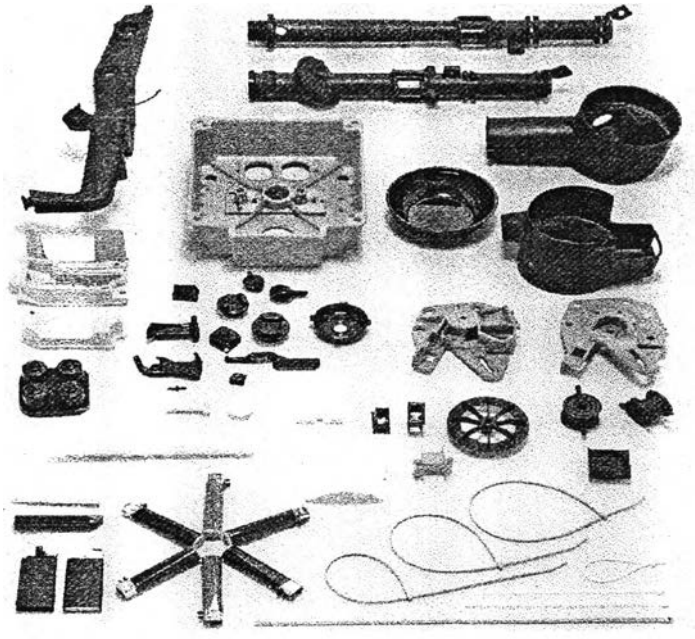
บทที่ 3
สภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง

3.1 ประวัติความเป็นมาของโรงงาน

โรงงานตัวอย่างที่เป็นกรณีศึกษานี้ เป็นบริษัทร่วมทุนกับประเทศญี่ปุ่น ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการรับจ้างฉีดพลาสติกเป็นระยะเวลาประมาณ 10 ปี โดยได้รับประกาศนียบัตรรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9002 และ QS 9000 เดิมตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมบางชัน และได้ย้ายมาอยู่ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 ปัจจุบันมีคนงานทั้งหมด 150 คน ผลิตภัณฑ์ส่งออกทั้งในประเทศและต่างประเทศ การบริหารการผลิตดำเนินตามปรัชญา *"พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความพึงพอใจให้กับลูกค้า"*

3.2 ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

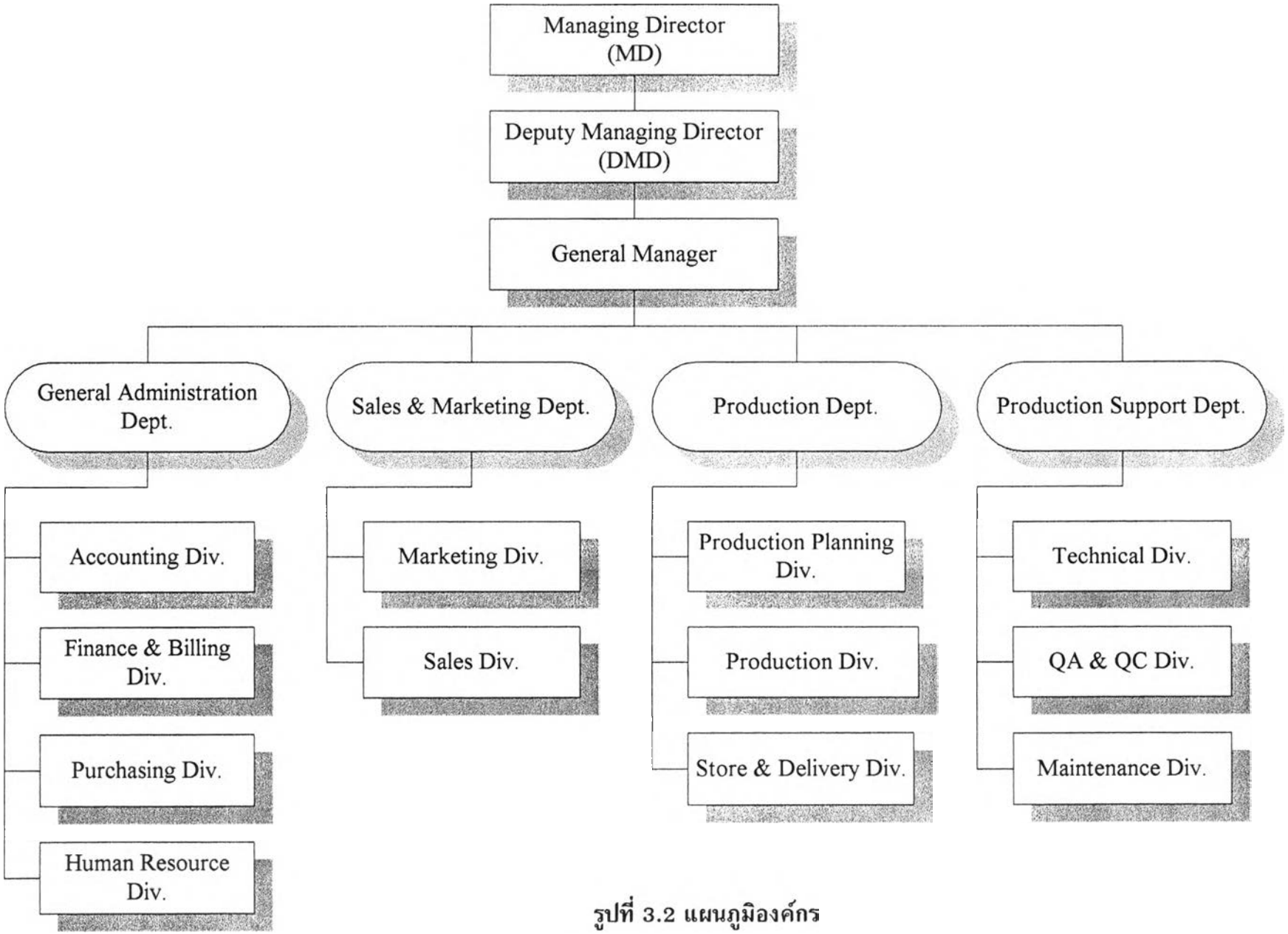
ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนของงานด้านอิเล็กทรอนิกส์และเป็นส่วนประกอบในรถยนต์ เช่น Rivet, Purse Lock, Wire Clamp, Cable Clip, Bushing, Driver Pin, Fastener และ Grommet เป็นต้น ปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ประมาณ 780 รายการ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโรงงานแสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโรงงาน

3.3 การบริหารการผลิตของโรงงาน

การบริหารการผลิตเป็นไปตามนโยบายการผลิตสินค้าให้ทันกำหนดส่งสินค้า (Due Date) โดยที่คุณภาพของสินค้าตรงตามที่ลูกค้ากำหนดไว้ และต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด แผนภูมิองค์กรแสดงดังรูปที่ 3.2

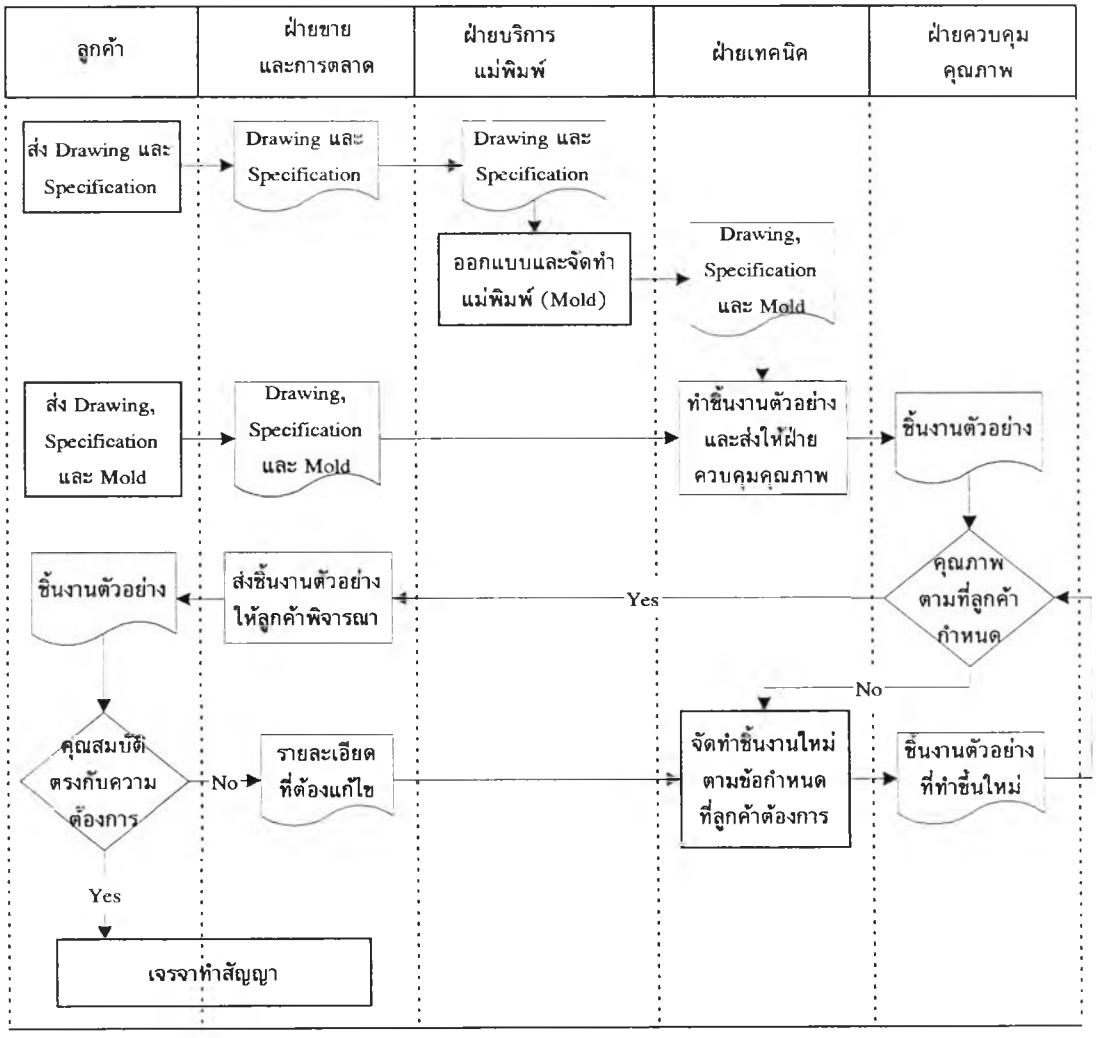


รูปที่ 3.2 แผนภูมิองค์กร

การบริหารการผลิตสามารถพิจารณาเป็น 2 กลุ่ม คือ การรับงานใหม่ (New Parts) และการผลิตตามใบสั่งสินค้า (Make to Order) ขั้นตอนการทำงานของแต่ละกลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การรับงานใหม่ (New Parts)

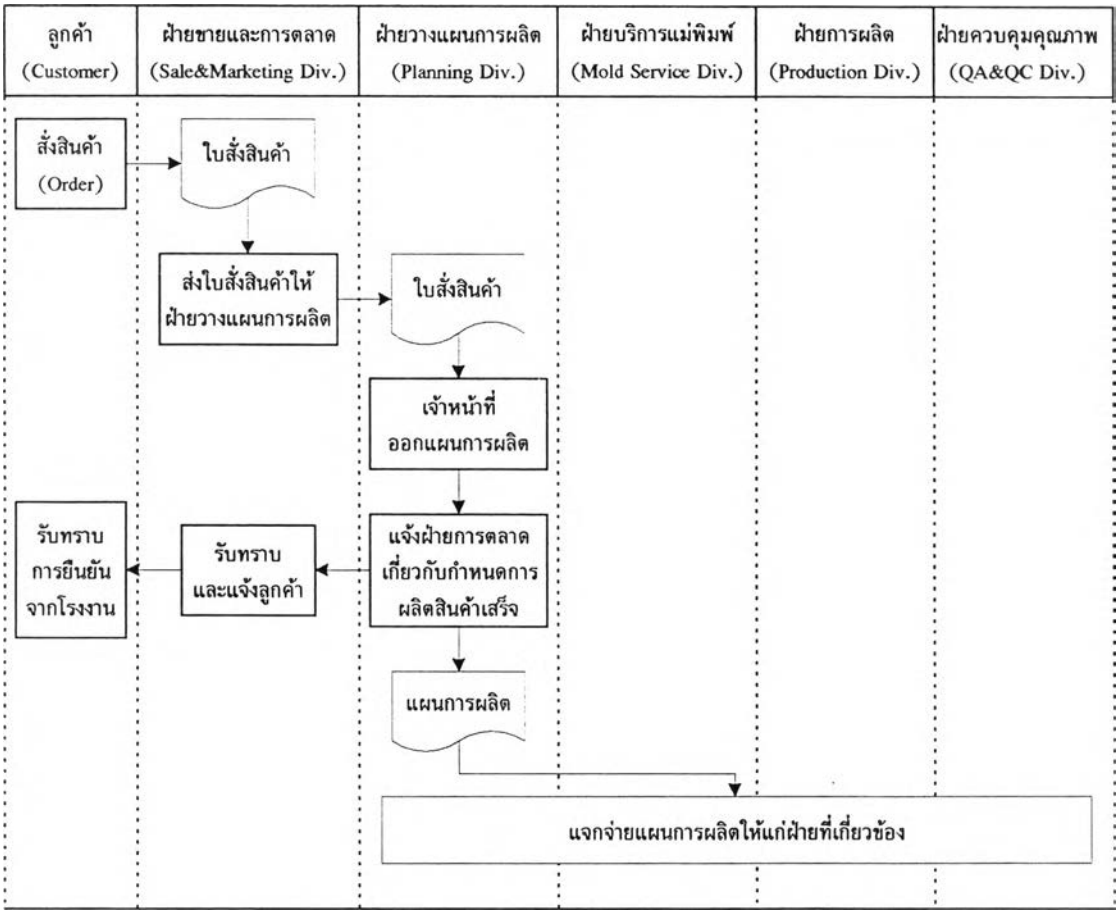
เริ่มจากฝ่ายการขาย (Sales Division) ติดต่อกับลูกค้า เพื่อรับทราบรายละเอียดขนาด (Drawing) และรายละเอียดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (Specifications) แล้วจึงส่งรายละเอียดขนาดและคุณสมบัติให้ฝ่ายบริการแม่พิมพ์ เพื่อออกแบบและจัดทำแม่พิมพ์ (Mold) รวมทั้งทดสอบการทำงานของแม่พิมพ์ แต่ในกรณีที่ลูกค้าจัดเตรียมแม่พิมพ์มาให้ทางโรงงานก็สามารถลดขั้นตอนการจัดทำแม่พิมพ์ได้ ขั้นตอนต่อไปคือฝ่ายเทคนิค (Technical Division) จัดทำชิ้นงานตัวอย่างตามรายละเอียดขนาดและคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ และจัดส่งชิ้นงานตัวอย่างให้ลูกค้าทดสอบว่า ชิ้นงานมีคุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการหรือไม่ ถ้าลูกค้าพอใจในคุณภาพของชิ้นงาน ขั้นตอนสุดท้ายคือ การทำสัญญาเรื่องราคา คุณภาพ ปริมาณการสั่งซื้อ และกำหนดส่งสินค้า ขั้นตอนการรับงานใหม่แสดงดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการรับงานใหม่

3.3.2 การผลิตตามใบสั่งสินค้า (Make to Order)

เริ่มจากฝ่ายการขายรับใบสั่งสินค้าจากลูกค้า ซึ่งทางโรงงานจะรับใบสั่งสินค้าที่มีช่วงเวลานำ (Lead Time) อย่างน้อย 1 เดือนเท่านั้น หลังจากนั้น ใบสั่งสินค้าจะถูกส่งไปให้ฝ่ายวางแผนการผลิต (Production Planning Division) เมื่อฝ่ายวางแผนการผลิตจัดทำแผนการผลิตเสร็จแล้ว จะส่งสำเนาแผนการผลิตไปยังฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality Control Division) ฝ่ายบริการแม่พิมพ์ (Mold Service Division) ฝ่ายสินค้าคงคลัง (Store Division) และฝ่ายการผลิต (Production Division) เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการผลิต สำเนาอีกฉบับหนึ่งจะส่งไปที่ฝ่ายการขายและการตลาด เพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบกำหนดการส่งสินค้าที่แน่นอน สินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วจะนำไปจัดเก็บที่คลังสินค้า เพื่อเตรียมจัดส่งให้ลูกค้า ขั้นตอนการผลิตตามใบสั่งสินค้าแสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 ขั้นตอนการผลิตตามใบสั่งสินค้า

3.4 กระบวนการผลิตในปัจจุบัน

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคือ เม็ดพลาสติกสี (Color Pellet) ซึ่งเม็ดพลาสติกที่ใช้มีประมาณ 100 เกรด และมีสีทั้งหมด 23 สี คือ Black, Black Smoke, Blue, Brown, Clear, Dark Gray, Gray, Green, Ivory, Light Gray, Medium Gray, Metallic Gray, Metallic Silver, Metallic Black, Natural, Orange, Pink, Red, Silver, Stone, Violet, White และ Yellow โดยแต่ละสีจะมีระดับความเข้ม-อ่อนที่แตกต่างกัน

จากการศึกษากรรมวิธีการผลิตในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง พบว่าสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนการผลิตย่อยดังนี้

3.4.1 ขั้นตอนการผสมเม็ดพลาสติก

ขั้นตอนนี้ใช้ในกรณีที่ต้องการผสมเศษพลาสติกในการผลิต เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต กรรมวิธีการผสมคือ นำเม็ดพลาสติก (Virgin Resin) และเศษพลาสติก (Scrap) มาผสมกันในอัตราส่วนที่กำหนดไว้ ใส่รวมกันในถังผสม ใช้เวลาประมาณ 10 นาที หลังจากนั้นบรรจุใส่ถุงพลาสติกเพื่อเตรียมนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อไป

3.4.2 ขั้นตอนการอบไล่ความชื้นออกจากเม็ดพลาสติก (Predrying Process)

เนื่องจากพลาสติกบางชนิดมีความชื้นสะสมอยู่ ซึ่งจะทำให้ชิ้นงานฉีดบกพร่อง เช่น เกิดประกายเงินที่ผิวชิ้นงาน (Silver Streak) เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการอบไล่ความชื้น ซึ่งเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ขึ้นอยู่กับชนิดและเกรดของเม็ดพลาสติก

3.4.3 ขั้นตอนการเตรียมเครื่องจักร (Machine Setup Process)

ขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนย่อยคือ การเปลี่ยนแม่พิมพ์ การทำความสะอาดกระบอกฉีดพลาสติก และการปรับค่าพารามิเตอร์ของเครื่องฉีดพลาสติก

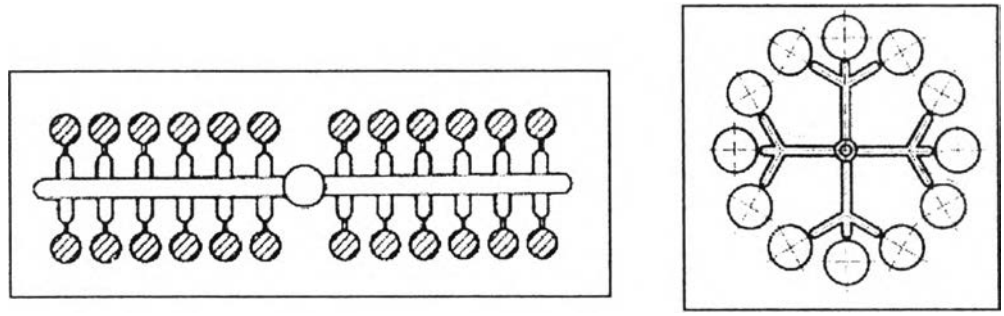
การทำความสะอาดกระบอกฉีดพลาสติกเป็นการไล่พลาสติกเก่าออกจากเครื่องฉีดเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการฉีดพลาสติกชนิดต่อไป การเปลี่ยนแม่พิมพ์ คือการยกแม่พิมพ์เก่าออก และติดตั้งแม่พิมพ์ใหม่ที่จะใช้ฉีดขึ้นเครื่องฉีดพลาสติก เมื่อเปลี่ยนแม่พิมพ์เสร็จแล้วจึงทำการปรับค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ของเครื่องฉีดพลาสติกตามความเหมาะสมสำหรับการผลิตชิ้นงานแต่ละชนิด เช่น อุณหภูมิพลาสติกเหลว อุณหภูมิแม่พิมพ์ ความดันในการฉีด ความดันในการย้ำ ความดันต้านการถอยหลังกลับของเกลียวหนอน ความดันในแม่พิมพ์ ความดันในการค้างหัวฉีดไว้ที่แม่พิมพ์ เป็นต้น

3.4.4 ขั้นตอนการฉีด (Injection Process)

นำเม็ดพลาสติกที่เตรียมไว้ เทใส่กรวยเติมพลาสติก (Hopper) ของเครื่องฉีดพลาสติก หลังจากนั้นพนักงานควบคุมเครื่องจักรจะทำการเดินเครื่องเพื่อฉีดชิ้นงานพลาสติก ตามค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ได้มีการกำหนดไว้ก่อนแล้ว เครื่องจักรที่ใช้อยู่เป็นเครื่องจักรแบบอัตโนมัติ คือทำการฉีดชิ้นงานและปล่อยชิ้นงานออกมา

3.4.5 ขั้นตอนการตกแต่งชิ้นงาน (Finishing Process)

ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการฉีดมาแล้วดังรูปที่ 3.5 จะประกอบด้วยส่วนที่สามารถนำไปใช้งานและส่วนที่เป็นร่องนำพลาสติก (Runner) ซึ่งส่วนของร่องนำพลาสติกนี้ จะถูกตัดออกจากส่วนที่เป็นชิ้นงานที่จะนำไปใช้งาน การตัดส่วนของร่องนำพลาสติกออกนี้เรียกว่าการตัดเกจ



รูปที่ 3.5 ชิ้นงานและร่องนำพลาสติก

โดยทั่วไป เมื่อพิจารณาลักษณะการใช้งานของชิ้นงาน สามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

1. *ชิ้นงานที่เน้นความสวยงามของผิว* พนักงานจะตัดเกจและตกแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยตั้งแต่ชิ้นงานถูกปล่อยออกมาจากเครื่องฉีดพลาสติก เพื่อป้องกันรอยขีดข่วนซึ่งอาจเกิดขึ้นได้หากเกิดการซ้อนทับกันมาก ๆ ของชิ้นงานที่ถูกปล่อยออกมาจากเครื่องฉีดพลาสติก หลังจากตัดเกจเสร็จแล้ว พนักงานจะนำชิ้นงานใส่ถาดหลุมจนครบตามจำนวนที่ต้องการ และบรรจุใส่กล่องกระดาษอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเตรียมจัดส่งให้ลูกค้า

2. *ชิ้นงานที่ไม่เน้นความสวยงามของผิว* ในปัจจุบัน ทางโรงงานจ้างโรงงานรับตัดเกจทำหน้าที่การตัดเกจและตกแต่งชิ้นงาน โดยโรงงานรับตัดเกจจะมารับชิ้นงาน ทุกวัน วันละ 1 รอบ เวลา 8.00 น. หลังจากนั้นจะนำชิ้นงานที่ผ่านการตัดเกจและตกแต่งแล้ว กลับมาส่งให้โรงงานในเวลาเดียวกันของวันถัดไป

3.4.6 ขั้นตอนการอบอ่อน (Annealing Process)

ชิ้นงานที่เป็นส่วนประกอบในรถยนต์ (Automobile Part) และใช้ไนลอน 6 เป็นวัตถุดิบในการผลิต จำเป็นต้องผ่านขั้นตอนแช่น้ำร้อนอุณหภูมิ 90°C ประมาณ 8 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มคุณสมบัติค่าแรงดึง (Tensile Strength) และค่าการยืด (Tensile Elongation) ของผลิตภัณฑ์

3.4.7 ขั้นตอนการบรรจุผลิตภัณฑ์

การบรรจุผลิตภัณฑ์สำหรับชิ้นงานที่ไม่เน้นความสวยงามของผิว จะทำหลังจากที่โรงงานรับตัดเกจนำชิ้นงานกลับมาส่งที่โรงงาน ปริมาณและวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์นั้น จะปฏิบัติตามมาตรฐานการบรรจุ (Packing Standard) ที่ได้ตกลงไว้กับลูกค้า ฝ่ายบรรจุผลิตภัณฑ์ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง คือ 8.00-12.00 น. และ 13.00-17.00 น.

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.4.8 ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ

1. *การตรวจสอบในสายการผลิต* กล่าวคือ ระหว่างที่เครื่องฉีดพลาสติกกำลังทำงาน พนักงานจากฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control Division) จะทำหน้าที่ในการสุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ ทุก ๆ 4 ชั่วโมง เพื่อนำไปทำการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ได้แก่ ขนาด (Dimension) สภาพทั่วไป (Appearance) และคุณสมบัติการใช้งาน

2. *การตรวจสอบเมื่อเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป* ลักษณะที่ทำการตรวจสอบคือ สภาพทั่วไป เช่น การบิดเบี้ยว, รอยแหว่งหรือย่น (Short Shot), สีลาย (Silver Steak), ฟองอากาศ, รอยบุบ (Sink Mark), รอยไหม้ (Burn Mark), จุดดำ (Black Dot), รอยขีดข่วน (Scratch), ผิวเสียที่เกิดจากก้านกระทุ้ง และความเรียบร้อยของการตัดเกจ เป็นต้น และมาตรฐานการบรรจุ (Packing Standard) เช่น จำนวนชิ้นต่อถุง สินค้าตรงกับใบกำกับหรือไม่ เป็นต้น

จากขั้นตอนการผลิตดังกล่าวข้างต้น ทำให้สามารถแบ่งกลุ่มของชิ้นงานตามลักษณะขั้นตอนการผลิตย่อย ได้ดังนี้

1. *ชิ้นงานเน้นความสวยงามของผิวชิ้นงาน* ชิ้นงานกลุ่มนี้ จะมีพนักงานทำหน้าที่ตัดเกจ ตกแต่งชิ้นงาน และบรรจุผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานการบรรจุ ทันทีที่ชิ้นงานถูกปล่อยออกจากเครื่องฉีดพลาสติก หลังจากบรรจุผลิตภัณฑ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องผ่านขั้นตอนการสุ่มตรวจคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2. *ชิ้นงานไม่ต้องผ่านขั้นตอนการอบอ่อน* ชิ้นงานกลุ่มนี้ ไม่ต้องผ่านขั้นตอนอบอ่อนเพื่อเพิ่มความเหนียวให้กับผลิตภัณฑ์ กล่าวคือ หลังจากที่ฉีดชิ้นงานครบตามจำนวนที่ต้องการแล้ว ทางโรงงานจะส่งชิ้นงานให้โรงงานรับตัดเกจเพื่อทำหน้าที่ตัดเกจและนำชิ้นงานที่ได้ทำการตัดเกจเรียบร้อยแล้ว กลับมาส่งที่โรงงานในวันถัดไป หลังจากนั้น ทางโรงงานจะนำชิ้นงานที่ผ่านการตัดเกจแล้วมาบรรจุผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานการบรรจุและสุ่มตรวจคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3. *ชิ้นงานต้องผ่านขั้นตอนการอบอ่อน* ชิ้นงานกลุ่มนี้ หลังจากที่โรงงานรับตัดเกจนำชิ้นงานที่ได้ทำการตัดเกจเรียบร้อยแล้วกลับมาส่งที่โรงงาน ทางโรงงานจะนำชิ้นงานไปแช่น้ำประมาณ 8 ชั่วโมงและอบให้แห้ง หลังจากนั้นจึงนำมาบรรจุผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานการบรรจุและสุ่มตรวจคุณภาพของผลิตภัณฑ์

3.5 การวางแผนการผลิตในปัจจุบัน

ปัจจุบัน โรงงานมีเครื่องฉีดพลาสติกทั้งหมด 11 เครื่อง เครื่องฉีดพลาสติกมีขนาดที่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากแรงสูงสุดที่สามารถทำได้ในการปิดล็อคแม่พิมพ์ ซึ่งมีหน่วยเป็นกิโลนิวตันหรือตัน ขนาดและจำนวนเครื่องฉีดพลาสติกแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขนาดและจำนวนเครื่องฉีดพลาสติก

เครื่องฉีดพลาสติก (ตัน)	จำนวน (เครื่อง)	รหัสเครื่องจักร
30 Ton	1	M030-PD01
55 Ton	3	M055-PD01, M055-PD02, M055-PD03
80 Ton	2	M080-PD01, M080-PD02
100 Ton	3	M100-PD01, M100-PD02, M100-PD03
150 Ton	2	M150-PD01, M150-PD02
รวม	11	

การวางแผนการผลิตในปัจจุบัน มีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

3.5.1 เลือกใบสั่งสินค้าที่จะนำมาจัดลำดับการผลิต ผู้วางแผนการผลิตจะเลือกใบสั่งสินค้าที่มีกำหนดส่งสินค้าเร็วที่สุดประมาณ 3-4 วัน (เนื่องจากไม่สามารถนำใบสั่งสินค้าทั้งหมดมาจัดลำดับการผลิตให้เสร็จสิ้นภายในครั้งเดียวได้)

3.5.2 เช็ครายละเอียดของผลิตภัณฑ์จาก Part Master ซึ่งเป็นแฟ้มเอกสาร รายละเอียดที่ต้องการทราบ คือ Cycle Time, ขนาดของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต, Cavity และ Gross Weight เพื่อคำนวณหาเวลาที่ใช้ในการผลิตและปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการ โดยปริมาณชิ้นงานที่ต้องการจะต้องผลิตเผื่อ 10% และ ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้เผื่อ 3% จากสูตร

$$\textit{Pieces/Hrs.} = \frac{\textit{Cavity} * 0.9}{\textit{Cycle Time}}$$

$$\textit{Processing Time} = \frac{\textit{Quantity}}{\textit{Pieces/Hrs.}}$$

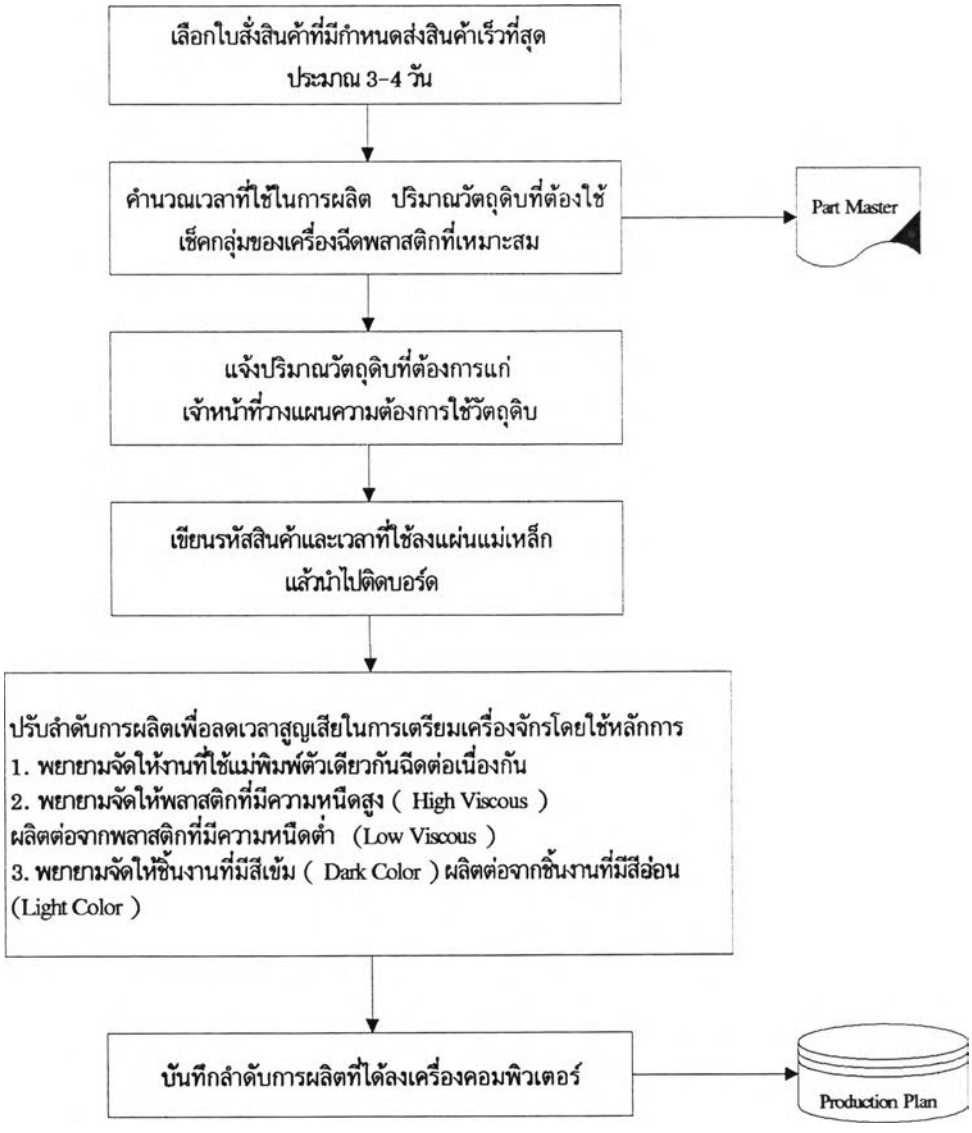
$$\textit{Needed Material} = \frac{\textit{Quantity} * \textit{Gross Weight} * 1.03}{\textit{Cavity}}$$

3.5.3 แจ้งปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้แก่เจ้าหน้าที่วางแผนความต้องการใช้วัตถุดิบ

3.5.4 เขียนรหัสผลิตภัณฑ์และเวลาที่ใช้ในการผลิตลงแผ่นแม่เหล็กและนำไปติดบนบอร์ด โดยพยายามจัดงานให้เครื่องฉีดพลาสติกที่พร้อมที่จะทำงานเร็วที่สุด เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถผลิตสินค้าได้ทันกำหนดส่งสินค้า

3.5.5 เมื่อจัดงานลงเครื่องฉีดพลาสติกจนครบทุกใบสั่งสินค้าที่เลือกมาแล้ว จึงใช้ความชำนาญและประสบการณ์ในการวิเคราะห์ปรับเปลี่ยนลำดับการผลิต เพื่อให้สูญเสียเวลาจากการเตรียมเครื่องจักรน้อยที่สุด โดยการปรับลำดับการผลิตนี้ จะต้องไม่ทำให้เกิดงานล่าช้าเพิ่มขึ้น หลักการที่ใช้ในการลดเวลาเตรียมเครื่องจักร คือ พยายามจัดให้งานที่ใช้แม่พิมพ์ตัวเดียวกันฉีดต่อเนื่องกัน พยายามจัดให้พลาสติกที่มีความหนืดสูง (High Viscous) ผลิตต่อจากพลาสติกที่มีความหนืดต่ำ (Low Viscous) และพยายามจัดให้ชิ้นงานที่มีสีเข้ม (Dark Color) ผลิตต่อจากชิ้นงานที่มีสีอ่อน (Light Color) เป็นต้น

3.5.6 บันทึกลำดับการผลิตที่ได้ลงเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งรายละเอียดที่ต้องบันทึก คือ รหัสสินค้า รหัสเครื่องจักร ปริมาณสินค้า กำหนดส่งสินค้า เวลาเริ่มผลิต จากขั้นตอนดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ขั้นตอนการวางแผนการผลิต

3.6 ลักษณะของปัญหา

การวางแผนการผลิตเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่สำคัญซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตอย่างมาก การวางแผนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงนั้นเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยาก ต้องใช้ความชำนาญและพิจารณญานของผู้วางแผนอย่างมาก และความยากจะเพิ่มมากขึ้นอีกเมื่อจำนวนงานที่ต้องจัดลำดับการผลิตมีเป็นจำนวนมาก ดังเช่นที่เกิดขึ้นกับการวางแผนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ลักษณะของปัญหาสามารถสรุปได้ดังนี้

3.6.1 ไม่สามารถจัดทำแผนการผลิตรายเดือนได้ เนื่องจากปริมาณใบสั่งสินค้ามีจำนวนมาก ประมาณ 100 รายการต่อเดือน ประกอบกับไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการคำนวณหาลำดับการผลิตที่เหมาะสมให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาอันสั้น และปัจจุบันนี้ ทำได้เพียงการวางแผนการผลิตล่วงหน้า 3-4 วัน จึงส่งผลให้ไม่สามารถมองภาพรวมของการผลิตและทำให้ไม่สามารถเตรียมหาแนวทางแก้ปัญหาเร่งด่วนที่อาจเกิดขึ้นได้ทัน ตัวอย่างเช่น หากโรงงานมีแผนการผลิตรายเดือน ก็จะทำให้ทราบคร่าว ๆ ว่า มีสินค้าตัวใดบ้างที่ไม่สามารถผลิตเสร็จตามกำหนดส่งสินค้าได้ ซึ่งจะส่งผลให้ทางโรงงานแก้ปัญหาโดยเจรจาขอเลื่อนกำหนดส่งสินค้า หรือจ้างบริษัทรับเหมาช่วง (Sub-contractor) เป็นต้น จากสภาพการขาดแผนการผลิตรายเดือนดังกล่าว จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณการส่งงานล่าช้าสูง

3.6.2 ขาดการศึกษาเวลาเตรียมเครื่องจักรที่แท้จริง แต่ประมาณไว้เท่ากับ 2 ชั่วโมง จึงทำให้บ่อยครั้งที่การผลิตจริงไม่เป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้ ส่งผลให้เกิดเวลาสูญเสียเนื่องจากการรอวัตถุดิบจากขั้นตอนการอบไล่ความชื้นในเม็ดพลาสติก และรอแม่พิมพ์จากฝ่ายบริการแม่พิมพ์ ซึ่งเวลาสูญเสียเนื่องจากรอวัตถุดิบและรอแม่พิมพ์ แสดงดังตารางที่ 3.2 และตารางที่ 3.3 ตามลำดับ นอกจากนี้ การผลิตจริงคลาดเคลื่อนจากแผนการผลิตที่วางไว้ ยังเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปริมาณการส่งงานล่าช้าสูง

ตารางที่ 3.2 เวลาสูญเสียเนื่องจากรอวัตถุดิบ ระหว่างเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2545

เครื่องจักร	กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน	
	จำนวนครั้ง	เวลา(นาที)	จำนวนครั้ง	เวลา(นาที)	จำนวนครั้ง	เวลา(นาที)
M030-PD01	III	62	II	60	I	20
M055-PD01	I	30	I	33	II	50
M055-PD02	II	60	III	75	II	40
M055-PD03	IIII	93	III	80	II	60
M080-PD01	I	25	I	30	I	35
M080-PD02	II	40	-	0	-	0
M100-PD01	-	0	-	0	I	20
M100-PD02	-	0	I	20	-	0
M100-PD03	III	60	II	43	II	60
M150-PD01	II	41	III	60	I	35
M150-PD02	I	20	I	10	II	40

ตารางที่ 3.3 เวลาสูญเสียเนื่องจากรอแม่พิมพ์ ระหว่างเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2545

เครื่องจักร	กันยายน		ตุลาคม		พฤศจิกายน	
	จำนวนครั้ง	เวลา(นาที)	จำนวนครั้ง	เวลา(นาที)	จำนวนครั้ง	เวลา(นาที)
M030-PD01	I	12	I	16	III	60
M055-PD01	II	23	III	50	-	0
M055-PD02	III	60	III	45	II	45
M055-PD03	I	21	-	0	II	42
M080-PD01	I	16	II	20	-	0
M080-PD02	-	0	I	14	I	10
M100-PD01	-	0	I	15	I	15
M100-PD02	-	0	II	22	I	17
M100-PD03	II	24	I	20	II	30
M150-PD01	II	19	II	30	III	62
M150-PD02	II	30	-	0	-	0

3.6.3 บางครั้งเกิดเวลาสูญเสียในการทำความสะอาดกระบอกฉีดพลาสติกค่อนข้างมาก เนื่องจากผู้วางแผนการผลิตเรียงลำดับชนิดและสีของเม็ดพลาสติกที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตไม่เหมาะสม

3.6.4 เนื่องจากไม่มีแผนการผลิตรายเดือน ทำให้ทางโรงงานจำเป็นต้องสั่งซื้อและจัดเก็บวัตถุดิบไว้จำนวนมาก เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการผลิตที่จะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บค่อนข้างสูง และในบางกรณีการจัดเก็บวัตถุดิบไว้นาน จะส่งผลให้คุณภาพของวัตถุดิบเปลี่ยนแปลง เช่น ไนลอน6 และไนลอน66 ซึ่งมักเกิดความชื้นได้ง่าย และเมื่อนำไปผลิตจะทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นลาย (Silver Steak) ไม่ได้มาตรฐานที่กำหนด ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณวัตถุดิบคงเหลือ (ต้นเดือน) ปริมาณการสั่งซื้อเพิ่มระหว่างเดือนและปริมาณที่เบิกใช้รวม

ตารางที่ 3.4 ปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบและปริมาณที่เบิกใช้ (กิโลกรัม)

วัตถุดิบ	กันยายน			ตุลาคม			พฤศจิกายน		
	คงเหลือ	สั่งซื้อเพิ่ม	เบิกใช้	คงเหลือ	สั่งซื้อเพิ่ม	เบิกใช้	คงเหลือ	สั่งซื้อเพิ่ม	เบิกใช้
ABS	114	300	195	219	200	310	109	200	211
N6	312	2,200	1,961	551	2,000	2,502	49	3,000	3,002
N66	505	3,500	3,371	634	1,500	2,043	91	4,500	4,315
PBT	112	500	516	96	200	235	61	500	465
PC	400	-	-	400	200	350	250	100	272
POM	1,168	15,000	15,380	788	22,000	20,750	2,038	23,000	25,036
PP	715	2,000	1,979	736	2,500	3,001	235	2,500	2,764
PS	950	1,500	2,007	443	4,000	3,532	911	3,000	3,156
PVC	10	300	188	122	500	451	171	100	125

3.6.5 Part master ซึ่งแสดงรายละเอียดที่สำคัญสำหรับการจัดลำดับการผลิต เช่น Cycle Time, Cavity จัดเก็บในแฟ้มเอกสาร ทำให้เสียเวลาในค้นหาข้อมูลสำหรับการวางแผนการผลิตแต่ละครั้ง

3.6.6 ขาดการรวบรวมและจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ชัดเจนว่า ผลิตภัณฑ์ชนิดใดบ้างที่ต้องผ่านขั้นตอนการอบอ่อน ต้องติดตั้งอุปกรณ์ร่วม หรือเป็นงานที่ต้องใช้พนักงานประจำเครื่อง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นความรู้ความเข้าใจของผู้วางแผน แต่ไม่ได้บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

3.6.7 การวางแผนการผลิตในปัจจุบันขึ้นอยู่กับชำนาญของผู้วางแผน ซึ่งหากผู้วางแผนการผลิตลาออกหรือป่วย จะทำให้เกิดปัญหากับระบบการผลิตอย่างมาก