

# การจัดการผลิตในโรงงานสติกเกอร์

พัชราภรณ์ เนียมณี<sup>1</sup>

ธุรกิจในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมาก ผู้ผลิตสินค้าและบริการจึงต้องหากลยุทธ์ที่จะจูงใจลูกค้า สติกเกอร์เป็นสิ่งที่สำคัญที่ช่วยจูงใจลูกค้าในธุรกิจประเภทในแข่งขันของกิจกรรมต่าง ๆ คือ การโฆษณา การบรรจุภัณฑ์ การตกแต่งผลิตภัณฑ์ เป็นต้น โรงงานที่ผลิตสติกเกอร์ในประเทศไทยมีหลายแห่ง โดยส่วนใหญ่เดิมตามาจากการดำเนินธุรกิจแบบครอบครัว เมื่อองค์กรมีการขยายตัวเป็นองค์กรที่มีความซับซ้อนมากขึ้น การจัดการผลิตจำเป็นต้องมีระบบการจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพ

ก่อนที่จะกล่าวถึง ระบบการจัดการผลิตของโรงงานสติกเกอร์ จะกล่าวถึงลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับการผลิตสติกเกอร์ คือ กระบวนการผลิต ลักษณะสินค้า และปัญหาเกี่ยวกับการจัดการการผลิต

## กระบวนการผลิต แบ่งได้เป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมพิมพ์สกรีน เป็นขั้นตอนในการเตรียมแม่พิมพ์ การตัดกระดาษหรือสติกเกอร์ให้มีขนาดตามที่ต้องการ และการทดสอบความต้องการของลูกค้าหรือตามตัวอย่างที่ลูกค้าให้มา
2. ขั้นพิมพ์สกรีน เมื่อเตรียมแม่พิมพ์ สติกเกอร์ และสีที่ผสมแล้ว จะนำมาเข้าเครื่องพิมพ์ ซึ่งมีเครื่องพิมพ์ซีลค์สกรีน เครื่องพิมพ์อฟฟ์เซ็ท และเครื่องพิมพ์อัตโนมัติ
3. การตัดขอบและการตรวจนับ โดยตัดขอบตามที่ลูกค้าต้องการและตรวจสอบสติกเกอร์ที่มีคุณภาพดี บรรจุใส่ถุงเพื่อส่งลูกค้าต่อไป

## ลักษณะสินค้าที่ผลิต โรงงานที่ศึกษาที่มีสติกเกอร์แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

สติกเกอร์ที่มีแบบการนำไปติดกับวัสดุอื่น เช่น สติกเกอร์ติดรถยนต์ สติกเกอร์ติดข้างขวด และสติกเกอร์ที่มีลักษณะเป็นกระดาษแข็งใช้ทำแผ่นป้ายโฆษณา และกล่องบรรจุภัณฑ์ ต่าง ๆ

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิจัยดำเนินงาน คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

## ปัญหาที่เกี่ยวกับการจัดการการผลิต

1. ปัญหาด้านการจัดองค์กร มีช่วงการบังคับบัญชากริ่งมากเกินไป และสายการบังคับบัญชาไม่เหมาะสม

2. ปัญหาด้านการผลิต ไม่มีการวางแผนการผลิต ทำให้ไม่ทราบความต้องการสินค้า จนกว่าลูกค้าจะสั่งสินค้า ไม่มีการควบคุมการผลิต รวมทั้งไม่ทราบต้นทุนในการผลิตสินค้า ในแต่ละครั้ง ทำให้ผลกำไรของบริษัทไม่ดีเท่าที่ควร

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ จึงได้เสนอแนวทางเกี่ยวกับการจัดองค์กร การวางแผนการผลิต และการควบคุมการผลิตด้วยต้นทุน

การจัดองค์กร ได้มีการปรับปรุงการจัดองค์กรโดยไม่ให้สายการบังคับบัญชากริ่ง เกินไป ทำให้ไม่สามารถควบคุมได้ และปรับปรุงสายงานการบังคับบัญชาให้เหมาะสม และเพิ่มหน่วยงานบางหน่วยงานที่จำเป็นในการวางแผนและประสานงานการผลิต ดังรูป 1 นอกจากนี้ควรจะมีเอกสารช่วยในการประสานงานในแต่ละฝ่ายแต่ละแผนกอีกด้วย

การวางแผนการผลิต เสนอให้มีการวางแผนการผลิตรวม เพื่อมองภาพรวมของการผลิตในโรงงานว่าเป็นอย่างไร และเสนอแนวทางในการจัดลำดับงานที่จะพิมพ์สกรีน เนื่องจากจุดนี้เป็นจุดที่เกิดข้อขัด (Bottle Neck) ของสายการผลิต

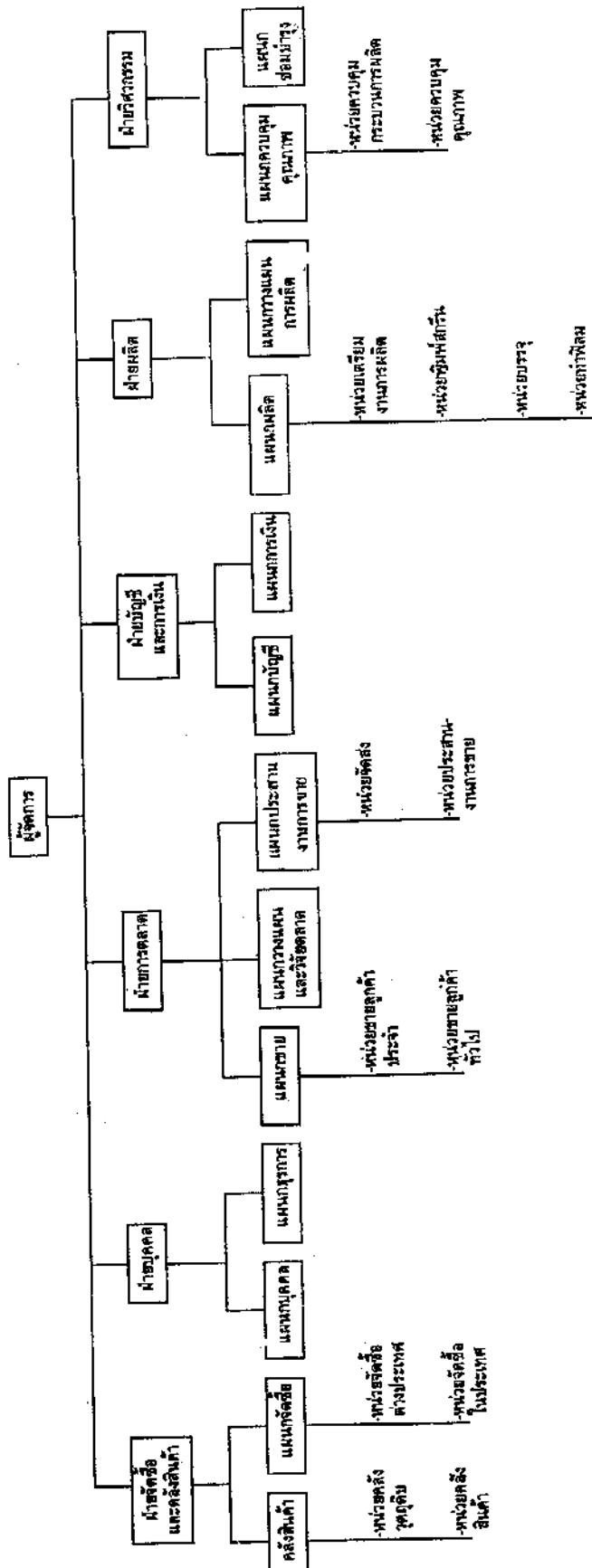
1. การวางแผนการผลิตรวม เป็นการมองภาพรวมของการผลิตในโรงงานกับความต้องการสินค้าที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เน茫ะสมกันหรือไม่ หากไม่เหมาะสมจะนาแนวทางหรือกลยุทธ์ในการปรับเปลี่ยนต่อไป ซึ่งขั้นตอนในการสร้างแผนการผลิตรวมดังนี้

- พยากรณ์ยอดความต้องการสินค้า โดยการพยากรณ์ยอดความต้องการสินค้าโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์รูปแบบต่าง ๆ ซึ่งวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสม น่าจะมีความผิดพลาดน้อยที่สุด

- หากำลังการผลิตของโรงงาน โดยการศึกษาในส่วนของเวลา มาตรฐาน และการศึกษางานในการผลิต

- พิจารณาความต้องการสินค้าในแต่ละช่วงเวลา เปรียบเทียบกำลังการผลิตในแต่ละช่วงเวลา โดยเปรียบเทียบในรูปของผลิตภัณฑ์ตัวแทน

- หากลยุทธ์หรือแนวทางในการปรับเปลี่ยนแผน ในกรณีที่ความต้องการสินค้าและยอดความต้องการไม่เหมาะสมกัน



รูปที่ 4.1 แมตซ์องเปื้อนใจของสำนักงานคณะกรรมการคุณภาพฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔



เนื่องจากการผลิตของโรงงานเป็นการผลิตตามสั่ง มีผลิตภัณฑ์หลายชนิด ผลิตภัณฑ์บางอย่างเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมาก และมีการผลิตหลายครั้ง ซึ่งถือได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์หลัก ผลิตภัณฑ์บางอย่างมีการผลิตครั้งละไม่มากนัก และผลิตไม่นบอยนัก จึงไม่ถือเป็นสินค้าหลัก ผลิตภัณฑ์บางชนิดใช้ในงานโฆษณา หากผ่านช่วงเวลาในการโฆษณาไปแล้ว จะไม่ต้องการ ผลิตภัณฑ์นั้นอีก ผลิตภัณฑ์บางชนิดใช้ในการติดกับผลิตภัณฑ์ของลูกค้า หรือสติกเกอร์เป็น ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ของลูกค้า เช่น สติกเกอร์ติดรถยนต์ สติกเกอร์ติดขวดยาสารเคมี เป็นต้น การส่งสินค้าเหล่านี้ไม่ทันตามกำหนดจะทำให้เกิดความเสียหายแก่ลูกค้า และลูกค้าจะ ไม่ยอมรับการส่งผลิตภัณฑ์ย้อนหลัง

**กลยุทธ์ในการวางแผนการผลิตรวม** ความมีการวางแผนการผลิตตามปริมาณความ ต้องการของผลิตภัณฑ์หลักในแต่ละเดือน โดยคงที่จำนวนพนักงานไว้ ในกรณีที่ปริมาณความ ต้องการผลิตภัณฑ์หลักในช่วงเวลาใดสูงเกินกว่ากำลังการผลิตปกติ จะยอนให้มีการเก็บสินค้า คงเหลือไว้ในช่วงเวลา ก่อนหน้านั้น ซึ่งทำให้มีการทำางานล่วงเวลาโดยไม่จำเป็น สำหรับช่วงที่ ความต้องการผลิตภัณฑ์หลักน้อยกว่ากำลังการผลิตปกติ บริษัทควรจะมีนโยบายที่จะรับการ สั่งซื้อจากลูกค้าอีก ฯ ได้ เพื่อไม่ให้เกิดการว่างงานในการผลิต

**ข้อดีสำหรับกลยุทธ์นี้คือ** ไม่จำเป็นต้องเก็บสินค้าคงเหลือมาเกินความจำเป็น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของโรงงานนั้น อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ การประหยัดค่าใช้จ่าย ในกระบวนการใหม่ และการให้ออกของพนักงาน รวมถึงสามารถลดค่าใช้จ่ายในการ ทำงานล่วงเวลา ในช่วงที่ความต้องการของผลิตภัณฑ์มากเกินกำลังการผลิตปกติ

**2. การจัดลำดับงาน** เป็นการจัดสร้างงาน หรือรายการสิ่งผลิตผลิตภัณฑ์ตาม ปริมาณความต้องการให้กับเครื่องพิมพ์สกรีน โดยทั่วไปปัญหาสำคัญของโรงงานที่ผลิตสินค้า ตามใบสั่งซึ่งลูกค้าอย่างหนึ่ง ก็คือ ไม่มีการจัดลำดับงาน และการวางแผนการผลิต เพื่อ ช่วยให้หน่วยผลิตต่าง ๆ ทำงานได้ต่อเนื่องกัน หากไม่มีการจัดลำดับงานและวางแผนการผลิต หรือโปรแกรมการผลิตมีผลทำให้วัตถุนิยมหรือวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตอาจติดขัด ทำให้ไม่ สามารถเริ่มผลิตได้ บางครั้งอาจทำให้เกิดการรอคิวยัตถุนิยมหรือวัสดุที่จะนำมาผลิต ทำให้การ ส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าล่าช้ากว่ากำหนด ดังนั้นผู้จัดจึงได้เสนอตัวอย่างการจัดลำดับงานในแต่ละ ใบสั่ง โดยแสดงช่วงการพิมพ์สกรีนในประเภทผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการพิมพ์ซีล์ฟสกรีน

การจัดลำดับงานของแต่ละใบสั่งนี้มีหลายวิธี เช่น ใบสั่งที่เข้ามาก่อนจัดให้ได้รับการผลิตก่อน จัดให้ใบสั่งที่ใช้ระยะเวลาการผลิตสั้นที่สุดเข้าผลิตก่อนหรือการจัดตามกำหนดส่ง การจัดโดยใช้เทคนิคฮิวริสติกส์ (Heuristics) เป็นต้น แต่แนวทางปฏิบัติการใช้เทคนิคฮิวริสติกส์จะเป็นเทคนิคที่ใช้ความชำนาญ การเดา ความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์มาช่วยแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็ว แต่ผลลัพธ์อาจไม่สมบูรณ์หรือดีที่สุด

การจัดลำดับงานนี้ จะใช้วิธีการจัดลำดับโดยยึดกำหนดการจัดส่งเป็นหลัก ซึ่งปกติแล้วการสั่งผลิตแต่ละครั้งจะมีเวลาในการผลิตประมาณ 7 วัน ใบสั่งผลิตได้ที่มีวันกำหนดส่งก่อนจะถูกจัดลำดับให้ก่อน ในกรณีใบสั่งผลิตหลาย ๆ ใบมีกำหนดส่งวันเดียวกัน จะกำหนดให้ใบสั่งผลิตของลูกค้าประจำได้รับการจัดลำดับก่อน การจัดลำดับงานขึ้นนี้มีเหตุผลด้วยกัน 2 ประการ ประการแรกคือ สินค้าบางอย่างลูกค้าไม่ยินยอมให้มีการส่งสินค้าย้อนหลังจากกำหนดส่ง เช่น สดิเกอร์ประจำงานโฆษณา ถ้าเลยช่วงโฆษณาแล้วสดิเกอร์ที่ใช้ในงานโฆษณาจะไม่ได้ใช้งานอีกด้อไป ประการที่สอง กรณีที่เกิดการผลิตสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาส่งจะเกิดความสูญเสียขึ้น ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการสูญเสียลูกค้านี้หากสามารถประมาณเป็นตัวเงินแล้ว จะพบว่าค่าใช้จ่ายในการสูญเสียลูกค้าประจำมีค่าสูงกว่าค่าใช้จ่ายในการสูญเสียลูกค้าทั่วไป

#### ตัวอย่างการจัดลำดับงาน

สมมุติว่ามีเครื่องจักรที่ให้บริการอยู่ 5 เครื่อง มีใบสั่งพิมพ์เข้ามา 10 ใบสั่ง ดังนี้

ใบสั่ง	จำนวน (แผ่น)	จัดอยู่ในประเภท	กำหนดส่งวันที่
1. A	600	สดิเกอร์ติดรถยนต์	7
2. B	1500	สดิเกอร์ติดกระป๋องน้ำมัน	7
3. C	500	สดิเกอร์ติดรถยนต์	5
4. D	2600	สดิเกอร์ติดกระป๋องน้ำมัน	5
5. E	600	สดิเกอร์ติดรถยนต์	5
6. F	650	สดิเกอร์ติดรถยนต์	6
7. G	1830	สดิเกอร์ติดกระป๋องน้ำมัน	6
8. H	1850	สดิเกอร์ติดยางรถยนต์	8
9. I	1700	สดิเกอร์ติดรถยนต์	8
10. J	2000	สดิเกอร์ติดกระป๋องน้ำมัน	7

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถจัดลำดับงานได้ดังนี้

- |      |       |
|------|-------|
| 1. C | 6. A  |
| 2. D | 7. J  |
| 3. E | 8. B  |
| 4. F | 9. H  |
| 5. G | 10. I |

การจัดลำดับงานให้แก่เครื่องจักรทั้ง 5 เครื่อง จะต้องนำเวลาเฉลี่ยในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดคูณกับปริมาณการผลิต โดยทั่วไปจะต้องมีการติดตั้งแมปิ้มพ์และการเตรียมการพิมพ์ซึ่งจะเสียเวลาประมาณ 30 นาที เวลานี้ต้องรวมอยู่ในเวลาในการผลิตแต่ละใบสั่ง จากนั้นจึงจัดลำดับงานให้แก่เครื่องจักร การแสดงผลการจัดลำดับงานมักแสดงอยู่ในรูปแผนภูมิแกนต์ (Gantt chart) เพื่อให้ແນກต่าง ๆ ได้ทราบถึงแผนการผลิตระยะสั้นนี้

การควบคุมด้วยต้นทุนการผลิต การจัดทำต้นทุนมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ทราบต้นทุนแท้จริงของการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ และเป็นประโยชน์สำหรับการควบคุมและวิเคราะห์การดำเนินการผลิตในโรงงาน การจัดทำต้นทุนต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานจากแผนกต่าง ๆ เพื่อทำให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นหมวดหมู่และมีความถูกต้องสมบูรณ์ จึงต้องมีการจัดทำระบบฐานเทคโนโลยีเพื่อจัดทำต้นทุน โดยระบบฐานเทคโนโลยีได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของต้นทุน วิธีการเก็บข้อมูล เอกสารและกราฟิกของเอกสารและการประมวลผลข้อมูล

1	2	3	4	5	6
5 7:49 ชม.	1 : 25.20 ชม.			9 : 8.40 ชม.	
4	6 : 23.38 ชม.			8 : 9.07 ชม.	
3		5 : 25.20 ชม.			
2		4 : 15.89 ชม.		10 : 17.19 ชม.	
1	3 : 23.38 ชม.			2 : 11.34 ชม.	

ใบสั่งที่ : เวลา(ชม.)

รูปที่ 5.1 ผลของการจัดลำดับงาน

## Reference

- Becder, N.G., Watson, L.F. & Carlin, J.B. (1991). A method of non-parametric backprojection and its application to AIDS data. *Statistics in Medicine*, 10, 1527-1742.
- Brookmeyer, R. (1991). Reconstruction and future trends of the AIDS epidemic in the United States. *Science*, 253, 37-42.
- Brookmeyer, R. & Liao, J. (1990). Statistical modelling of the AIDS epidemic for forecasting health care needs. *Biometrics*, 46, 1151-1164.
- Isham, V. (1989). Estimation of the incidence of HIV infection. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 325, 113-121.
- Rosenberg, P.S. & Gail, M.H. (1990). Backcalculation of flexible linear models of the HIV infection curve. *Applied Statistics*, 40, 269-282.
- Silverman, B.W., Jones, M.C., Wilson, J.D. & Nychka, D.W. (1990). A smoothed EM approach to indirect estimation problems, with particular reference to stereology and emission tomography (with discussion). *Journal of the Royal Statistical Society B*, 52, 271-324.
- Wilson, J.D. (1989). A smoothed EM algorithm for the solution of Wicksell's corpuscle problem. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 31, 195-221.