

## บทที่ 5

### ระบบการวางแผนการผลิต

ในการดำเนินงานทางธุรกิจหรือกิจกรรมใดๆ ก็ตามที่จะสามารถดำเนินไปได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จำต้องมีแผนงานที่ดีเป็นสำคัญ การทำงานโดยปราศจากการวางแผน หรือมีการวางแผนงานที่ไร้ประสิทธิภาพจะส่งผลกระทบต่อให้งานนั้นๆ ไม่ประสบผลสำเร็จ หรือไม่สามรถบรรลุเป้าหมายได้ การวางแผน จึงสามารถกล่าวได้ว่า เป็นการกำหนดแนวปฏิบัติ หรือเป็นการกำหนดยุทธศาสตร์ในการทำงาน ซึ่งหากต้องการทำการผลิต จึงต้องอาศัยการวางแผนการผลิต ในบทนี้จึงกล่าวถึง ระบบการวางแผนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการ การวางแผนการผลิต และการควบคุมการผลิต ทั้งนี้ เพื่อสามารถให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น

#### 5.1 การวิเคราะห์อุปสงค์ของผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง

ในกระบวนการการทำงานในด้านการผลิต จำเป็นที่ต้องให้ทราบถึงความต้องการของลูกค้าเพื่อสามารถเตรียมการในการผลิตได้ ซึ่งปริมาณความต้องการของตลาดที่มีต่อสินค้านับเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นปัจจัยที่นำมาใช้ในการกำหนดนโยบายการผลิตโดยปกติ หน่วยงานทางด้านการตลาดจะเป็นผู้ประเมินเพื่อให้หน่วยงานทางการผลิตเตรียมการเพื่อรองรับกับปริมาณความต้องการที่ประเมิน หรือพยากรณ์ไว้ ซึ่งจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลในอดีตจะสามารถประเมินถึงแนวโน้มของความต้องการของสินค้าเพื่อที่จะสามารถนำมากำหนดแผนการผลิต หรือวางแผนนโยบายในด้านการผลิต ซึ่งแผนการผลิตที่ดีก็ขึ้นอยู่กับการพยากรณ์ถึงความต้องการของสินค้าว่าถูกต้องเพียงไร การวิเคราะห์ปริมาณความต้องการควรเริ่มที่การแยกระดับความสำคัญของสินค้าที่มีต่อโรงงานเพื่อที่จะคัดเลือกออกเป็นผลิตภัณฑ์หลัก โดยการวิจัยครั้งนี้จะใช้เทคนิค ABC Analysis เพื่อแยกผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสำคัญกับโรงงานมาทำการวางแผนก่อน จากนั้นจะพยากรณ์ความต้องการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FORCAST

### 5.1.1 การวิเคราะห์แยกประเภทผลิตภัณฑ์หลักโดยใช้เทคนิค ABC Analysis

จากการศึกษา พบว่าผลิตภัณฑ์กลุ่มศึกษา เป็นผลิตภัณฑ์ที่มียอดจำหน่ายสูงสุดใน 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ ดังแสดงการเปรียบเทียบปริมาณการจำหน่ายที่ได้แสดงแล้วในบทที่ 3 แต่เนื่องจากในกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ศึกษายังมีสินค้าหลายผลิตภัณฑ์ และหลายรุ่น โดยสามารถจำแนกออกเป็น 10 กลุ่มผลิตภัณฑ์ ที่มีการผลิตเข้าคลังสินค้าเพื่อรอการจำหน่าย และ 1 กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามสั่งตามข้อกำหนดทางเทคนิคของลูกค้า และโดยปกติ ความต้องการของลูกค้าในการเลือกซื้อแต่ละผลิตภัณฑ์ก็แตกต่างกันไป เวลาในการรอคอยสินค้า ขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าในคลังสินค้า และระยะเวลาการผลิต ซึ่งบางผลิตภัณฑ์มีปริมาณการจำหน่ายต่ำ แต่ยังคงต้องผลิตเพื่อรักษาฐานของลูกค้า อีกทั้งยังเป็นนโยบายของผู้บริหารที่ต้องการรักษาฐานสินค้าของโรงงานไว้ เพื่อเป็นการหาแนวทางในการแยกประเภทสินค้าที่บริษัทฯ ควรให้ความสนใจเป็นอันดับแรก จึงจำเป็นต้องแยกสินค้าออกเป็นกลุ่ม โดยการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้เทคนิค ABC โดยแยกสินค้าออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม A กลุ่ม B และกลุ่ม C โดยใช้ข้อมูลสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2539 เป็นข้อมูลในการพิจารณา ดังแสดงในตาราง 5.1

ในการแบ่งระดับความสำคัญนั้น ไม่มีมาตรฐานในการแบ่งที่แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายขององค์กรนั้นๆ เป็นสำคัญ แต่โดยปกติจะยึดเกณฑ์ 80% ของยอดจำหน่ายสะสมเป็นสินค้ากลุ่ม A ส่วนที่เหลือจะเป็นกลุ่ม B และ C ตามลำดับ ซึ่งขึ้นกับองค์กรว่าจะใช้กฎเกณฑ์ใดในการแบ่งย่อยลงไปอีก

จากการศึกษาของยอดสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2539 สามารถพิจารณาแบ่งผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

- 1.ผลิตภัณฑ์กลุ่ม A ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถือว่าเป็นสินค้าที่โรงงานให้ความสนใจมากที่สุด และมีปริมาณการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2539 คิดเป็น 88.93% ของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในกลุ่มอุปกรณ์ขนถ่าย และแท่นอัดระบบไฮดรอลิค โดยไม่พิจารณาถึงการขายอะไหล่และงานบริการ
- 2.ผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม B ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถือว่าเป็นสินค้าที่โรงงานให้ความสนใจรองลงมาจากกลุ่ม A และมีปริมาณการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2539 คิดเป็น 8.53 % ของปริมาณการสั่งซื้อสินค้าในกลุ่มอุปกรณ์ขนถ่าย และแท่นอัดระบบไฮดรอลิค โดยไม่พิจารณาถึงการขายอะไหล่และงานบริการ
- 3.ผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม C ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถือว่าเป็นสินค้าที่โรงงานให้ความสนใจรองลงมาจากกลุ่ม A และ B และมีปริมาณการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2539 คิดเป็น 1.22 % ของปริมาณการสั่งซื้อ

ซื้อสินค้าในกลุ่มอุปกรณ์ขนถ่าย และแท่นอัดระบบไฮดรอลิค โดยไม่พิจารณาถึงการขายอะไหล่ และงานบริการ

ตาราง 5.1 ปริมาณการจำหน่ายสินค้ากลุ่มศึกษา ปี 2539

ชนิดสินค้า	จำนวน	หน่วย	ร้อยละ	ร้อยละ สะสม
แท่นอัดไฮดรอลิค	31,467,850.00	บาท	30.07	30.07
ดัมพ์	18,144,000.00	บาท	17.34	47.41
แฮนด์พาลาทรัค	12,415,950.00	บาท	11.87	59.28
สแต็กเกอร์	10,321,550.00	บาท	9.86	69.14
ฟลอร์เครน	7,885,450.00	บาท	7.54	76.68
แม่แรง	6,450,500.00	บาท	6.16	82.84
แท่นยกมอเตอร์ไฮด์	6,375,000.00	บาท	6.09	88.93
โต๊ะปรับระดับ	5,734,500.00	บาท	5.48	94.41
รถยก-รถหิ้ว ถังน้ำมัน	3,190,050.00	บาท	3.05	97.46
แท่นถอดยาง	1,375,000.00	บาท	1.31	98.78
โต๊ะปรับระดับรถเข็น	1,279,500.00	บาท	1.22	100.00
อื่น ๆ (งานซ่อม-ขายอะไหล่)	14,950,350.00	บาท		
รวม	119,589,700.00	บาท		

โดยจากตาราง 5.1 พบว่าสามารถจัดกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้ตามความสำคัญดังนี้  
กลุ่ม A :

1. แท่นอัดไฮดรอลิค
2. ดัมพ์
3. แฮนด์พาลาทรัค
4. สแต็กเกอร์
5. ฟลอร์เครน
6. แม่แรง

## 7. แทนยกมอเตอร์ไซด์

กลุ่ม B :

1. โต๊ะปรับระดับ
2. รถยก-หัวถึงน้ำมัน
3. แทนถอดยาง

กลุ่ม C :

1. โต๊ะปรับระดับรถเข็น

อย่างไรก็ตาม การพิจารณาถึงความสำคัญของสินค้า ยังต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่น ในทางการตลาดและการเงิน เช่น ความสำคัญของลูกค้า การไหลเวียนของกระแสเงินสดในการชำระสินค้า หรือกลุ่มลูกค้าที่เป็นลูกค้ากลุ่มสำคัญ ซึ่งอาจสั่งซื้อสินค้าในกลุ่ม B และ C ด้วย แต่ในการวิจัยในครั้งนี้จะพิจารณาถึงสินค้าในกลุ่ม A เท่านั้น เนื่องจากเป็นสินค้าที่มียอดจำหน่ายสูงและมีรอบระยะเวลาการชำระที่สั้น เมื่อเทียบกับสินค้ากลุ่มเครื่องดนตรีหรือฐาน และเพชรอุตสาหกรรม

### 5.1.2 การพยากรณ์ความต้องการของผลิตภัณฑ์

การพยากรณ์ เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงานในระบบธุรกิจ เนื่องจากธุรกิจทุกชนิดต้องการความอยู่รอดและผลกำไร เพื่อสามารถคงไว้ซึ่งวัฏจักรทางธุรกิจ ซึ่งการพยากรณ์เป็นปัจจัยในการกำหนดการตัดสินใจเกี่ยวกับนโยบายในการดำเนินงาน และในการวางแผนการผลิต เพราะโรงงานจะสามารถกำหนดแผนการผลิตรวม วางแผนกำลังคน หรือสามารถจัดเตรียมวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตได้เพียงพอกับความต้องการจริงที่เกิดขึ้น รวมถึงการสะท้อนกับของการวางแผนทางการตลาดให้ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตของโรงงานให้เกิดสูงสุด ซึ่งในการพยากรณ์จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลในอดีต รวมทั้งปัจจัยทางการตลาดในปัจจุบันซึ่งเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงความต้องการที่แท้จริงของลูกค้า อย่างไรก็ตามในการพยากรณ์ในการวิจัยนี้ จะคำนึงถึงข้อมูลยอดขายในอดีตเท่านั้น โดยพิจารณาถึงปัจจัยภายนอกเป็นปัจจัยคงที่ โดยใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2539 เป็นเวลา 12 เดือน โดยข้อมูลนี้จะบอกถึงปริมาณความต้องการของลูกค้าที่โรงงานจะต้องตอบสนองว่าเป็นปริมาณเท่าใดเพื่อสามารถกำหนดแผนการผลิตมารองรับได้

ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป FORCST เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ โดยโปรแกรมสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และโปรแกรมสามารถเลือกค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการพยากรณ์โดยโปรแกรมจะหาค่าที่เหมาะสมที่สุดให้ ซึ่งในการพยากรณ์ว่าจะใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบใดนั้นต้องพิจารณาว่าข้อมูลในอดีตมีการแจกแจงในลักษณะใด แล้วจึงทำการเลือก

วิธีพยากรณ์ ซึ่งจะต้องพิจารณาจากข้อมูลในอดีต จากการศึกษาพบว่า การแจกแจงของข้อมูลในอดีตมีลักษณะค่อนข้างเป็นในแนวระดับ โดยอาจมีการแกว่งตัวเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะคลื่นใหม่สูง ต่ำ ในบางช่วงเวลา ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบมาจากกระแสเศรษฐกิจ และกิจกรรมทางธุรกิจที่มีผลต่อการสั่งซื้อ เช่น รอบระยะเวลาบัญชี หรือรอบงบประมาณของหน่วยงาน หรือปริมาณวันหยุดในรอบเดือน ทั้งนี้การพิจารณาเทคนิคที่เลือกใช้ในการพยากรณ์จะพิจารณาจากลักษณะของแนวโน้มของยอดขายในปี พ.ศ. 2539 เป็นหลัก และจะเลือกเทคนิคการพยากรณ์ที่ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด โดยจะพิจารณาจากค่า MSE (Mean Square of Error) ที่ต่ำสุดเป็นตัวเลือก โดยประกอบกันกับค่าความคลาดเคลื่อนแบบอื่นๆ ร่วมพิจารณา สำหรับปัญหาของค่าพยากรณ์ด้วยเทคนิควิธีการพยากรณ์แบบต่างๆ จะมีค่าพารามิเตอร์ในการพยากรณ์  $\alpha, \beta, \gamma$  ขึ้นกับแต่ละเทคนิคการพยากรณ์นั้น การกำหนดค่าพารามิเตอร์ให้เป็นเท่าไรจึงให้ค่าพยากรณ์มีความต้องถูกต้องสูงสุด ในการวิจัยนี้ จะใช้ตัวเลือกที่เหมาะสมโดยเลือกจากตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุดที่โปรแกรมหามาให้ ซึ่งผลสรุปของการพยากรณ์ดังแสดงในตาราง 5.2 และสำหรับผลการพยากรณ์ในรายละเอียดแต่ละผลิตภัณฑ์ ได้เสนอไว้ในภาคผนวก

สำหรับสรุปผลของการพยากรณ์ในระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2540 ที่ได้แสดงไว้ในตาราง 5.2 ดังที่กล่าวมาแล้วในช่วงต้นนั้น ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลการพยากรณ์และปริมาณการจำหน่ายจริงในช่วงเวลาเดียวกันในตาราง 5.3 ซึ่งมีข้อสังเกตว่า บางผลิตภัณฑ์ได้มีความคลาดเคลื่อนจากปริมาณการจำหน่ายที่เกิดขึ้นจริงเมื่อเทียบกับผลที่ได้จากการพยากรณ์ในช่วงเวลาเดียวกันมาก ทั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ว่าเกิดเนื่องจากผลกระทบทางเศรษฐกิจมหภาคที่ได้รับ อันเป็นปัจจัยที่การวิจัยไม่สามารถควบคุมได้ รวมทั้งแนวโน้มการใช้เครื่องจักรซึ่งอาจเปลี่ยนไปตามภาวะกระแสของการตลาด โดยตลาดอาจใช้สินค้าที่ทดแทนกันได้แทน

ตาราง 5.2 สรุปผลการพยากรณ์ความต้องการผลิตภัณฑ์

สินค้า	ปริมาณการผลิต (ตัว)		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
1. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 10 ตัน	5	5	5
2. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน	28	26	25
3. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน (พวงมาลัย)	25	27	29
4. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 40 ตัน	12	12	13
5. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 60 ตัน	24	24	25
6. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 100 ตัน	4	4	4
7. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 100 ตัน (พิเศษ)	5	4	4
8. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 150 ตัน	4	5	5
9. ดัมพ์ 4 ตัน	5	4	4
10. ดัมพ์ 6 ตัน	4	4	3
11. ดัมพ์ 12 ตัน	15	14	14
12. แอนด์พาเลททรัค 2 ตัน ล้อเดี่ยว	39	36	33
13. แอนด์พาเลททรัค 2 ตัน ล้อคู่	28	26	20
14. แอนด์พาเลททรัค 3 ตัน ล้อคู่	7	6	6
15. สแต็กเกอร์ SK06-1900M	7	7	7
15. สแต็กเกอร์ SK06-1900B	4	4	4
15. สแต็กเกอร์ SK06-3500B	3	3	3
15. สแต็กเกอร์ SK10-1900M	6	6	6
15. สแต็กเกอร์ SK10-1900B	4	3	3
16. ฟลอร์เครน 1 ตัน	19	19	20
17. ฟลอร์เครน 2 ตัน	8	8	8
18. ฟลอร์เครน 3 ตัน	6	7	6
19. แม่แรงลิบล้อ	41	43	42
20. แม่แรงยิงเพลานู๊ท	5	5	5
21. แม่แรงยิงตัวถังรถแก๊ง	4	4	4
22. แท่นยกมอดเตอร์ไฮด์	20	19	19

ตาราง 5.3 การเปรียบเทียบผลการพยากรณ์กับปริมาณการจำหน่ายจริง

ระหว่างเดือน มกราคม- มีนาคม 2540

	ผลการพยากรณ์ เดือน มกราคม	ผลการจำหน่ายเดือน มกราคม*	ผลการพยากรณ์ เดือน กุมภาพันธ์	ผลการจำหน่ายเดือน กุมภาพันธ์	ผลการพยากรณ์ เดือน มีนาคม	ผลการจำหน่ายเดือน มีนาคม*	ผลรวมการพยากรณ์ มค.-มีค.	ผลรวมการจำหน่าย มค.-มีค.	ผลความแตกต่างเฉลี่ย (%)
1. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 10 ตัน	5	7	5	3	5	7	15	17	-13.33
2. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน	28	30	26	45	25	31	79	106	-34.18
3. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน (พวงมาลัย)	25	4	27	6	29	12	81	22	72.84
4. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 40 ตัน	12	10	12	15	13	19	37	44	-18.92
5. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 60 ตัน	24	30	24	15	25	20	73	65	10.96
6. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 100 ตัน	4	4	4	3	4	2	12	9	25.00
7. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 100 ตัน (พิเศษ)	5	6	4	7	4	6	13	19	-46.15
8. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 150 ตัน	4	1	5	3	5	7	14	11	21.43
9. ดัมพ์ 4 ตัน	5	9	4	21	4	25	13	55	-323.08
10. ดัมพ์ 6 ตัน	4	1	4	0	3	17	11	18	-63.64
11. ดัมพ์ 12 ตัน	15	25	14	17	14	24	43	66	-53.49
12. แขนค้ำพาเลททวีค 2 ตัน ล้อเดี่ยว	39	22	36	37	33	10	108	69	36.11
13. แขนค้ำพาเลททวีค 2 ตัน ล้อคู่	28	15	26	11	20	10	74	36	51.35
14. แขนค้ำพาเลททวีค 3 ตัน ล้อคู่	7	10	6	10	6	21	19	41	-115.79
15. สแต็กเกอร์ SK06-1900M	7	6	7	8	7	7	21	21	0.00
15. สแต็กเกอร์ SK06-1900B	4	2	4	2	4	4	12	8	33.33
15. สแต็กเกอร์ SK06-3500B	3	4	3	3	3	1	9	8	11.11
15. สแต็กเกอร์ SK10-1900M	6	7	6	5	6	5	18	17	5.56
15. สแต็กเกอร์ SK10-1900B	4	1	3	2	3	2	10	5	50.00
16. ฟลอร์เครน 1 ตัน	19	16	19	18	20	27	58	61	-5.17
17. ฟลอร์เครน 2 ตัน	8	10	8	7	8	11	24	28	-16.67
18. ฟลอร์เครน 3 ตัน	6	3	7	4	6	8	19	15	21.05
19. แม่แรงสิบล้อ	41	49	43	38	42	42	126	129	-2.38
20. แม่แรงยี่งเพลานู๊ก็	5	4	5	6	5	3	15	13	13.33
21. แม่แรงยี่งตัวถังรถเก๋ง	4	5	4	4	4	8	12	17	-41.67
22. แท่นยกมอเดอริไซด์	20	30	19	26	19	21	58	77	-32.76

\* ที่มา : ฝ่ายขาย

## 5.2 การวางแผนการผลิต

เนื่องจากโรงงานที่ศึกษามีผลิตภัณฑ์หลายชนิดตามการสั่งซื้อของลูกค้าที่เป็นในลักษณะกระจาย สั่งคราวละเครื่อง หรือสองเครื่อง และช่วงเวลาในการสั่งซื้อจนส่งของมีระยะเวลาสั้น ทางโรงงานมักประสบปัญหาไม่สามารถส่งมอบได้ทันต่อความต้องการ หรือต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อสามารถเร่งเวลาการส่งมอบให้สั้นลง ทันต่อความต้องการของลูกค้า รวมทั้งการที่ไม่ทราบถึงอุปสงค์ของลูกค้า ทำให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ส่งผลให้เกิดการเสียลูกค้า หรือเกิดการสูญเสียทางอ้อม เช่น ต้องสั่งซื้อวัตถุดิบในราคาที่สูงกว่าปกติ หรือต้องเสียค่าขนส่ง หรือค่าติดต่อกับการได้มาซึ่งวัตถุดิบเพิ่มขึ้น หรืออาจเกิดการเสียโอกาสทางการค้าในด้านชื่อเสียง และด้านการจำหน่าย ซึ่งสาเหตุเหล่านี้นับเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสียหายที่สามารถเปลี่ยนเป็นตัวเงินได้ทั้งสิ้น การพยากรณ์และการวางแผนการผลิตที่ดีย่อมสามารถกำหนดกลยุทธ์ในการดำเนินงานเพื่อสามารถหาแนวทางในการแก้ไขให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต ทั้งนี้ เพื่อสามารถผลิตสินค้าในปริมาณที่รองรับความต้องการอย่างเหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพในการผลิตสูงสุด จึงได้เสนอระบบการวางแผนการผลิตเพื่อรองรับปัญหาดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 โดยระบบการวางแผนการผลิตต้องอาศัยการวางแผนการผลิตและการกำหนดตารางการผลิตหลัก เพื่อสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าว

## 5.3 การวางแผนการผลิตหลัก

แผนการผลิตหลักที่ศึกษาเป็นแผนการผลิตในระยะสั้น โดยการแปรค่าการพยากรณ์เป็นแผนการผลิต จึงต้องมีการพยากรณ์เป็นช่วงระยะเวลาหนึ่ง อย่างน้อยเท่ากับแผนการผลิตที่ต้องการวางไว้ ก่อนการทำการวางแผนการผลิต โดยแผนการผลิตนี้ จะเป็นแผนการผลิตหลักในระยะเวลาย่อย 1 เดือน โดยกำหนดทดสอบเป็นเวลา 3 เดือน ซึ่งในทางปฏิบัติต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ด้วย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการนำเข้าของวัตถุดิบ สภาพทางการตลาด สภาพเศรษฐกิจมหภาค เป็นต้น และเมื่อทราบถึงความต้องการของสินค้าที่ต้องการผลิตจากพยากรณ์แล้ว จึงนำมากำหนดแผนการผลิต โดยพิจารณาถึงทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตเป็นสำคัญ รวมทั้งนโยบายในการดำเนินงานก็นับเป็นปัจจัยในการกำหนดแผนการผลิตทั้งสิ้น ส่วนในกรณีศึกษา นี้ เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่เป็นการประกอบ ซึ่งต้องอาศัยแรงงานในการประกอบ ปัจจัยในการผลิตที่มีปัญหาในการผลิตจึงเป็นเรื่องของชั่วโมงแรงงานในการทำงานเป็นปัจจัยหลัก



ในการวางแผนการผลิตในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการวางแผนการผลิตตามปริมาณความต้องการของสินค้าที่ได้จากการพยากรณ์ในแต่ละเดือนเป็นหลัก แต่เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจมหภาคที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จากกระแสเศรษฐกิจที่ตกต่ำลงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้ไม่สามารถนำแผนการผลิตที่ได้วางไว้ มาทดสอบกับการผลิตจริงได้ ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบกับข้อมูลการผลิตจริงในช่วงก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจขั้นรุนแรงที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย เปรียบเทียบกับผลศึกษาที่ได้ศึกษาไว้ โดยจะเปรียบเทียบกับข้อมูลในช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม 2540 ซึ่งเป็นช่วงที่ผลกระทบในการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจซึ่งมีผลกระทบในระดับมหภาค อันเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ยังไม่รุนแรงนัก

การกำหนดแผนการผลิตหลักที่ทำการศึกษา เนื่องจากปัจจัยในการผลิตที่สนใจเป็นปัจจัยด้านชั่วโมงการผลิต และปัจจัยในด้านการบริหารซึ่งได้เสนอแนวทางการแก้ไขแล้วในบทที่ 4 อีกทั้งปริมาณการผลิตเมื่อเทียบเป็นจำนวนเป็นปริมาณต่ำ เนื่องจากระยะเวลาการผลิตใช้ชั่วโมงแรงงานมาก ผู้วิจัยจึงเลือกเทคนิคในการวางแผนวิธีแผนภูมิ (Chart Technique) โดยแสดงเป็นรูปตารางเปรียบเทียบ วิธีนี้นิยมใช้กับแผนการผลิตที่มีตัวแปรน้อย ประมาณ 2-3 ตัวแปร โดยคำนึงถึงปัจจัยในการผลิต ดังนี้

1. ผลิตให้พอดีหรือเพียงพอต่อปริมาณความต้องการที่ได้จากการพยากรณ์ โดยให้สามารถเปลี่ยนแปลงชั่วโมงแรงงาน โดยการเพิ่มการทำงานล่วงเวลา
2. ให้อัตรากำลังพนักงานให้คงเดิม และสามารถจ้างเหมาช่วงจากภายนอก หรือโยกย้ายให้หน่วยผลิตอื่นที่มีชั่วโมงแรงงานเหลือมาช่วยในการผลิต
3. กำหนดให้การผลิตอะไหล่ หรือชิ้นส่วนเพื่อใช้ในการประกอบ สามารถผลิตเหลือเป็นสต็อกในคลังพัสดุ โดยหน่วยผลิตอะไหล่สามารถรองรับปริมาณการผลิตได้ทั้งหมด หรือให้หน่วยผลิตอื่นที่มีชั่วโมงแรงงานเหลือมาช่วยผลิตอะไหล่ เพื่อสามารถเบิกมาประกอบเมื่อต้องการใช้งานหรือสามารถจ้างภายนอกให้ผลิตมาส่งได้

แผนการผลิตที่กำหนด สามารถปรับได้ตามอัตราการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการผลิตโดยให้สอดคล้องกับปัจจัยดังกล่าวที่ได้กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ทางโรงงานยังได้พิจารณาถึงปัจจัยอื่น ดังนี้

1. สามารถเก็บปริมาณสินค้าสำเร็จรูปคงเหลือเพื่อรอการจำหน่าย โดยมีช่วงระยะเวลาเก็บไม่ควรเกิน 90 วัน
2. การจ้างเหมาช่วง ให้จ้างเฉพาะการผลิตอะไหล่ หรือส่วนประกอบ เนื่องจากผู้บริหารได้มีความสัมพันธ์กับผู้รับเหมาช่วงเป็นอย่างดี โดยส่วนหนึ่งเป็นพนักงานเก่าแก่ที่ลา

ออกไปประกอบกิจการของตนเอง หรือเป็นลูกหลาน โดยรับผลิตชิ้นส่วนที่ทางโรงงานต้องการ

3. ในช่วงที่มีความต้องการสินค้าสูงกว่ากำลังการผลิตมาก โดยฝ่ายผลิตไม่สามารถรองรับความต้องการของฝ่ายขายได้ ฝ่ายขายและการตลาดของโรงงานควรมีการต่อรองกับลูกค้าเพื่อยืดระยะเวลาการส่ง โดยไม่ควรเกิน 30 วัน นับจากวันที่สั่งซื้อสินค้า
4. ใช้ระบบการหมุนเวียนพนักงานในงานที่สามารถทำทดแทนกันได้ เพื่อสามารถจัดสรรกำลังคนให้ได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ควรฝึกอบรมพนักงานในลักษณะหมุนเวียนทำงาน เพื่อเป็นการฝึกทักษะให้สามารถทำงานได้หลายตำแหน่ง เพื่อสะดวกเมื่อต้องการรวบรวมแรงงานเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าที่มีปริมาณความต้องการมากเป็นพิเศษ

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้กำหนดแผนการผลิตหลัก โดยกำหนดให้ค่าหนึ่งถึงชั่วโมงแรงงานเป็นสำคัญ และให้จำนวนพนักงานในแผนการผลิตคงที่ ซึ่งขั้นตอนในการทำแผนการผลิตหลัก มีขั้นตอนดังนี้

1. พยากรณ์ความต้องการของสินค้าที่ต้องการจำหน่าย โดยฝ่ายขายและฝ่ายวางแผนการผลิตร่วมกันประสานงานเพื่อนำผลการพยากรณ์มาใช้ในการกำหนดแผนการผลิตหลัก โดยการพยากรณ์ในการศึกษาค้างนี้ จะใช้เฉพาะข้อมูลปริมาณการขาย และการผลิตในอดีตมาใช้ในการพยากรณ์เท่านั้น โดยอาศัยข้อมูลการสั่งซื้อจากฝ่ายขายและข้อมูลปริมาณการผลิต และรายงานการผลิตจากฝ่ายผลิตของโรงงาน และนำข้อมูลที่ได้ไปพยากรณ์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป FORCAST

2. คำนวณกำลังการผลิต ซึ่งถือเป็นปัจจัยในการกำหนดแผนการผลิตหลัก และส่งผลให้การวางแผนการผลิตประสบผลสำเร็จด้วย โดยกำลังการผลิตในที่นี้หมายถึง แรงงานที่ใช้ในการผลิตของพนักงาน ซึ่งการประเมินกำลังการผลิตจะคำนวณจากข้อมูลเวลาในการผลิตที่ทางฝ่ายวิศวกรรมได้ประเมินเพื่อใช้ในการพิจารณาถึงต้นทุนในการเสนอราคาแก่ลูกค้า ซึ่งจะพิจารณาถึงชิ้นส่วนที่ผลิต หรือประกอบ ว่าใช้เวลาเท่าไรในการผลิต และคำนวณย้อนกลับเป็นปริมาณที่ผลิตได้ต่อชั่วโมงแรงงานในการผลิต หรือชั่วโมงแรงงานที่มีอยู่ ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

กำลังการผลิตใน 1 เดือน (ปริมาณที่ผลิตได้ใน 1 เดือน)

$$= \text{ชั่วโมงแรงงานที่มี} / \text{เวลาที่ใช้ในการผลิต 1 ล็อตสินค้า}$$

สำหรับการเลือกผลิตสินค้าที่นำมาวางแผนการผลิต ให้พิจารณาถึงผลิตภัณฑ์ในสินค้ากลุ่ม A ในกลุ่มสินค้าอุปกรณ์ขนถ่ายและแท่นอัดระบบไฮดรอลิคซึ่งเป็นกลุ่มศึกษาที่ทำการศึกษาวิจัยส่วนสินค้าในกลุ่ม B และ C ในกลุ่มของสินค้าที่ทำการศึกษาวิจัยนั้น อันได้แก่ โตะปรับระดับชนิดสั่งทำ โตะปรับระดับรถเข็น รถยก-หัวถึงน้ำมัน และเครื่องถอดยาง ทางโรงงานได้ใช้นโยบายว่าจ้างผู้รับ

เหมาช่วงภายนอก ซึ่งเป็นพนักงานเก่าแก่ของโรงงานที่ออกไปประกอบกิจการเอง ทำการผลิตรถยก-หัวถังน้ำมัน และโต๊ะปรับระดับรถเข็น โดยทางโรงงานจะสั่งผลิตเป็นล็อตคราวละ 10 เครื่อง เก็บไว้ในคลังสินค้าเพื่อรอการจำหน่าย สำหรับโต๊ะปรับระดับรุ่นที่ทำตามข้อกำหนดทางเทคนิคของลูกค้า และเครื่องถอดยาง ส่วนการผลิตอุปกรณ์ขนถ่ายและแท่นอัดไฮดรอลิค โดยแผนกอิเล็กทรอนิกส์เป็นผู้ดูแลอยู่นั้น จะผลิตตามคำสั่งซื้อเป็นครั้งๆ ไป โดยเมื่อหากไม่มีการผลิตใดๆ พนักงานในแผนกจะถูกจัดสรรให้ช่วยเหลือในการผลิตอะไหล่ หรือช่วยเหลือแผนกผลิตอื่นๆ ที่มีความต้องการกำลังการผลิตเพิ่มเติม โดยอยู่ในดุลพินิจของผู้จัดการฝ่ายวางแผน และผู้จัดการฝ่ายผลิตร่วมกันดูแลและจัดสรรงานให้แก่แผนกต่อไป

3. เนื่องจากการสั่งซื้อของลูกค้าจะเป็นการกระจายไปตามกลุ่มลูกค้า และลูกค้าจะสั่งซื้อเท่าที่ความจำเป็นของลูกค้า เนื่องจากสินค้าของโรงงานเป็นสินค้าประเภทสินค้าทุน กลยุทธ์ในการวางแผนการผลิตสำหรับการผลิตเมื่อได้รับใบสั่งให้ผลิตตามสั่ง (Job Order) จะใช้ปริมาณความต้องการในการผลิตที่ได้จากการพยากรณ์เป็นหลัก ในกรณีที่ความต้องการมีมากกว่ากำลังการผลิตในระดับปกติ ซึ่งสามารถชดเชยได้โดยการทำงานล่วงเวลา ทางโรงงานยินยอมให้มีการทำงานล่วงเวลา อีกวันละ 4 ชั่วโมง ซึ่งปกติจะทำต่อจากเวลาการทำงานปกติ คือในช่วง 18.00-22.00 น. ในวันปกติ หรือเพิ่มการทำงานในวันอาทิตย์ อีก วันละ 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 8.00-17.00 น. หรือเพิ่มเวลาทำงานในวันธรรมดาในช่วงเวลา 22.00-24.00 น. หรือถึง 02.00 น. ของวันถัดไป หรืออาจพิจารณาถึงกลยุทธ์อื่นๆ เช่น การโยกย้ายพนักงานมาช่วยเหลือในกรณีที่สามารถทำได้ หรือการเลื่อนระยะเวลาการส่งมอบ หรือกลยุทธ์อื่นๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ขึ้นกับสถานการณ์ หรือนโยบายในการบริหารการผลิต เพื่อให้สอดคล้องกับอุปสงค์จริงในช่วงเวลานั้น

4. ในการจัดทำแผนการผลิตหลัก ต้องพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ดังที่กล่าวมาแล้วในตอนต้นของหัวข้อ 5.3 เช่น การค้างคงคลังของสินค้าสำเร็จรูป การค้างคงคลังของพัสดุหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต การจ่ายค่าแรงงานเมื่อไม่มีผลผลิต หรือการจ่ายแรงงานล่วงเวลา ซึ่งนับเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นถ้าหากแผนการผลิตถูกเปลี่ยนแปลงไปทางใดทางหนึ่ง เช่น การผลิตเป็นปริมาณมากๆ เพื่อให้มีสินค้าในคลังสินค้าตลอดเวลา หรือการยอมให้ขาดสินค้าในบางช่วง ทั้งนี้ขึ้นกับการตัดสินใจในการบริหารธุรกิจว่าจะดำเนินไปในแนวทางใด หรือยินยอมในลักษณะใด โดยอาจเปรียบเทียบถึงผลเสียหายอันอาจเกิดขึ้น โดยพิจารณาเป็นรูปของมูลค่าว่าแนวทางใดมีความเสียหาย หรือมีผลกำไรคิดเป็นมูลค่าเท่าใด

5. การวางแผนการผลิต เมื่อได้ข้อมูลที่น่ามาใช้เป็นการวางแผนการผลิตหลักแล้ว ซึ่งแบ่งออกเป็นไปตามประเภทสินค้าที่ผลิต โดยการวางแผนจะคำนึงถึงการให้ชั่วโมงแรงงานให้เกิด

ประโยชน์สูงสุด โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทำงานล่วงเวลา (Over Time, OT) จะเป็น 2 เท่า ของค่าจ้างในการทำงานในเวลาปกติ (Regular Time, RT) โดยค่าแรงล่วงเวลาจะจ่ายเป็น 2 เท่า ไม่ว่าจะทำงานในช่วงเวลาล่วงเวลาของวันทำงานปกติ หรือช่วงทำงานล่วงเวลาในวันอาทิตย์ โดยโรงงานจะไม่อนุญาตให้ทำงานล่วงเวลาในวันหยุดประจำปี ส่วนการเก็บรักษา ทางโรงงานมี โกดังสินค้าเป็นบริเวณของตนเอง และไม่ได้ใช้ในการผลิตใดๆ จึงไม่ได้มีการประเมินต้นทุนที่เกิดขึ้นในด้านค่าใช้จ่ายการเก็บสินค้า ซึ่งโดยปกติการผลิตของโรงงานมักเป็นรูปแบบไม่ทันส่งมากกว่าจะมีสินค้าค้างอยู่ในคลังสินค้าเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตามการประเมินทางระบบบัญชีต้นทุน จะประเมินต้นทุนที่สูงขึ้นตามภาระดอกเบี้ยเงินกู้ (Loan Interest) และดอกเบี้ยเงินเบิกเกินบัญชี (O.D. Interest) ซึ่งอยู่ในช่วง 15-16% ต่อปี เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ขึ้นกับภาวะของอัตราดอกเบี้ยของธนาคารในประเทศ

แผนการผลิตที่ศึกษาได้พิจารณาปริมาณการพยากรณ์เป็นหลักเพื่อใช้ในการกำหนดแผนการผลิตหลัก และปรับให้เข้ากับปริมาณการผลิตต่อล็อตของสินค้าประเภท และรุ่นนั้นๆ โดยหากมีปริมาณสินค้าเกินความต้องการในเดือนนั้นๆ ก็จะได้รับไว้เพื่อใช้ในหักลดปริมาณการผลิตในเดือนถัดไป เช่น สินค้าแท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 60 ตัน มีความต้องการตามผลการพยากรณ์ในเดือน มกราคม-มีนาคม 2540 เป็นจำนวน 24,24,25 เครื่อง ตามลำดับ ในการผลิตแท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 60 ตัน จะผลิตล็อตละ 5 เครื่อง ทำให้การกำหนดแผนการผลิตรายเดือน มีปริมาณการผลิตเป็น 25,25,25 เครื่องตามลำดับ โดยปริมาณการผลิตที่เกินความต้องการจากการพยากรณ์ในเดือนที่ 1 และเดือนที่ 2 สามารถนำมาหักลดปริมาณความต้องการจากการพยากรณ์ในเดือนที่ 3 แต่เนื่องจากข้อจำกัดในการผลิตคราวละ 5 เครื่องทำให้ต้องผลิตในเดือนที่ 3 เป็นปริมาณ 25 เครื่อง สำหรับจำนวนสินค้าที่เกินความต้องการจากการพยากรณ์สะสม 3 เดือน หากการจำหน่ายตรงกับค่าการพยากรณ์ ก็สามารถนำไปหักลดกับปริมาณการผลิตในแผนการผลิตงวดต่อไปได้

การกำหนดแผนการผลิตหลักจะพิจารณาปริมาณการผลิตที่ได้นำเสนอในแผนการผลิตจากผลการพยากรณ์ความต้องการ ร่วมกันกับข้อกำหนดในการผลิต ซึ่งต้องการใช้เวลาในการผลิตปกติให้ได้มีประสิทธิภาพสูงสุด หรือให้เกิดการทำงานล่วงเวลาดำสุด และข้อกำหนดในการจำหน่าย ซึ่งโดยปกติ ไม่ควรให้ลูกค้ารอนานเกิน 15 วัน หรืออย่างมากที่สุดไม่ควรเกิน 30 วัน ดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น ซึ่งแผนการผลิตที่ได้ศึกษา ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.4

สำหรับการพิจารณาการกำหนดแผนการผลิตโดยรายละเอียด ผู้วิจัยได้ขอแนะนำเสนอการจัดแผนการผลิตหลักของแผนกแท่นอัดไฮดรอลิค ซึ่งผลการพยากรณ์ความต้องการได้นำเสนอไว้แล้วในตาราง 5.2 โดยข้อกำหนดของการผลิตแท่นอัดไฮดรอลิค ซึ่งจะผลิตคราวละ 5 เครื่อง สำหรับ

แท่นอัดไฮดรอลิกรุ่น 10 ตัน, 30 ตัน, 30 ตัน (พวงมาลัย), 40 ตัน และ 60 ตัน เนื่องจากรุ่นดังกล่าว มีขนาดเล็กถึงปานกลาง มีมูลค่าต่อเครื่องไม่สูงมากนักและมีปริมาณการจำหน่ายสูง ส่วนรุ่น 100 ตันขึ้นไป จะผลิตคราวละ 1 เครื่อง เนื่องจากปริมาณการจำหน่ายมีปริมาณน้อย และมูลค่าต่อเครื่องมีมูลค่าสูง ซึ่งหากผลิตเข้าคลังสินค้าคราวละมากๆ จะเป็นภาระในด้านการเก็บรักษาและเป็นต้นทุนจมที่เกิดขึ้น ขณะรอการจำหน่าย และจากข้อกำหนดในการขายทำให้แผนการผลิตจะต้องผลิตเพื่อให้มีสินค้าในคลังสินค้าทุกรายการ ซึ่งสามารถกำหนดแผนการผลิตได้ตามตาราง 5.4 ซึ่งจากแผนการผลิตที่ได้ จะเห็นได้ว่าต้องมีการผลิตสินค้าทุกชนิดในทุกเดือน เนื่องจากจำกัดด้วยเวลาการผลิต และเงื่อนไขในการผลิต และการขาย แต่หากพิจารณาในแผนที่มีปริมาณการผลิตน้อย โดยเมื่อพิจารณาจากผลการพยากรณ์ที่มีปริมาณต่อเดือนต่ำ เช่น แผนกดั้มพ์ จะเห็นได้ว่าหากพิจารณาจากเงื่อนไขต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น จะมีชั่วโมงแรงงานผลิตเหลือในแต่ละเดือนเป็นอันมาก การวางแผนการผลิตก็จะสามารถกระทำได้ง่าย ในทางปฏิบัติ แผนการผลิตอาจคาบเกี่ยวกันในแต่ละเดือนเพื่อชดเชยการทำงานล่วงเวลา โดยในกรณีที่บางเดือนมีชั่วโมงการผลิตเกินชั่วโมงแรงงานที่มีอยู่ แต่เดือนถัดไปมีชั่วโมงแรงงานเหลือพอเพียงในการผลิต อาจทำการโยกย้ายหรือเปลี่ยนแผนการผลิตให้ต่อเนื่องไปใช้ชั่วโมงแรงงานในเดือนถัดไป ส่วนเวลาในการผลิตที่เหลืออาจโอนกำลังการผลิตไปช่วยเหลือแผนผลิตอื่นๆ ที่มีการขาดกำลังการผลิต หรือช่วยเหลือแผนผลิตอะไหล่ในการจัดทำอะไหล่ของสินค้าต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตหรือจำหน่าย หรืออาจต้องมีการพิจารณาถึงด้านการปรับลดกำลังคน เมื่อพิจารณาว่ามีกำลังการผลิตเกินอยู่ตลอดเวลาในระยะยาว

สำหรับจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ตามแผนการผลิตที่ศึกษา ได้แสดงในตาราง 5.5 โดยจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในแผนการผลิต จะคำนวณได้จาก

$$\text{จำนวนชั่วโมงแรงงาน} = \text{จำนวนพนักงาน} \times \text{ชั่วโมงทำงานใน 1 วัน} \times \text{วันทำงานใน 1 เดือน}$$

สำหรับการพิจารณาในด้านชั่วโมงแรงงาน สามารถพิจารณาได้โดยใช้แผนกแท่นอัดไฮดรอลิกเป็นตัวอย่าง คือ แผนการผลิตกำหนดให้มีการผลิตแท่นอัดไฮดรอลิกรุ่นต่างๆ ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2540 ดังแสดงในตาราง 5.3 คือ รุ่น 10 ตัน จำนวน 5 เครื่อง รุ่น 30 ตัน จำนวน 30 เครื่อง รุ่น 30 ตัน (พวงมาลัย) จำนวน 25 เครื่อง รุ่น 40 ตัน จำนวน 15 เครื่อง รุ่น 60 ตัน จำนวน 25 เครื่อง รุ่น 100 ตัน จำนวน 4 เครื่อง รุ่น 100 ตัน (พิเศษ) จำนวน 5 เครื่อง รุ่น 150 ตัน จำนวน 4 เครื่อง เวลาที่ใช้ในการผลิตในแต่ละรุ่น แสดงไว้ในตาราง ก.1 ซึ่งเวลาที่ต้องใช้ในการผลิตทั้งหมดเป็นเวลาทั้งสิ้น 3253.83 ชั่วโมง โดยเวลาในการผลิตทั้งหมดได้จากผลรวมของเวลาที่ใช้ในการผลิตในแต่ละรุ่นรวมกัน สำหรับการวางแผนชั่วโมงแรงงานก็จะพิจารณาจากปริมาณพนักงาน

ในแผนก ซึ่งมีจำนวน 14 คน และมีวันทำงานในเดือนมกราคม จำนวน 25 วัน ดังนั้นชั่วโมงแรงงานปรกติจะมีปริมาณเท่ากับ จำนวนพนักงาน×จำนวนวันทำงานปรกติ×8 ชั่วโมง ซึ่งเท่ากับ 2800 ชั่วโมง หากพิจารณาจำนวนชั่วโมงแรงงานที่ขาดจะได้  $3253.83-2800 = 453.83 =$  ชั่วโมง ในการทำงานล่วงเวลาจะทำคราวละ 4 ชั่วโมง/วัน ในวันปรกติ ดังนั้นการทำงานล่วงเวลาก็ได้เป็นเวลา 4 คืน ระหว่างเวลา 18-22 น. โดยจะต้องพิจารณาในตารางการผลิตประจำวันอีกครั้งหนึ่ง และต้องหาชั่วโมงแรงงานเพิ่มอีก 5.83 ชั่วโมง ซึ่งอาจเกิดจากการนำแรงงานที่ว่างจากแผนกผลิตอื่นๆ มาทดแทน หรือมีการขยายการทำงานล่วงเวลาเพิ่มขึ้นอีก ซึ่งในที่นี้ ผู้วิจัยได้กำหนดให้เป็นการทำงานล่วงเวลาพิเศษของพนักงาน 2 คน ในแผนก เพิ่มอีก 1 คืน ซึ่งจะได้ชั่วโมงแรงงานเพิ่มขึ้น 8 ชั่วโมง เมื่อรวมเวลาล่วงเวลาได้ทั้งสิ้น 456 ชั่วโมง และรวมเวลาที่ใช้ในการผลิตทั้งสิ้น 3256 ชั่วโมง ซึ่งเวลาผลิตในแผนการผลิตพอเพียงต่อเวลาการผลิตที่ได้คำนวณไว้

จากการพิจารณาชั่วโมงแรงงานที่เปรียบเทียบในตาราง 5.5 โดยการผลิตตามแผนการผลิตที่กำหนด จะเห็นได้ว่า การทำงานล่วงเวลาแสดงแนวโน้มที่ลดลง ส่วนในการพิจารณาถึงปริมาณสินค้าคงค้างส่งเฉลี่ย ผู้วิจัยได้เสนอไว้ในตาราง 5.6 ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากปริมาณการผลิตที่ได้จากแผนการผลิตที่กำหนด เปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการจริงของสินค้า เช่น แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 60 ตัน ซึ่งมีผลรวมของการผลิตตามแผนการผลิตในช่วงเวลาระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2540 เป็นปริมาณ 25+25+25 เครื่อง รวมเท่ากับ 75 เครื่อง และความต้องการจริงเป็นปริมาณ 30+15+20 รวมเท่ากับ 65 เครื่อง ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าเฉลี่ยในรอบเวลา 3 เดือน เปรียบเทียบกับในอดีตที่มีปริมาณค้างส่งเฉลี่ยเป็นปริมาณ 5.17 เครื่อง/เดือน ใน พ.ศ. 2539 และเปรียบเทียบกับความต้องการจริงในช่วงเดียวกันซึ่งค้างส่งเป็นปริมาณ 1.67 เครื่อง/เดือน จากตาราง 5.5 จะเห็นได้ว่าจำนวนผลิตภัณฑ์ค้างส่งมีปริมาณเฉลี่ยลดลงเกือบทั้งสิ้นในช่วงเวลาเดียวกัน ทั้งนี้สำหรับบางผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณสินค้าค้างส่งเฉลี่ยสูงขึ้นสืบเนื่องจากความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์จากผลกระทบในด้านต่างๆ ดังที่ได้กล่าวแล้วในหัวข้อ 5.1

ตาราง 5.4 ตารางการผลิตหลักตามแผนการผลิต ระหว่างเดือน มกราคม - มีนาคม 2540

สินค้า	ปริมาณการผลิต (ตัว)		
	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม
1. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 10 ตัน	5	5	5
2. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน	30	25	25
3. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน (พวงมาลัย)	25	30	25
4. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 40 ตัน	15	10	15
5. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 60 ตัน	25	25	25
6. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 100 ตัน	4	4	4
7. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 100 ตัน (พิเศษ)	5	4	4
8. แท่นอัดไฮดรอลิค ขนาด 150 ตัน	4	5	5
9. ดัมพ์ 4 ตัน	5	5	5
10. ดัมพ์ 6 ตัน	5	5	5
11. ดัมพ์ 12 ตัน	15	15	15
12. แอนด์พาลาทริก 2 ตัน ล้อเดี่ยว	40	40	30
13. แอนด์พาลาทริก 2 ตัน ล้อคู่	30	25	20
14. แอนด์พาลาทริก 3 ตัน ล้อคู่	7	7	7
15. สแต็กเกอร์ SK06-1900M	9	6	6
15. สแต็กเกอร์ SK06-1900B	4	4	4
15. สแต็กเกอร์ SK06-3500B	3	3	3
15. สแต็กเกอร์ SK10-1900M	6	6	6
15. สแต็กเกอร์ SK10-1900B	4	4	2
16. ฟลอร์เครน 1 ตัน	20	20	20
17. ฟลอร์เครน 2 ตัน	10	10	5
18. ฟลอร์เครน 3 ตัน	6	8	6
19. แม่แรงลิบล้อ	45	45	45
20. แม่แรงยิงเพลานู๊กี	5	5	5
21. แม่แรงยิงตัวถังรถแก๊ง	5	5	5
22. แท่นยกมอเตอร์ไซด์	20	20	20

ตาราง 5.5 ชั่วโมงแรงงานเปรียบเทียบระหว่างแผนการผลิตและชั่วโมงแรงงานจริง

ชนิด/รุ่นสินค้า	เดือน	ชั่วโมงแรงงานจริง * (ชั่วโมง)			ชั่วโมงแรงงานตามแผน (ชั่วโมง)		
		RT	OT	รวม	RT	OT	รวม
1. แท่นอัดไฮดรอลิค	มกราคม	2800	672	3472	2800	456	3256
	กุมภาพันธ์	2464	1120	3584	2464	656	3120
	มีนาคม	3024	1120	4144	3024	128	3152
2. ตั้มพี	มกราคม	600	36	636	384	0	384
	กุมภาพันธ์	528	0	528	384	0	384
	มีนาคม	648	24	672	384	0	384
3. แอนด์ฟาเลทรีด	มกราคม	600	96	696	600	12	612
	กุมภาพันธ์	528	96	624	528	48	576
	มีนาคม	648	96	744	456	0	456
4. สแต็กเกอร์, ฟลอรีคอน, แท่นยกมอเตอร์ไซด์	มกราคม	1400	252	1652	1456	56	1512
	กุมภาพันธ์	1232	224	1456	1232	168	1400
	มีนาคม	1512	224	1736	1232	0	1232
5. แม่แรง	มกราคม	400	64	464	368	0	368
	กุมภาพันธ์	352	32	384	368	0	368
	มีนาคม	432	48	480	368	0	368
	รวม	17168	4104	21272	16048	1524	17572

\* ที่มา : ฝ่ายบุคคล



ตาราง 5.6 เปรียบเทียบปริมาณสินค้าค้างส่งเฉลี่ยต่อเดือน จำแนกตามผลิตภัณฑ์

ชนิด/รุ่นสินค้า	ปริมาณค้างส่งเฉลี่ย (ตัว)		
	พ.ศ. 2539 <sup>a</sup>	มค.-มีค. 2540 <sup>b</sup>	แผนการผลิต
แท่นอัด 10 ตัน	1.33	1.67	0.67
แท่นอัด 30 ตัน	7.42	8.33	8.67
แท่นอัด 30 ตัน (พวงมาลัย)	3.08	0.66	0
แท่นอัด 40 ตัน	2.50	1.67	1.33
แท่นอัด 60 ตัน	5.17	1.67	0
แท่นอัด 100 ตัน	0.92	1.00	0
แท่นอัด 100 ตัน (พิเศษ)	1.58	2.33	2.00
แท่นอัด 150 ตัน	2.67	1.67	0
ดัมพ์ 4 ตัน	2.67	7.33	13.33
ดัมพ์ 6 ตัน	1.25	0	1.00
ดัมพ์ 12 ตัน	4.58	5.00	7.00
แฮนด์พาลาทริก 2 ตัน ล้อเดี่ยว	6.25	4.33	0
แฮนด์พาลาทริก 2 ตัน ล้อคู่	6.17	2.33	0
แฮนด์พาลาทริก 3 ตัน ล้อคู่	5.00	7.67	6.67
สแต็กเกอร์ SK06-1900M	0.75	1.00	0
สแต็กเกอร์ SK06-1900B	0.50	0.66	0
สแต็กเกอร์ SK06-3500B	1.16	1.00	0
สแต็กเกอร์ SK10-1900M	1.92	0	0
สแต็กเกอร์ SK10-1900B	1.25	0	0
ฟลอร์เครน 1 ตัน	1.25	3.00	0.33
ฟลอร์เครน 2 ตัน	0.58	1.67	1.00
ฟลอร์เครน 3 ตัน	1.25	0	0
แม่แรงลิบล้อ	9.5	5.00	0
แม่แรงยิงเพลานู๊กี้	0.33	0.66	0
แม่แรงยิงตัวถังรถแก๊ง	0.58	0.67	0.67
แท่นยกมอเตอร์ไฮดรอลิก	7.50	7.50	5.67

<sup>a, b</sup> ที่มา : ส่วนผลิตอุปกรณ์ขนถ่าย และแท่นอัดไฮดรอลิก ฝ่ายผลิต