

## บทที่ 3

### แนวคิดในการวางแผนและจัดตารางการผลิต

ในบทนี้จะมีเนื้อหาประกอบด้วย การศึกษากระบวนการวางแผนแปรรูปกระดาษทิชชูปัจจุบัน การวิเคราะห์การดำเนินงานปัจจุบัน และแนวคิดในการปรับปรุงการวางแผนการแปรรูปกระดาษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอ การสืบสภาพการดำเนินงานปัจจุบันและหาแนวคิดในการปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

#### 3.1 การศึกษากระบวนการวางแผนแปรรูปปัจจุบัน

การศึกษากระบวนการวางแผนการแปรรูปซึ่งเป็นกระบวนการหลักในการก่อให้เกิดสินค้าคงคลัง จะช่วยให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนของการทำงานที่ส่งผลให้เกิดปัญหาการมีสินค้าคงคลังบางรายการมากเกินไปในขณะที่ยังมีสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ รวมถึงปัญหาการขาดส่งสินค้าให้กับลูกค้า โดยขั้นตอนในกระบวนการวางแผนการแปรรูปสามารถอธิบายได้ดังนี้

จากรูปที่ 1.2 ซึ่งแสดงถึงกระบวนการในการวางแผนการแปรรูปกระดาษทิชชูของบริษัทกรณีศึกษา โดยมีกระบวนการที่เกี่ยวข้อง 4 ขั้นตอน คือ กระบวนการตรวจสอบความเหมาะสมของการพยากรณ์ความต้องการ กระบวนการจัดทำแผนการผลิตรายเดือน กระบวนการจัดทำแผนการผลิตรายสัปดาห์ กระบวนการสั่งวัตถุดิบ ซึ่งในแต่ละกระบวนการจะมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

#### กระบวนการตรวจสอบความเหมาะสมของการพยากรณ์ความต้องการ

- วัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบปริมาณความต้องการจากการพยากรณ์ว่าสอดคล้องกับกำลังการผลิตที่มีอยู่หรือไม่
- ปัจจัยนำเข้า ข้อมูลการพยากรณ์จากฝ่ายขาย ล่วงหน้า 4 สัปดาห์
- ข้อมูลกำลังการผลิตของเครื่องจักร
- การดำเนินงาน 1.ฝ่ายวางแผนการผลิตทำการรวมค่าความต้องการที่ได้จากการพยากรณ์ตามรายการสินค้าในแต่ละสัปดาห์

2. ฝ่ายวางแผนการผลิตนำข้อมูลความต้องการในแต่ละสัปดาห์มาแปลงเป็นเวลาในการผลิตที่ต้องการใช้ในแต่ละสัปดาห์ โดยการนำความต้องการสินค้าหารด้วยกำลังการผลิตต่อกะการผลิตในแต่ละรายการ

3. ฝ่ายวางแผนการผลิตทำการเปรียบเทียบเวลาในการผลิตที่ต้องการใช้กับเวลาในการผลิตต่อสัปดาห์ที่มี จากนั้นทำการยืนยันผลกลับให้กับฝ่ายขาย ว่ากำลังการผลิตที่มีเพียงพอต่อความต้องการที่ทางฝ่ายขายพยากรณ์ไว้หรือไม่ ในกรณีที่กำลังการผลิตไม่เพียงพอ ฝ่ายขายจะทำการแก้ไขรายการส่งเสริมการขายและแก้ไขข้อมูลการพยากรณ์ใหม่

ผลลัพธ์ ผลการยืนยันว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่เพียงพอต่อความต้องการที่ฝ่ายขายพยากรณ์ไว้หรือไม่

กระบวนการการจัดทำแผนการแปรปรายเดือน

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดทำแผนการแปรปรายล่วงหน้าเพื่อทำการสั่งซื้อวัตถุดิบ

ปัจจัยนำเข้า ข้อมูลการพยากรณ์ที่ได้รับการยืนยันจากฝ่ายวางแผนการผลิต

ข้อมูลสินค้าคงคลังต้นงวด

แผนการแปรปรายที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า

การดำเนินงาน 1. ฝ่ายวางแผนจัดทำ Rolling Plan ด้วยโปรแกรม Excel ซึ่งจะประกอบด้วยข้อมูลการพยากรณ์ สินค้าคงคลังต้นงวด และแผนการแปรปรายที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ดังตัวอย่างในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตารางวางแผนการแปรปรายบนโปรแกรม Excel

สินค้า	สัปดาห์ที่ 1			สัปดาห์ที่ 2			สัปดาห์ที่ n		
	สินค้าคงคลังต้นงวด	ข้อมูลพยากรณ์การขาย	แผนการผลิต	สินค้าคงคลังต้นงวด	ข้อมูลพยากรณ์การขาย	แผนการผลิต	สินค้าคงคลังต้นงวด	ข้อมูลพยากรณ์การขาย	แผนการผลิต
A	1000	600	300	700	600	500	600	600	
B	500	300	400	600	300	200	500	300	
C	300	200	300	400	200	300	500	200	

คำอธิบาย ตารางที่ 3.1 ตารางวางแผนการแปรปรายบนโปรแกรม Excel

สินค้า คือ การระบุชื่อของสินค้า

สินค้าคงคลังต้นงวด สัปดาห์ที่ 1 คือ ข้อมูลสินค้าคงคลังต้นงวดที่มีอยู่จริง

ข้อมูลการพยากรณ์การขายสัปดาห์ที่ 1 ถึง n คือ การพยากรณ์การขายที่ได้รับจากฝ่ายขาย

แผนการแปรรูปสัปดาห์ที่ 1 ถึง n คือ แผนการแปรรูปที่ถูกวางไว้สำหรับการสั่งวัตถุดิบและการทำการผลิตตามแผน

สินค้าคงคลังต้นงวดสัปดาห์ที่ 2 ถึง n คือ สินค้าคงคลังต้นงวดสัปดาห์ก่อนหน้า ลบ ข้อมูลพยากรณ์สัปดาห์ก่อนหน้า บวก แผนการแปรรูปของสัปดาห์ก่อนหน้า

2. ฝ่ายวางแผนการผลิตทำการปรับแผนการแปรรูปในสัปดาห์ที่ 3 เพื่อให้สอดคล้องกับค่าการพยากรณ์ และทำการกำหนดแผนในสัปดาห์ที่ 4 โดยพิจารณาระดับสินค้าคงคลังที่คาดการณ์ว่าจะมีอยู่ในต้นสัปดาห์ที่ 4 และค่าพยากรณ์สำหรับสัปดาห์ที่ 4

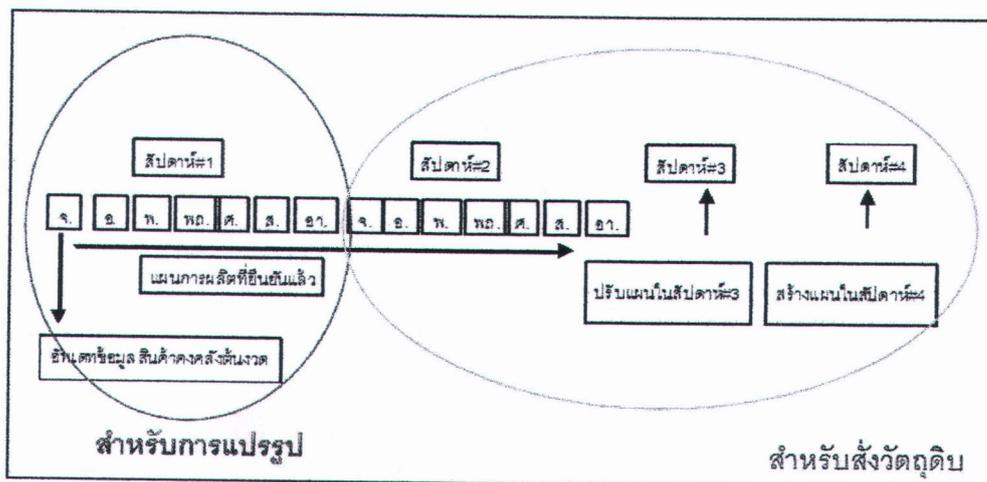
3. จัดทำแผนการแปรรูปกระดาษจาก Rolling Plan ในรูปตารางการแปรรูปกระดาษ ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางการแปรรูปกระดาษ

Converting Production Plan For 1 AUG 10 to 31 AUG 10									
Machine :		RM-DP-03 (20/10/06) ,Rev 02 (ทดลองใช้)						Revise:00	
N.	Code	CAP/Sp	Quantity	Standard Time (Hr)	Setup Time (Hr)	Utilized Time (Hr)	Number of Shift	Started Date	Finished Date
1	BE15130	700	1000	11.4		11.4	1.4	1/8/2010 0:00	1/8/2010 11:25
2	BE15706	700	300	3.4		3.4	0.4	1/8/2010 11:25	1/8/2010 14:51
3	BE15108	1700	6000	28.2		28.2	3.5	1/8/2010 14:51	2/8/2010 19:05
4	PL40040	500	500	8.0		8.0	1.0	2/8/2010 19:05	3/8/2010 3:05
6	PL40050	500	400	6.4		6.4	0.8	3/8/2010 3:05	3/8/2010 9:29
5	042218	500	1800	28.8		28.8	3.6	5/8/2010 0:00	6/8/2010 4:48
7	5488600	500	800	12.8		12.8	1.6	6/8/2010 4:48	6/8/2010 17:36
8	PL40010	500	1200	19.2		19.2	2.4	6/8/2010 17:36	7/8/2010 12:48
9	PL40060	500	1500	24.0		24.0	3.0	7/8/2010 12:48	8/8/2010 12:48
10	PL40030	400	1300	26.0		26.0	3.3	9/8/2010 0:00	10/8/2010 2:00

3. ทำการส่งแผนการแปรรูปรายเดือนให้กับฝ่ายวางแผนวัตถุดิบ

ผลลัพธ์ แผนการแปรรูปกระดาษรายเดือน ที่พร้อมให้ฝ่ายวางแผนวัตถุดิบทำการสั่งวัตถุดิบล่วงหน้า ดังช่วงเวลาในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ระยะเวลาในการวางแผนล่วงหน้า

### กระบวนการจัดทำแผนการผลิตรายสัปดาห์

วัตถุประสงค์ เพื่อชี้แจงให้ฝ่ายผลิตได้ทราบถึงตารางการผลิตที่เกิดขึ้น

ปัจจัยนำเข้า แผนการผลิตรายเดือน

ข้อมูลระดับสินค้าคงคลังในแต่ละวัน

การดำเนินงาน 1. ฝ่ายวางแผนการผลิตนำแผนการแปรรูปรายเดือนมาทำการตัดช่วงเวลาให้มีเพียง 1 สัปดาห์ล่วงหน้า ดังตารางที่ 3.2 และส่งให้กับฝ่ายแปรรูปกระดาษ ดำเนินการแปรรูปตามแผนการแปรรูป

2. ฝ่ายวางแผนการผลิต ทำการปรับเปลี่ยนแผนการแปรรูปกระดาษรายสัปดาห์ เมื่อมีระดับสินค้าคงคลังของสินค้าบางรายการมีแนวโน้มขาดสต็อก โดยพิจารณาในข้อจำกัดของการมีพร้อมของวัตถุดิบสำหรับการผลิต

ผลลัพธ์ แผนการแปรรูปรายสัปดาห์ สำหรับการดำเนินงานของฝ่ายแปรรูปกระดาษ

### กระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้วัตถุดิบถูกส่งเข้าโรงงานทันตามกำหนดการในแผนการแปรรูป

ปัจจัยนำเข้า แผนการแปรรูปกระดาษรายเดือน

เอกสาร BOM (Bill of Material)

### รายงานระดับวัตถุดิบคงคลัง

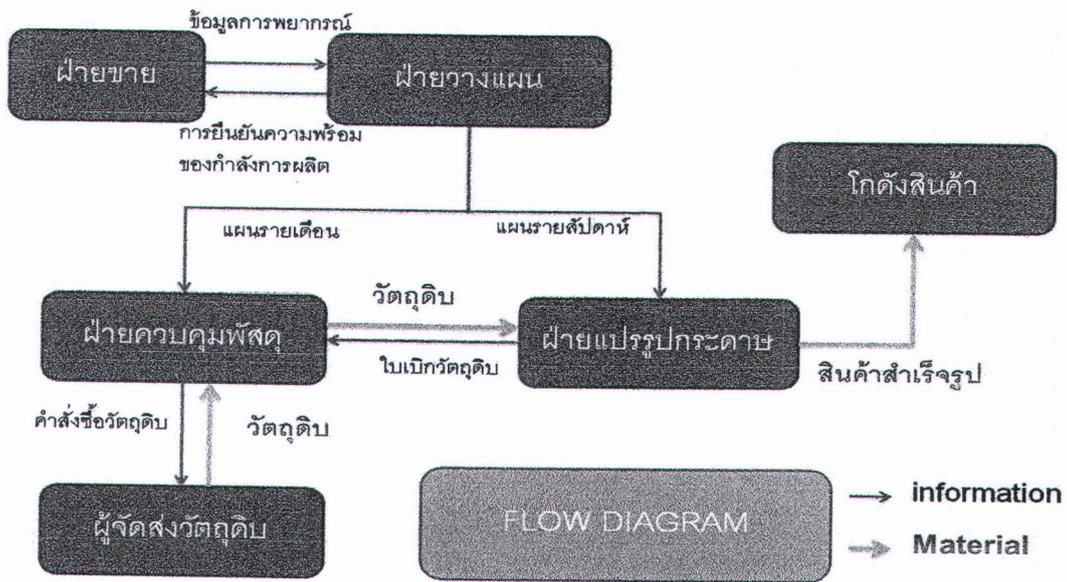
- การดำเนินงาน
1. ฝ่ายวางแผนวัตถุดิบรับแผนการแปรรูปรายสัปดาห์จากฝ่ายวางแผนการผลิต
  2. ฝ่ายวางแผนวัตถุดิบทำการคำนวณความต้องการใช้วัตถุดิบจากแผนการผลิตและเอกสาร BOM
  3. ฝ่ายวางแผนวัตถุดิบออกไปสั่งซื้อและกำหนดเวลาในการส่งวัตถุดิบให้มีวัตถุดิบพร้อมสำหรับการผลิต 3 วันทำการ โดยคำนึงถึงระยะเวลานำของผู้ผลิตวัตถุดิบ ซึ่งสินค้าสำเร็จรูปมีรายการวัตถุดิบหลักและระยะเวลานำ ดังนี้

ตารางที่ 3.3 ระยะเวลานำของวัตถุดิบหลัก

รายการ	แหล่งที่มา	ระยะเวลานำ	รูปแบบการสั่ง
กล่องภายนอก	ผู้จัดส่งวัตถุดิบ	4-6 วัน	MRP
พลาสติกห่อ	ผู้จัดส่งวัตถุดิบ	10- 14 วัน	MRP
กระดาษ	กระบวนการก่อนหน้า	N/A	Make to stock

ผลลัพธ์ เอกสารใบสั่งซื้อที่มีการระบุวันที่ผู้ผลิตจะต้องส่งวัตถุดิบเข้าโรงงาน

จากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับระบบการวางแผนการแปรรูปกระดาษข้างต้นสามารถแสดงเป็นแผนผังการไหลของข้อมูลและพัสดุได้ดังนี้



รูปที่ 3.2 แผนผังการไหลของข้อมูลและพัสดุในกระบวนการวางแผนแปรรูปกระดาษ

### 3.2 การวิเคราะห์การดำเนินงานของกระบวนการวางแผนปัจจุบัน

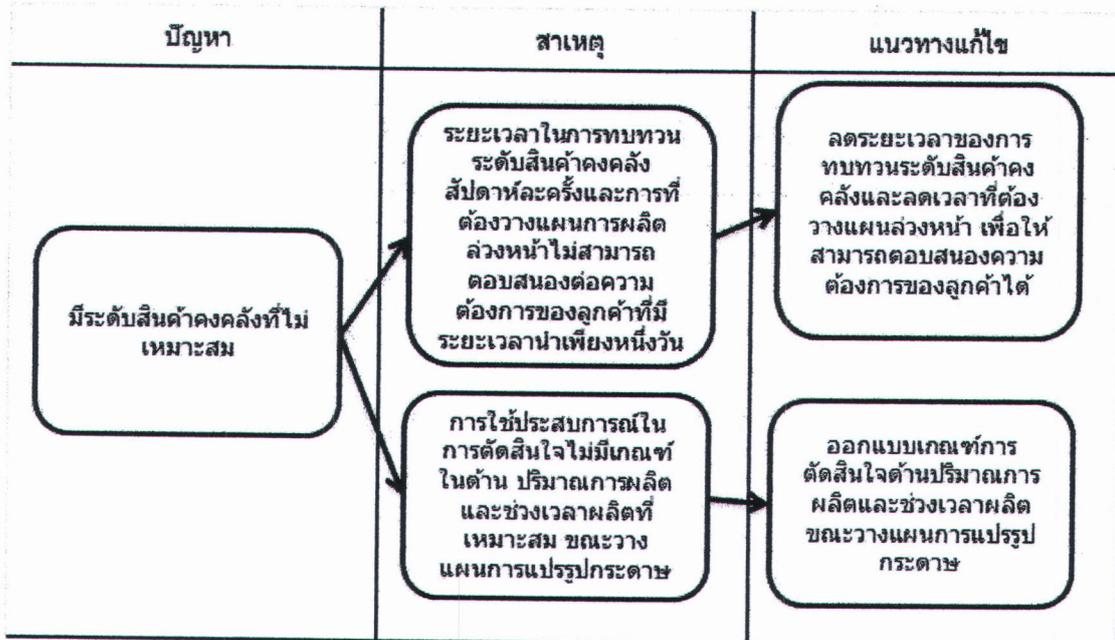
จากการวิเคราะห์กระบวนการวางแผนการแปรรูปกระดาษปัจจุบันพบว่า มีข้อบกพร่องหลักๆ จากสาเหตุสองประการที่ส่งผลให้ระดับการจัดเก็บสินค้าคงคลังไม่เหมาะสม ประการแรกคือ การที่ผู้วางแผนการผลิตตัดสินใจโดยใช้ประสบการณ์ ไม่มีเกณฑ์การตัดสินใจที่แน่นอน ทั้งยังอาศัยข้อมูลพยากรณ์ที่มีความผิดพลาดสูงเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ (ตารางที่ 3.4) ส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการตัดสินใจได้

ตารางที่ 3.4 ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ (ม.ค.-มี.ค. 2553)

ตารางสรุปค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์รายสัปดาห์	
รหัสสินค้า	MAPE
FGSB14024	22%
FGBE15108	12%
FGBE15130	33%
FGBE15706	47%
FGSB40224	51%
FG042218	177%
FGMA42271	72%
FG5488600	62%
FGPL40010	45%
FGPL40030	25%

ประการที่สองคือ ช่วงระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังสัปดาห์ละครั้ง และต้องกำหนดแผนการผลิตล่วงหน้า 3 สัปดาห์เพื่อใช้ในการสั่งซื้อวัตถุดิบนั้น ไม่สามารถตอบสนองต่อระยะเวลานำของความต้องการของลูกค้าซึ่งต้องการให้ส่งสินค้าในระยะเวลา

เพียงหนึ่งวัน ซึ่งส่งผลให้เกิดระดับสินค้าคงคลังที่ไม่เหมาะสม ภาพรวมของปัญหาสามารถอธิบายได้ตามรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 ปัญหา-สาเหตุ และแนวทางในการแก้ไขปัญหาการจัดเก็บสินค้าคงคลัง

ซึ่งจากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการแก้ไขซึ่งประกอบด้วยสองแนวทางหลักคือ การปรับลดระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลัง และลดระยะเวลาการวางแผนล่วงหน้าเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ และการออกแบบเกณฑ์การตัดสินใจด้านปริมาณการผลิตและช่วงเวลาผลิต เพื่อช่วยให้ผู้วางแผนการแปรรูปกระดาษได้มีแนวทางในการวางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 3.3 แนวคิดในการปรับปรุงวางแผนการแปรรูปกระดาษ

จากการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในการดำเนินงานวางแผนการแปรรูปกระดาษ ส่งผลให้เกิดแนวทางที่จะนำไปสู่การปรับปรุงการดำเนินงานใน 2 แนวทางหลัก คือ การปรับลดระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลัง และการออกแบบเกณฑ์การตัดสินใจด้านปริมาณการผลิตและช่วงเวลาในการผลิตที่เหมาะสม ในการที่จะปรับปรุงแต่ละแนวทางให้มีความเหมาะสมนั้นผู้วิจัยมีแนวคิดสำหรับแต่ละแนวทางดังนี้ ในการปรับลดระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลัง เพื่อการวางแผนการแปรรูปกระดาษ ในกระบวนการทำงานปัจจุบันจำเป็นต้องใช้การ

ทบทวนสัปดาห์ละครั้ง โดยใช้การพยากรณ์ระดับสินค้าคงคลังล่วงหน้าสองสัปดาห์เพื่อกำหนดแผนการแปรรูปของสัปดาห์ที่สามและสัปดาห์ที่สี่ไว้ล่วงหน้าสำหรับการสั่งซื้อวัตถุดิบ ซึ่งส่งผลให้กระบวนการวางแผนไม่มีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าซึ่งมีความผันผวนและมีระยะเวลานำของการสั่งซื้อเพียงหนึ่งวัน ดังนั้นการจะเพิ่มความยืดหยุ่นในการวางแผนการแปรรูปกระดาษให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องให้มีการทบทวนระดับสินค้าคงคลังทุกวัน เพื่อให้สามารถกำหนดแผนการแปรรูปที่สอดคล้องกับความเคลื่อนไหวของปริมาณความต้องการของลูกค้าได้อย่างทันท่วงที ซึ่งในการจะกำหนดแผนการแปรรูปที่มีความยืดหยุ่นนี้ จะส่งผลให้ไม่สามารถกำหนดแผนการแปรรูปกระดาษล่วงหน้าได้ ดังนั้นจะต้องมีการจัดเก็บวัตถุดิบให้มีพร้อมอยู่เสมอและใช้วิธีการในการบริหารจัดการวัตถุดิบคงคลังทดแทนการสั่งวัตถุดิบตามแผนการผลิต ส่วนในเรื่องการออกแบบเกณฑ์ในการตัดสินใจด้านปริมาณการผลิตและช่วงเวลาทำการผลิตที่เหมาะสมนั้นจะใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังเข้ามาทำการออกแบบ พร้อมทั้งออกแบบวิธีการดำเนินงานวางแผนจัดตารางแปรรูปกระดาษร่วมกับเกณฑ์ที่ถูกออกแบบขึ้น เพื่อลดผลกระทบจากข้อแตกต่างระหว่างสมมติฐานของตัวแบบสินค้าคงคลังและสถานการณ์ในสายการผลิตจริง

### 3.3.1 แนวคิดในการวางแผนการผลิตโดยประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังนโยบาย (r,Q)

จากกระบวนการวางแผนแปรรูปกระดาษปัจจุบัน บริษัทกรณีศึกษามีช่วงเวลาทบทวนระดับสินค้าคงคลังสัปดาห์ละครั้งทั้งยังต้องวางแผนการแปรรูปล่วงหน้าเป็นระยะเวลาสามสัปดาห์ ซึ่งไม่เหมาะสมเนื่องจากในอุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภคมีลักษณะของความต้องการสินค้าที่ผันผวนและมีระยะเวลานำในการส่งสินค้าเพียงหนึ่งวัน ดังนั้นการบริหารจัดการสินค้าคงคลังแบบระบบทบทวนตามช่วงระยะเวลา (Periodic Review System) จะส่งผลให้จำเป็นต้องเก็บสินค้าคงคลังเป็นปริมาณมากขึ้นตามความผันผวนของความต้องการและช่วงระยะเวลาในการทบทวน โดย Bulent Sezen ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลงของผลการดำเนินงานด้านสินค้าคงคลัง เมื่อช่วงเวลาในการทบทวนเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งพบว่ายิ่งระยะเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังยาวนานขึ้น จะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานด้านสินค้าคงคลัง ทั้งในส่วนของปริมาณการจัดเก็บสินค้าคงคลังเฉลี่ยและอัตราการว่างพัสดุที่สูงขึ้น ดังนั้นแนวทางในการแก้ไขคือการปรับวิธีการทบทวนระดับสินค้าคงคลังซึ่งจากเดิมเป็นระบบการทบทวนตามช่วงระยะเวลา (Periodic Review System) เป็นระบบการทบทวนอย่างต่อเนื่อง (Continuous Review System) โดยให้มีการทบทวนระดับสินค้าคงคลังทุกวัน และมีการกำหนดตารางการแปรรูปสำหรับการแปรรูปในวันทำงานถัดไปเพื่อให้ระยะเวลานำในการกำหนดตารางการผลิตสอดคล้องกับระยะเวลานำ

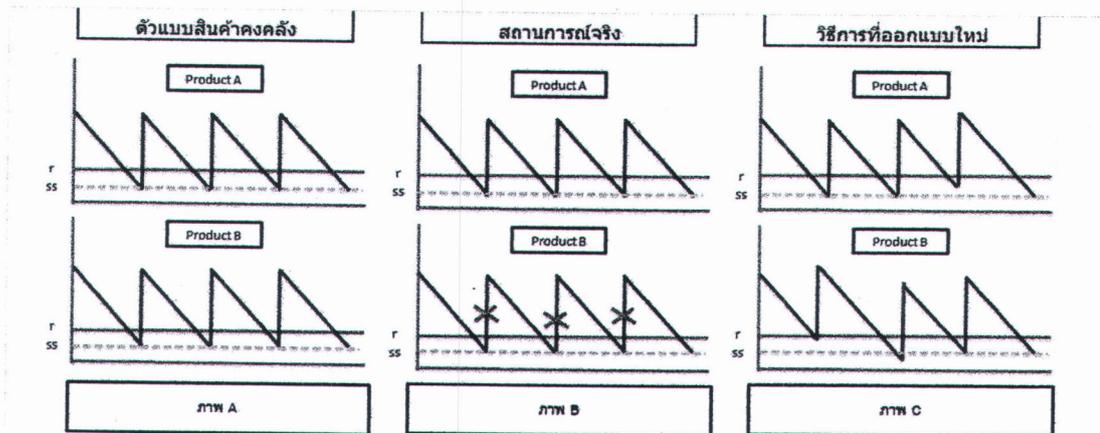
ของความต้องการของลูกค้า ในการที่จะปรับเปลี่ยนระบบการทบทวนสินค้าคงคลังซึ่งจากเดิมเป็นระบบทบทวนตามช่วงเวลาเป็นระบบทบทวนอย่างต่อเนื่องนั้น จำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรพื้นฐานที่ช่วยในการประมวลผลข้อมูลระดับสินค้าคงคลังได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งในขณะนี้ทางบริษัทกรณีศึกษาได้มีการใช้ซอฟต์แวร์อีอาร์พีในการประมวลผลข้อมูลทางด้านสินค้าคงคลังอยู่แล้วทำให้สามารถปรับช่วงเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังจากระบบการทบทวนตามช่วงเวลาเป็นระบบการทบทวนอย่างต่อเนื่องได้ทันที

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะนำตัวแบบในการจัดการสินค้าคงคลังในระบบทบทวนอย่างต่อเนื่องมาใช้ในการสร้างแนวทางในการวางแผนการแปรรูป โดยผลลัพธ์ของการใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังจะตอบคำถามหลักในการจัดตารางการแปรรูปคือ ปริมาณการผลิตที่เหมาะสม และช่วงเวลาที่จะทำการผลิตที่เหมาะสม โดยการนำตัวแบบสินค้าคงคลังระบบทบทวนอย่างต่อเนื่องมาใช้มีความมุ่งหวังให้ระดับของสินค้าคงคลัง และระดับการให้บริการและจำนวนครั้งในการปรับตั้งเครื่องจักรอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาผลการดำเนินงานในด้านการบริหารจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทกรณีศึกษาให้ดีขึ้น

### 3.3.2 แนวคิดการออกแบบวิธีการในการวางแผนการผลิต

การใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังเพื่อสร้างเกณฑ์ในการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการแปรรูปกระตานั้นช่วยให้มั่นใจว่าผู้วางแผนการแปรรูปจะทราบว่าควรจะมีสินค้าจำนวนเท่าไรและผลิตเมื่อระดับสินค้าคงคลังคงเหลือมีจำนวนเท่าไร แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่แตกต่างกันระหว่างสมมติฐานของตัวแบบสินค้าคงคลังและสถานการณ์จริงอยู่สองหัวข้อหลัก ในหัวข้อแรกคือ เมื่อใช้ตัวแบบสินค้าคงคลัง การผลิตจะสามารถทำได้ทุกเมื่อ แต่ในสถานการณ์จริงเครื่องจักรเป็นเครื่องจักรแบบหนึ่งเครื่องจักรต้องผลิตสินค้าสำเร็จรูปหลายชนิด ดังนั้นเมื่อเครื่องจักรผลิตสินค้ารายการอื่นๆ อยู่จะไม่สามารถผลิตสินค้ารายการที่ต้องการได้อย่างทันทีทันใด และในหัวข้อที่สอง ตัวแบบสินค้าคงคลังไม่มีข้อจำกัดในด้านกำลังการผลิต ดังนั้นเมื่อถึงจุดสั่งผลิตของสินค้าแต่ละรายการจะมีการสั่งผลิตหรือสั่งซื้อสินค้าเข้ามาตามจำนวนโดยไม่ได้คำนึงถึงกำลังการผลิตของเครื่องจักร แต่ในสถานการณ์จริงเครื่องจักรมีกำลังการผลิตที่จำกัด ดังนั้นการออกแบบวิธีการวางแผนการผลิตจำเป็นต้องมองถึงข้อจำกัดที่กล่าวมาข้างต้นด้วย กล่าวคือ เมื่อสินค้าหลายรายการมียอดขายที่ต่ำในช่วงเวลาเดียวกัน ส่งผลให้ระดับสินค้าคงคลังสูงขึ้น อาจจะทำให้ผู้วางแผนตัดสินใจหยุดการผลิตอันเนื่องมาจากสินค้าแต่ละรายการมีระดับสินค้าคงคลังสูงกว่าระดับการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต และเมื่อมียอดขายเข้ามาพร้อมๆกันหลายรายการจะส่งผลให้กำลังการผลิตที่คงเหลืออยู่ไม่เพียงพอสำหรับการรองรับการขายสินค้าหลายรายการใน

จำนวนมากพร้อมๆกัน ซึ่งจำเป็นต้องมีการพิจารณาว่ามีสินค้ารายการใดควรจะนำมาทำการผลิตก่อนถึงจุดสั่งผลิตใหม่ (ดังรูปที่ 3.4) เพื่อลดผลกระทบที่กล่าวมาข้างต้น



รูปที่ 3.4 เปรียบเทียบแนวคิดในการวางแผนการแปรรูป

จากรูป ภาพ A แสดงให้เห็นว่าในตัวแบบสินค้าคงคลังสินค้า A และ B สามารถถูกสั่งผลิตได้ในเวลาเดียวกัน เนื่องจากการสั่งผลิตสินค้าแต่ละรายการอย่างอิสระ ซึ่งเป็นสมมติฐานของตัวแบบสินค้าคงคลังแบบสินค้าชนิดเดียว ในภาพ B แสดงถึงสถานการณ์จริงของสายการผลิตที่สินค้า B ไม่สามารถผลิตได้เนื่องจากสินค้า A กำลังถูกผลิตอยู่ในขณะนั้น ส่วนภาพ C แสดงถึงแนวคิดที่จะนำมาใช้กับการจัดการวางแผนการแปรรูป คือ จะมีการเลื่อนการผลิตสินค้าบางรายการขึ้นมาผลิตก่อนที่จะถึงจุดสั่งผลิตใหม่ เพื่อลดผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรร่วมกันของสินค้าหลายรายการ โดยในรายการที่จะเลื่อนขึ้นมาผลิตก่อนจะต้องเลือกมาจากรายการที่ระดับสินค้าคงคลังมีแนวโน้มที่จะถึงจุดสั่งผลิตมากที่สุดซึ่งสามารถวัดได้จากระดับสินค้าคงคลังคิดเป็นวันของการขายที่ต่ำกว่า ซึ่งในการดำเนินงานจะใช้การประมาณการระดับสินค้าคงคลังไปในอนาคตว่าในอีก  $N$  วันระดับสินค้ารายการใดจะมีระดับสินค้าคงคลังต่ำกว่าจุดสั่งผลิต โดยในการจะกำหนดจำนวนวันที่เหมาะสมในการประมาณการไปข้างหน้าจะใช้ตัวแบบจำลองในการทดลอง ซึ่งการที่กำหนดค่าจำนวนวันที่พิจารณาไปในอนาคตที่มากขึ้นจะส่งผลให้เกิดการเริ่มผลิตสินค้าแต่ละรายการก่อนที่จะถึงระดับสั่งผลิตมากขึ้น ดังนั้นจะส่งผลให้ระดับสินค้าคงคลังเฉลี่ยสูงขึ้นในทางกลับกันถ้าจำนวนวันที่พิจารณาไปในอนาคตน้อย จะมีความเสี่ยงที่สินค้าจะขาดสต็อก ซึ่งเกิดจากการที่สินค้าหลายรายการมีระดับต่ำกว่าระดับสั่งผลิตพร้อมกัน

### 3.3.3 แนวคิดการออกแบบวิธีการจัดหาวัตถุดิบ

ในการจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการเดิมได้ใช้การสั่งตามแผนการแปรรูปที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งในการปรับปรุงกระบวนการวางแผนการแปรรูปได้มีการปรับเปลี่ยนจากการกำหนดแผนการแปรรูปล่วงหน้าเป็นการกำหนดแผนแบบวันต่อวันซึ่งจะส่งผลวิธีการจัดหาวัตถุดิบเปลี่ยนไป ซึ่งจากเดิมจะมีการสั่งวัตถุดิบเข้ามาตามแผนการผลิต จะทำการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการในการกำหนดแผนการแปรรูปที่ถูกปรับปรุงขึ้น โดยในอุตสาหกรรมกระดาษทิชชูมีวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องในการผลิตเช่นบรรจุภัณฑ์หลักๆ คือ กล่องสำหรับบรรจุและพลาสติกที่ใช้ห่อหุ้มกระดาษ ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละชนิดของผลิตภัณฑ์ แต่ด้วยความที่วัตถุดิบเหล่านี้มีมูลค่าไม่สูงเมื่อเทียบกับต้นทุนรวมของตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนในการจัดเก็บบรรจุภัณฑ์จึงมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายในการขาดส่งสินค้าดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.5 การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการร่างพัสดุและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัตถุดิบ

รายการสินค้าสำเร็จรูป	ราคาสินค้า	รายการวัตถุดิบ	ราคาวัตถุดิบ	ปริมาณการใช้ต่อหน่วย	ต้นทุนวัตถุดิบต่อหน่วย	เปอร์เซ็นต์ต้นทุนวัตถุดิบต่อราคาขาย	เปอร์เซ็นต์ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัตถุดิบ	ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัตถุดิบ/หน่วย/ปี	ค่าใช้จ่ายในการขาดส่งสินค้าสำเร็จรูป	%เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการขาดส่งสินค้าสำเร็จรูปต่อค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บวัตถุดิบ/หน่วย/ปี
FGSB14024	540.00	CS11172	18.45	1.00	18.45	3.42%	5.28%	0.97	54	5543%
		CS31281	2.80	4.12	11.54	2.14%	5.28%	0.61	54	8866%
FGBE15108	214.80	CS31292	2.61	1.00	2.61	1.22%	5.28%	0.14	21	15587%
		CS31293	3.20	2.75	8.80	4.10%	5.28%	0.46	21	4623%
FGBE15130	600.00	CS11185	20.55	1.00	20.55	3.43%	5.28%	1.09	60	5530%
		CS31294	3.27	4.48	14.65	2.44%	5.28%	0.77	60	7757%
FGBE15706	705.00	CS11207	19.35	1.00	19.35	2.74%	5.28%	1.02	71	6900%
		CS31346	3.20	6.90	22.08	3.13%	5.28%	1.17	71	6047%
FGSB40224	567.00	CS14038	17.55	1.00	17.55	3.10%	5.28%	0.93	57	6119%
		CS34048	1.71	8.70	14.88	2.62%	5.28%	0.79	57	7218%
FG042218	620.00	CS14011	20.80	1.00	20.80	3.35%	5.28%	1.10	62	5645%
		CS34045	2.70	13.25	35.78	5.77%	5.28%	1.89	62	3282%
FGMA42271	850.00	CS14047	18.20	1.00	18.20	2.14%	5.28%	0.96	85	8845%
		CS34047	6.18	8.10	50.06	5.89%	5.28%	2.64	85	3215%
FG5488600	780.00	CS14032	20.80	1.00	20.80	2.67%	5.28%	1.10	78	7102%
		CS34049	2.19	14.03	30.73	3.94%	5.28%	1.62	78	4808%
FGPL40010	599.26	CS14044	20.80	1.00	20.80	3.47%	5.28%	1.10	60	5457%
		CS34054	3.94	6.75	26.60	4.44%	5.28%	1.40	60	4268%
FGPL40030	932.40	CS14046	27.40	1.00	27.40	2.94%	5.28%	1.45	93	6445%
		CS34040	3.37	13.97	47.08	5.05%	5.28%	2.49	93	3751%

ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้วิธี Base Stock ในการจัดการกับวัตถุดิบเหล่านี้ เพื่อให้มีพร้อมอยู่เสมอและทำการสั่งเพิ่ม เมื่อวัตถุดิบที่มีอยู่ถูกนำไปใช้ โดยในส่วนของปริมาณจัดเก็บจะมีการคำนวณจากปริมาณการผลิตขนาดประหยัดที่ได้จากตัวแบบสินค้าคงคลังมาทำการแปลงเป็นระยะเวลาในการสั่งผลิตแต่ละรอบด้วยการหารด้วยยอดขายเฉลี่ยต่อวัน และมีการ

เพิ่มแพ็คเกจเพื่อความปลอดภัยเพื่อให้มีวัตถุดิบพร้อมสำหรับการแปรรูปในกรณีที่มีความผันแปรของความต้องการวัตถุดิบเกิดขึ้น

### 3.4 สรุป

ในบทนี้ได้นำเสนอการศึกษาสภาพปัจจุบันของสายการผลิตกรณีศึกษาและได้วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการมีระดับสินค้าคงคลังที่ไม่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย 2 สาเหตุหลักๆ คือ กระบวนการวางแผนการแปรรูปกระดาษของบริษัทกรณีศึกษามีช่วงเวลาในการทบทวนระดับสินค้าคงคลังสัปดาห์ละครั้งซึ่งไม่สามารถตอบสนองต่อความผันผวนของความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีระยะเวลานำในการสั่งซื้อสินค้าเพียงหนึ่งวัน และผู้วางแผนใช้ประสบการณ์ในการวางแผนการแปรรูปกระดาษโดยไม่มีเกณฑ์ในการตัดสินใจในด้านของปริมาณการผลิตและระยะเวลาที่จะทำการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งส่งผลให้อาจเกิดความไม่เหมาะสมของปริมาณสินค้าคงคลังได้นอกจากนั้นในบทนี้ยังได้นำเสนอแนวคิดในการปรับปรุงกระบวนการวางแผนการแปรรูปกระดาษซึ่งประกอบด้วยสามแนวคิดหลักๆคือ การประยุกต์ใช้ตัวแบบสินค้าคงคลังมาช่วยในการสร้างเกณฑ์การตัดสินใจด้านปริมาณการผลิตและช่วงเวลาในการผลิตที่เหมาะสม แนวคิดในวิธีการจัดตารางการผลิตที่เข้าร่วมกับเกณฑ์ที่ถูกออกแบบขึ้น และแนวคิดในการจัดหาวัตถุดิบเพื่อรองรับวิธีการวางแผนการแปรรูปที่ถูกปรับปรุงใหม่