนไพรห้องห่อฟิล์ม

FM : เครื่องห่อฟิล์ม

SC : เครื่องจกตกเก็บคืบ

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE						
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:						
PROPOSED METHOD: .		ACTIVITY : การห่อจีบ						
OPERATOR : พนักงานห่อจีบ		DATE :						
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1) หีบตะกร้าสุญ		0.05	●					
2) เดินกลับไปที่ห่อจีบ	18.5			●				
3) วางตะกร้าสุญบนเก้าอี้ข้างที่ห่อจีบ		0.03	●					
4) หีบสุญจากตะกร้าป้อนเข้าเครื่องห่อจีบ		0.02	●					
5) ห่อจีบสุญ		0.06	●					
6) วางก้อนสุญในอีกตะกร้า		0.02	●					
ทำขั้นตอนที่ 4-6 จนสุญเต็มตะกร้า								
7) ยกตะกร้าสุญไปวางที่รอบบรรจุ	3			●				
8) เดินไปที่กองตะกร้าเปล่า	3			●				
9) ยกตะกร้าเปล่า		0.05	●					
10) เดินกลับไปที่ห่อจีบ	6			●				

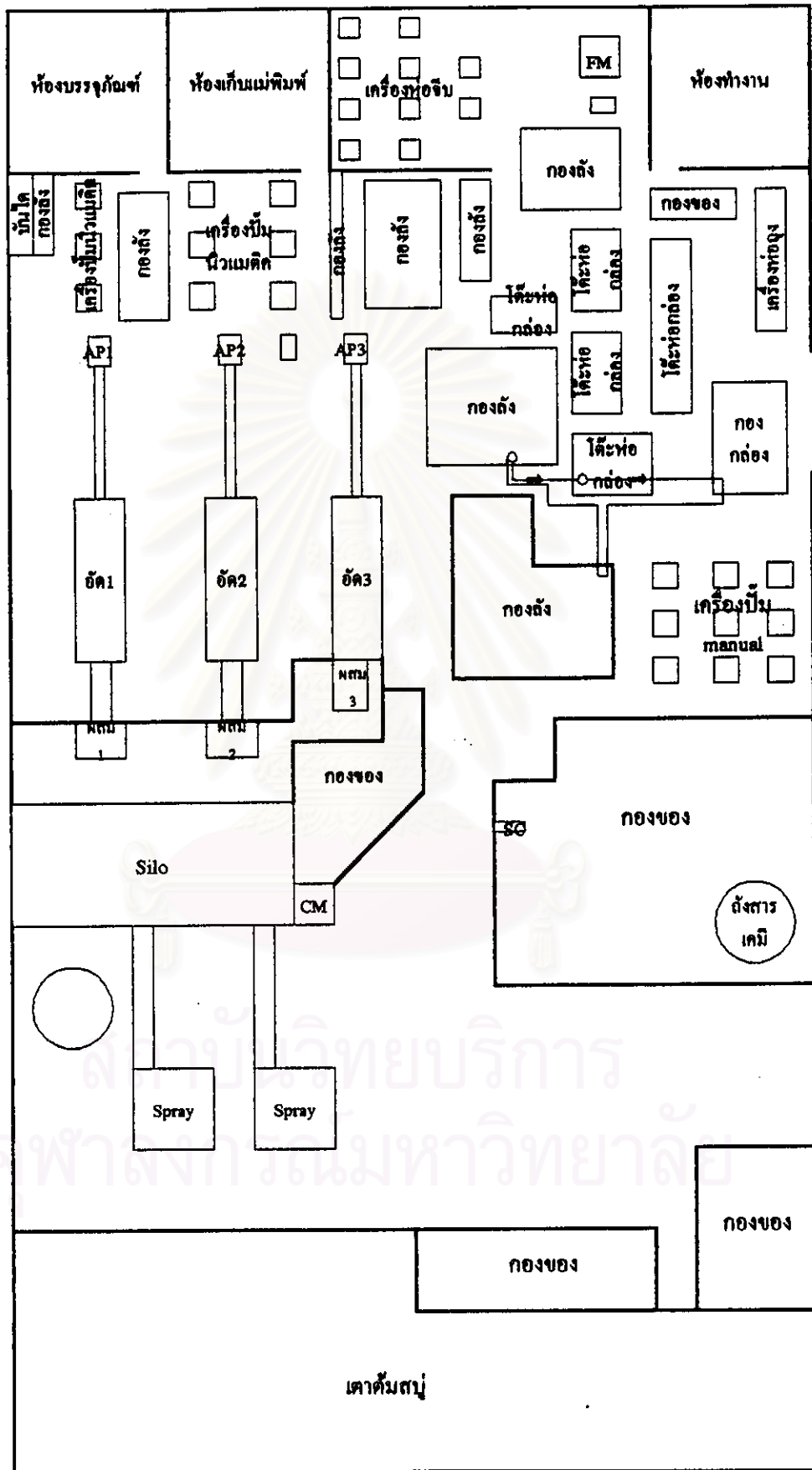
ตารางที่ ก24 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานห่อจีบ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART			MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE					
PRESENT METHOD: X			CHARTED BY:					
PROPOSED METHOD:			ACTIVITY : การห่อถ่อง					
OPERATOR : พนักงานห่อถ่อง			DATE :					
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			○	⇨	D	□	▽	
1)หยิบตะกร้าสุญจากที่ร่อห่อ		0.05	●					
2)ยกตะกร้าสุญกลับมาที่ห่อ	3			●				
3)วางตะกร้าสุญบนม้านั่งข้างตู้ห่อ		0.03	●					
4)หยิบสุญจากตะกร้า		0.02	●					
5)ห่อถ่องสุญ		0.04	●					
6)เรียงสุญซ้อนไว้บนโต๊ะ		0.02	●					
ทำขึ้นตอนที่4-6ประมาณ15รอบ								
7)หยิบสุญบนโต๊ะเรียงลงตะกร้า		0.08	●					15ก้อน
ทำขึ้นตอนที่4-7จนสุญเต็มตะกร้า								
8)ยกตะกร้าสุญไปวางที่รอบรรจุ	4			●				
9)เดินไปที่กองตะกร้าเปล่า	6			●				
10)ยกตะกร้าเปล่า		0.05	●					
11)เดินไปที่ร่อห่อ	6			●				

ตารางที่ ก25 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานห่อถ่อง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



AP : เครื่องพ่นสีอัตโนมัติ

รูปที่ 25 โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : พนักงานห้องตั้ง

FM : เครื่องพ่นสี

SC : เครื่องพ่นสี

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE						
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:						
PROPOSED METHOD:		ACTIVITY : การหล่อ						
OPERATOR : พนักงานหล่อ		DATE :						
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)หยิบตะกร้าสบู		0.05	●					
2)เดินกลับมาที่เครื่องหล่อ	15			●				
3)วางตะกร้าบนโต๊ะข้างเครื่องหล่อ		0.03	●					
4)เปิดสวิทเครื่องหล่อ		0.05	●					
5)บรรจุสบูเข้าเครื่องหล่อ			●					
6)เดินไปเปลี่ยนถังกระดาษเมื่อสบูเต็มถัง	4			●				
7)ยกถังไปวางที่รอบบรรจุ	7.5			●				
8)เดินกลับมาที่ห้อง	3.5			●				
ทำขั้นตอนที่5-8จนสบูหมด								
9)ปิดสวิทเครื่องหล่อ		0.05	●					
10)ยกตะกร้าเปล่าไปวาง	15			●				
11)เดินไปที่ห้อง	3			●				

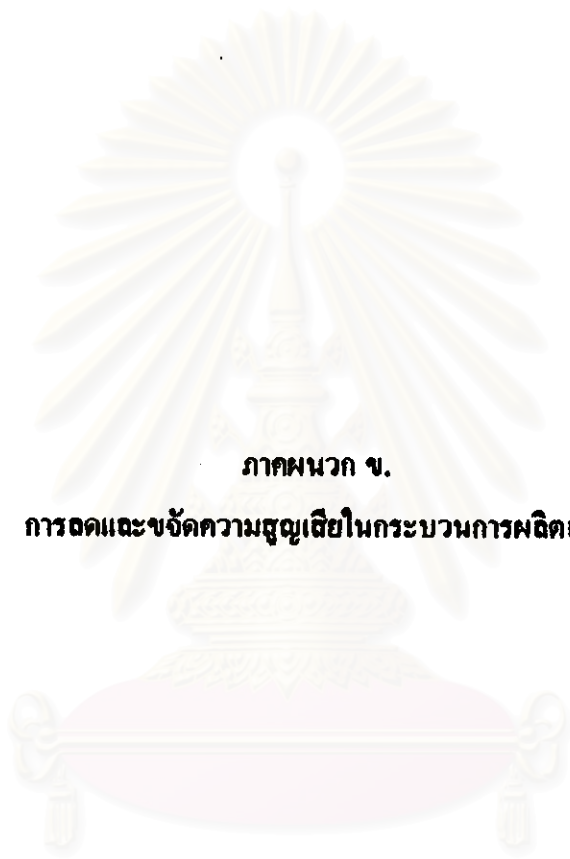
ตารางที่ ก26 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานหล่อ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FLOW PROCESS CHART		MAN/MATERIAL/EQUIPMENT TYPE						
PRESENT METHOD: X		CHARTED BY:						
PROPOSED METHOD:		ACTIVITY : การคุมเครื่องปั๊มอัดโนมตี						
OPERATOR : พนักงานตัดแต่งขา		DATE :						
DESCRIPTION	DIST (m)	TIME (min)	SYMBOL					REMARK
			O	⇌	D	□	▽	
1)เปิดสวิทเครื่องอัดแท่ง		0.05	●					
2)เดินกลับมาที่ตู้ควบคุมเครื่องปั๊มอัด โนมตี	5			●				
3)เปิดสวิทเครื่องปั๊มอัด โนมตี		0.05	●					
4)แยกเศษสนุ่ออกจากก้อนสนุ่		0.01	●					
ทำขั้นตอนที่4จนกว่าก้อนสนุ่เต็มตะกร้า								
5)ปิดสวิทเครื่องปั๊มอัด โนมตี		0.05	●					
6)เดินไปที่เครื่องอัดแท่ง	5			●				
7)ปิดสวิทเครื่องอัดแท่ง		0.05	●					
8)เดินไปหยิบตะกร้าใส่ก้อนสนุ่	5.5			●				
9)ยกตะกร้าใส่ก้อนสนุ่ไปวางที่รอกท่อ	2.5			●				
10)หยิบตะกร้าเปล่ากลับมาที่เครื่องปั๊ม	2.5			●				
11)หยิบตะกร้าใส่เศษสนุ่ไปเทที่หน้าลูกบด	10.5			●				
12)ยกตะกร้าเปล่ากลับมาที่เครื่องปั๊ม	10.5			●				

ตารางที่ ก27 แผนภูมิกระบวนการผลิตของพนักงานตัดแต่งขา(คุมเครื่องปั๊มอัด โนมตี)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

การถอดและจัดความสูญเสียในกระบวนการผลิต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข1. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตแบบ 1-2

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก1 พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 5 ข้อ ซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแต่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแต่งสบูครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแต่งสบูได้ทันกับความเร็วของแท่งสบูที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่ง จึงต้องวางเครื่องชอยก้อนสั้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสบูเพื่อการชอยก้อนสั้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยก้อนสั้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแต่งสบูได้ทันกับความเร็วของแท่งสบูที่ถูกคัดออกจากการตัดแต่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนสั้น ไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแต่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสบู พนักงานตัดแต่งยาวสามารถวางแท่งสบูลงบนเครื่องชอยก้อนสั้นให้พนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยแต่งสบูได้ทันทีที่สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนสั้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่องชอยก้อนสั้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น

2. ใช้เทปภาวติคบอกระยะในการตัดแต่งยาว แต่เดิมการตัดแต่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสบูในการชอยก้อนสั้นมากประมาณ 8.907% ของแท่งสบู วิธีการใหม่จะใช้เทปภาวติคบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแต่งยาวสามารถตัดแท่งสบูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสบูในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นน้อยลงประมาณ 3.448% ของแท่งสบู ความถี่ในการยกตะกร้าเศษสบูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. การลดความเร็วของเครื่องห่อถุงลง เดิมความเร็วของเครื่องห่อถุงถูกตั้งไว้ที่ 7 ก้อน/10 วินาที ทำให้เกิดก้อนสบูเสียเนื่องจากการป้อนก้อนสบูไม่ทันประมาณ 8% แต่เมื่อปรับความเร็วของสายพานให้ช้าลง 20% เหลือ 7 ก้อน/12 วินาที ปรากฏว่าพนักงานห่อสามารถป้อนก้อนสบูเข้าเครื่องได้ดีขึ้นเหลือสบูเสียประมาณ 3% ทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากของเสียได้

4. เดิมเมื่อก้อนสบูไหลออกจากเครื่องห่อถุงแล้ว พนักงานห่อจะทำการยกถังสบูไปวางที่พักรอบบรรจุ ถังสบูจะพักรอที่รอบบรรจุจากนั้นพนักงานบรรจุจึงจะยกไปที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุลงกล่อง วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการเรียงก้อนสบูลงกล่องทันทีที่ไหลออกจากเครื่องห่อ ทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ไปใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

5. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 1/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	ক্রমিক কর্তব্য	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			∇	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก็อก ไซ โล ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตำขัง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ขังน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	3.05	เป็นเม็ดสบู่ในถังผสม		ผสมสีและกถัน			○	
	5sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมพักอยู่บนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งสีขาว			○	เวลาตัด1แท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชอย		แท่งสบู่วางบนที่ชอยยกขึ้น			⇨	
	13sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชอย		แท่งสบู่ถูกชอยเป็นก้อน			○	เวลาชอย2แท่ง

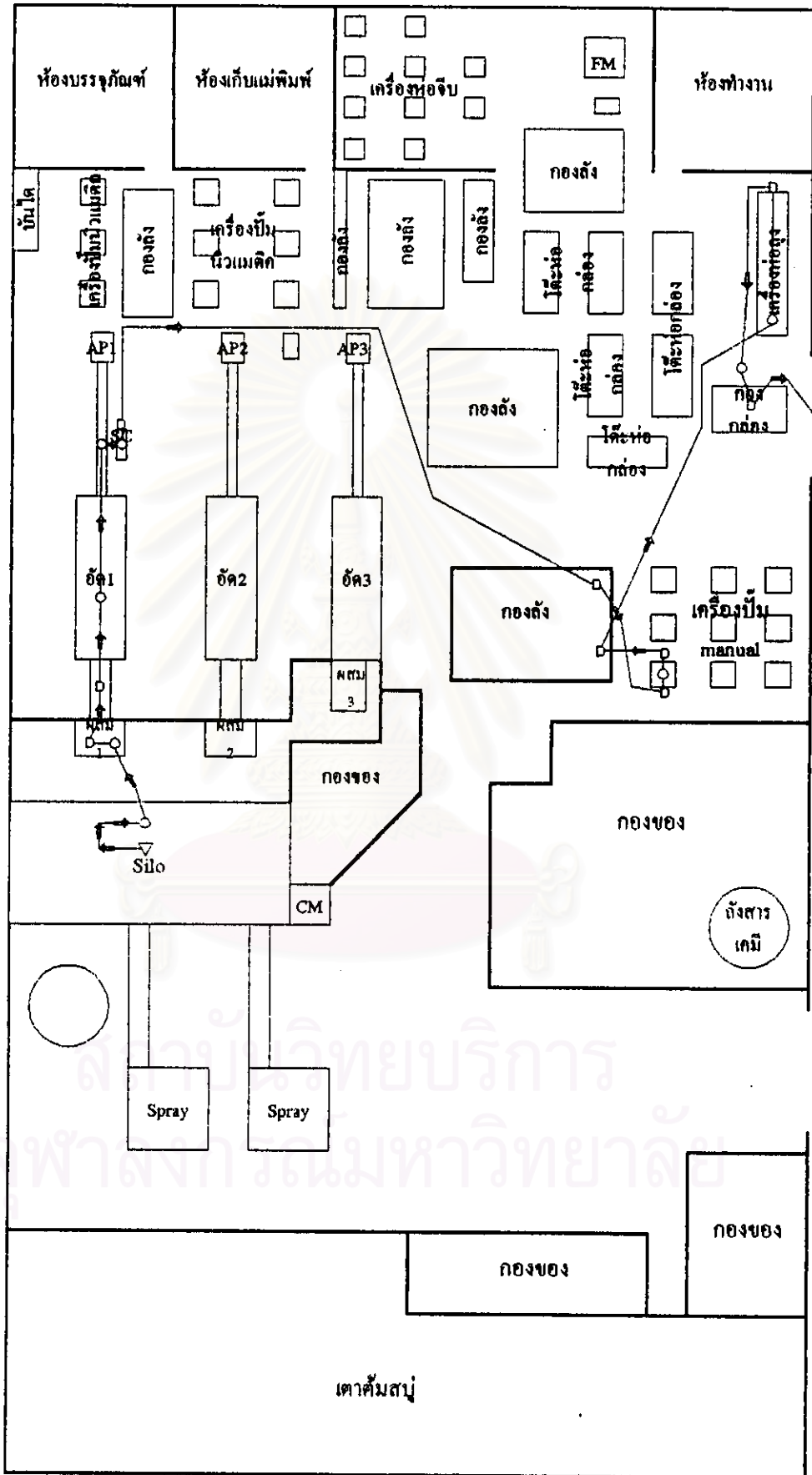
ตารางที่ ข1 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-2(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เมื่อทำการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
22	5.49	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอบีบ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	7.58	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รอบีบ			D	
	รวม.							
4		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ แมนนวล	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามทิศทาง			○	เวลาบีบ1ก้อน
	14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
4		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอห่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	8.19	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่พักรอที่รอห่อ			D	
	รวม.							
12		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อถุง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	12sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อถุง		ห่อถุงก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อถุง			○	เวลาห่อ7ก้อน
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง		เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇨	
	11	ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่พักรออยู่ในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง
7		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	

ตารางที่ ข1(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-2(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่นมแบบ1-2				OLD METHOD :		NEW METHOD : X		
CHARTED BY :								
PAGE : 3/3								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัดคุณภาพ	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	20sec	กล่องสบู่นมบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก1 กล่อง
		กล่องใส่สบู่นมบนแพลเลต		วางกล่องสบู่นมบนแพลเลต			⇒	
7.5	12	กล่องใส่สบู่นมบนแพลเลต	2	กล่องสบู่นมที่ไว้ที่ปิดผนึก			D	
		กล่องใส่สบู่นมบนแพลเลต	2	ยกแพลเลตไปวางที่โกดัง			⇒	ประมาณ36กล่อง
		กล่องสบู่นมบนแพลเลต	2	กล่องสบู่นมเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ □ ▽	D			หมายเหตุ
	63	17.12	2.4	8	15	8	-	2

ตารางที่ ข1(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่นมแบบ1-2(วิธีการใหม่)



AP : เครื่องปรับอากาศชนิด
รูปที่ ๑1 โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : ทุบแบบ-2(วิธีการใหม่)
FM : เครื่องห่อฟิล์ม
SC : เครื่องพอกกึ่งกบกับ

งานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาดำรง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสมุนไพรลงกล่องแต่หน้าที่เรียงสมุนไพรลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

6. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องสมุนไพรแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสมุนไพรไปที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสมุนไพรวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเคลื่อนแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง 6 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข1 และรูปที่ ข1

ข2. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตรูปแบบ 1-3

จากการตรวจหาความเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก2 พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น 6 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความเสี่ยงได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแต่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแท่งสมุนไพรครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแท่งสมุนไพรได้ทันกับความเร็วของแท่งสมุนไพรที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่งจึงต้องวางเครื่องชอยก้อนสั้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสมุนไพรการชอยก้อนสั้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยก้อนสั้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแท่งสมุนไพรได้ทันกับความเร็วของแท่งสมุนไพรที่ถูกตัดออกจากการตัดแต่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนสั้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแต่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสมุนไพร พนักงานตัดแต่งยาวสามารถวางแท่งสมุนไพรลงบนเครื่องชอยก้อนสั้นให้พนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยแท่งสมุนไพรได้ทันทีทำให้สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนสั้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่องชอยก้อนสั้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-3		OLD METHOD : NEW METHOD : X					
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สภาวะที่วัดดูถูก	ค่านีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่กับอยู่ในไซโด			V	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก้อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ได้ถังและยกถังสบู่ไปตำร่าง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ในถัง		ร่างน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกล่องสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกล่องสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกล่องสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัดแท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งขาว			○	เวลาตัดไม้แท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ซอช		แท่งสบู่วางบนที่ซอชที่ก่อนสิ้น			⇒	
	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ซอช		แท่งสบู่ถูกซอชเป็นก้อน			○	เวลาซอช2แท่ง

ตารางที่ ข2 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-3		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดคุณภาพ	ควมึนความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	5.49	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
22		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รถบีม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	7.58 ขม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รถบีม			D	
4		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ เมเนนวด	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามทิศทาง			○	เวลาที่บีบ 1 ก่อน
	14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
7		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รถห่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	19.51 ขม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รถห่อที่รอห่อ			D	
14.5		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	2.3sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม		ห่อฟิล์มก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อฟิล์ม			○	เวลาที่ห่อ 1 ก่อน
		ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ตมกล่อง			⇒	
	16	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่พักรออยู่ในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง
13		ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	

ตารางที่ ข2(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-3(วิธีใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่นมบี.3				OLD METHOD :				NEW METHOD : X			
CHARTED BY :				PAGE : 3/3							
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ค่านิยม ค่างตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสถานที่			
	20sec	ก้อนสบู่นมอยู่ในกล่อง		ปิดหมึกกล่องสบู่			○	เวลาปิดหมึก กล่อง			
		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet		วางกล่องสบู่บนแพallet			⇒				
7	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D				
		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	ยกแพallet ไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇒	ประมาณ 36 กล่อง			
		กล่องสบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽				
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ค่านิยมกล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ □ ▽	D	หมายเหตุ					
	74	28.49	2.4	8 15 8 2							

ตารางที่ ข2(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบบี.3(วิธีใหม่)

2. ใช้เทปกวาดติบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสบูในการชอยก้อนสั้นมากประมาณ 8.907% ของแท่งสบู่ วิธีการใหม่จะใช้เทปกวาดติบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสบู่ได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสบู่ในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นน้อยลงประมาณ 3.448% ของแท่งสบู่ ความดีในการยกตะกร้าเศษสบู่ไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. เดิมเมื่อก่อนสบู่ไหลออกจากเครื่องห่อฟิล์มแล้วจะตกลงสู่ตะกร้าหนึ่งแล้วพนักงานจะหยิบสบู่มาเรียงลงอีกตะกร้าหนึ่งจากนั้นก็ยกไปวางที่รถบรรทุก ตะกร้าสบู่จะพักอยู่ที่รถบรรทุก สุดท้ายพนักงานบรรทุกจะมายกตะกร้าสบู่ไปยังที่บรรทุกเพื่อทำการบรรทุก วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการบรรทุกสบู่ลงกล่องทันทีที่ก่อนสบู่ไหลออกจากเครื่องห่อ ทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดฉนวน อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสบู่ลงกล่องแต่หน้าที่เรียงสบู่ลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

5. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องสบู่แทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฉนวนกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีการใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฉนวนกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบู่วางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเต็มแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความสูญเสียทั้ง 5 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข2 และรูปที่ ข2

ข3. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตสบู่แบบ 4

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก3 พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 6 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแต่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแต่งสปูครั้งละ 1 แห่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแต่งสปูได้ทันกับความเร็วของแต่งสปูที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแต่ง จึงต้องวางเครื่องชอยก้อนสั้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แต่งสปูทำการชอยก้อนสั้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยก้อนสั้นได้ครั้งละหลายแห่ง ทำให้สามารถชอยแต่งสปูได้ทันกับความเร็วของแต่งสปูที่ถูกคัดออกจากการตัดแต่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนสั้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแต่งยาวติดกับแนวไหลของแต่งสปู พนักงานตัดแต่งยาวสามารถวางแต่งสปูลงบนเครื่องชอยก้อนสั้นให้พนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยแต่งสปูได้ทันที่ทำให้สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนสั้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแต่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแต่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่องชอยก้อนสั้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแต่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแต่งสูงขึ้น

2. ใช้เทปการติดบอกระยะในการตัดแต่งยาว แต่เดิมการตัดแต่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสปูในการชอยก้อนสั้นมาประมาณ 8.907% ของแต่งสปู วิธีการใหม่จะใช้เทปการติดบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแต่งยาวสามารถตัดแต่งสปูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสปูในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นน้อยลงประมาณ 3.448% ของแต่งสปู ความดีในการยกตะกร้าเศษสปูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. เดิมเมื่อก่อนสปูถูกห่อจับแล้วพนักงานห่อจะเรียงก้อนสปูลงในตะกร้าจากนั้นก็ยกไปวางที่รถบรรทุก ตะกร้าสปูจะพักอยู่ที่รถบรรทุก สุดท้ายพนักงานบรรทุกจะมายกตะกร้าสปูไปยังที่บรรทุกเพื่อทำการบรรทุก วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการบรรจุสปูลงถ่วงตันทันทีที่ก้อนสปูถูกห่อเสร็จแล้ว ทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อน

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-4

OLD METHOD : NEW METHOD : X

CHARTED BY : PAGE : 1/3

ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดอุณหภูมิ	คัมภีร์ความคล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			V	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซกอก ไซโด ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ได้ถึงและยกถังสบู่ไปค้ำข้าง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			O	
2.5		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	3.05	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			O	
	5sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมพักรอบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัดแท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			O	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งยาว			O	เวลาคัดแท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางบนที่ซอ		แท่งสบู่วางบนที่ซอยกก่อนสั้น			⇒	
	13sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ซอ		แท่งสบู่ถูกซอเป็นก้อน			O	เวลาซอ2แท่ง

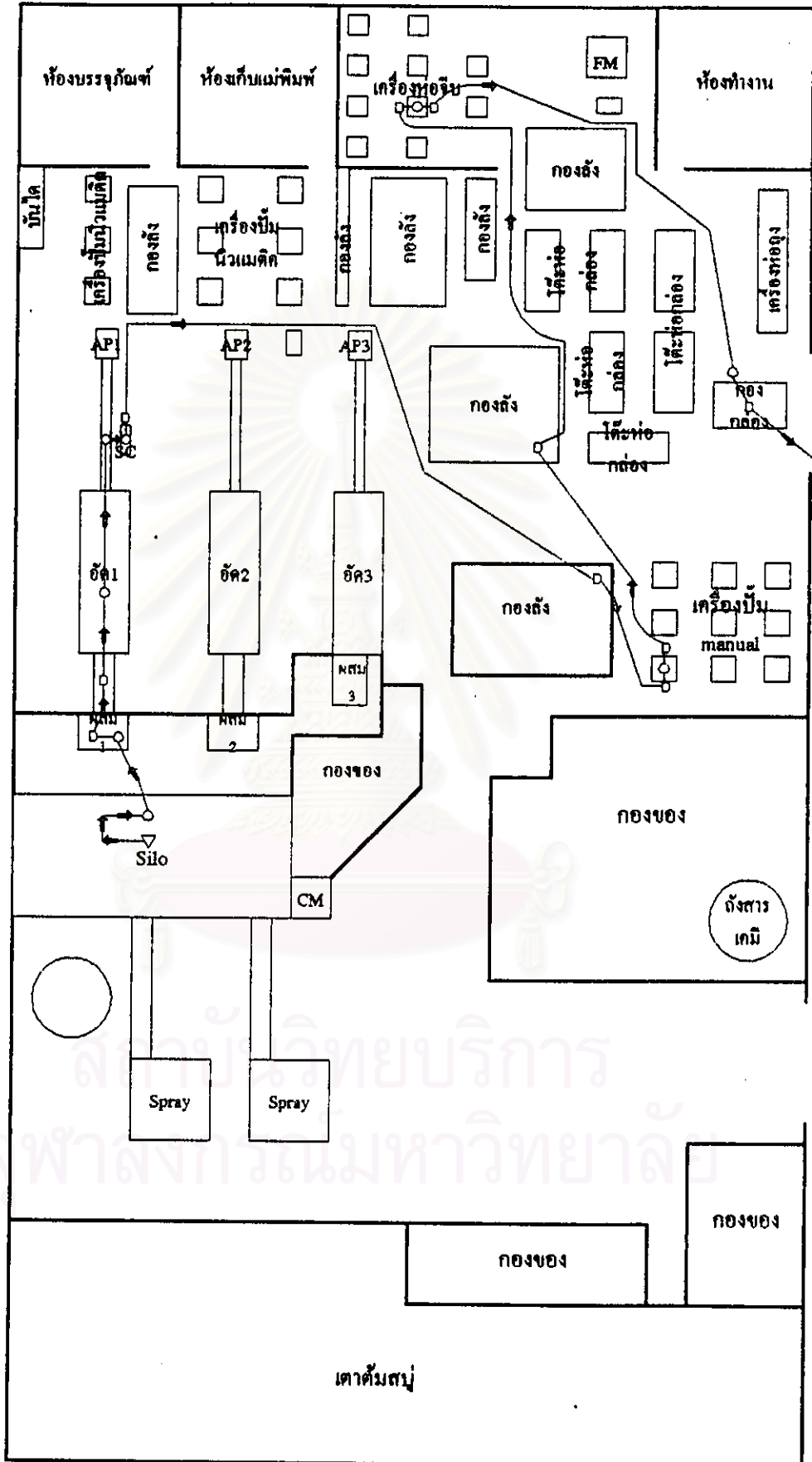
ตารางที่ ข3 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-4(วิธีใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-4		OLD METHOD : NEW METHOD : X					
CHARTED BY :		PAGE : 2/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
5.49	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
22	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอบีบ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
7.58	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รอบีบ			D	
4	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ แมนเนล	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลาบีบ1ก้อน
14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
7	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
50.35	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รอท่อ			D	
13.5	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อจับ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
6sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อจับ		ห่อจับก้อนสบู่ลงในกล่อง			○	เวลาห่อ1ก้อน
	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇨	
42	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่ที่รออยู่ในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง
24	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	

ตารางที่ ข3(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-4(วิธีใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ1-4		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 3/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัสดุถูกวาง (นาที)	ลักษณะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก1 กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพลเลต		วางกล่องสบู่ลงบนแพลเลต			⇒	
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพลเลต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่ปิดผนึก			D	
7		กล่องใส่สบู่	2	ยกแพลเลต ไปวางที่โกดัง		พนักงานขนส่ง	⇒	ประมาณ36กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพลเลต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ D □ ▽		หมายเหตุ		
	84	59.59	2.4	8 15 8 . 2				

ตารางที่ ข3(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ1-4(วิธีใหม่)



AP : เครื่องปั่นอัตโนมัติ
 FM : เครื่องทอฟิล์ม
 SC : เครื่องชกยกกับค้ำ

รูปที่ ๓3 โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : สุ่มแบบ-4(วิธีการใหม่)

ส่งลงกล่องแต่หน้าที่เรียงส่งลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

5. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมจำนวนพนักงานบี้มกับพนักงานห่อจิบไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อจิบ 3 คู่ต่อพนักงานบี้ม 1 คนจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

6. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องส่งแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องส่งไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องส่งวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเดิมแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง 6 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข3 และรูปที่ ข3

ข4. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตแบบ 2-1

จากการตรวจหาความเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก4 พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น 4 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความเสี่ยงได้ดังนี้

1. เมื่อพนักงานห่อกล่องทำการห่อเสร็จแล้วก็บรรจุลงกล่องทันที ทำให้ลดขั้นตอนการเรียงก้อนสบู่นโต๊ะแล้วหีบลงมาเรียงลงตะกร้าและการขนส่งจากโต๊ะห่อไปยังที่รอบบรรจุและจากที่รอบบรรจุไปยังที่บรรจุได้ อีกทั้งยังลดเวลาซ้ำซ้อนจากการที่เดิมพนักงานห่อจะเรียงก้อนสบูกลงในตะกร้าจากนั้นพนักงานบรรจุจะหีบก้อนสบู่ออกจากในตะกร้ามาเรียงลงใส่กล่องอีกครั้ง แต่วิธีใหม่พนักงานห่อจะเรียงลงกล่องทันทีทำให้ประหยัดเวลาลงไปและยังลดปริมาณสบู่วางรอบบรรจุในโรงงานด้วย

2. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหีบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสบูกลงกล่องแต่หน้าที่เรียงส่งลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/2					
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัดดูถูก	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโด			V	
	เป็นเม็ดสบู่ในกระบะ		ไซก้อก ไซโด ให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปต่าง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			O	
3.5	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			O	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วที่กรองในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรองบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			O	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกบีบเป็นก้อน			O	เวลาบีบ 1 ก้อน
	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรองในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
7.5	ก้อนสบู่วางกองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	

ตารางที่ ข4 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-1 (วิธีใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-1				OLD METHOD :		NEW METHOD : X		
CHARTED BY :				PAGE : 2/2				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	38.34 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสุญญากาศที่รอกท่อ			D	
4		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่โต๊ะที่ถอดกล่อง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	4sec	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างผู้ห่อ		ห่อกล่องก้อนสบู่			○	เวลาห่อ1ก้อน
		กล่องสบู่วางบนม้านั่งข้างผู้ห่อ		เรียงก้อนสบู่ลงกล่อง			⇒	
	28	กล่องสบู่วางบนม้านั่งข้างผู้ห่อ	2	ก้อนสบู่ที่กรอกอยู่ในกล่อง			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
7		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก1 กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet		วางกล่องสบู่ลงบนแพallet			⇒	
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่วางหักที่ปิดผนึก			D	
5		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	ยกแพalletไปวางที่โกดัง			⇒	ประมาณ36กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้งความคล่องตัว	○ ⇒ □ ▽	D	หมายเหตุ		
	31	39.37	2.5	6 12 6 . 2				

ตารางที่ ๓4(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-1(วิธีใหม่)

3. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมความเร็วของเครื่องบีบอัดไนมัติกับพนักงานห่อกล่องไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อกล่อง 4 คนต่อเครื่องบีบอัดไนมัติ 1 เครื่องจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

4. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องสลับแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฉนิกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสลับไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฉนิกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสลับวางเรียงไว้บนแทลเลตจนเต็มแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความสูญเสียทั้ง 4 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข4 และรูปที่ ข4

ข5. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตสลับแบบ 2-2

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก5 พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 3 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. การลดความเร็วของเครื่องห่อถุงลง เดิมความเร็วของเครื่องห่อถุงถูกตั้งไว้ที่ 7 ก้อน/10 วินาที ทำให้เกิดก้อนสลับเนื่องจากการป้อนก้อนสลับไม่ทันประมาณ 8% แต่เมื่อปรับความเร็วของสายพานให้ช้าลง 20% เหลือ 7 ก้อน/12 วินาที ปรากฏว่าพนักงานห่อสามารถป้อนก้อนสลับเข้าเครื่องได้ดีขึ้นเหลือสลับเสียประมาณ 3% ทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากของเสียได้

2. เดิมเมื่อก้อนสลับไหลออกจากเครื่องห่อถุงแล้ว พนักงานห่อจะทำการยกกล่องสลับไปวางที่พักรอบรรจุ ถึงสลับจะพักรอที่รอบรรจุจากนั้นพนักงานบรรจุจึงจะยกไปที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุลงกล่อง วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการเรียงก้อนสลับลงกล่องทันทีที่ไหลออกจากเครื่องห่อทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ไปใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

3. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดฉนิก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อน

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-2			NEW METHOD : X				
CHARTED BY :			PAGE : 1/2				
ระยะเวลา (เมตร)	สภาวะที่วัดดูกลาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่ในกระบะ		ไซกอกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตักถัง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่ในถัง		ร่งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
3.05	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วเทกรอในถังผสม			D	
5sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมไหล ไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
2	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัดแท่ง	4	สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหล ไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
1.2sec	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกบีบเป็นก้อน			○	เวลามีบีบก้อน
9	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
14	ก้อนสบู่วางกองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	

ตารางที่ ข5 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-2(วิธีใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-2										OLD METHOD :		NEW METHOD : X	
CHARTED BY :										PAGE : 2/2			
ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสิ่งเกต					
	8.21 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสุกที่รถหรือห่อ			D						
7		ก่อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อถุง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨						
	12sec	ก่อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อถุง	2	ห่อถุงก่อนสบู่ด้วยเครื่องห่อถุง			○	เวลาห่อ7กอน					
		ก่อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	เรียงก่อนสบู่ลงในกล่อง			⇨						
	11	ก่อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ก่อนสบู่ที่รถออกอยู่ในกล่อง			D	รถขับเต็มกล่อง					
5.5		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨						
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก1 กล่อง					
		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet		วางกล่องสบู่ลงในแพallet			⇨						
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่วางที่ 1ไว้ที่ปิดผนึก			D						
6		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	ยกแพalletไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇨	ประมาณ36กล่อง					
		กล่องสบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรถส่งให้ลูกค้า			▽						
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย	○	⇨	□	▽	หมายเหตุ					
	39	9.05	2.5	6	12	6	2						

ตารางที่ ๖5(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-2(วิธีใหม่)

ระยะเวลา (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโล	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโล			∇	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขก๊อกไซโลให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตราชั่ง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	3.05	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	5sec	เป็นสบู่มผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่มผสมพักรอบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่มผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	1.2sec	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกป้อนเป็นก้อน			○	เวลามีไม่กี่วินาที
	9	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
18.5		ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกห่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	

ตารางที่ ๖6 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-3										OLD METHOD :	NEW METHOD : X
CHARTED BY :										PAGE : 2/2	
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	ค่านีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต			
	19.51 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสุกที่กระทหรือห่อ			D				
4.5		ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒				
	2.3sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม		ห่อฟิล์มก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อฟิล์ม			○	เวลาห่อฟิล์ม			
		ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇒				
13	16	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่ที่บรรจุอยู่ในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง			
		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒				
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก กล่อง			
		กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม		วางกล่องสบู่ลงบนแพลตฟอร์ม			⇒				
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม	2	กล่องสบู่วางที่ไว้ที่ปิดผนึก			D				
7		กล่องใส่สบู่วางบนแพลตฟอร์ม	2	ยกแพลตฟอร์มไปวางที่โค้ง			⇒				
		กล่องสบู่วางบนแพลตฟอร์ม	1	กล่องสบู่ถูกเก็บและส่งให้ลูกค้า			▽				
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ค่านีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ □ ▽		หมายเหตุ					
	49.5	20.40	2.5	6 12 6 . 2							

ตารางที่ ๖(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-3(วิธีการใหม่)

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความสูญเสียทั้ง3ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข6และรูปที่ ข6

ข7. แนวทางการปรับปรุงจากกรณีวิเคราะห์กิจกรรมวิธีกับกระบวนการผลิตสบู่แบบ2-4

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก7 พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 3 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. เค็มเมื่อก่อนสบู่ถูกห่อจับแล้วพนักงานห่อจะเรียงก้อนสบู่ลงในตะกร้าจากนั้นก็ยกไปวางที่รอบบรรจุ ตะกร้าสบู่จะพักอยู่ที่รอบบรรจุ สุดท้ายพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสบู่ไปยังที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุ วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการบรรจุสบู่ลงกล่องทันทีที่ก้อนสบู่ถูกห่อเสร็จแล้ว ทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ใน3ขั้นตอนดังกล่าวได้

2. การใช้พนักงานขนส่ง เค็มนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะให้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่าง ไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสบู่ลงกล่องแต่หน้าที่เรียงสบู่ลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

3. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมความเร็วของเครื่องบีบอัดโน้มติกับพนักงานห่อจับไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อจับ 5 คู่ต่อเครื่องบีบอัดโน้มติ 1 เครื่องจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

4. การใช้รดไฟฟ้าที่ขนกล่องสบู่แทนพนักงานบรรจุ เค็มเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบู่ไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบู่วางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเดิมแล้วจึงใช้รดไฟฟ้ามาขนไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

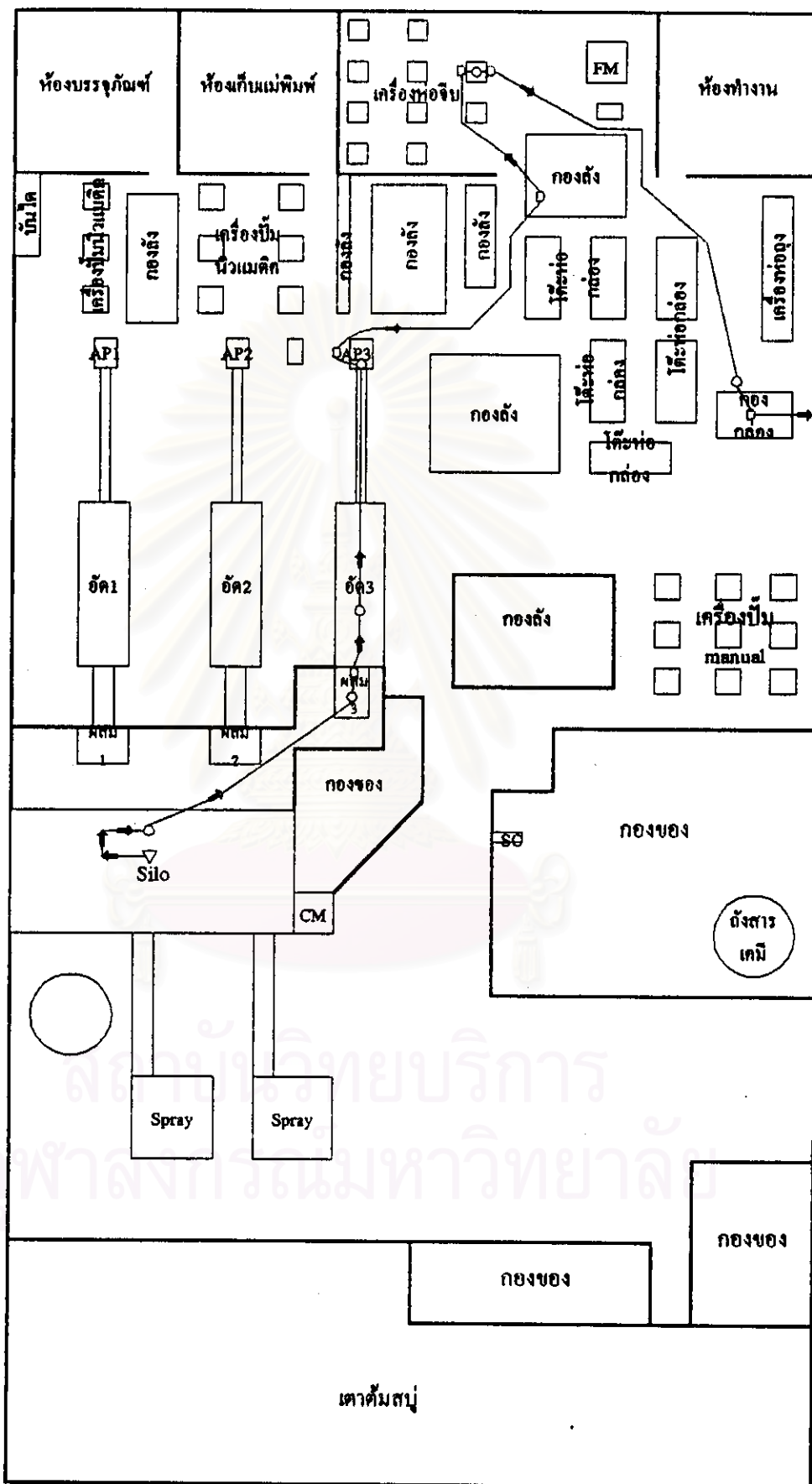
เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความสูญเสียทั้ง4ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข7และรูปที่ ข7

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-4		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/2					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่อยู่ในไซโด			V	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซกอกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปต่าง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		รับน้ำหนักถังใส่สบู่			O	
7	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			O	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			O	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	ก้อนสบู่ตกลงบนสายพาน		แท่งสบู่ถูกป้อนเป็นก้อน			O	เวลาป้อนก้อน
	ก้อนสบู่กองอยู่ในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
8.5	เป็นก้อนสบู่วางพร้อมกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	

ตารางที่ ๒7 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ2-4(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ2-4				OLD METHOD :		NEW METHOD : X		
CHARTED BY :				PAGE : 2/2				
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	51.48 ชม.	ตะกร้ารับบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสับที่กรรหรือท่อ			D	
4.5		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อจับ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	6sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อจับ	2	ห่อจับก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อจับ			○	เวลาห่อก้อน
		ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇨	
	42	ก้อนสบู่อยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่ที่กรรในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง
1.3		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet		วางกล่องสบู่ลงบนแพallet			⇨	
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
7		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet	2	ยกแพalletที่ไปวางที่โกดัง			⇨	
		กล่องสบู่วางบนแพallet	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			⇨	ประมาณ36กล่อง
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇨ D □ ▽		หมายเหตุ		
	44	43.03	2.5	6 12 6 - 2				

ตารางที่ ข7(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการการผลิตของสบู่แบบ2-4(วิธีการใหม่)



AP : เครื่องรับอัตโนมัติ
 FM : เครื่องหล่อฟิล์ม
 SC : เครื่องชกอกก้นคนต้ม

รูปที่ ๓๗ โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : สบู่แบบ2-4(วิธีการใหม่)

ข8. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กิจกรรมวิถีกับกระบวนการผลิตแบบ3-1

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ๘ พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 8 ข้อ ซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแท่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแท่งสปูครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแท่งสปูได้ทันกับความเร็วของแท่งสปูที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่ง จึงต้องวางเครื่องชอยก้อนสั้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสปูทำการชอยก้อนสั้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยก้อนสั้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแท่งสปูได้ทันกับความเร็วของแท่งสปูที่ถูกตัดออกจากการตัดแท่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนสั้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแท่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสปู พนักงานตัดแท่งยาวสามารถวางแท่งสปูลงบนเครื่องชอยก้อนสั้นให้พนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยแท่งสปูได้ทันทีทำให้สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนสั้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่องชอยก้อนสั้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น

2. ใช้เทพกาวติดบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสปูในการชอยก้อนสั้นมากประมาณ 8.907% ของแท่งสปู วิธีการใหม่จะใช้เทพกาวติดบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสปูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสปูในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นน้อยลงประมาณ 3.448% ของแท่งสปู ความถี่ในการยกตะกร้าเศษสปูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. เมื่อพนักงานห่อกล่องทำการห่อเสร็จแล้วก็จะบรรจุลงกล่องทันที ทำให้ลดขั้นตอนการเรียงก้อนสปูบนโต๊ะแล้วหีบลงมาเรียงลงตะกร้าและการขนส่งจากโต๊ะห่อไปยังที่รอบบรรจุและจากที่รอบบรรจุไปยังที่บรรจุได้ อีกทั้งยังลดเวลาซ้ำซ้อนจากการที่เดิมพนักงานห่อจะเรียงก้อนสปูลงในตะกร้าจากนั้นพนักงานบรรจุจะหีบก้อนสปูจากในตะกร้ามาเรียงลงใส่กล่องอีกครั้ง แต่วิธีใหม่พนักงานห่อจะเรียงลงกล่องทันทีทำให้ประหยัดเวลาลงไปและยังลดปริมาณสปูวางรอบบรรจุในโรงงานด้วย

4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหีบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซกอกไซโดให้มีคสปู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คักเม็ดสบู่ใส่ถังและชกถึงคสปู่ไปค้ำรัง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถึงใส่คสปู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ชกถึงใส่คสปู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่อัดผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมหรือกรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่ในเครื่องอัด	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาที่คั้นแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชอช		แท่งสบู่วางบนที่ชอชก่อนขึ้น			⇨	
	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชอช		แท่งสบู่ถูกชอชเป็นก้อน			○	เวลาชอช2แท่ง

ตารางที่ ๖8 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-1(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดอุณหภูมิ	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
3	5.49	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าเข้าไปที่โรบีม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	7.19 ชม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่โรบีม			D	
5.5		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบนิวแมติก	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลานี้มาถึง
5	14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กองในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอห่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	39.50 ชม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รอห่อห่อ			D	
4		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่ห่อกล่อง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	4sec	ตะกร้าสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ		ห่อกล่องก้อนสบู่			○	เวลาห่อเกือบ
		กล่องสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ		เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇨	
	28	กล่องสบู่วางบนม้านั่งข้างตู้ห่อ	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในกล่อง			⇨	
7		กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก	พนักงานขนส่ง	⇨	รอสบู่เต็มกล่อง

ตารางที่ ข8(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-1(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-1				OLD METHOD : NEW METHOD : X				
CHARTED BY :								
PAGE : 3/3								
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัดจุดกลาง (นาที)	สภาวะที่วัดจุดกลาง	ครั้งมีความคล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	20sec	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก1 กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต		วางกล่องสบู่ลงบนแพทเลต			⇒	
7	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่ปิดผนึก			D	
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	ยกแพทเลตที่ไปวางที่โกดัง			⇒	ประมาณ36กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้งมีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ □ ▽				
	38	48.21	2.4	8 15 8 - 2				หมายเหตุ

ตารางที่ ข8(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-1(วิธีการใหม่)

จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาดำเนินการ คำนึงถึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสบูลงกล่องแต่หน้าที่เรียงสบูลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

5. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมจำนวนพนักงานบีบกับพนักงานห่อกล่องไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อกล่อง 2 คนต่อพนักงานบีบ 1 คนจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

6. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องสบูแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบูไปเก็บที่โกดังทีละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบูวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเคลื่อนแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มาหยิบที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง 6 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข8 และรูปที่ ข8

ข9. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กิจกรรมวิทีกับกระบวนการผลิตสบูแบบ 3-2

จากการตรวจหาความเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก9 พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น 6 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความเสี่ยงได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนต้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนต้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแท่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนต้นทำการชอยแท่งสบูครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแท่งสบูได้ทันกับความเร็วของแท่งสบูที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่ง จึงต้องวางเครื่องชอยก้อนต้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสบูเพื่อการชอยก้อนต้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนต้นสามารถทำการชอยก้อนต้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแท่งสบูได้ทันกับความเร็วของแท่งสบูที่ถูกตัดออกจากเครื่องตัดแท่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนต้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแท่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสบู พนักงานตัดแท่งยาวสามารถวางแท่งสบูลงบนเครื่องชอยก้อนต้นให้พนักงานชอยก้อนต้นสามารถทำการชอยแท่งสบูได้ทันทีที่สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนต้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่อง

ชวยกันต้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น

2. ใช้เทปภาวติคบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสับในการชวยกันต้นมากประมาณ 8.907% ของแท่งสับ วิธีการใหม่จะใช้เทปภาวติคบอกระยะในการตัดชวยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสับได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสับในขั้นตอนการชวยกันต้นน้อยลงประมาณ 3.448% ของแท่งสับ ความดีในการยกตะกร้าเศษสับไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. การลดความเร็วของเครื่องห่อถุงลง เดิมความเร็วของเครื่องห่อถุงถูกตั้งไว้ที่ 7 ก้อน/10 วินาที ทำให้เกิดก้อนสับเสียเนื่องจากการป้อนก้อนสับไม่ทันประมาณ 8% แต่เมื่อปรับความเร็วของสายพานให้ช้าลง 20% เหลือ 7 ก้อน/12 วินาที ปรากฏว่าพนักงานห่อสามารถป้อนก้อนสับเข้าเครื่องได้ดีขึ้นเหลือสับเสียประมาณ 3% ทำให้สามารถลดความสูญเสียเนื่องจากของเสียได้

4. เดิมเมื่อก้อนสับไหลออกจากเครื่องห่อถุงแล้ว พนักงานห่อจะทำการยกถังสับไปวางที่พักรอบบรรจุ ถังสับจะพักรอที่รอบบรรจุจากนั้นพนักงานบรรจุจึงจะยกไปที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุลงถถ่ง วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการเรียงก้อนสับลงถถ่งทันทีที่ไหลออกจากเครื่องห่อทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ไปใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

5. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนี้พนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบบังต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบถถ่งและปิดฉนิก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสับลงถถ่งแต่หน้าที่เรียงสับลงถถ่งถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

6. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนถถ่งสับแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฉนิกถถ่งเสร็จแล้วจะยกถถ่งสับไปเก็บที่โกดังที่ถถ่ง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฉนิกถถ่งเสร็จแล้วจะยกถถ่งสับวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเดิมแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X					
CHARTED BY :		PAGE : 1/3							
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	เครื่องมือที่ใช้	คำอธิบาย ของตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด		4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโด			▽	
		เป็นเม็ดสบู่ในกระบะ			ไซกอกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่ในถัง		2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปล้าง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่ในถัง			ร้งน้ำก้นถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่ในถัง		2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	3.05	เป็นเม็ดสบู่ในถังผสม			ผสมสีและกลิ่น			○	
	5sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม		3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน			ปล่อยให้สบู่ผสมอยู่บนสายพาน			⇒	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง			สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง			⇒	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน			แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชอย			แท่งสบู่วางบนที่ชอยก่อนขึ้น			⇒	
	1.3sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ชอย			แท่งสบู่ถูกรอยเป็นก้อน			○	เวลาชอยรวมแท่ง

ตารางที่ ๗9 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-2(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสนุ่แบบ3-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
3	5.49	เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสนุ่วางรออยู่ในตะกร้า			D	รอสนุ่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	ยกตะกร้าสนุ่ไปทิ้งที่รอ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	7.37	เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	วางตะกร้าสนุ่ที่รอ			D	
	ชม.							
6		เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	ยกตะกร้าสนุ่ไปวางที่เครื่องบีมนิวแมติก	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	2sec	เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	บีบก้อนสนุ่ตามพิมพ์			○	วางบีบไว้ก่อน
1.5	14	เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	ก้อนสนุ่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสนุ่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	ยกตะกร้าสนุ่ไปวางที่รอท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	8.40	ตะกร้าบรรจุสนุ่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสนุ่ที่กรอที่รอท่อ			D	
	ชม.							
13.5		ก้อนสนุ่วางซ้อนกัน	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	12sec	ก้อนสนุ่ถูกป้อนเข้าเครื่องท่อ		ท่อ			○	เวลาท่อ
		ก้อนสนุ่เรียงอยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสนุ่ลงในกล่อง			⇨	
	11	ก้อนสนุ่เรียงอยู่ในกล่อง	2	ก้อนสนุ่ที่กรออยู่ในกล่อง			⇨	
5.5		กล่องสนุ่	2	ยกกล่องสนุ่ไปวางที่ปิดหมึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	รอสนุ่เต็มกล่อง

ตารางที่ ๖9(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสนุ่แบบ3-2(วิธีการ ใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-2				OLD METHOD :	NEW METHOD : X			
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต		วางกล่องสบู่ลงบนแพทเลต			⇧	
6.5	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่ปิดผนึก			D	
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	ยกแพทเลตไปวางที่โกดัง			⇧	ประมาณ36กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)		ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย				
	42.5	17.12	2.4	8	⇨	D	□	▽
				8	15	8	.	2
								หมายเหตุ

ตารางที่ ๒๑(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-2(วิธีการใหม่)

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง6ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ๖9 และรูปที่ ๖9

๖10. แนวทางการปรับปรุงจากกรณีวิเคราะห์กิจกรรมวิถีกับกระบวนการผลิตแบบ3-3

จากการตรวจหาความเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ๓10 พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น 7 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความเสี่ยงได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนสั้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแท่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแท่งสปูครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแท่งสปูได้ทันกับความเร็วของแท่งสปูที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่งจึงต้องวางเครื่องชอยก้อนสั้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสปูทำการชอยก้อนสั้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนสั้นสามารถทำการชอยก้อนสั้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแท่งสปูได้ทันกับความเร็วของแท่งสปูที่ถูกตัดออกจากการตัดแท่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนสั้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแท่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสปู พนักงานตัดแท่งยาวสามารถวางแท่งสปูลงบนเครื่องชอยก้อนสั้นให้พนักงานชอยก้อนสั้นทำการชอยแท่งสปูได้ทันทีทำให้สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนสั้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่องชอยก้อนสั้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น
2. ใช้เทปภาวนติคบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสปูในการชอยก้อนสั้นมากประมาณ8.907%ของแท่งสปู วิธีการใหม่จะใช้เทปภาวนติคบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสปูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสปูในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นน้อยลงประมาณ3.448%ของแท่งสปู ความดีในการยกตะกร้าเศษสปูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย
3. เดิมเมื่อก่อนสปูไหลออกจากเครื่องห่อฟิล์มแล้วจะตกลงสู่ตะกร้าหนึ่งแล้วพนักงานจะหยิบสปูมาเรียงลงอีกตะกร้าหนึ่งจากนั้นก็ยกไปวางที่รถบรรทุก ตะกร้าสปูจะพักอยู่ที่รถบรรทุก สุดท้ายพนักงานบรรทุกจะมายกตะกร้าสปูไปยังที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุ วิธีการใหม่จะให้พนักงานทำการบรรจุสปูลงกล่องทันทีที่ก้อนสปูไหลออกจากเครื่องห่อ ทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ใน3ขั้นตอนดังกล่าวได้
4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติ

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-3		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 1/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่กับอยู่ในไซโด			▽	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซกอกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตราชั่ง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	3.05	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	5sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง			⇒	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งยาว		สายพาน	○	เวลาคัด1แท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางบนที่ร้อย		แท่งสบู่วางบนที่ร้อยก่อนสั้น			⇒	
	13sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่ร้อย		แท่งสบู่ถูกขอยเป็นก้อน			○	เวลาขอย2แท่ง

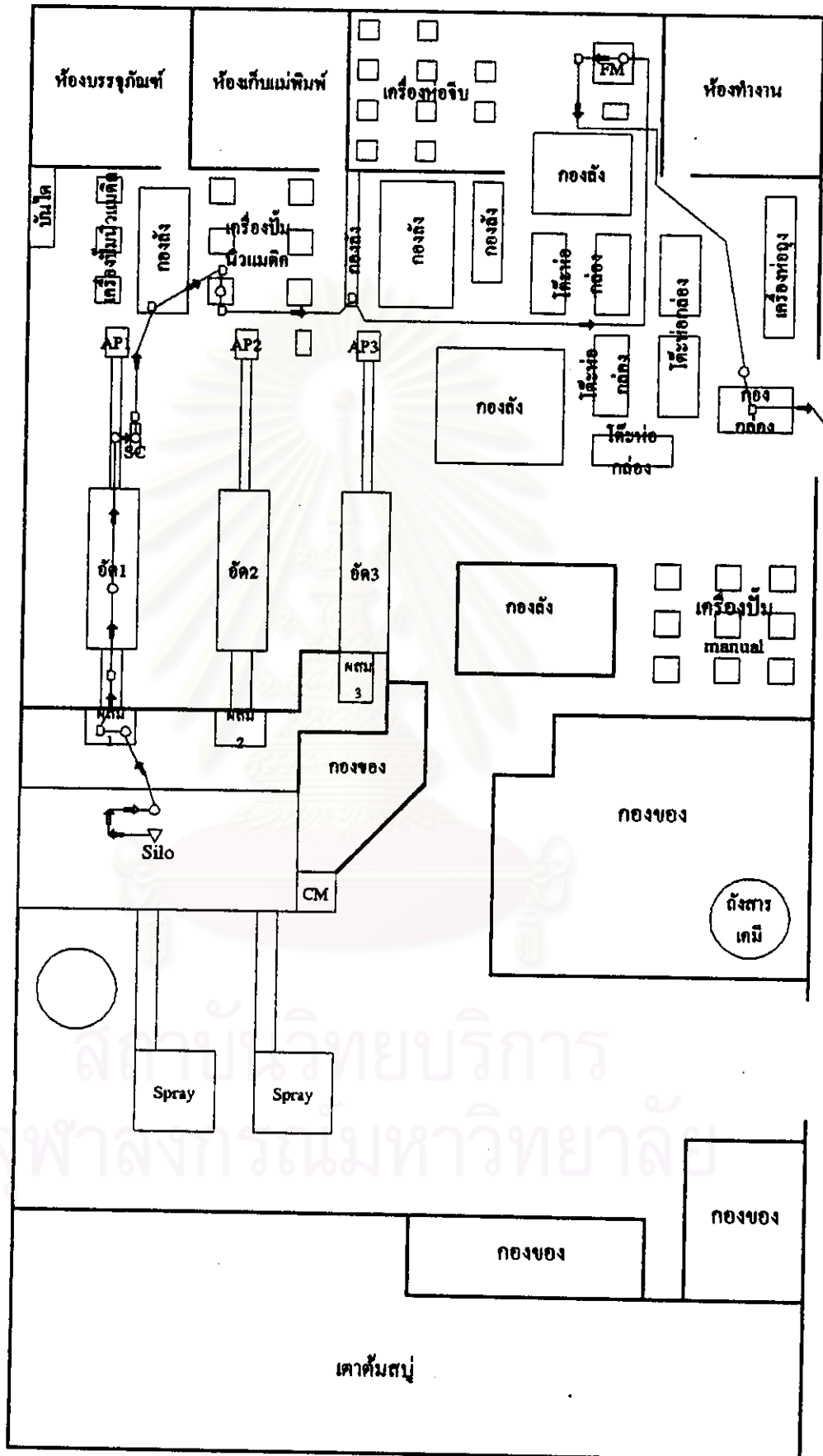
ตารางที่ ข10 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-3		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดจุดวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
3	5.49	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ถูกวางอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
	7.19	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอปีม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	รวม.	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รอปีม			D	
2.5		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีมนิวแมติก	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	บีมนก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลานี้มีก้อน
4	14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
	19.51	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่ร่อท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	รวม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่พักร่อท่อ			D	
17.5		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	2.3sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม		ห่อฟิล์มก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อฟิล์ม			○	เวลาห่อก้อน
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇨	
	16	ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่พักรออยู่ในกล่อง			⇨	
12.5		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	รอสบู่เต็มกล่อง

ตารางที่ ข(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-3										OLD METHOD : X		NEW METHOD : X	
CHARTED BY :										PAGE : 3/3			
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่วัสดุถูกวาง (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต					
	20sec	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		ปิดหมักกล่อง			○	เวลาปิดหมัก1 กล่อง					
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต		วางกล่องสบู่ลงบนแพทเลต			⇒						
6.5	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D						
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	ยกแพทเลตที่ไปวางที่โกดัง			⇒						ประมาณ36กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽						
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ D □ ▽									หมายเหตุ
	52.5	28.10	2.4	8 15 8 - 2									

ตารางที่ 10(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-3(วิธีการใหม่)



AP : เครื่องปั๊มอัตโนมัติ รูปที่ ๑10 ไลอะแกรมการเคลื่อนที่ : ๓๒๒-๓(วิธีการใหม่)
 FM : เครื่องท่อฟิล์ม
 SC : เครื่องขุดดิน

งานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม.จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก่อนส่งลงกล่องแต่หน้าที่เรียงส่งลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

5. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องส่งแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องส่งไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องส่งวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเต็มแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง 5 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข10และรูปที่ ข10

ข11. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตแบบ 3-4

จากการตรวจหาความเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก11 พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น 7 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความเสี่ยงได้ดังนี้

1. การย้ายตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนต้น เดิมตำแหน่งของเครื่องชอยก้อนต้นอยู่ห่างไกลออกไปจากจุดที่ทำการตัดแท่งยาวเพราะพนักงานชอยก้อนต้นทำการชอยแท่งสปูครั้งละ 1 แท่ง ทำให้ไม่สามารถชอยแท่งสปูได้ทันกับความเร็วของแท่งสปูที่ไหลออกมาจากเครื่องอัดแท่งจึงต้องวางเครื่องชอยก้อนต้นให้อยู่ห่างออกไปเพื่อให้มีที่ว่างสำหรับวางรถเข็นใส่แท่งสปูทำการชอยก้อนต้น แต่เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าพนักงานชอยก้อนต้นสามารถทำการชอยก้อนต้นได้ครั้งละหลายแท่ง ทำให้สามารถชอยแท่งสปูได้ทันกับความเร็วของแท่งสปูที่ถูกคัดออกจากการตัดแท่งยาวได้ เพราะฉะนั้นจึงสามารถย้ายเครื่องชอยก้อนต้นไปยังตำแหน่งใหม่ที่บริเวณตรงข้ามกับที่ตัดแท่งยาวติดกับแนวไหลของแท่งสปู พนักงานตัดแท่งยาวสามารถวางแท่งสปูลงบนเครื่องชอยก้อนต้นให้พนักงานชอยก้อนต้นสามารถทำการชอยแท่งสปูได้ทันทีทำให้สามารถขจัดวัสดุคงคลังในรถเข็นได้ รวมทั้งประหยัดเวลาและแรงงานที่ต้องใช้ในการขนย้ายรถเข็นไปที่ชอยก้อนต้นได้และพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งยังไม่ต้องหยุดเครื่องอัดแท่งเพื่อเข็นรถเข็นไปส่งที่เครื่องชอยก้อนต้นอีกด้วย ทำให้การใช้ประโยชน์ของเครื่องอัดแท่งกับพนักงานประจำเครื่องอัดแท่งสูงขึ้น

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-4		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไขก๊อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปค้ำข้าง	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
4	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางบนที่รอก		แท่งสบู่วางบนที่รอกเหมือนกัน			⇒	
13sec	เป็นแท่งสบู่วางบนที่รอก		แท่งสบู่ถูกรอกเป็นก้อน			○	เวลาชอยแท่ง

ตารางที่ ข11 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-4(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่มเยน3-4		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ควีนความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องใช้ของขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
5.5	5.49	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่วางอยู่ในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปที่รอกบีบ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	7.19	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	วางตะกร้าสบู่ที่รอกบีบ			D	
3	ชม.							
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่เครื่องบีบนิวแมติก	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลาบีบก้อน
4.5	14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่รอกในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	51.13	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่รอกท่อ			D	
	ชม.							
11		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อจับ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
	6sec	ก้อนสบู่ถูกป้อนเข้าเครื่องท่อจับ		ท่อจับก้อนสบู่ด้วยเครื่องท่อจับ			○	เวลาท่อจับ
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇒	
	42	ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่ที่รอกอยู่ในกล่อง			⇒	
12.5		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	

ตารางที่ ข11(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่มเยน3-4(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ3-4				OLD METHOD :		NEW METHOD : X		
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	20sec	กล่องสบู่วางบนพื้น		ปิดหมึกกล่อง			○	เวลาปิดหมึก1 กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต		วางกล่องสบู่ลงบนแพทเลต			⇒	
6.5	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่วางบนแพทเลต	2	ยกแพทเลตไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇒	ประมาณ3กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพทเลต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บบรรจุใส่ใ้ถูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้งความคล่องตัวเฉลี่ย	○ ⇒ □ ▽		หมายเหตุ		
	51	59.57	2.4	8 15 8 . 2				

ตารางที่ ข11(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ3-4(วิธีการใหม่)

2. ใช้เทปกาวติดบอกระยะในการตัดแต่งยาว แต่เดิมการตัดแต่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสตมูในการชอยก้อนสั้นมากประมาณ 8.907% ของแท่งสตมู วิธีการใหม่จะใช้เทปกาวติดบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแต่งยาวสามารถตัดแท่งสตมูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสตมูในขั้นตอนการชอยก้อนสั้นน้อยลงประมาณ 3.448% ของแท่งสตมู ความถี่ในการยกตะกร้าเศษสตมูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

3. เดิมเมื่อก่อนสตมูถูกห่อจับแล้วพนักงานห่อจะเรียงก้อนสตมูลงในตะกร้าจากนั้นก็ยกไปวางที่รอบบรรจุ ตะกร้าสตมูจะพักอยู่ที่รอบบรรจุ สุดท้ายพนักงานบรรจุจะมายกตะกร้าสตมูไปยังที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุ วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการบรรจุสตมูลงกล่องทันทีที่ก้อนสตมูถูกห่อเสร็จแล้ว ทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะให้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดฝืนัก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสตมูลงกล่องแต่หน้าที่เรียงสตมูลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

5. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมจำนวนพนักงานบีบกับพนักงานห่อจับไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อจับ 3 คู่ต่อพนักงานบีบ 1 คนจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

6. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องสตมูแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฝืนักกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสตมูไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฝืนักกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสตมูวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเคลื่อนแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง 6 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข11 และรูปที่ ข11

ข12. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์ห้กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตสตมูแบบ 4-1

จากการตรวจหาความสูญเสียที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก12 พบว่ามีความสูญเสียเกิดขึ้น 5 ข้อ ซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความสูญเสียได้ดังนี้

1. ใช้เทปภาวนาคีบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสบูในการบีบแมนนวลมากประมาณ 40.9125% ของแท่งสบู วิธีการใหม่จะใช้เทปภาวนาคีบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสบูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสบูในขั้นตอนการบีบแมนนวลน้อยลงประมาณ 36.8864% ของแท่งสบู ความถี่ในการยกตะกร้าเศษสบูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย
2. เมื่อพนักงานห่อกล่องทำการห่อเสร็จแล้วก็จะบรรจุลงกล่องทันที ทำให้ลดขั้นตอนการเรียงก้อนสบูบนโต๊ะแล้วหีบลงมาเรียงลงตะกร้าและการขนส่งจากโต๊ะห่อ ไปยังที่รอบบรรจุ และจากที่รอบบรรจุไปยังที่บรรจุได้ อีกทั้งยังลดเวลาซ้ำซ้อนจากการที่เดิมพนักงานห่อจะเรียงก้อนสบูลงในตะกร้าจากนั้นพนักงานบรรจุจะหีบก้อนสบูจากในตะกร้ามาเรียงลงใส่กล่องอีกครั้ง แต่วิธีใหม่พนักงานห่อจะเรียงลงกล่องทันทีทำให้ประหยัดเวลาลงไปและยังลดปริมาณสบูวางรอบบรรจุในโรงงานด้วย
3. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมนั้นพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหีบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาว่าง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดผนึก อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อนสบูลงกล่องแต่หน้าที่เรียงสบูลงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้
4. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมจำนวนพนักงานบีบกับพนักงานห่อกล่องไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรรใช้พนักงานห่อกล่อง 2 คนต่อพนักงานบีบ 1 คนจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล
5. การใช้รถไฟคลิฟท์ขนกล่องสบูแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดผนึกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบูไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิด

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโต	4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโต			V	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซกอกไซโตให้มีสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปตากแห้ง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ชั่งน้ำหนักถังใส่สบู่			O	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			O	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			O	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			O	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇨	
18	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			⇨	

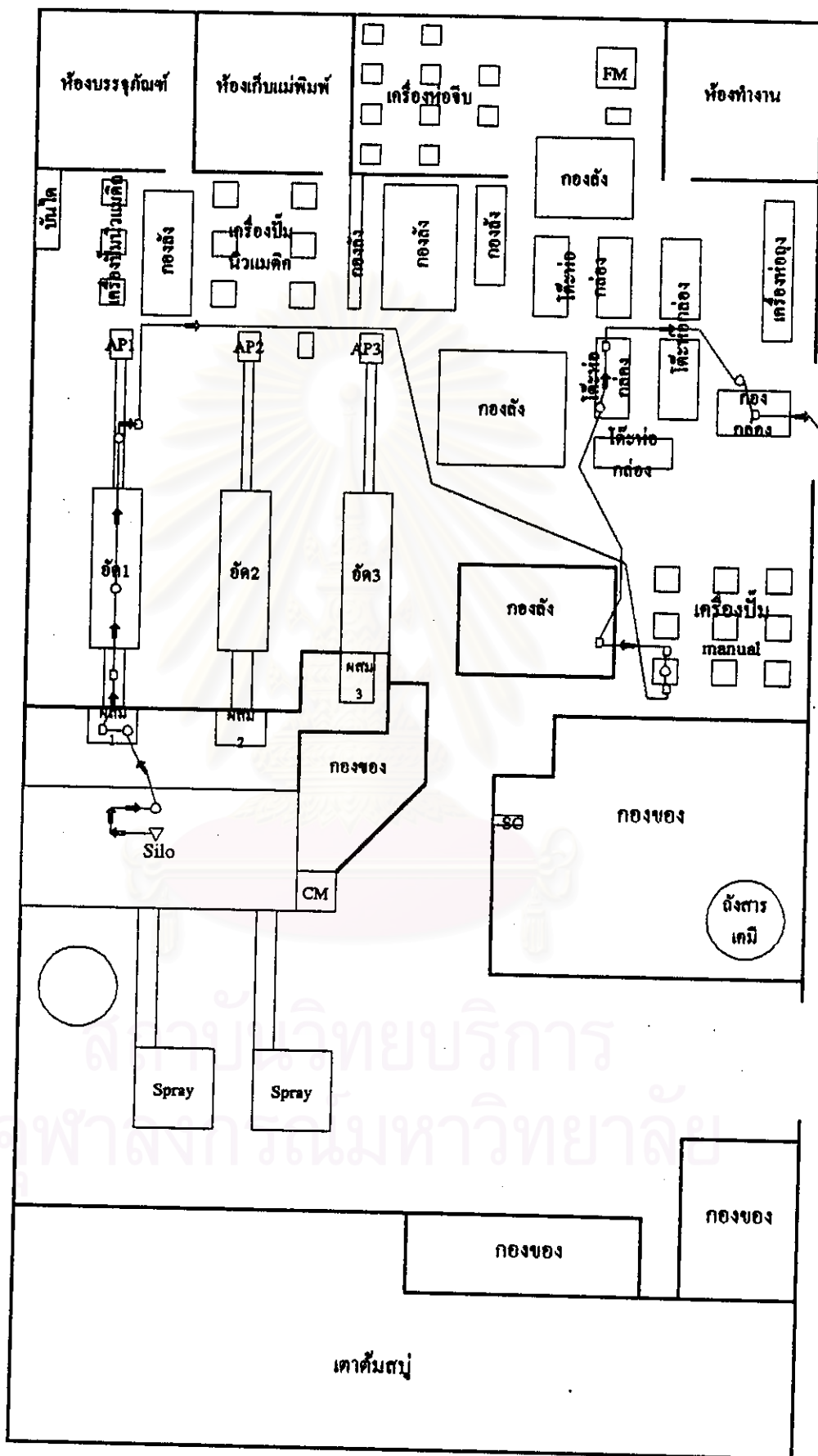
ตารางที่ ข12 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-1(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 2/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27	เป็นกองแท่งสบู่	0	ผู้กองแท่งสบู่ไปวางที่เครื่องบีบ แบบแนว	7กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
7	เป็นกองแท่งสบู่ข้างแท่นบีบ	3	แท่งสบู่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			○	เวลาบีบก้อน
14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
2.5	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่ร้อท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
40.49 รวม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่ที่กรอที่ร้อท่อ			D	
8	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่ท่อกล่อง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
4sec	ตะกร้าสบู่วางบนไม้ข้างตู้ห่อ		ห่อกล่องก้อนสบู่			○	เวลาห่อ1ก้อน
	กล่องสบู่วางบนไม้ข้างตู้ห่อ		เรียงก้อนสบู่ลงกล่อง			⇒	
28	กล่องสบู่วางบนไม้ข้างตู้ห่อ	2	ก้อนสบู่ที่กรอในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง
5	กล่องใส่สบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดพิมพ์	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
20sec	กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			○	เวลาปิดผนึก1 กล่อง
	กล่องใส่สบู่วางบนแพallet		วางกล่องสบู่ลงบนแพallet			⇒	

ตารางที่ ข12(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-1(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-1		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 3/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เกณฑ์การปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	12	กล่องใส่สบู่แบบแพทเล็ท	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
6.5		กล่องใส่สบู่แบบแพทเล็ท	2	ยกแพทเล็ทไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇒	ประมาณ3กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพทเล็ท	2	กล่องสบู่ถูกเก็บและส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	คัมภีร์ความคล่องตัวจนถึง	○ ⇒ D □ ▽		หมายเหตุ		
	55.5	42.22	2.4	7 14 8 - 2				

ตารางที่ ข12(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-1(วิธีการใหม่)



AP : เครื่องปั่นอัตโนมัติ

รูปที่ ๑12 โดอะแกรมการเคลื่อนที่ : สมุ่แบบ4-1(วิธีการใหม่)

FM : เครื่องทอฟิล์ม

SC : เครื่องผสมกักบนชั้น

ฝืนกต่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสปูวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเต็มแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความเสี่ยงทั้ง 5 ข้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข12 และรูปที่ ข12

ข13. แนวทางการปรับปรุงจากการวิเคราะห์กรรมวิธีกับกระบวนการผลิตสปูแบบ4-2

จากการตรวจหาความเสี่ยงที่ได้กล่าวไว้ในข้อที่ ก13 พบว่ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น 3 ข้อซึ่งสามารถหาแนวทางในการลดและขจัดความเสี่ยงได้ดังนี้

1. ใช้เทปกาวยึดบอกระยะในการตัดแท่งยาว แต่เดิมการตัดแท่งยาวจะใช้การประมาณความยาวในการตัดด้วยสายตา ทำให้เหลือเศษสปูในการบีบแมนนวลมากประมาณ 40.9125% ของแท่งสปู วิธีการใหม่จะใช้เทปกาวยึดบอกระยะในการตัดช่วยให้พนักงานตัดแท่งยาวสามารถตัดแท่งสปูได้ความยาวใกล้เคียงกับที่ต้องการมากขึ้นจึงเหลือเศษสปูในขั้นตอนการบีบแมนนวลน้อยลงประมาณ 36.8864% ของแท่งสปู ความถี่ในการยกตะกร้าเศษสปูไปเทลงบนสายพานเพื่อทำการแปรรูปใหม่ก็ลดลงด้วย

2. การลดความเร็วของเครื่องห่อถุงลง เดิมความเร็วของเครื่องห่อถุงถูกตั้งไว้ที่ 7 ก้อน/10 วินาที ทำให้เกิดก้อนสปูเสียเนื่องจากการป้อนก้อนสปูไม่ทันประมาณ 8% แต่เมื่อปรับความเร็วของสายพานให้ช้าลง 20% เหลือ 7 ก้อน/12 วินาที ปรากฏว่าพนักงานห่อสามารถป้อนก้อนสปูเข้าเครื่องได้ดีขึ้นเหลือสปูเสียประมาณ 3% ทำให้สามารถลดความเสี่ยงเนื่องจากของเสียได้

3. เดิมเมื่อก้อนสปูไหลออกจากเครื่องห่อถุงแล้ว พนักงานห่อจะทำการยกถังสปูไปวางที่พักรอบบรรจุ ถังสปูจะพักรอที่รอบบรรจุจากนั้นพนักงานบรรจุจึงจะยกไปที่บรรจุเพื่อทำการบรรจุลงกล่อง วิธีการใหม่จะให้พนักงานห่อทำการเรียงก้อนสปูลงกล่องทันทีที่ไหลออกจากเครื่องห่อทำให้สามารถประหยัดเวลาและแรงงานที่ใช้ไปใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวได้

4. การใช้พนักงานขนส่ง เดิมพนักงานปฏิบัติงานจะเป็นผู้ขนส่งของด้วยโดยการหยิบงานที่ต้องการจากที่พักรอและส่งงานที่สำเร็จจากหน่วยออกไปวางที่พักรอ ทำให้พนักงานปฏิบัติงานต้องหยุดทำงานและหยุดเครื่องจักรด้วยจึงทำให้ทั้งพนักงานและเครื่องจักรมีการใช้ประโยชน์ต่ำ อีกทั้งในบางครั้งจะหางานที่ต้องการใช้ไม่พบจึงต้องเสียเวลาทำงานมาหาของด้วย วิธีการใหม่จะใช้พนักงานขนส่งทำการขนส่งทั้งหมดแทนพนักงานปฏิบัติงาน ทำให้การใช้ประโยชน์ของพนักงานปฏิบัติงานและเครื่องจักรสูงขึ้น โดยพนักงานขนส่งจะใช้เวลาที่เหลือจากพนักงานผสม 2 คนกับพนักงานบรรจุ 2 คนมาทำการขนส่ง เพราะพนักงานผสมใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 15 นาทีที่เหลืออีก 45 นาทีเป็นเวลาดำรง ดังนั้นจึงนำเวลาที่ว่างไปใช้ในการขนส่ง ส่วนพนักงานบรรจุใน 1 ชม. จะทำงานเพียง 18 นาทีในการประกอบกล่องและปิดฝืน อีก 42 นาทีเป็นการเรียงก้อน

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 1/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดจุดกลาง	คัมภีร์ความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโล	4	เม็ดสบู่กับอยู่ในไซโล			∇	
		เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก็อกไซโลให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇧	
2		เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังสบู่ไปตำรัง	12กก.	พนักงานผสม	⇧	
	5sec	เป็นเม็ดสบู่ในถัง		รังน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5		เป็นเม็ดสบู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇧	
	3.05	เป็นเม็ดสบู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	5sec	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇧	
	12	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2		เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇧	
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อ เนื่อง
		เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇧	
	6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
		เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇧	
	18	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอบในรถเข็น			D	รอปั่นก้านมาหีบ

ตารางที่ ข13 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-2(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 2/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัดจุดกลาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27	เป็นกองแห้งสบู	0	ผู้กองแห้งสบูไปวางที่เครื่องบีบ แบบนวด	7กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
7	เป็นกองแห้งสบู่วางข้างแท่นบีบ	3	แห้งสบู่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
2sec	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามทิศทาง			O	เวลาบีบก้อน
14	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่ที่กรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
2	เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบูไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
8.19 รวม.	ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบูที่กรอที่รอกท่อ			D	
12	ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องท่อสูง	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
12sec	ก้อนสบู่ถูกบีบเข้าเครื่องท่อสูง		ท่อสูงก้อนสบู่ส่วเครื่องท่อสูง			O	เวลาท่อ7ก้อน
	ก้อนสบู่อยู่ในเกล่ง		เรียงก้อนสบู่ลงในเกล่ง			⇒	
11	ก้อนสบู่อยู่ในเกล่ง	2	ก้อนสบู่ที่กรออยู่ในเกล่ง			D	รอสบู่เต็มเกล่ง
5.5	เกล่งสบู่	2	ยกเกล่งสบูไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
20sec	เกล่งใส่สบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกเกล่ง			O	เวลาปิดผนึก1 เกล่ง
	เกล่งใส่สบู่วางบนแพallet		วางเกล่งสบู่ลงบนแพallet			⇒	

ตารางที่ ข13(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-2(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-2		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 3/3						
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สถานที่วัสดุถูกวาง	จำนวนความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพลตเด็ก	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
6.5		กล่องใส่สบู่วางบนแพลตเด็ก	2	ยกแพลตเด็กไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇒	ประมาณ36กล่อง
		กล่องสบู่วางบนแพลตเด็ก	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรถส่งให้ถูกทำ			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาออกของ(ชั่วโมง)	จำนวนความคล่องตัวเฉลี่ย	○	⇒	D	□	▽
	59.5	9.33	2.4	7	14	8	.	2
								หมายเหตุ

ตารางที่ บ13(ต่อ) แผนปฏิบัติการกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-2(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-3		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สภาวะที่วัดจุดกว้าง	คีรนิความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่เก็บอยู่ในไซโด			▽	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก้อกไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇒	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ตักเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปตำร่าง ซึ่งน้ำหนักถังใส่สบู่	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปทดลองผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇒	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇒	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมพักรอบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัด แท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇒	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกตัดเป็นแท่งยาว			○	เวลาตัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇒	
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่พักอยู่ในรถเข็น			D	รอพนักงานมาหยิบ

ตารางที่ ข14 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสนุ่แบบ4-3		OLD METHOD :		NEW METHOD : X				
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สถานะที่วัดจุดกลาง	คัมภีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27		เป็นกองแห้งสนุ่	0	ผู้กองแห้งสนุ่ไปวางที่เครื่องบีบ แบบนวด	7กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
7		เป็นกองแห้งสนุ่ข้างแท่นบีบ	3	แท่งสนุ่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
	2sec	เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสนุ่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบก้อน
2	14	เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสนุ่พักรอในตะกร้า			D	รอสนุ่เต็มตะกร้า
		เป็นก้อนสนุ่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่รอกห่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	19.51 ชม.	ตะกร้าบรรจุสนุ่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสนุ่พักรอที่รอกห่อ			D	
20		ก้อนสนุ่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อฟิล์ม	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	2.3sec	ก้อนสนุ่ถูกป้อนเข้าเครื่องห่อฟิล์ม		ห่อฟิล์มก้อนสนุ่ด้วยเครื่องห่อฟิล์ม			O	เวลาห่อก้อน
		ก้อนสนุ่เรียงอยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสนุ่ลงในกล่อง			⇨	
	16	ก้อนสนุ่เรียงอยู่ในกล่อง	2	ก้อนสนุ่พักรอในกล่อง			D	รอสนุ่เต็มกล่อง
12.5		กล่องสนุ่	2	ยกกล่องสนุ่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇨	
	20sec	กล่องใส่สนุ่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			O	เวลาปิดผนึก กล่อง
		กล่องใส่สนุ่วางบนแพallet		วางกล่องสนุ่ลงบนแพallet			⇨	

ตารางที่ ข14(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสนุ่แบบ4-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-3				OLD METHOD :				NEW METHOD : X			
CHARTED BY :								PAGE : 3/3			
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สภาวะที่วัสดุถูกวาง	ครั้งความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ชื่อสังเกต			
	12	กล่องใส่สบู่วางบนแทลเต้ต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่ปิดสนิท			D				
6.5		กล่องใส่สบู่วางบนแทลเต้ต	2	ยกแทลเต้ตไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇒	ประมาณ36กล่อง			
		กล่องสบู่วางบนแทลเต้ต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บขนส่งให้ลูกค้า			▽				
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลารอคอย(ชั่วโมง)	ครั้งมีความคล่องตัวเฉลี่ย	○	⇒	□	▽	หมายเหตุ			
	74.5	21.10	2.4	7	14	8	2				

ตารางที่ ข14(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-3(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-4		OLD METHOD :		NEW METHOD : X			
CHARTED BY :		PAGE : 1/3					
ระยะเวลา (เมตร)	สถานะที่วัสดุถูกวาง	ค่านิยม คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในไซโด	4	เม็ดสบู่ที่อยู่ในไซโด			∇	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในกระบะ		ไซก้อไซโดให้เม็ดสบู่ไหลลงกระบะ			⇨	
2	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	คัดเม็ดสบู่ใส่ถังและยกถังไปตำรัง	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง		ร้งน้ำหนักถังใส่สบู่			○	
2.5	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถัง	2	ยกถังใส่สบู่ไปเทลงถังผสม	12กก.	พนักงานผสม	⇨	
	เป็นเม็ดสบู่อยู่ในถังผสม		ผสมสีและกลิ่น			○	
	เป็นสบู่ผสมอยู่ในถังผสม	3	สบู่ที่ผสมแล้วพักกรอในถังผสม			D	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน		ปล่อยสบู่ผสมลงบนสายพาน			⇨	
	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	3	สบู่ผสมที่กรอบบนสายพาน			D	
2	เป็นกองสบู่ผสมอยู่บนสายพาน	4	สบู่ผสมไหลไปเข้าเครื่องอัดแท่ง		สายพาน	⇨	
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องในเครื่องอัดแท่ง		สบู่ถูกอัดเป็นแท่ง			○	สบู่ถูกอัดแบบต่อเนื่อง
	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน	4	แท่งสบู่ไหลไปนอกเครื่องอัดแท่ง			⇨	
6.5sec	เป็นแท่งสบู่ต่อเนื่องอยู่บนสายพาน		แท่งสบู่ถูกคัดเป็นแท่งยาว		สายพาน	○	เวลาที่คัดแท่ง
	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น		แท่งสบู่ถูกวางในรถเข็น			⇨	
18	เป็นแท่งสบู่วางซ้อนกันในรถเข็น	3	แท่งสบู่ที่กรอในรถเข็น			D	รถพนักงานมาหยิบ

ตารางที่ ข15 แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-4(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ 4-4		OLD METHOD : NEW METHOD : X						
CHARTED BY :		PAGE : 2/3						
ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สภาวะที่วัดจุดวาง	ครั้งมีความคล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
27		เป็นกองแห้งสบู่	0	ขุดกองแห้งสบู่ไปวางที่เครื่องบีบแมนนวล	7กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
7		เป็นกองแห้งสบู่ข้างแท่นบีบ	3	แบ่งสบู่วางรอข้างแท่นบีบ			D	
2sec		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า		บีบก้อนสบู่ตามพิมพ์			O	เวลาบีบก้อน
14		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ก้อนสบู่พักรอในตะกร้า			D	รอสบู่เต็มตะกร้า
7.5		เป็นก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าสบู่ไปวางที่รอกท่อ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
51.12 ชม.		ตะกร้าบรรจุสบู่วางซ้อนกัน	2	ตะกร้าสบู่พักรอหรือรอกท่อ			D	
15		ก้อนสบู่วางซ้อนกันในตะกร้า	2	ยกตะกร้าไปวางที่เครื่องห่อจับ	14กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
6sec		ก้อนสบู่ถูกบีบเข้าเครื่องห่อจับ		ห่อจับก้อนสบู่ด้วยเครื่องห่อจับ			O	เวลาห่อ 1 ก้อน
		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	เรียงก้อนสบู่ลงในกล่อง			⇒	
42		ก้อนสบู่เรียงอยู่ในกล่อง	2	ก้อนสบู่พักรอในกล่อง			D	รอสบู่เต็มกล่อง
14.5		กล่องสบู่	2	ยกกล่องสบู่ไปวางที่ปิดผนึก	15กก.	พนักงานขนส่ง	⇒	
20sec		กล่องใส่สบู่วางบนพื้น		ปิดผนึกกล่อง			O	เวลาปิดผนึก 1 กล่อง
		กล่องใส่สบู่วางบนแพallet		วางกล่องสบู่ลงบนแพallet			⇒	

ตารางที่ ข15(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ 4-4(วิธีการใหม่)

FLOW PROCESS CHART : การผลิตสบู่แบบ4-4				OLD METHOD :		NEW METHOD : X		
CHARTED BY :				PAGE : 3/3				
ระยะเวลา (เมตร)	เวลาที่ (นาที)	สภาวะที่วัดจุดวาง	ดัชนีความ คล่องตัว	เนื้อหาการปฏิบัติงาน	น้ำหนัก	เครื่องมือขนส่ง	สัญลักษณ์	ข้อสังเกต
6.5	12	กล่องใส่สบู่วางบนแพลเลต	2	กล่องสบู่วางพักไว้ที่บรรจุ			D	
		กล่องใส่สบู่วางบนแพลเลต	2	ยกแพลเลตไปวางที่โกดัง		รถฟอร์คลิฟ	⇒	
		กล่องสบู่วางบนแพลเลต	2	กล่องสบู่ถูกเก็บรอส่งให้ลูกค้า			▽	
รวม	ระยะเวลา(เมตร)	เวลาารอคอย(ชั่วโมง)	ดัชนีความคล่องตัวเฉลี่ย					
	77	52.57	2.4	○	⇒	D	□	▽
				7	14	8	.	2
				หมายเหตุ				

ตารางที่ ข1.5(ต่อ) แผนภูมิกระบวนการผลิตของสบู่แบบ4-4(วิธีการใหม่)

นาที่เป็นารเรียงก่อนสบูตงกล่องแต่หน้าทีเรียงสบูตงกล่องถูกย้ายไปเป็นของพนักงานห่อแล้วทำให้เวลาส่วนนี้สามารถนำมาใช้ทำการขนส่งได้

4. การทำสายการผลิตให้สมดุล แต่เดิมจำนวนพนักงานป้อมกับพนักงานห่อจิบไม่สมดุลกันทำให้พนักงานห่อทำการห่อไม่ทันจึงมีวัสดุคงคลังเหลืออยู่ในโรงงาน แต่เมื่อพิจารณาตามรอบเวลาแล้วควรใช้พนักงานห่อจิบ 3 คู่ต่อพนักงานป้อม 1 คนจึงจะทำให้สายการผลิตสมดุล

5. การใช้รถโฟคลิฟท์ขนกล่องสบูแทนพนักงานบรรจุ เดิมเมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฝนิกกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบูไปเก็บที่โกดังที่ละกล่อง วิธีใหม่เมื่อพนักงานบรรจุทำการปิดฝนิกกกล่องเสร็จแล้วจะยกกล่องสบูวางเรียงไว้บนแพลตฟอร์มเต็มแล้วจึงใช้รถโฟคลิฟท์มายกไปเก็บที่โกดัง ทำให้ประหยัดเวลาและแรงงานในการขนย้ายได้

เมื่อได้ใช้แนวทางลดและขจัดความสูญเสยทั้งร้อแล้วจะได้กระบวนการผลิตแบบใหม่ตามตารางที่ ข15และรูปที่ ข15



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.
ข้อมูลทั่วไปที่ใช้ในการวิเคราะห์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

งานระหว่างผลิต	ก่อนปรับปรุง(กก.)												ระหว่างปรับปรุง(กก.)				หลังปรับปรุง(กก.)											
	9				10				12				2				3		4		5		6		7		8	
	เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย			
แห้งสมุนไพรเข้มข้น	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250			
สมุนไพรขึ้น	3112	3095	3103	3120	3107.5	3183	3757	3831	3727	3623	3443	3231	3542.1	8227	8177	8255	8234.8	8567	9123	9049	8803	8557	8135	7633	8552.4			
สมุนไพรบรรจุ	1415	1370	1340	1410	1383.8	1480	840	0	0	0	0	0	331.4															

ตารางที่ ค1 ข้อมูลวัสดุคงคลังก่อนและหลังปรับปรุง

เศษสมุนไพร	ก่อนปรับปรุง(%)												ระหว่างปรับปรุง(%)				หลังปรับปรุง(%)											
	9				10				12				2				3		4		5		6		7		8	
	เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย		เฉลี่ย			
เศษสมุนไพรชอง	9.2	8.64	9.21	8.59	8.91	3.16	3.71	3.52	3.22	3.51	3.47	3.56	3.45															
เศษสมุนไพรขึ้น	41.72	38.77	41.69	41.46	40.91	37.11	36.59	38.2	36.88	35.19	36.7	37.56	36.89	8.2	7.6	8.03	8.03	4.1	3.1	3.2	3.2	3.6	3.3	3.44				
เศษสมุนไพรบรรจุ	3.4	3.7	4.0	3.1	3.55	0.9	1.2	1.1	0.7	1.3	1.1	0.9	1.03															

ตารางที่ ค2 ข้อมูลเศษสมุนไพรและสมุนไพรก่อนและหลังปรับปรุง

ประวัติผู้เขียน

นายอภิชาติ ลีลิตการตฤณ เกิดวันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ.2517 ที่เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย
จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม
อุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าธนบุรี ในปีการศึกษา 2537 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2538



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย