

บทที่ 3 รายละเอียดเกี่ยวกับโรงงาน

โรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษานี้ เป็นโรงงานผลิตฉนวนใยแก้วที่มีกำลังการผลิตประมาณ 60 ตันต่อสัปดาห์ การผลิตฉนวนใยแก้วกันความร้อนเพื่อรองรับตลาดในประเทศเป็นการลดการนำเข้าฉนวนใยแก้วจากต่างประเทศเป็นการประหยัดเงินตราต่างประเทศ และลดการขาดการการค้า ในที่นี้จะกล่าวถึงรายละเอียดโดยทั่วไปของโรงงาน ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน กระบวนการผลิต ระบบการผลิต การจัดการพัสดุคงคลัง โดยจะทำการวิเคราะห์ถึงผลิตภัณฑ์แต่ละรายการ แต่ละชนิด และแต่ละสายการผลิต เพื่อนำมาปรับปรุงระบบการผลิตสำหรับโรงงานฉนวนใยแก้ว

ฉนวนใยแก้ว (Glasswool Insulation) เป็นฉนวนกันความร้อนและดูดซับเสียง จึงสามารถใช้งานกันความร้อน รักษาความเย็น สามารถลดความดังของเสียงรบกวนจากภายนอก และช่วยลดเสียงสะท้อนภายในห้อง เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ดูดความชื้นต่ำ ไม่ลุกติดไฟ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การใช้ฉนวนใยแก้วเป็นการช่วยประหยัดพลังงาน สินค้าที่ผลิตมีทั้งแบบม้วน (Blanket) แบบแผ่น (Board) และแบบหุ้มท่อ (Pipe cover)

3.1 ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

ฉนวนใยแก้ว (Glasswool Insulation) เป็นฉนวนกันความร้อนและดูดซับเสียง จึงสามารถใช้งานกันความร้อน รักษาความเย็น สามารถลดความดังของเสียงรบกวนจากภายนอก และช่วยลดเสียงสะท้อนภายในห้อง เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ดูดความชื้นต่ำ ไม่ลุกติดไฟ และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ สินค้าที่ผลิตมีทั้ง แบบม้วน (Blanket) แบบแผ่น (Board) และแบบหุ้มท่อ (Pipe cover) ประโยชน์ที่ได้จากการติดตั้งฉนวนใยแก้ว

- ช่วยรักษาความเย็นสบาย
- ช่วยรักษาพลังงานที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศและเครื่องจักร
- ช่วยรักษาความเย็นและป้องกันความร้อน
- ช่วยลดความดังของเสียงรบกวนและเสียงสะท้อน
- ช่วยรักษาอายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศและเครื่องจักร
- ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมและลดปริมาณการใช้พลังงานธรรมชาติ

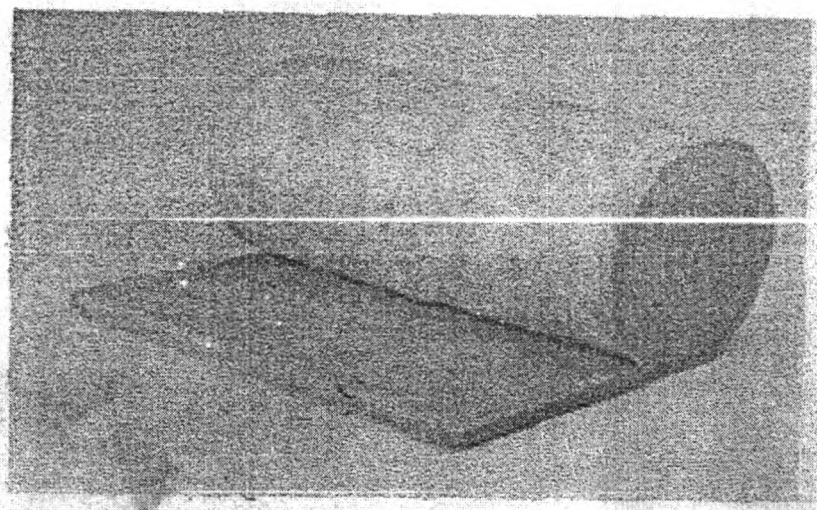
ในโรงงานแห่งนี้มีความสามารถในการผลิตประมาณ 60 ตันต่อสัปดาห์ สำหรับผลิตภัณฑ์ของโรงงาน ประกอบด้วย สินค้ามาตรฐาน 28 รายการ และสินค้าสั่งทำพิเศษผลิตตามความต้องการของลูกค้า ชนิดของสินค้ามีดังนี้

1. จนวนใยแก้วสำหรับงานทั่วไป โดยแบ่งเป็น

- แบบม้วนไม่ติดฟอยล์ (UNFACED BUILDING BLANKET) ดังรูปที่ 3.1

มีขนาดมาตรฐาน 6 รายการ

รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
จนวน UBB 1625	1.22*30.50	16	25	14.9
จนวน UBB 1650	1.22*15.25	16	50	14.9
จนวน UBB 2425	1.22*30.50	24	25	22.3
จนวน UBB 2450	1.22*15.25	24	13	22.3
จนวน UBB 3225	1.22*15.25	32	50	14.9
จนวน UBB 4013	1.22*30.50	40	25	19.3

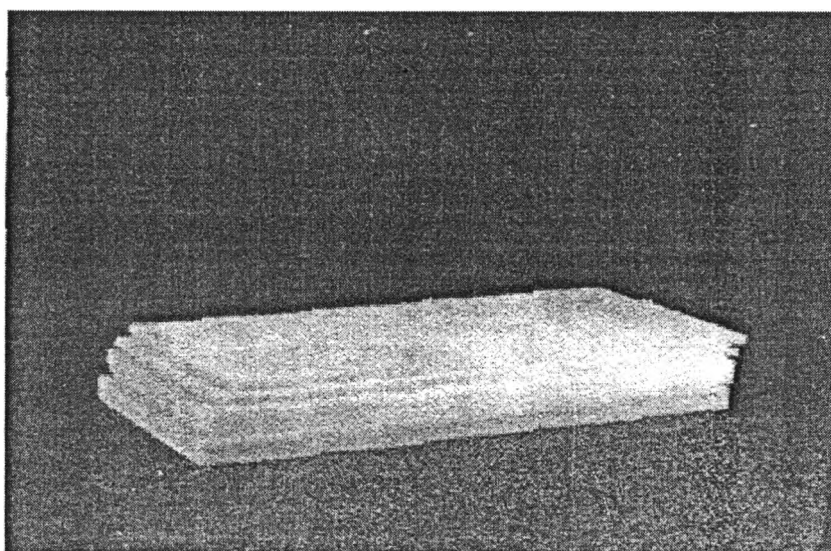


รูปที่ 3.1 แสดงผลิตภัณฑ์จนวนใยแก้วสำหรับงานทั่วไปแบบม้วนไม่ติดฟอยล์

- แบบแผ่นไม่ติดฟอยล์ (UNFACED BUILDING BOARD) ดังรูปที่ 3.2

มีขนาดมาตรฐาน 3 รายการ

รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
ฉนวน UB 3250	1.22*2.44	32	50	4.8
ฉนวน UB 4825	1.22*2.44	48	25	3.6
ฉนวน UB 4850	1.22*2.44	48	50	7.1

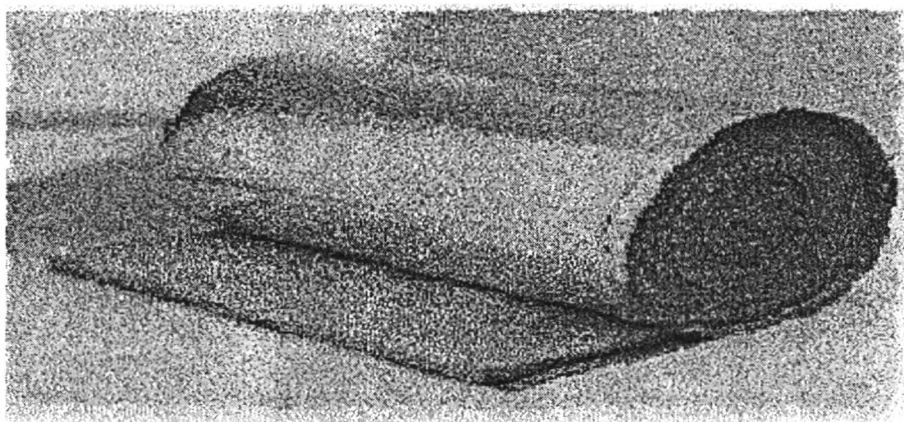


รูปที่ 3.2 แสดงผลิตภัณฑ์ฉนวนใยแก้วสำหรับงานทั่วไปแบบแผ่นไม่ติดฟอยล์

- แบบม้วนติดฟอยล์ (FOIL FACED BUILDING BLANKET) ดังรูปที่ 3.3

มีขนาดมาตรฐาน 5 รายการ

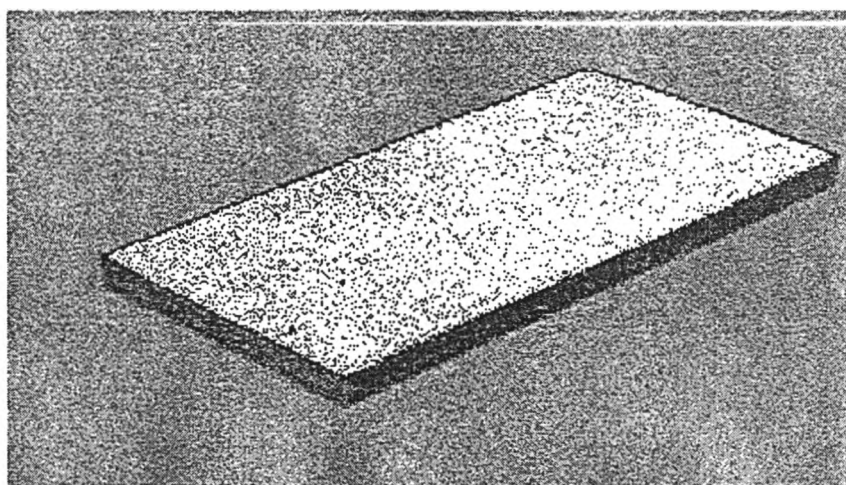
รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
ฉนวน FSO 1625	1.22*30.50	16	25	19.8
ฉนวน FSO 1650	1.22*15.25	16	50	17.3
ฉนวน FSO 2425	1.22*30.50	24	25	27.3
ฉนวน FSO 2450	1.22*15.25	24	50	24.8
ฉนวน FSO 3225	1.22*15.25	32	25	17.3



รูปที่ 3.3 แสดงผลิตภัณฑ์ฉนวนใยแก้วสำหรับงานทั่วไปแบบม้วนติดฟอยล์

- แบบแผ่นติดฟอยล์ (FOIL FACED BUILDING BOARD) ดังรูปที่ 3.4
มีขนาดมาตรฐาน 3 รายการ

รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
ฉนวน FSO 3250	1.22*2.44	32	50	5.2
ฉนวน FSO 4825	1.22*2.44	48	25	4.0
ฉนวน FSO 4850	1.22*2.44	48	50	7.5

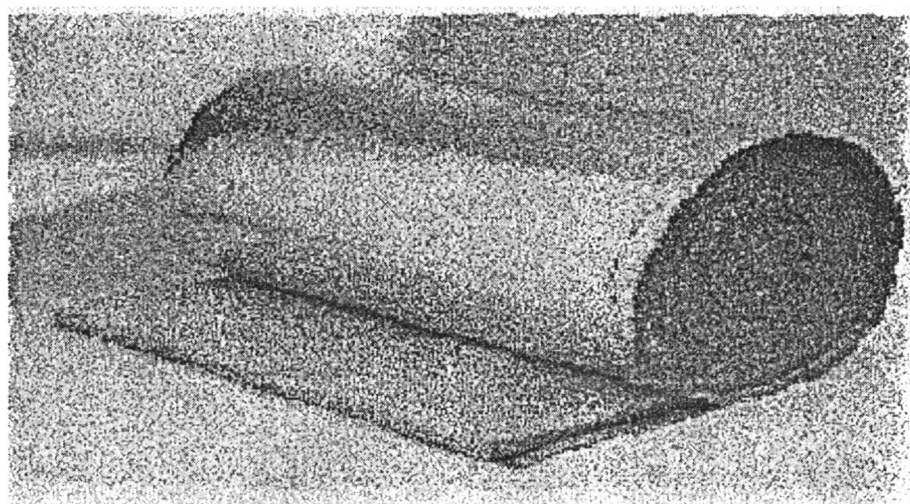


รูปที่ 3.4 แสดงผลิตภัณฑ์ฉนวนใยแก้วสำหรับงานทั่วไปแบบแผ่นติดฟอยล์

2. ฉนวนใยแก้วสำหรับงานหุ้มท่อปรับอากาศ (ALL SERVICE FACEED DUCT WRAP)

ดังรูปที่ 3.5 มีขนาดมาตรฐาน 6 รายการ

รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
ฉนวน AFD 1625	1.22*30.50	16	25	20.2
ฉนวน AFD 1638	1.22*30.50	16	38	27.9
ฉนวน AFD 1650	1.22*15.25	16	50	17.5
ฉนวน AFD 2425	1.22*30.50	24	25	27.6
ฉนวน AFD 2438	1.22*15.25	24	38	19.6
ฉนวน AFD 2450	1.22*15.25	24	50	25.0

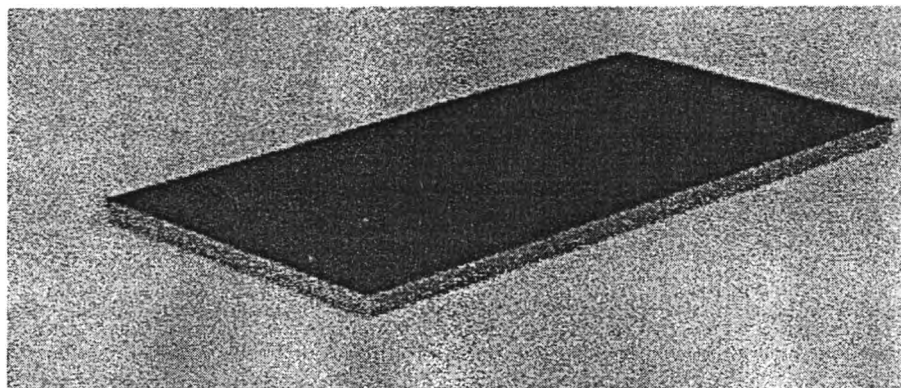


รูปที่ 3.5 แสดงผลิตภัณฑ์ฉนวนใยแก้วสำหรับงานหุ้มท่อปรับอากาศ

3. ฉนวนใยแก้วสำหรับงานบุผนังท่อปรับอากาศ (DUCT LINER NEOPRENE)

ดังรูปที่ 3.6 มีขนาดมาตรฐาน 3 รายการ

รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
ฉนวน DLN3250	1.22*2.44	32	50	4.79
ฉนวน DLN 4825	1.22*2.44	48	25	3.59
ฉนวน DLN 4850	1.22*2.44	48	50	7.16



รูปที่ 3.6 แสดงผลิตภัณฑ์จนวนใยแก้วสำหรับงานบุผนังท่อปรับอากาศ

4. จนวนใยแก้วสำหรับงานหลังคา (COMMERCIAL ROOF BLANKET) ดังรูปที่ 3.7 มีขนาดมาตรฐาน 2 รายการ

รายการสินค้า	ขนาด (ม.)	ความหนาแน่น (กก./ม. ³)	ความหนา (มม.)	น้ำหนัก (กก.)
จนวน CRB 1650	1.22*15.25	16	50	19.81
จนวน CRD 2450	1.22*15.25	24	50	27.26



รูปที่ 3.7 แสดงผลิตภัณฑ์จนวนใยแก้วสำหรับงานหลังคา

5. ควบคุมอุณหภูมิร้อนหุ้มท่อเหล็ก

- แบบไม่ติดฟอยล์
- แบบติดฟอยล์

6. ควบคุมอุณหภูมิร้อนแบบผ้าเปดาน

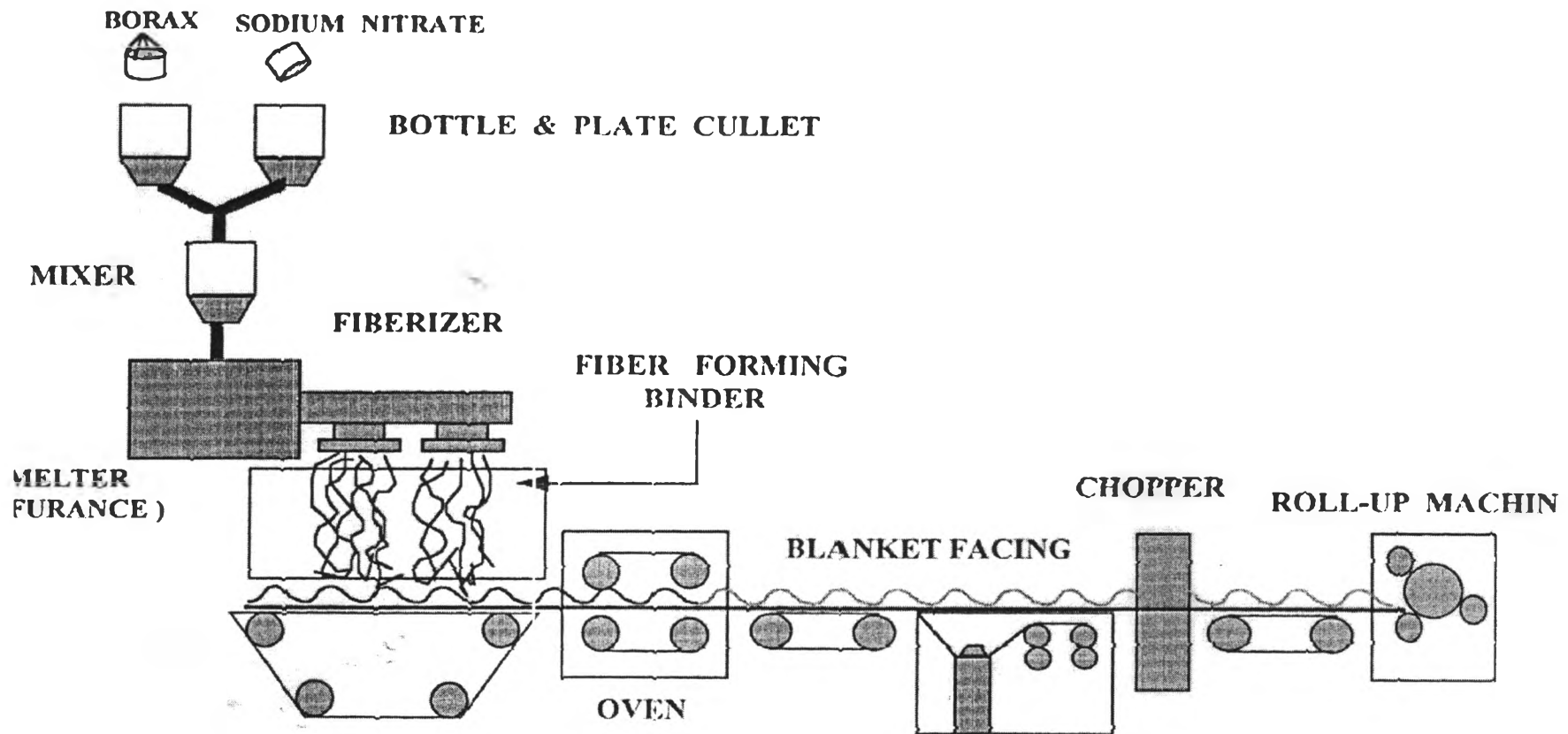
3.2 กระบวนการผลิต

สำหรับกระบวนการผลิตฉนวนใยแก้วในโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

ก. สายการผลิตหลัก ดังแสดงดังรูปที่ 3.8 - 3.9

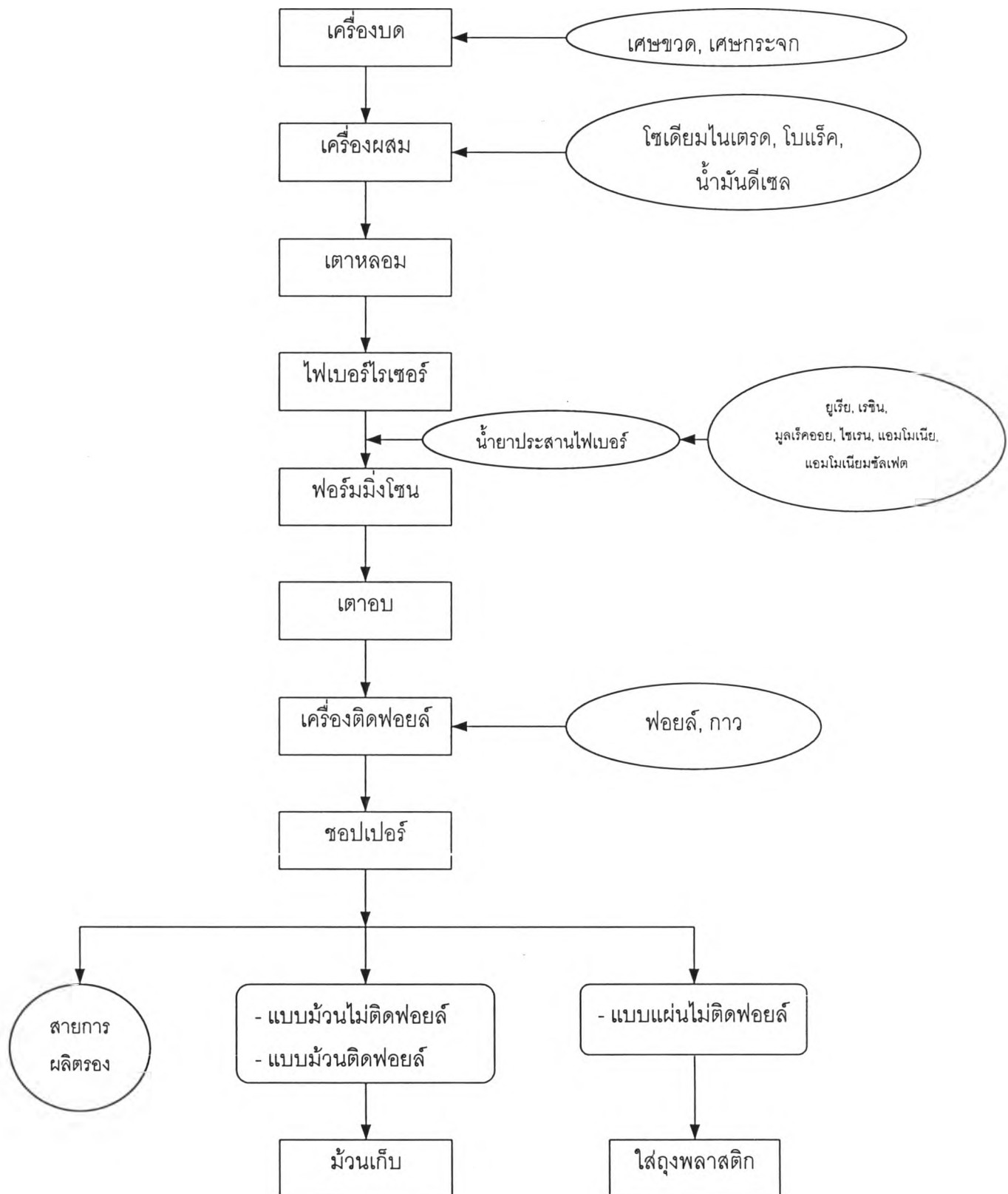
เป็นสายการผลิตที่ผลิตสินค้าทุกชนิด โดยมีขั้นตอนการผลิตฉนวนใยแก้วดังนี้

1. บดแก้ว เป็นการเตรียมเศษแก้ว โดยใช้เครื่อง Crusher บดแก้ว ซึ่งมีเศษแก้ว 2 ประเภท คือ เศษขวด (Bottle Cullet) และ เศษกระจก (Plate Cullet)
2. ผสมเศษแก้ว เป็นการผสมเศษขวด และเศษกระจกเข้าด้วยกัน โดยใช้เครื่อง Mixer และผสม Sodium Nitrate, Borax และ Diesel oil ด้วย
3. หลอมเศษแก้ว เป็นการหลอมเศษแก้วและส่วนผสมในข้อ 2 โดยใช้เครื่อง Melter
4. ทำใยแก้ว เป็นการเปลี่ยนน้ำแก้วหลอมให้เป็นใยแก้ว โดยใช้เครื่อง Fiberizer พ่นน้ำแก้วหลอมผ่าน Spinner ออกมาเป็นใยแก้ว
5. ผสานใยแก้ว เป็นการผสานใยแก้ว โดยพ่น Binder ซึ่งประกอบด้วย Urea, Resin, Mulrex oil, Silane, Ammonia และ Ammonium Sulphate
6. จัดเรียงใยแก้ว ใน Forming Zone เป็นการจัดใยแก้วให้เรียงตัวเป็นแนว ในขั้นตอนนี้ เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการกำหนดและควบคุม ความหนาแน่น ความหนา และหน้ากว้างของผลิตภัณฑ์ ความสำคัญในขั้นตอนนี้ที่ทำให้ขนาดของผลิตภัณฑ์แต่ละรายการมีความแตกต่างกัน การกำหนดโดยใช้ความเร็วของ Conveyer จึงมีผลต่อการกำหนดตารางและเวลาการผลิต
7. อบใยแก้ว เป็นการอบใยแก้วโดยใช้ Curing oven จะทำให้ใยแก้วประสานกัน
8. ปิดฟอยล์สำหรับผลิตภัณฑ์แบบม้วนติดฟอยล์
9. ตัดใยแก้ว เป็นขั้นตอนการตัดใยแก้วตามความยาวที่ต้องการ



รูปที่ 3.8 แสดงกระบวนการผลิตสำหรับสายการผลิตหลัก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ๑๙๙๙-๒๐๑๙



รูปที่ 3.9 แสดงแผนภูมิกระบวนการผลิตสำหรับสายการผลิตหลัก

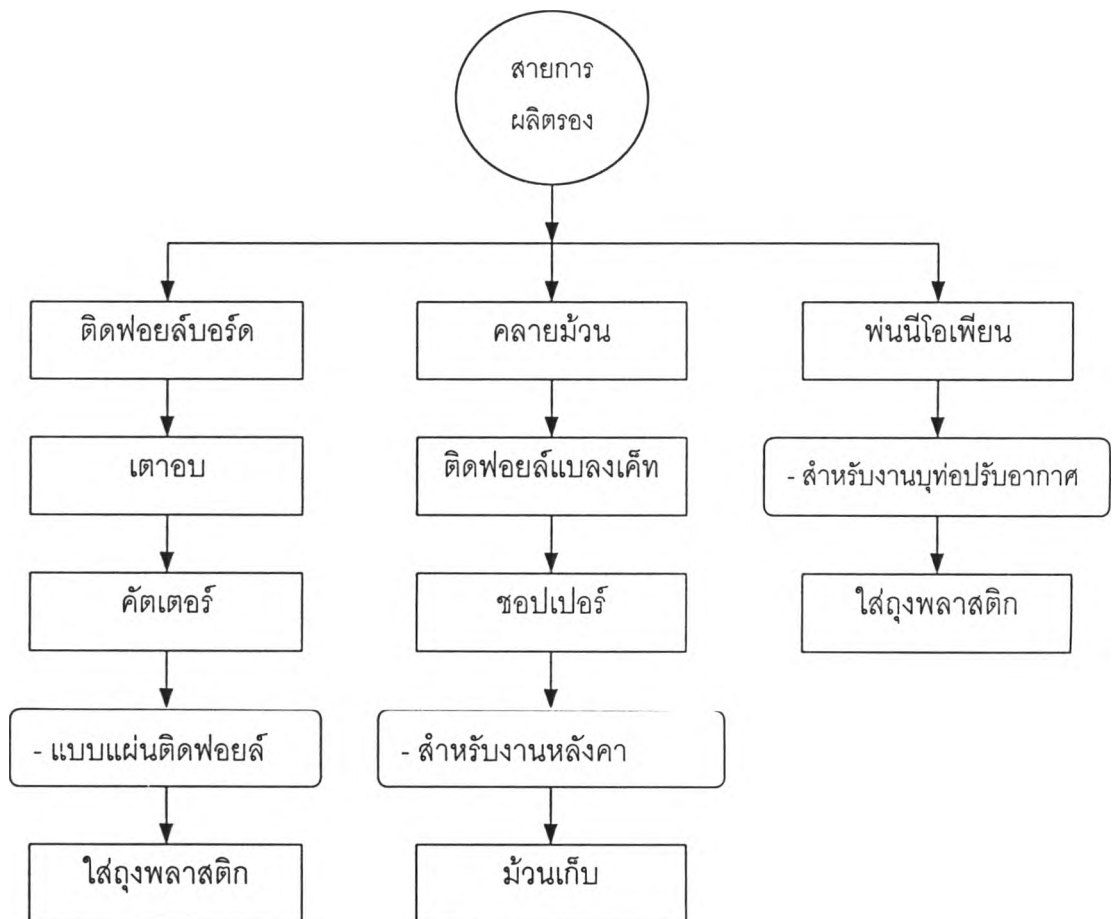
10. จัดเก็บผลิตภัณฑ์ ณ. ทำลายการผลิต โดยแบ่งเป็นแบบม้วนใช้เครื่อง Roll-up และแบบแผ่นใช้การเรียงซ้อนกัน

กระบวนการผลิตในสายการผลิตหลักจะมีความแตกต่างกันในผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดและขนาด เช่น ส่วนผสมของ Binder ที่ต้องขึ้นกับชนิดของผลิตภัณฑ์ ความเร็วของ Conveyer ที่ต้องขึ้นอยู่กับความหนาแน่น ความหนา และความกว้างของผลิตภัณฑ์

ข. สายการผลิตรอง ดังแสดงดังรูปที่ 3.10

เป็นกระบวนการต่อจากสายการผลิตหลักโดยผลิตภัณฑ์ที่ต้องการการผลิตต่อ ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่มี Facing คือมีการเคลือบ หรือปิดผิวจนนวนโยแก้ว โดยแบ่งเป็น

1. ปิดผิว Board ด้วยฟอยล์
2. ปิดผิว Blanket ด้วยฟอยล์ ซึ่งแยกเป็นฟอยล์ 1 หน้า และ 2 หน้า
3. เคลือบผิวด้วย Neoprene



รูปที่ 3.10 แสดงแผนภูมิกระบวนการผลิตสำหรับสายการผลิตรอง

3.3 การจัดองค์กร

โรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษา มีลักษณะการบริหารงานภายในโรงงานโดยมีโครงสร้างองค์กร และลักษณะงาน ซึ่งจะจัดแบ่งงานตามหน้าที่ต่าง ๆ ออกได้เป็น ดังนี้

3.3.1 ส่วนผลิต

มีหน้าที่กำหนดนโยบายของส่วนผลิต เพื่อให้ได้ผลตามแผนธุรกิจและนโยบายคุณภาพของโรงงาน วางแผนและติดตามผลการดำเนินงานเพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมาย มีความรับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมของส่วนผลิตดังต่อไปนี้

- การวางแผนการผลิต
- การผลิต
- การจัดเก็บและจ่ายสินค้าสำเร็จรูป
- การจัดทำและดูแลระบบการผลิตให้สินค้ามีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า

3.3.2 ส่วนการตลาด

มีหน้าที่กำหนดนโยบายการตลาด โครงสร้างราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การขาย การบริการก่อนและหลังการขาย และการส่งเสริมการขาย ให้สอดคล้องกับแผนธุรกิจและนโยบายของโรงงาน วางแผนและติดตามผลการดำเนินงานเพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมาย มีความรับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมของส่วนการตลาดดังต่อไปนี้

- การจัดทำแผนงานและอุปกรณ์วัสดุที่ใช้ในการส่งเสริมการขาย ประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขาย
- การจัดทำแผนงานการส่งออก
- การจัดทำแผนการขายและดำเนินการประสานงานการขายกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- การบริการแนะนำสินค้าและวิธีการเลือกใช้สินค้า
- การประสานงานกับหน่วยงานการขายของบริษัทในเครือข่าย ทางด้านการทบทวนข้อตกลงกับลูกค้า ก่อนรับเอกสารใบสั่งซื้อเพื่อดำเนินการด้านเอกสารการขายต่อไป
- การรับข้อร้องเรียนจากลูกค้าและดำเนินการแก้ไขเบื้องต้นก่อน โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาวิธีแก้ไขต่อไป

3.3.3 ส่วนวิศวกรรม

มีหน้าที่กำหนดนโยบายของวิศวกรรมและเทคนิค เพื่อให้ได้ผลตามแผนธุรกิจและนโยบายคุณภาพของโรงงาน วางแผนและติดตามการดำเนินงาน เพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมายของวิศวกรรมและเทคนิค มีความรับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมดังต่อไปนี้

- การซ่อมบำรุง
- การตรวจสอบวัตถุดิบ
- การตรวจสอบคุณภาพสินค้าในกระบวนการและสินค้าสำเร็จรูป
- การจัดทำระบบประกันคุณภาพสินค้าให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า
- การควบคุมและสอบเทียบเครื่องตรวจ เครื่องวัดและเครื่องทดสอบ ที่มีผลต่อคุณภาพให้เป็นไปตามมาตรฐานกำหนด

3.3.4 ส่วนบัญชีและจัดหา

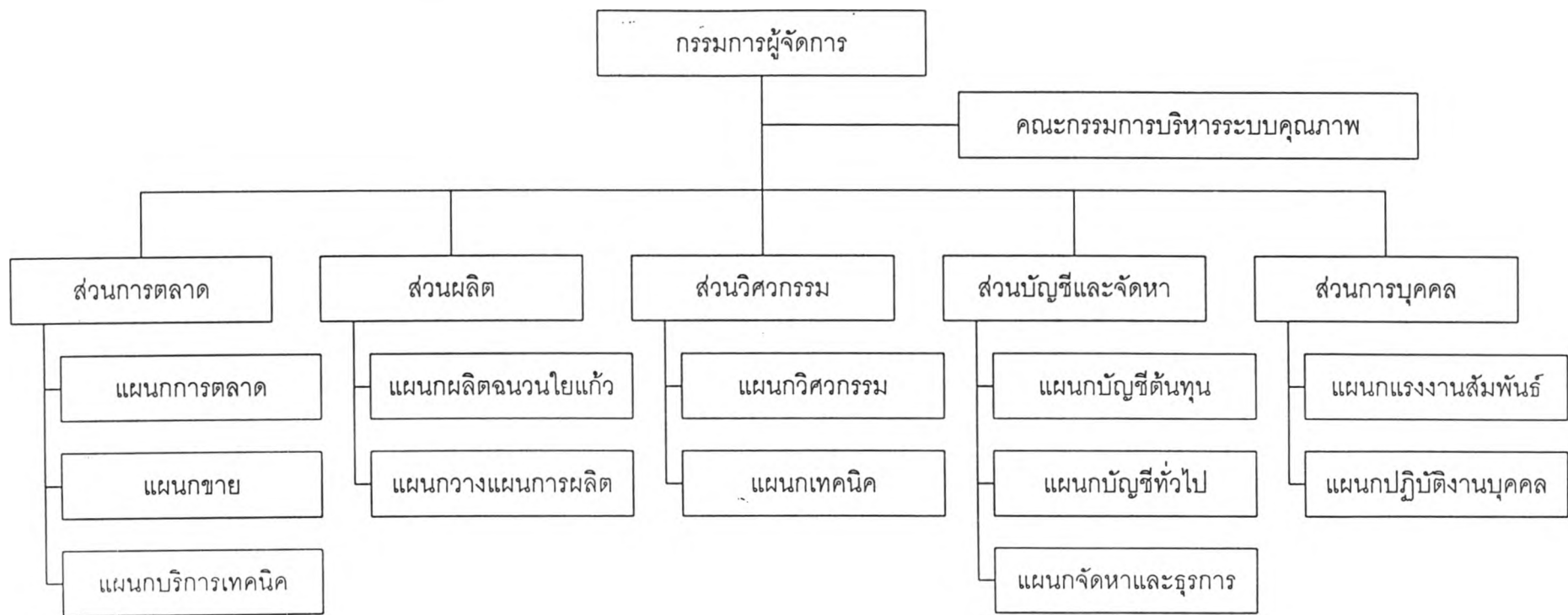
มีหน้าที่กำหนดนโยบายด้านการบัญชี การเงิน การจัดหา และงานธุรการ ติดตามและควบคุม เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของบริษัทโรงงาน ให้เป็นไปตามแผนธุรกิจ และนโยบายคุณภาพของโรงงาน มีความรับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมดังต่อไปนี้

- การจัดทำระบบปฏิบัติงานและควบคุมการจัดหาวัตถุดิบ วัสดุสิ้นเปลือง อะไหล่ เครื่องจักร อุปกรณ์ และการบริการต่าง ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของสินค้า
- การจัดทำระบบปฏิบัติงานและควบคุมงานธุรการ และการติดต่อกับราชการ เป็นไปอย่างถูกต้องและทันกาล

3.3.5 ส่วนการบุคคล

มีหน้าที่กำหนดนโยบายด้านการบริหารงานบุคคล ติดตามและควบคุมเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของโรงงาน ให้เป็นไปตามแผนธุรกิจและนโยบายคุณภาพของโรงงาน มีความรับผิดชอบโดยตรงในกิจกรรมดังต่อไปนี้

- ประสานงานการวางแผนกำลังพล การสรรหา และคัดเลือกบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของโรงงาน
- ประสานงานการฝึกอบรมพัฒนาพนักงาน และรวบรวมบันทึกการฝึกอบรม ให้เป็นไปตามนโยบายของโรงงาน



รูปที่ 3.11 แสดงแผนผังองค์กรของโรงงาน

3.4 การวางแผนการผลิตและจัดการพัสดุคงคลัง

ระบบการวางแผนการผลิตและจัดการพัสดุพัสดุคงคลังของสินค้าสำเร็จรูปของโรงงานนี้ ทางโรงงานมอบหมายให้เป็นความรับผิดชอบของส่วนผลิต โดยส่วนผลิตจะต้องพยากรณ์ความต้องการ วางแผนการผลิต ควบคุมการผลิต จัดเก็บและจ่ายสินค้าสำเร็จรูป โดยทางโรงงานได้กำหนดนโยบายสำหรับการวางแผนการผลิตและจัดการพัสดุคงคลัง สินค้ามาตรฐานมีจำนวนทั้งสิ้น 28 รายการ ซึ่งเป็นสินค้าที่ทางโรงงานต้องมีสินค้าที่สามารถส่งมอบได้ในทันทีที่ได้รับใบสั่งซื้อ ดังนั้นส่วนผลิตจะต้องมีการจัดการเกี่ยวกับพัสดุคงคลังของสินค้าสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพ

ทางส่วนผลิตได้มีการวางแผนการผลิตและจัดการพัสดุคงคลัง โดยการประมาณปริมาณพัสดุในคลังที่จุดสั่งผลิต (Reorder point) และระดับพัสดุคงคลังกำหนด (Order level) แสดงดังตารางที่ 3.1 สำหรับสินค้ามาตรฐานอย่างคร่าว ๆ โดยใช้ความต้องการ 3 เดือนหลังสุดที่ผ่านมา มาหาค่าเฉลี่ยความต้องการของสินค้าต่อสัปดาห์ จากนั้นก็จะกำหนด จุดสั่งผลิต และระดับสั่งผลิตโดยประมาณเพื่อไม่ให้ผลิตเกินขีดแคลน

การวางแผนการผลิตจะมีการวางแผนการผลิตทุกสัปดาห์ ทางส่วนผลิตมีการวางแผนการผลิตโดยการแบ่งสินค้ามาตรฐานและสินค้าสั่งทำพิเศษ โดยสินค้าสั่งทำพิเศษจะมีประมาณ 20% เมื่อเทียบกับสินค้ามาตรฐานโดยแยกเป็น

1. สินค้ามาตรฐาน พิจารณาจากปริมาณพัสดุคงคลังของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เปรียบเทียบกับจุดสั่งผลิต ถ้าปริมาณพัสดุคงคลังเหลือในคลังน้อยกว่าหรือเท่ากับ จุดสั่งผลิตก็จะออกคำสั่งผลิตจำนวนที่ทำให้ปริมาณพัสดุคงคลังเท่ากับระดับพัสดุคงคลังกำหนด แสดงดังตารางที่ 3.2

ตัวอย่างการกำหนดจำนวนสั่งผลิต ของผลิตภัณฑ์ UBB 1650

ซึ่งมีจุดสั่งผลิตที่ 80 ระดับพัสดุสั่งผลิตที่ 175 และปริมาณพัสดุคงคลังที่ 32 จะเห็นได้ว่าปริมาณพัสดุคงคลังที่ 32 น้อยกว่าจุดสั่งผลิตที่ 80 ดังนั้นจึงจะต้องผลิตให้ผลิตภัณฑ์ UBB 1650 ให้มีปริมาณเท่ากับ ระดับพัสดุสั่งผลิตที่ 175

$$\text{จึงต้องสั่งผลิตเท่ากับ } 175 - 32 = 143 \text{ ม้วน}$$

ตารางที่ 3.1 แสดงการกำหนดจุดผลิต และระดับพัสดุดังกล่าวของโรงงานตัวอย่าง

รายการสินค้า	ความต้องการ			เฉลี่ย ต่อสัปดาห์	จุด ผลิต	ระดับพัสดุ ผลิต
	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3			
UBB1625*	3	143	121	20	50	150
UBB1650*	255	250	24	44	80	175
UBB2425*	51	63	1	13	50	120
UBB2450*	27	87	143	25	50	120
UBB3225*	31	50	0	13	50	155
UBB4013*	40	30	1	13	50	130
UB3250**	390	0	450	75	150	460
UB4825**	200	200	430	75	150	560
UB4850**	100	2	380	38	70	270
FSO1625*	512	841	760	175	350	500
FSO1650*	272	479	310	88	150	300
FSO2425*	483	639	724	150	300	400
FSO2450*	534	703	532	150	300	400
FSO3225*	0	375	10	30	50	140
FSO3250**	92	150	250	40	80	280
FSO4825**	130	6	180	25	50	250
FSO4850**	1	0	0	0	0	100
AFD1625*	210	57	53	25	50	120
AFD1638*	20	30	20	13	50	100
AFD1650*	47	30	0	13	50	150
AFD2425*	304	233	607	88	150	250
AFD2438*	0	50	61	8	50	130
AFD2450*	133	200	517	63	120	250
DLN3250**	166	60	30	25	50	200
DLN4825**	372	537	718	125	200	350
DLN4850**	24	0	0	5	50	120
CRB1650*	242	362	212	69	175	250
CRB2450*	183	283	36	40	175	230

หมายเหตุ : * หน่วยของผลิตภัณฑ์ เป็น ม้วน

** หน่วยของผลิตภัณฑ์ เป็น แผ่น

ตารางที่ 3.2 แสดงการกำหนดจำนวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

รายการสินค้า	จุดส่งผลิต	ระดับพัสดุ ส่งผลิต	ปริมาณ พัสดุดังกล่าว	จำนวน ส่งผลิต
UBB1625*	50	150	153	-
UBB1650*	80	175	32	143
UBB2425*	50	120	0	120
UBB2450*	50	120	28	92
UBB3225*	50	155	54	-
UBB4013*	50	130	62	-
UB3250**	150	460	57	403
UB4825**	150	560	287	-
UB4850**	70	270	151	-
FSO1625*	350	500	142	358
FSO1650*	150	300	140	160
FSO2425*	300	400	384	-
FSO2450*	300	400	354	-
FSO3225*	50	140	134	-
FSO3250**	80	280	83	-
FSO4825**	50	250	36	214
FSO4850**	0	100	0	100
AFD1625*	50	120	178	-
AFD1638*	50	100	8	92
AFD1650*	50	150	106	-
AFD2425*	150	250	203	-
AFD2438*	50	130	0	130
AFD2450*	120	250	151	-
DLN3250**	50	200	153	-
DLN4825**	200	350	0	350
DLN4850**	50	120	7	113
CRB1650*	175	250	134	114
CRB2450*	175	230	292	-

หมายเหตุ : * หน่วยของผลิตภัณฑ์ เป็น ม้วน

** หน่วยของผลิตภัณฑ์ เป็น แผ่น

2. สินค้าสั่งทำพิเศษ ทางโรงงานจะออกคำสั่งผลิตจำนวนตามที่ลูกค้าสั่ง โดยลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นลูกค้าโครงการก่อสร้าง และจะต้องสั่งล่วงหน้าประมาณ 1 เดือน

การจัดตารางการผลิต เมื่อมีการสั่งผลิตสินค้ารายการใดทางโรงงานจะออกตารางการผลิตที่มีการกำหนดอันดับ และกลุ่มผลิตภัณฑ์การผลิตทางโรงงานจะต้องมีการจัดให้เหมาะสมเพื่อลดการสูญเสีย โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. ผลิตเรียงตามประเภทของผลิตภัณฑ์ โดยทำการผลิตผลิตภัณฑ์ดังนี้
 - แบบม้วนทุกประเภท
 - แบบแผ่นสำหรับงานบุผนังท่อปรับอากาศ
 - แบบแผ่นประเภทอื่นที่เหลือ
 - แบบหุ้มท่อเหล็ก
2. ผลิตเรียงตามความเร็วของ Conveyer ทางฝ่ายวางแผนการผลิตจะทำการวางแผนผลิตผลิตภัณฑ์ที่มี Line speed เร็วก่อน โดยพิจารณาจากความหนาแน่น ความหนา และน้ำหนักของสินค้าแต่ละรายการ

ตัวอย่างการคำนวณความเร็วของ Conveyer ของผลิตภัณฑ์ UBB1650 ซึ่งมี ความกว้างเท่ากับ 1.22 ม. ความหนาเท่ากับ 50 มม. และความหนาแน่นเท่ากับ 16 กก./ลบ.ม.

$$\begin{aligned}
 \text{ความเร็วของ Conveyer} &= \frac{\text{กำลังการผลิตต่อชั่วโมง}}{\text{ความกว้าง} \times \text{ความหนา} \times \text{ความหนาแน่น}} \\
 &= \frac{500 \times 1000}{1.22 \times 50 \times 16} \\
 &= 512.30 \quad \text{ม./ชม.}
 \end{aligned}$$

ตัวอย่างการคำนวณเวลาที่ใช้ในการผลิต ของผลิตภัณฑ์ UBB1650 ซึ่งมีความเร็วของ Conveyer เท่ากับ 512.30 ม./ชม. ความยาวของผลิตภัณฑ์เท่ากับ 15.25 ม. และจำนวนสิ่งผลิตเท่ากับ 143 ม้วน

$$\begin{aligned} \text{เวลาที่ใช้ในการผลิต} &= \frac{\text{ความยาวของผลิตภัณฑ์} \times \text{จำนวนสิ่งผลิต}}{\text{ความเร็วของ Conveyer}} \\ &= \frac{15.25 \times 143}{512.30} \\ &= 4.26 \text{ ชม.} \end{aligned}$$

เมื่อทำการคำนวณความเร็วของ Conveyer เรียบร้อยแล้วจะนำรายการสินค้ามาเรียง
อันดับการผลิตก่อนหลัง แสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงการคำนวณน้ำหนักและเวลาผลิตของโรงงานตัวอย่าง

รายการสินค้า	จำนวนสิ่งผลิต (หน่วย)	น้ำหนักต่อหน่วย (กก./หน่วย)	น้ำหนักที่สิ่งผลิต (กก.)	เวลาผลิต (ชม.)	ประเภท ผลิตภัณฑ์
FSO1625*	358	19.8	7,088.4	14.18	แบบม้วน
UBB2425*	120	22.3	2,676.0	5.35	
AFD1638*	92	27.9	2,566.8	5.13	
UBB1650*	143	14.9	2,130.7	4.26	
FSO1650*	160	17.3	2,768.0	5.54	
CRB1650*	114	19.81	2,258.3	4.52	
AFD2438*	130	27.9	3,627.0	7.25	
UBB2450*	92	22.3	2,051.6	4.10	
DLN4825**	350	3.59	1,256.5	2.51	
DLN4850**	113	7.16	809.1	1.62	
FSO4825**	214	4	856.0	1.71	แบบแผ่น ประเภทอื่น
UB3250**	403	4.8	1,934.4	3.87	
FSO4850**	100	7.5	750.0	1.50	
รวม			30,773.8	61.55	

หมายเหตุ : * หน่วยของผลิตภัณฑ์ เป็น ม้วน

** หน่วยของผลิตภัณฑ์ เป็น แผ่น

3.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง

จากการศึกษาระบบการผลิตในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง พบว่าโรงงานตัวอย่างมีปัญหาย่อยหลายประการดังนี้

1. ปัญหาในการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในแต่ละรุ่น และการกำหนดนโยบายพัสดุดังกล่าว พบว่าโรงงานตัวอย่างขาดหลักการในการกำหนดนโยบายพัสดุดังกล่าวของสินค้ามาตรฐานที่ดี ทำให้บางครั้งสินค้าขาดแคลน และสินค้าบางรุ่นมีมากเกินไปเกินความต้องการ
2. ปัญหาในระบบการผลิต พบว่าในการวางแผนการผลิตโรงงานตัวอย่างไม่ได้พิจารณาถึงต้นทุนที่เกี่ยวข้องในการกำหนดปริมาณการผลิตของสินค้าในแต่ละรายการ
3. ปัญหาในการกำหนดตารางการผลิตใช้เวลานานเนื่องจากมีผลิตภัณฑ์มาก และไม่มีศูนย์รวมข้อมูลที่ชัดเจน ทำให้ข้อมูลของพัสดุดังกล่าวคลาดเคลื่อน