

บทที่ 3

การวิเคราะห์และสรุปผล

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลด้านการควบคุมคุณภาพ

จากการรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้น และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขไปแล้วนั้น (ดูรายละเอียดในบทที่ 2) หลังจากนั้นก็ได้ทำการเก็บข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง (ดูในบทที่ 2) จะทำการเปรียบเทียบ และวิเคราะห์ผลได้ดังต่อไปนี้

ก่อนที่จะมีการนำเอาระบบควบคุมคุณภาพมาใช้ในขั้นตอนการผลิตต่างๆ เราจะสรุปข้อมูลจากตาราง 2.1 , 2.2 , 2.3 และ 2.4 ได้ดังนี้

ปี	ปริมาณหนึ่งชายไป		ปริมาณหนึ่งชายคืน				ส่งกลับมาแก้ไข	
	ตร.ฟุต	มูลค่า	ตร.ฟุต	%	มูลค่า	%	ตร.ฟุต	%
25..								
33	3.747	114.004	0.202	5.39	9.600479	8.40	ไม่มีบันทึก	-
34	3.284	112.945	0.311	9.44	12.29975	10.9	0.442256	18.84

หมายเหตุ ปริมาณหนึ่ง มีหน่วยเป็น ล้านตารางฟุต

มูลค่าหนึ่ง มีหน่วยเป็น ล้านบาท

แต่หลังจากที่ได้มีการนำเอาระบบควบคุมคุณภาพมาใช้ควบคุมในกระบวนการผลิตที่สำคัญแล้ว และได้ทำการเก็บข้อมูลไปแล้วนั้น จะสรุปผลจากตาราง 2.7 , 2.8 ได้ดังนี้คือ

ปี	ปริมาณหนึ่งชายไป		ปริมาณหนึ่งชายคืน				ส่งกลับมาแก้ไข	
	ตร.ฟุต	มูลค่า	ตร.ฟุต	%	มูลค่า	%	ตร.ฟุต	%
25..								
35	3.2039	123.273	0.178	5.56	5.769511	4.68	0.084472	2.63

หมายเหตุ ปริมาณหนึ่ง มีหน่วยเป็น ล้านตารางฟุต
มูลค่าหนึ่ง มีหน่วยเป็น ล้านบาท

โดยการเปรียบเทียบข้อมูล ปริมาณหนึ่งชายคืน มูลค่าการชายคืน และปริมาณหนึ่งที่ส่งกลับมาแก้ไขข้อบกพร่อง โดยเปรียบเทียบก่อน และหลัง ที่จะมีการนำเอาระบบการควบคุมคุณภาพมาใช้

จะเห็นได้ว่าหลังจากที่ได้มีการใช้ระบบควบคุมคุณภาพแล้ว

<u>ปี 2533</u>	ปริมาณหนึ่งขายคืนมีค่าเพิ่มสูงขึ้น	0.17 %
	ส่วนมูลค่า การขายคืนลดลง	3.72 %
	ปริมาณส่งกลับมาแก้ไข	ไม่มีการบันทึก

<u>ปี 2534</u>	ปริมาณหนึ่งขายคืน ลดลง	3.88 %
	และมูลค่าขายคืนลดลง	6.21 %
	ส่วนปริมาณหนึ่งที่ส่งกลับมาแก้ไขลดลง	14.16 %

นั่นคือเรากล่าวได้ว่า ระบบการควบคุมคุณภาพที่ได้วางไว้ และได้นำมาใช้จริง แล้วนั้นสามารถที่จะลดปริมาณหนึ่งขายคืน ลดมูลค่าการขายคืน และลดปริมาณหนึ่งที่ส่งกลับมาแก้ไขข้อบกพร่องได้จริง หรือพูดได้อีกนัยหนึ่งก็คือระบบการควบคุมคุณภาพที่ได้จัดทำไว้แล้วนั้น ประสบผลสำเร็จดีพอสมควร สามารถลดปริมาณสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ ซึ่งเมื่อคิดเป็นมูลค่าของเงินแล้วเป็นจำนวนหลายสิบล้านบาท

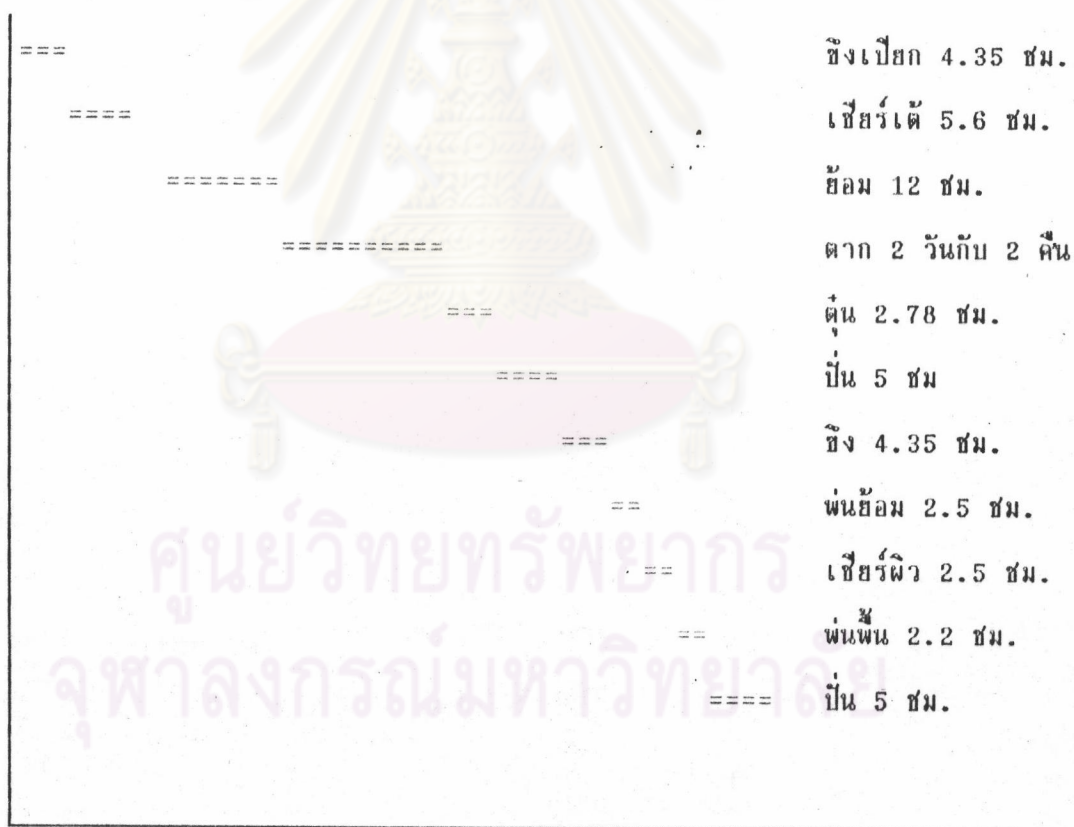
ผู้ทำการศึกษาเชื่อว่าหากทางโรงงานฯ ได้มีการใช้ระบบควบคุมคุณภาพนี้ต่อไป อย่างต่อเนื่อง และอย่างจริงจัง ปริมาณหนึ่งคืนและมูลค่าของการขายคืน ตลอดจนปริมาณหนึ่งที่ส่งกลับมาแก้ไขข้อบกพร่องก็จะสามารถลดลงได้มากกว่านี้อีก จนกระทั่งเกือบไม่มีเลยก็ได้

2. ด้านการวางแผน

จากการวางแผนการผลิตโดยมีคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูปเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ จะทำการเปรียบเทียบผลงานที่ได้จากการวางแผนด้วยมือ และการวางแผนด้วยคอมพิวเตอร์ได้ผลดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 การวางแผนการผลิตหนังฟอกควายสามัวร์จำนวน 500 แผ่น ด้วย คน

เขียนในรูป Gantt Chart จะได้ผลดังนี้



1 ศค.

9 ศค.

วันเริ่ม

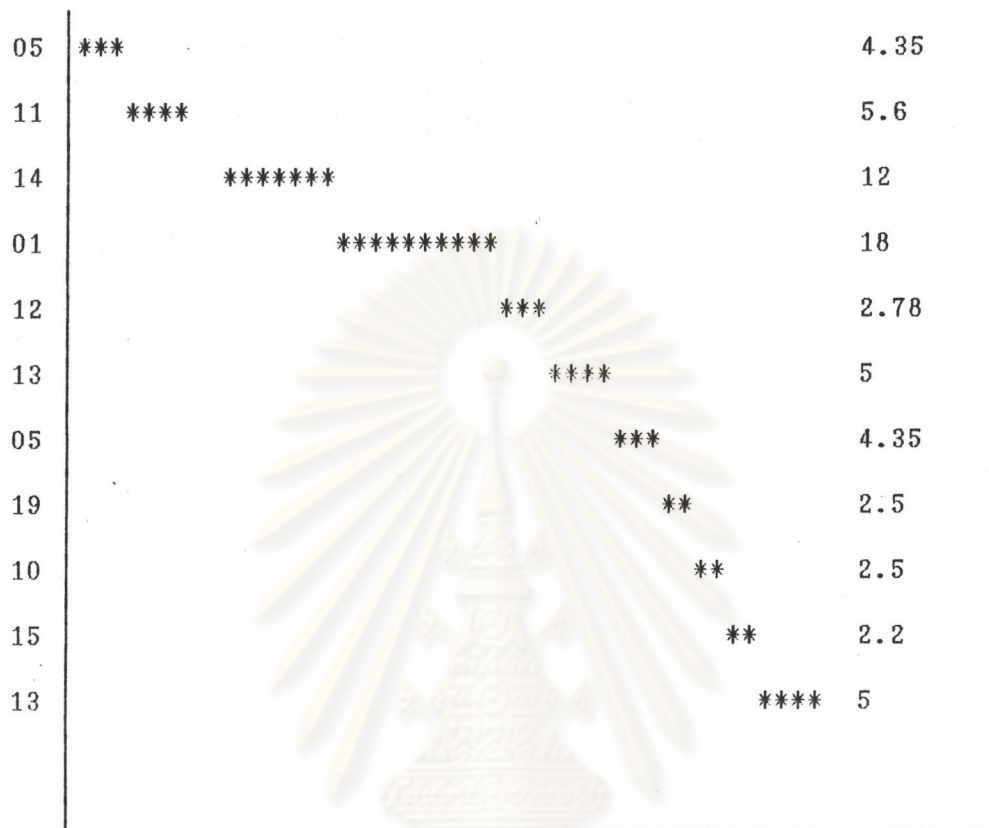
วันที่แล้วเสร็จ

จากการทดลองวางแผนการทำงาน ในกรณีที่สมมติว่า เครื่องจักรไม่มีเวลาใน set up ไม่มีการชำรุดเสียหาย ไม่คิดเวลาที่ใช้ในการขนส่งระหว่างแผนกต่าง ๆ และ สมมติว่าไม่มีงานด่วนใด ๆ เข้ามาแทรกกระท่วงที่กำลังทำการผลิต ดังนั้นการผลิตหนึ่งฟอกควายสามัวร์ จำนวน 500 แผ่น ถ้าเริ่มทำการผลิตตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2535 จะผลิตแล้วเสร็จและส่งให้ลูกค้าได้ในวันที่ 9 ธันวาคม 2535 (แต่มีข้อแม้ว่าทางโรงงานต้องยินยอมให้มีการทำงานนอกเวลาปกติตามที่ได้กำหนดไว้ด้วย)

แต่สำหรับผลการวางแผนด้วยคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับ การผลิตหนึ่งฟอกควายสามัวร์ จำนวน 500 แผ่นเช่นเดียวกัน จะได้ผลลัพธ์ในรูปแบบ Gantt Chart ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1 ชม.

9 ชม.

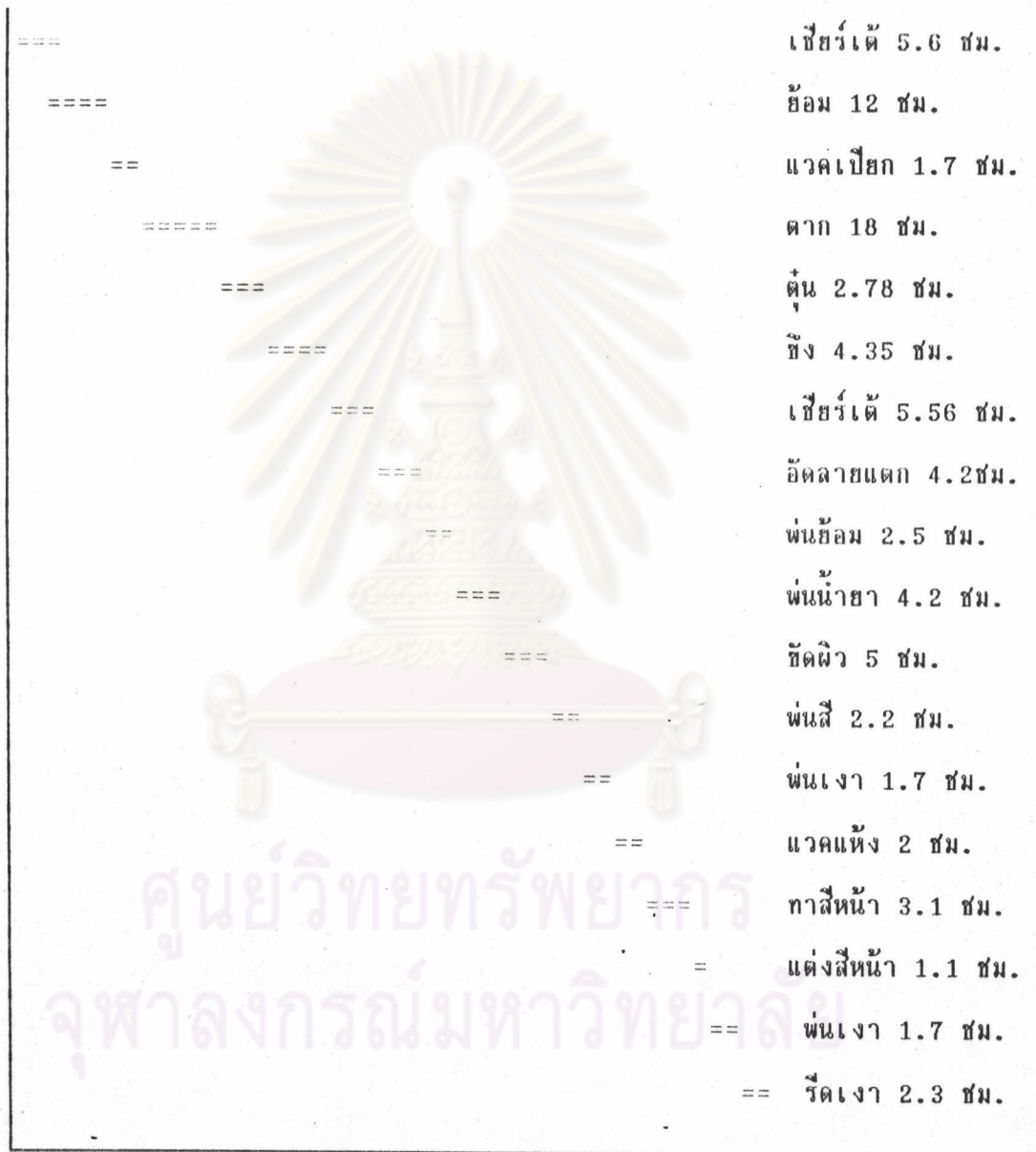
รูปที่ 3.1 Gantt Chart แสดงการวางแผนการผลิตหนึ่งควายสามวัน

ด้วยคอมพิวเตอร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างที่ 2 การวางแผนการผลิตหนังสืออัลลายแตก จำนวน 500 แผ่น ด้วย คน

เรานำผลลัพธ์เขียนในรูป Gantt chart ได้ดังนี้



1 ชม.

10 ชม.

วันเริ่ม

วันที่แล้วเสร็จ

จากการทดลองวางแผนการทำงานในกรณีที่สมมติว่าเครื่องจักรไม่มีเวลาในการ set up เครื่องจักรไม่มีการชำรุดเสียหายใดๆ ไม่คิดเวลาที่ใช้ในการขนส่งระหว่างแผนกต่างๆ ไม่มีงานด่วนใดๆ เข้ามาแทรกระหว่างที่กำลังทำการผลิต ดังนั้นหนึ่งหัวอัดลายแตก จำนวน 500 แผ่น เริ่มทำการผลิตวันที่ 1 ธันวาคม 2535 จะแล้วเสร็จและส่งให้แก่ลูกค้าได้ในวันที่ 11 ธันวาคม 2535 (แต่มีข้อแม้ว่าทางโรงงานต้องให้มีการทำงานนอกเวลาปกติตามที่ได้กำหนดไว้ด้วย)

และผลลัพธ์จากการวางแผนการผลิตหนึ่งหัวอัดลายแตก จำนวน 500 แผ่นจะได้ผลลัพธ์ในรูปของ Gantt Chart ดังนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.2 Gantt Chart แสดงการวางแผนการผลิตหนึ่งวันอัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์

เมื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการวางแผนการผลิตด้วยคน และการวางแผนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะได้ผลลัพธ์คล้าย ๆ กันแต่แตกต่างกันตรงที่ว่า การวางแผนด้วยมือ เราต้องใช้เวลาในการคำนวณค่อนข้างมากและไม่สะดวก โดยเฉพาะในกระบวนการผลิตจริง ซึ่งจะมีปริมาณ การสั่งสินค้าเข้ามาครั้งละมาก ๆ และลูกค้าแต่ละคนก็ต้องการหนึ่งฟอกหลายชนิด หลายลาย หลายเกรด และหลายสี แยกย่อยในรายละเอียดอีกมาก ยิ่งเพิ่มความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นการนำเอาโปรแกรมสำเร็จรูปมาใช้ จึงช่วยให้ผู้บริหารมีเวลามากขึ้น และสามารถใช้เวลาในการพัฒนาวิธีการผลิตสินค้าให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไปอีก ไม่ต้องเสียเวลาในการติดตามงานด้วยว่าขณะนี้ คำสั่งสินค้าหมายเลขนี้ไปอยู่ที่แผนกไหน การผลิตสินค้าทันหรือไม่ทันไม่อาจทราบได้เลย แต่การวางแผนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปนี้จะให้ผลลัพธ์ที่ออกมาในรูปแบบของตารางการติดตามงาน ช่วยให้การติดตามงานได้อย่างสะดวกและมีระเบียบยิ่งขึ้น ผู้บริหารสามารถรู้ได้ว่า คำสั่ง (order) สินค้าหมายเลขนี้ ขณะนี้กำลังอยู่ในกระบวนการผลิตใด และถ้าหากว่างานนั้นไม่ได้อยู่ที่กระบวนการนั้น ๆ ตามที่กำหนด ก็หมายความว่า มีการผลิตสินค้าที่ช้ากว่า หรือเร็วกว่าปกติ ซึ่งถ้าหากว่ากระบวนการผลิตช้ากว่าปกติ ก็จะส่งผลให้ไม่สามารถส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้ทันตามกำหนด ดังนั้นผู้บริหารต้องหาวิธีการแก้ไขในกระบวนการถัดไปเพื่อสามารถส่งสินค้าได้ทัน

จากการวางแผนการผลิตแต่ละ คำสั่งซื้อของลูกค้าแล้วนั้น เราจะนำไปทดลองวางแผนการผลิต โดยจะอาศัยข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อหนึ่งฟอกที่ได้จากการพยากรณ์ (ดูในบทที่ 2) โดยจะทดลองวางแผนการผลิตของเดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีคำสั่งซื้อหนึ่งฟอกของลูกค้าทั้งหมด 9 ราย และ 7 ราย ตามลำดับ โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดคำสั่งซื้อ (Order) หนึ่งฟลอกของลูกค้าในเดือนมกราคม มีทั้งหมด
9 Order ดังนี้

<WRKORDT>		WORK ORDER MAINTENANCE	
W/O No.	[00001]	[รายการสั่งผลิตอันดับที่ 1/1993]	
Leather Code.	[001]	[ควาซซามัวร์]	
Grade	[A]	Thickness	[1.60 มม.]
Colour	[แดงเลือดนก]		
Pattern	[ลายธรรมชาติ]		
Order Qty	[330 แผ่น]		
Order Status	[F]	< .F. = Normal , .T. = Urgency >	
Start Date	[01/01/93]	Due Date	[/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00002] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 2/1993]
 Leather Code. [002] [วัวัดลายแตก]
 Grade [A] Thickness [1.60 มม.]
 Colour [น้ำตาล]
 Pattern [ลายแตก]
 Order Qty [3000 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [01/01/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00003] [รายการสิ่งผลิตอันดับที่ 3/1993]
 Leather Code. [003] [วัวลายชุน]
 Grade [A] Thickness [1.60 มม.]
 Colour [น้ำตาลเข้ม]
 Pattern [ลายชุน]
 Order Qty [3500 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [06/01/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00004] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 4/1993]
 Leather Code. [004] [ท้องอัดลาย]
 Grade [A] Thickness [1.40 มม.]
 Colour [เขียวเข้ม]
 Pattern [ลายเรียบ]
 Order Qty [1000 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [01/01/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00005] [รายการสิ่งผลิตอันดับที่ 5/1993]
 Leather Code. [005] [ควาชัดเทียม]
 Grade [A] Thickness [1.40 มม.]
 Colour [ดำ]
 Pattern [ลายธรรมชาติ]
 Order Qty [330 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [01/01/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00006] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 6/1993]
 Leather Code. [006] [วัวปิ่นนิ่ม]
 Grade [A] Thickness [1.20 มม.]
 Colour [น้ำเงิน]
 Pattern []
 Order Qty [1030 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [04/01/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>	WORK ORDER MAINTENANCE	
W/O No.	[00007]	[รายการสั่งผลิตลำดับที่ 7/1993]
Leather Code.	[004]	[หนังทองอัดลาย]
Grade	[A]	Thickness [1.60 มม.]
Colour	[เทาดำ]	
Pattern	[ลายเต่า]	
Order Qty	[1200 แผ่น]	
Order Status	[F]	< .F. = Normal , .T. = Urgency >
Start Date	[02/01/93]	Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>		WORK ORDER MAINTENANCE	
W/O No.	[00008]	[รายการสั่งผลิตอันดับที่ 8/1993]	
Leather Code.	[007]	[วัวขัดเทียม]	
Grade	[A]	Thickness	[1.40 มม.]
Colour	[เหลืองดำ]		
Pattern	[ลายเม็ด]		
Order Qty	[4887 แผ่น]		
Order Status	[F]	< .F. = Normal , .T. = Urgency >	
Start Date	[02/01/93]	Due Date	[/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>		WORK ORDER MAINTENANCE	
W/O No.	[00009]	[ราชการสั่งผลิตอันดับที่ 9/1993]	
Leather Code.	[004]	[ท้องอัดลาย]	
Grade	[A]	Thickness	[1.20 มม.]
Colour	[ม่วงเข้ม]		
Pattern	[ลายเรียบ]		
Order Qty	[1440 แผ่น]		
Order Status	[F]	< .F. = Normal , .T. = Urgency >	
Start Date	[04/01/93]	Due Date	[/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดคำสั่งซื้อ (Order) หนึ่งฟอกของลูกค้าในเดือนกุมภาพันธ์ มีเข้ามาทั้งหมด 7 Order ดังนี้

<WRKORDT>		WORK ORDER MAINTENANCE	
W/O No.	[00010]	[รายการสั่งผลิตอันดับที่ 10/1993]	
Leather Code.	[001]	[ควายสามัวร์]	
Grade	[A]	Thickness	[2.00 มม.]
Colour	[น้ำตาลแดง]		
Pattern	[]		
Order Qty	[330 แผ่น]		
Order Status	[F]	< .F. = Normal , .T. = Urgency >	
Start Date	[01/02/93]	Due Date	[/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00011] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 11/1993]
 Leather Code. [006] [วัวเ็นนม]
 Grade [A] Thickness [1.60 มม.]
 Colour [แดงเข้ม]
 Pattern []
 Order Qty [4000 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [01/02/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00012] [รายการสิ่งผลิตอันดับที่ 12/1993]
 Leather Code. [004] [ท้องอัดลาย]
 Grade [A] Thickness [1.40 มม.]
 Colour [ดำ]
 Pattern [ลายจระเข้]
 Order Qty [1200 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [01/02/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00013] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 13/1993]
 Leather Code. [002] [วัสดุลายแตก]
 Grade [A] Thickness [1.60 มม.]
 Colour [ม่วงแดง]
 Pattern [ลายแตก]
 Order Qty [3000 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [01/02/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00014] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 14/1993]
 Leather Code. [003] [วัวลายรุขน]
 Grade [A] Thickness [1.20 มม.]
 Colour [น้ำเงิน]
 Pattern [ลายรุขน]
 Order Qty [3500 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [03/02/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00015] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 15/1993]
 Leather Code. [004] [ท้องอัดลาย]
 Grade [A] Thickness [1.60 มม.]
 Colour [แดงดำ]
 Pattern [ลายเต่า]
 Order Qty [1200 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [04/02/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<WRKORDT>

WORK ORDER MAINTENANCE

W/O No. [00016] [รายการสั่งผลิตอันดับที่ 16/1993]
 Leather Code. [006] [วัวป่นนิ่ม]
 Grade [A] Thickness [2.00 มม.]
 Colour [เขียวซีมา]
 Pattern []
 Order Qty [1030 แผ่น]
 Order Status [F] < .F. = Normal , .T. = Urgency >
 Start Date [05/02/93] Due Date [/ /]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดของขั้นตอนการผลิตของหนังแต่ละชนิด มีดังนี้

1. ควายสามารี (001)

- | | | |
|-----|----|-------------|
| 1. | 05 | ชิง |
| 2. | 11 | เชี๋ยเต้ |
| 3. | 14 | ฮ้อม |
| 4. | 01 | ตากล |
| 5. | 03 | ตุน |
| 6. | 04 | ปิ่น |
| 7. | 05 | ชิง |
| 8. | 15 | พ่นฮ้อม |
| 9. | 06 | เชี๋ยกระดาศ |
| 10. | 16 | พ่นพ่น |
| 11. | 04 | ปิ่น |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. วัสดุฉายแสง (002)

1.	11	เชียร์เต้
2.	14	ย้อม
3.	02	แวคเปือก
4.	01	ตากล
5.	03	ตุ่น
6.	05	ขิง
7.	11	เชียร์เต้
8.	17	อิ้ตล่าย
9.	15	พ่นย้อม
10.	18	พ่นน้ำยา
11.	13	ขีดผิว
12.	12	พ่นสี
14.	10	พ่นเงา
15.	09	แวคแห้ง
16.	19	ทาสีหน้า
17.	20	แต่งสีหน้า
18.	10	พ่นเงา
19.	21	รีดเงา

ศูนย์วิทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ท้องอืดลาภ (004)

1.	11	เชียร์เต้
2.	14	ย้อม
3.	02	แวกเปือก
4.	01	ตลก
5.	03	ตุน
6.	05	ชิง
7.	17	อืดลาภ
8.	15	พ่นย้อม
9.	06	เชียร์กระดาษ
10.	16	พ่นพเน
11.	12	พ่นสี
12.	21	รดเงา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ควาษัดเติม (005)

- | | | |
|-----|----|--------------|
| 1. | 05 | ชิง |
| 2. | 11 | เชียร้ได้ |
| 3. | 14 | ย้อม |
| 4. | 01 | ตลก |
| 5. | 04 | ปิ่น |
| 6. | 03 | ตุ๋น |
| 7. | 05 | ชิง |
| 8. | 15 | พ่นย้อม |
| 9. | 06 | เชียร้กระดาษ |
| 10. | 15 | พ่นย้อม |
| 11. | 17 | อ็ดลาค |
| 12. | 18 | พ่นน้ำกา |
| 13. | 12 | พ่นสี |
| 14. | 09 | แวกแห้ง |
| 15. | 19 | ทาสีหน้า |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. วิชาป็นนึ่ง (006)

- | | | |
|-----|----|--------------|
| 1. | 05 | ชิ่ง |
| 2. | 11 | เซียร์เต้ |
| 3. | 14 | ย้อม |
| 4. | 01 | ตาด |
| 5. | 03 | ตุน |
| 6. | 05 | ชิ่ง |
| 7. | 06 | เซียร์กระตาด |
| 8. | 15 | พินยอม |
| 9. | 16 | พินพิน |
| 10. | 04 | ป็น |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

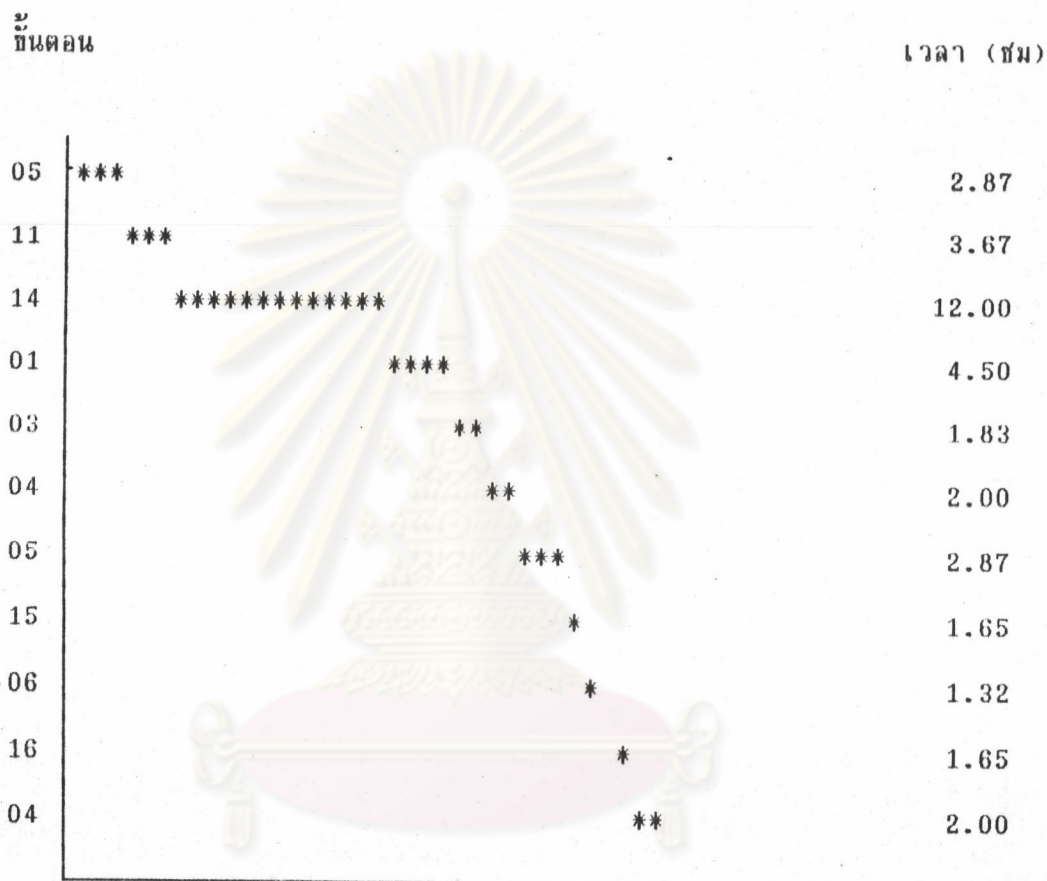
7. วิชาเพิ่มเติม (007)

1.	11	เชิษฐ์เต้
2.	14	ย้อม
3.	01	ตากล
4.	03	ตุน
5.	05	ชิง
6.	06	ใส่สรกษะดาหน
7.	17	อิตลาย
8.	12	พ่นสี
9.	10	พ่นเงา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Gantt Chart แสดงขั้นตอน และเวลาที่ใช้ในการผลิตแต่ละขั้นตอนของแต่ละ order

Order No.00001



01/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Order No.00002

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

11	*****	33.33
14	*****	48.00
02	*	10.34
01	*****	37.50
03	**	16.67
05	****	26.09
11	*****	33.33
17	***	25.00
15	**	15.00
18	***	25.00
13	****	30.00
12	**	13.04
10	*	10.00
09	*	12.00
19	**	18.75
20	*	6.67
10	*	10.00
21	**	13.64

01/01/93

Order No.00003

ชั้นตอน		เวลา (ชม)
14	*****	48.00
01	*****	45.00
03	***	19.44
05	*****	30.43
07	*****	29.17
08	****	21.88
15	***	17.50
12	***	15.22
17	*****	29.17
21	***	15.91

06/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00004

ชั้น
ขั้นตอน

เวลา (ชม)

11	*****	11.11
14	*****	24.00
02	*	3.04
01	*****	13.50
03	***	5.56
05	****	8.70
17	****	8.33
15	**	5.00
06	**	4.00
12	**	4.35
21	**	4.55

01/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00005

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

05	**	2.87
11	***	3.67
14	*****	12.00
01	****	4.50
04	*****	7.00
03	*	1.83
05	**	2.87
15	*	1.65
06	*	1.32
15	*	1.65
17	**	2.75
18	**	2.75
12	*	1.43
09	*	1.32
19	*	2.06

01/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00006

ชั้นตอน	เวลา (ชม)
05 *****	34.78
11 *****	44.44
14 *****	60.00
01 *****	51.00
03 ****	22.22
05 *****	34.78
06 **	16.00
15 ***	20.00
16 ***	20.00
04 **	14.00

04/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00007

ขั้นตอน

เวลา (ชม)

11	*****	11.43
14	*****	24.00
02	*	4.14
01	*****	15.00
03	***	6.67
05	****	10.43
17	****	10.00
18	****	10.00
12	**	5.22
10	*	4.00
09	**	4.80
20	*	2.67
10	*	4.00
21	**	5.45

02/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00008

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

11	*****	54.30
14	*****	72.00
01	*****	61.50
03	***	27.15
05	*****	42.50
06	**	19.55
17	*****	40.73
12	***	21.25
10	**	16.29

02/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00009

ชั้นตอน		เวลา (ชม)
11	*****	13.68
14	*****	24.00
02	*	4.36
01	*****	18.00
03	***	7.98
05	*****	12.49
06	**	5.74
17	*****	11.97
15	***	7.18
18	*****	11.97
12	**	6.24
10	**	4.79

04/01/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00010

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

05	***	2.87
11	****	3.67
14	*****	12.00
01	*****	4.50
03	**	1.83
04	**	2.00
05	***	2.87
15	*	1.65
06	*	1.32
16	*	1.65
04	**	2.00

01/02/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00011

ชั้นตอน		เวลา (ชม)
05	*****	34.78
11	*****	44.44
14	*****	60.00
01	*****	51.00
03	***	22.22
05	*****	34.78
06	*	16.00
15	**	20.00
16	**	20.00
04	*	14.00

01/02/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00012

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

11	*****	11.43
14	*****	24.00
02	*	4.14
01	*****	15.00
03	***	6.67
05	****	10.43
17	****	10.00
18	****	10.00
12	**	5.22
10	*	4.00
09	**	4.80
20	*	2.67
10	*	4.00
21	**	5.45

01/02/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00013

ชั้น
ปี

เวลา (ชม)

11	*****	33.33
14	*****	48.00
02	*	10.34
01	*****	37.50
03	**	16.67
05	****	26.09
11	*****	33.33
17	***	25.00
15	**	15.00
18	***	25.00
13	****	30.00
12	**	13.04
10	*	10.00
09	*	12.00
19	**	18.75
20	*	6.67
21	**	13.64

01/02/93

Order No.00014

ชั้น
บันได

เวลา (ชม)

11	*****	38.89'
14	*****	48.00
01	*****	45.00
03	***	19.44
05	*****	30.43
07	*****	29.17
08	****	21.88
15	***	17.50
12	***	15.22
17	*****	29.17
21	***	15.91

03/02/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00015

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

11	*****	11.43
14	*****	24.00
02	*	4.14
01	*****	15.00
03	***	6.67
05	****	10.43
17	****	10.03
18	****	10.00
12	**	5.20
10	*	4.00
09	**	4.80
20	*	2.67
10	*	4.00
21	**	5.45

04/02/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Order No.00016

ชั้นตอน

เวลา (ชม)

05	*****	8.96
11	*****	11.44
14	*****	24.00
01	*****	13.50
03	***	5.72
05	*****	8.96
06	**	4.12
15	**	5.15
16	**	5.15
04	***	7.00

05/02/93

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยการนำเอาข้อมูลการพยากรณ์สั่งซื้อหนึ่งฟอกของลูกค้า แบ่งเป็นหนึ่งฟอกผิววัว ผิวควาย และหนึ่งท้อง จากตาราง 2.26 ตาราง 2.30 และตาราง 2.34 เป็น ปริมาณการสั่งซื้อในเดือนมกราคมและ เดือนกุมภาพันธ์ โดยปริมาณรวมของเดือนมกราคม เท่ากับ 329,066.35 ตร.ฟุต และ ของเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 237,574.52 ตร.ฟุต โดยใบสั่งซื้อสินค้า (Order) ของเดือนมกราคมมี 9 Order และ ของเดือนกุมภาพันธ์มี 7 Order แยกตามชนิดของหนึ่งได้เป็น

เดือนมกราคม

หนึ่งฟอกผิววัว	261,573.66	ตร.ฟุต
หนึ่งฟอกผิวควาย	9,322	ตร.ฟุต
หนึ่งฟอกหนึ่งท้อง	58,169.75	ตร.ฟุต

เดือนกุมภาพันธ์

หนึ่งฟอกผิววัว	195,997.78	ตร.ฟุต
หนึ่งฟอกผิวควาย	4,966.79	ตร.ฟุต
หนึ่งฟอกหนึ่งท้อง	36,609.95	ตร.ฟุต

จากภาพที่ 3.3 เป็นการวางแผนการผลิตหนึ่งฟอกในเดือนมกราคม โดยวิถี การตากหนึ่งจะใช้วิถีแบบเดิมที่ทางโรงงานใช้กันอยู่ จะเห็นได้ว่างานการผลิตในขั้นตอน การตาก เป็นงานที่ทำให้เกิดงานลักษณะคอขวด ใช้เวลาในกระบวนการผลิตนานมากที่สุด และเป็นสาเหตุที่ทำให้งานการผลิตไม่สามารถผลิตแล้วเสร็จได้ภายในเวลาที่กำหนด จะ เห็นมีงาน 4 งาน คืองานหมายเลข 2 ,3, 6 และหมายเลข 8 ซึ่งจะผลิตแล้วเสร็จ ในวันที่ 3, 4, 6 และ วันที่ 12 กุมภาพันธ์ ตามลำดับ แม้ว่าจะได้มีการเร่งงานใน ขั้นตอนต่างๆ โดยได้จัดให้มีการทำงานล่วงเวลา (Over Time) อย่างเต็มที่แล้วก็ตาม

ในทันทีทำการศึกษาขอเสนอให้ทางโรงงานฯ ใช้วิธีการตากหนังโดยใช้ตู้อบหนัง
พลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้เพราะเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ

1. หาซื้อมาใช้ได้ง่าย เพราะในปัจจุบันนี้มีหลายบริษัทได้ทำการผลิตออกมาจำหน่าย และราคาไม่สูงมากนัก
2. สามารถปรับอุณหภูมิได้ตามต้องการ สามารถใช้ได้กับหนังทุกชนิด ทั้งหนังที่สามารถถูกแสงแดดได้โดยตรง และหนังที่ไม่ต้องการรับแสงแดดโดยตรง ทำให้หนังที่ได้มีคุณภาพดี ผิวสวย และเกรดสูงขึ้น
3. สามารถตากหนังได้ทุกเวลาตามต้องการ โดยไม่ต้องคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศในขณะนั้น และที่สำคัญก็คือ ใช้เวลาในกระบวนการตากน้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัดเจน

ซึ่งถ้าหากทางโรงงานเลือกที่จะสร้างตู้อบ ขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 4.00 x 6.00 x 3.00 เมตร โดยใช้ผนังและพื้นโรงงานเป็นด้านประกอบของตู้อบไฟฟ้า ส่วนด้านที่เหลืออีก 3 ด้านจะใช้กระจก ส่วนด้านบนจะใช้ฝ้าเพดานช่วย เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะฝ้ามีราคาถูกกว่ากระจก สำหรับค่าใช้จ่ายที่ประมาณไว้มีดังนี้

1. ค่าอลูมิเนียมพร้อมกระจก 3.00 x 4.00 เมตร	24,000 บาท
ค่าอลูมิเนียมพร้อมกระจก 3.00 x 6.00 เมตร	36,000 บาท
ค่าฝ้าเพดานขนาด 4.00 x 6.00 เมตร	4,800 บาท
2. ค่า Heater ขนาด 5000 Watts 4 ตัว	32,000 บาท
3. Bower 4 ตัว ราคา	20,000 บาท
4. ค่าแรงงาน ในการสร้างและติดตั้งอุปกรณ์	47,000 บาท
5. โต้ะตากหนัง 1 ตัวขนาดกว้าง x ยาว x สูง	
เท่ากับ 3.50 x 5.00 x 2.20 เมตร พร้อมตะแกรง	
ตากหนัง 20 ชั้น	35,000 บาท
รวมต้นทุนค่าใช้จ่ายในการสร้างตู้อบ	198,800 บาท

และ ค่าไฟฟ้า ประมาณเดือนละ

7,000 บาท

อุณหภูมิจะปรับเปลี่ยนตามชนิดของหนังว่าต้องการความร้อนมาก หรือน้อย ซึ่ง
โดยปกติ สำหรับหนังโดยทั่วไปจะใช้อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส 1 ครั้งจะตากหนังได้เท่า
กับ $20 \times 6 = 120$ แผ่น จะใช้เวลา 1.50 ชั่วโมง

นำข้อมูลจากการวางแผนการผลิตที่ละคำสั่งซื้อ (ORDER) ด้วยคอมพิวเตอร์ นำ
มาใส่ในตารางการวางแผนการผลิตรวม จะได้ข้อมูลดังภาพที่ 3.4 และภาพที่ 3.5 ซึ่ง
เป็นกรณีเป็นการวางแผนการผลิตของ ORDER ของลูกค้าในเดือนมกราคม และ กุมภาพันธ์
ตามลำดับ โดยที่จะใช้วิธีการตากหนังด้วยการอบในตู้อบไฟฟ้า ดังภาพข้างล่างนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 2.35 ข้อมูลค่าจ้างแรงงานนอกเวลางานปกติ (Over Time)

แผนก	จำนวน คนงาน	เฉลี่ยค่าแรง/ชม/คน (บาท)		รวมค่าแรง/ชม/แผนก	
		17.15-22.00	22.00 ขึ้นไป	17.15-22.00	22.00->
ตากล	5	17	23	85	115
หนังเขียว	7	20	27	140	189
เชียร์ได้	9	28	37	252	333
เชียร์กระดาด	6	28	37	168	222
ฟอก/ขัด	10	25	33	250	330
แวน	11	23	31	253	341
พ่นสี/พ่นเงา	9	28	37	252	333
อัดลาย	4	21	28	84	112
ชิง	7	20	27	140	189
ทาน้ำยา	4	19	25	76	100
โรโต้	5	20	27	100	135
ทาสีหน้า/ พื้น	4	23	31	92	124
ตุ่น	7	25	33	175	231

ตารางที่ 2.36 การคิดค่าแรงงานนอกเวลางานปกติของข้าราชการตำแหน่งครูอัตราสอนในเดือนมกราคม ปีการศึกษา ๒๕๖๓

ร.น.	Job No.																		ค่าแรง บาท	
	0001		0002		0003		0004		0005		0006		0007		0008		0009			รวม (บาท)
	7.15- 22.00	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->		
01	10	20	20	40	20	40	15	30	10	20	30	60	15	30	20	40	15	30	0	
02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
03	-	-	5	2	5	5.5	-	-	-	-	5	8	-	-	5	10	-	-	9390	
04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	500	
05	-	-	7	1	10	2.5	5	1	-	-	12	2	5	1	15	3	3.5	-	10034	
06	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	5	1	5	1	2947	
07	-	-	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	960	
08	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	708	
09	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	759	
10	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	4104	
11	-	-	10	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	11.5	10	-	-	-	11038	
12	-	-	5	1	5	1	-	-	-	-	-	-	5	-	8	4	1	-	8046	
13	-	-	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2178	
14	-	-	-	-	10	20	5	10	2	-	13	20	5	10	15	30	5	10	46750	

ตารางที่ 2.36 การคิดค่าแรงงานนอกเวลาของนักวิชาการวางแผนการขอคืนเงินเดือนกราคม คิววีซีตักหนึ่งแบบเดิม (ต่อ)

ขั้นตอน	Job No.																ค่าแรง นอก เวลา รวม (บาท)		
	0001		0002		0003		0004		0005		0006		0007		0008			0009	
	7.15- 22.00	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	7.15 22.0	22.0 -->	
15	-	-	5	1	-	-	5	-	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	1812
16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	-	184
17	-	-	5	2	10	1	-	-	-	-	-	-	4	-	11	2	3	-	3332
18	-	-	5	2	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	5	1	1338
19	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
20	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	736
21	-	-	4	-	5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1135

รวมค่าแรงนอกเวลาทั้งสิ้น 106,301 บาท

สำหรับค่าแรงนอกเวลาของขั้นตอนการตกใหม่ ก็เพราะว่าการตกในเวลาว่างคืนไม่ต้องใช้คนงานในการเฝ้า หรือกลับต้นตัง

ตารางที่ 2.37 การคิดค่าแรงงานนอกเวลาปกติของกรวางแผนการผลิตในเดือนมกราคม ค่าวัสดุตากแห้งนาบอบในคูปองไฟฟ้า

ปี เดือน	Job No.																		จำนวน รวม (บาท)
	0001		0002		0003		0004		0005		0006		0007		0008		0009		
	7.15-	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	7.15-	22.0	7.15-	22.0	7.15-	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	
	22.00	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	
01	-	-	10	2	10	20	5	1	4.5	-	4.5	-	5	5	14	20	5	10	11600
02	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1265
03	-	-	5	10	5	4	-	-	2	-	2	-	-	-	5	10	1	-	9044
04	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
05	-	-	5	-	10	2	5	1	-	-	-	-	1	-	15	3	3.5	-	6664
06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	1062
07	-	-	-	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	860
08	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	584
09	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	759
10	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	-	2	-	2520
11	-	-	20	4	-	-	2	-	-	-	-	-	2.5	-	15	9	5	2	16209
12	-	-	4	-	5	1	-	-	1.5	-	1.5	-	-	-	5	1	-	-	4950
13	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2124
14	5	5	10	20	6	20	3	-	3	-	3	-	5	10	15	30	5	10	45100

ตารางที่ 2.37 การคิดค่าแรงงานนอกเวลาปกติของกรวางแผนการผลิตในเดือนมกราคม ค.ศ. 2561 จากหนึ่งแบบฉบับในข้อ 1 (ต่อ)

ปี เดือน	Job No.																		ค่าแรง นอก	
	0001		0002		0003		0004		0005		0006		0007		0008		0009			เวลา รวม (บาท)
	7.15-	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	7.15-	22.0	7.15-	22.0	7.15-	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0		
	22.00	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->		
15	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	924
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
17	-	-	9	1	10	2	-	-	3	-	3	-	1	-	15	3	5	1	4648	
18	-	-	6	-	-	-	-	-	2	1	2	1	1	-	-	-	3	1	1364	
19	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	584	
20	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	
21	-	-	4	-	5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1135	

ศูนย์วิทยทรัพยากร

รวมค่าแรงนอกเวลาทั้งหมด เท่ากับ 108,098 บาท

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.38 การคิดค่าแรงนอเวลาทำงานปกติของข้าราชการพลเรือนในกรุงเทพมหานคร ด้วยวิธีค่าตอบแทนแบบฉบับในข้อ ๖

ขั้นตอน	Job No.														ค่าจ้าง
	00010		00011		00012		00013		00014		00015		00016		
	7.15- 22.00	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	7.15- 22.0	22.0 -->	(บาท)
01	-	-	19	-	5	1	10	2	15	9	5	-	5	1	6510
02	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3	-	-	-	1265
03	-	-	5	8	4	2	5	8	5	5	5.5	-	3	-	10125
04	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	800
05	-	-	20	4	1.5	-	7	-	10	2	1	-	-	-	6664
06	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	840
07	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	-	-	-	-	860
08	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	584
09	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	759
10	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	-	2016
11	-	-	24	2	3.5	-	10	2	-	-	1.5	-	2.5	-	11790
12	-	-	-	-	-	-	4	-	5	1	-	-	-	-	2601
13	-	-	-	-	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-	2124
14	5	5	15	27	5	10	10	20	10	20	5	5	5	-	42460

ตารางที่ 2.38 การหาค่าแรงนอกเวลาของกรรมาชนการผลิตในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. ๒๐๑๓ (ต่อ)

ชั้น เงินเดือน	Job No.														ค่าแรง นอก
	00010		00011		00012		00013		00014		00015		00016		
	7.15-	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	7.15	22.0	7.15-	22.0	7.15-	22.0	7.15-	22.0	
	22.00	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	22.0	-->	
15	-	-	-	-	-	-	5	1	5	1.5	-	-	-	-	1230
16	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	584
17	-	-	-	-	1	-	10	-	10	1	1	-	-	-	1960
18	-	-	-	-	1	-	6	1	-	-	1	-	-	-	708
19	-	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	676
20	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	616
21	-	-	-	-	-	-	4.5	-	5	2	-	-	-	-	1220

รวมค่าแรงนอกเวลาทั้งหมด เท่ากับ 96,392 บาท

จากภาพที่ 3.3 , 3.4 และ 3.5 จะเปรียบเทียบได้ว่า โดยวิธีการตากแห้งแบบเดิมจะเสียค่าใช้จ่ายค่าแรงงานนอกเวลาปกติน้อยกว่า วิธีการที่ใช้การอบแห้งในตู้อบไฟฟ้า แต่ทั้งนี้เราสามารถจะอธิบายได้ว่า ค่าแรงงานนอกเวลาปกติที่เพิ่มขึ้นมานั้น มาจากค่าแรงที่ต้องจ้างพนักงานแผนกตากให้มาทำการตากแห้งบนตะแกรงแล้วนำตะแกรงเข้าและออกจากตู้อบ ซึ่งถ้าเป็นการตากแห้งโดยใช้วิธีเดิม คนงานจะใช้เวลากลางวันในการตากแห้งและเก็บแห้ง แต่ในเวลากลางคืนไม่ต้องใช้คนงานเฝ้าหรือกลับแห้งเลย ดังนั้นจึงไม่ต้องมีค่าแรงงานล่วงเวลาแต่อย่างใด

แต่สิ่งที่เราให้ความสำคัญเป็นอย่างมากก็คือ การวางแผนการผลิตหนึ่งฟอกเพื่อให้เสร็จทันต่อความต้องการของลูกค้า หรือให้มีการล่าช้าในที่สุด ถ้าใช้วิธีการตากแห้งแบบเดิม จะมีงานที่เสร็จล่าช้าถึง 4 งานจากทั้งหมด 9 งาน ซึ่งจะไปทำการผลิตหนึ่งในเดือนมกราคม แต่ไปผลิตแล้วเสร็จในเดือนกุมภาพันธ์ โดยเฉพาะงานที่ 8 ซึ่งจะเสร็จในวันที่ 12 กุมภาพันธ์ ซึ่งความเสียหายที่จะเกิดจากความล่าช้านี้มีมากมาย เช่น

1. ลูกค้าไม่พอใจ อาจติเตียนการทำงานของโรงงาน หรือทางโรงงานอาจต้องเสียค่าปรับกรณีที่มีการล่าช้าของทางโรงงานทำให้ลูกค้าเกิดความสูญเสีย และทางโรงงานอาจต้องเสียลูกค้าในที่สุด

2. ทำให้เกิดผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตในเดือนต่อไป ทำให้ต้องหาวิธีการแก้ไขที่จะทำให้การผลิตเสร็จทันตามกำหนด ซึ่งทางโรงงานอาจต้องมีการจ้างงานนอกเวลาอย่างมากมายเพื่อสามารถเร่งงานให้เสร็จโดยเร็วที่สุด

แต่ถ้าพิจารณาวิธีการตากแห้งด้วยวิธีการอบด้วยตู้อบไฟฟ้า จะสามารถวางแผนการผลิตของคำสั่งซื้อของเดือนมกราคมให้เสร็จสิ้นภายในเดือนมกราคม และวางแผนการผลิตคำสั่งซื้อของเดือนกุมภาพันธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเดือนกุมภาพันธ์ได้ แม้ว่าจากตัวอย่างข้างต้น การตากแห้งด้วยวิธีการอบในตู้อบไฟฟ้าจะทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่าแรงงานนอกเวลาปกติมากกว่าตากแห้งด้วยวิธีการเดิมถึง 1797 บาท ซึ่งก็ถือว่าเป็นจำนวนเงินน้อยมาก และเป็นจำนวนเงินที่ทางโรงงานสมควรจะจ่าย เพื่อแลกกับการที่จะช่วยให้ผลิตสินค้าให้เสร็จเร็วขึ้น รวมทั้งลดความเสียหายดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้นอันอาจเกิดขึ้นจากการผลิตและส่งสินค้าล่าช้าเป็นเวลานานๆ

ข้อเสนอแนะ

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า การวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นเครื่องมือในการจัดการที่จะช่วยให้วิศวกรที่รับผิดชอบงานการผลิต สามารถที่จะควบคุมการทำงานให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสร็จภายในเวลาที่กำหนดและเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด ดังนั้นผู้ที่ทำการศึกษาคงขอเสนอระบบการควบคุมงาน ดังต่อไปนี้

3.3 ข้อเสนอแนะด้านการควบคุมคุณภาพ

เพื่อที่จะให้มีการนำเอาระบบการควบคุมคุณภาพที่ได้วางไว้แล้วนี้ ไปใช้ในการควบคุมการผลิตหนึ่งฟองอย่างมีคุณภาพ ดังนั้นจึงขอเสนอว่าควรมีการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นมา โดยให้เป็นหน่วยงานกลางสำหรับการควบคุมคุณภาพ โดยที่พนักงานส่วนหนึ่งก็คือหัวหน้างานของแต่ละแผนกนั่นเอง ซึ่งมักเป็นผู้ที่ทำงานมานานและมีความชำนาญงานในแผนกนั้นๆ มากที่สุด ดังนั้นหน่วยงานควบคุมคุณภาพจะมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ฝึกอบรมพนักงานใหม่ ให้มีความรู้ความเข้าใจในงาน และทำงานด้วยวิธีที่ถูกต้องสามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักรได้อย่างถูกวิธีและปลอดภัย
2. หัวหน้างานต้องคอยกำกับดูแลการทำงานในแผนกที่ตนรับผิดชอบ และให้ค่าปรึกษาหากลูกน้องประสบปัญหาในการทำงาน หรือทำงานไม่ถูกต้อง
3. ต้องตรวจสอบคุณภาพและเก็บข้อมูลด้วย โดยมีเครื่องมือช่วยในการตรวจสอบคือใบตรวจสอบคุณภาพ (Check Sheet) ซึ่งถ้าหากพบว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นก็จะทำการแก้ไขถ้าเป็นกรณีที่สามารถแก้ไขเองได้ แต่ถ้าแก้ไขไม่ได้ก็จะนำปัญหาเข้าที่ประชุมร่วมกับฝ่ายบริหารฝ่ายผลิต และฝ่ายวางแผน เพื่อร่วมกันหาสาเหตุและวิธีการแก้ไข รวมทั้งหาวิธีการป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดนั้น ๆ ขึ้นอีกในอนาคต

นอกจากนี้ทางโรงงานควรจัดให้มีการส่งเสริมความรู้ให้กับพนักงาน เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ โดยมีการติดตามวิจัยเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพคืออะไร มีประโยชน์อย่างไร และพนักงานจะมีส่วนร่วมได้อย่างไรบ้าง นอกจากนี้ควรมีการจัดตั้งกลุ่มกิจกรรมคุณภาพขึ้นมา เพื่อให้พนักงานได้รู้จักการควบคุมคุณภาพ ให้รู้จักการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการจัดกิจกรรมสนทนาระหว่างพนักงานบ้างเมื่อมีโอกาส เพื่อส่งเสริมให้มีความรัก ความสามัคคีกัน นอกจากนี้ควรมีการชี้แจงให้พนักงานได้เข้าใจด้วยว่า ถ้าหากสินค้าที่ผลิตออกมามีคุณภาพดีจะส่งผลให้ทางโรงงานมีผลกำไรมากขึ้น และผลกำไรนี้จะย้อนกลับมาสู่พนักงานในรูปของเงินรายได้ โบนัส และสวัสดิการที่ดีขึ้นด้วย ทั้งนี้ผู้บริหารอาจมีการตั้งรางวัล โดยจัดประกวดแผนกที่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมควบคุมคุณภาพ และสามารถลดของเสียในกระบวนการผลิตให้น้อยลง เพื่อเป็นการจูงใจพนักงานอีกด้วย ในส่วนของการทำงาน ควรมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างผู้บริหาร กลุ่มควบคุมคุณภาพ และพนักงานฝ่ายผลิต ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝ่ายผู้บริหารควรรับฟังปัญหาของฝ่ายทำงานบ้าง และแสดงถึงการให้ความสำคัญของพนักงานระดับล่าง ซึ่งจะทำให้พนักงานมีขวัญกำลังใจที่จะปฏิบัติงาน เกิดความรัก และศรัทธาในผู้บริหารและโรงงาน รวมทั้งเต็มใจที่จะช่วยกันทำงานเพื่อที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.4 ข้อเสนอแนะด้านการวางแผน

เพื่อให้กระบวนการผลิตสามารถดำเนินการไปตามแผนที่ได้วางไว้ ผู้ทำการศึกษาขอเสนอว่าในการทำงาน ควรมีการแบ่งหน้าที่กันอย่างชัดเจน เพื่อที่จะได้ไม่เกิดความสับสนในการสั่งงาน การบริหารงานเป็นไปอย่างมีระบบ ซึ่งจะทำให้การสั่งงานและการติดตามควบคุมงาน สามารถกระทำได้สะดวก รวดเร็ว การทำงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เสร็จในเวลาที่กำหนด และเสียค่าใช้จ่ายต่ำ ดังนั้นจึงควรมีการพิจารณาปรับโครงสร้างขององค์กร เพื่อชี้ชัดถึงความรับผิดชอบในหน่วยงานต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับ การวางผังโรงงาน (Plant Layout) การวางแผนเรื่องอุปกรณ์การซ่อมบำรุง (Maintenance) และ การวัดงาน (Work Measurement) และการวิเคราะห์หวัชการ โดยทั่วไป แผนกการวางแผนและควบคุมการผลิต จะประกอบด้วยหน่วยงานต่างๆ 3 หน่วยงานคือ หน่วยงานวางแผนการผลิต หน่วยงานควบคุมการผลิต และหน่วยงานควบคุมวัสดุคงคลัง และ แต่ละหน่วยจะมีหน้าที่แยกย่อยออกไปอีกได้ดังนี้ คือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนผังการจัดองค์กรทางการบริหารสำหรับหน่วยงาน





รูป 3.6 แผนผังการจัดแบ่งหน้าที่ในการวางแผนและการควบคุมการผลิต

แต่จากการศึกษาพบว่าในปัจจุบันโรงงานมีปัญหาทางด้านแรงงาน โดยที่คนงานส่วนใหญ่มาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จบการศึกษาระดับประถมศึกษาภาคบังคับ และมักจะมีการเปลี่ยนงานค่อนข้างบ่อย เพื่อไปทำงานที่ที่ให้รายได้สูงกว่าที่เดิม หรือมีเงินนั้นก็มีการชกกลับบ้านต่างจังหวัดเป็นระยะเวลานาน ๆ โดยเฉพาะในช่วงหน้าฝน เพื่อกลับไปทำนา และทำสวนและในช่วงเก็บเกี่ยวข้าว ทำให้ทางโรงงานเกิดภาวะชะงักงัน การผลิตสินค้าจะใช้เวลานานกว่าปกติ แต่พอหมดเสร็จงานเหล่านี้แล้วก็มักจะชกกลับเข้ามาทำงานที่เดิมอีก ดังนั้นเมื่อกำลังการผลิตที่มีอยู่ไม่สอดคล้องกับความต้องการ บางครั้งอาจมีมากเกินไป แต่บางครั้งอาจมีน้อยกว่าความต้องการ ดังนั้นผู้บริหารอาจเลือกใช้กลยุทธ์ดังต่อไปนี้ เพื่อทำการปรับการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ

กลยุทธ์การปรับการผลิต กลยุทธ์ในการที่จะทำการปรับอัตราการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการในขณะใดขณะหนึ่ง มีด้วยกันหลายวิธี เช่น

1) เก็บสินค้าคงเหลือ ในกรณีที่กำลังการผลิตมีมากกว่าความต้องการ การเก็บสินค้าที่ผลิตไว้ เป็นสินค้าคงเหลือเพื่อจำหน่ายในช่วงเวลาต่อไปก็เป็นวิธีหนึ่งที่ทำได้

2) ค้างส่งสินค้า ในช่วงที่ความต้องการมีมากกว่ากำลังการผลิต ลูกค้าอาจจะยินยอมรอสินค้าจนกว่าจะส่งไปได้ การติดสินค้าค้างส่งไว้ แล้วผลิตส่งให้ในช่วงเวลาที่ความต้องการต่ำกว่ากำลังการผลิตก็อาจแก้ปัญหาได้

3) ปรับระดับพนักงาน จ้างพนักงานเพิ่มหรือลดพนักงานลง เพื่อให้สอดคล้องกับการผลิตที่ตอบสนองความต้องการของตลาดพอดี

4) ปรับระดับการใช้แรงงาน ให้พนักงานทำงานล่วงเวลาในช่วงที่มีความต้องการมาก หรือขอมปล่อยให้พนักงานมีเวลาว่างในช่วงที่ความต้องการมีน้อย

5) การอบรมพนักงาน เพื่อให้มีความสามารถทำงานได้หลาย ๆ อย่างซึ่งจะช่วยให้จัดสรรกำลังคนเพื่อการผลิตในลักษณะทำงานหมุนเวียน อาจเอาคนงานมาช่วยทำในส่วนที่มีความต้องการมากในขณะที่งานอื่นมีความต้องการน้อย

6) การออกแบบกระบวนการผลิตใหม่ ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตอาจทำให้เพิ่มกำลังการผลิตได้ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มแรงงานหรือเครื่องจักร

7) การจ้างเหมาช่วง ในกรณีที่ความต้องการมีมากกว่ากำลังการผลิต อาจมีการจ้างเหมาช่วงให้โรงงานอื่นรับงานไปทำเป็นการชั่วคราว ก็เป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาได้ดี

8) ซ่อมบำรุงเครื่องจักร ในช่วงที่ความต้องการมีน้อยอาจหยุดเครื่องจักร เพื่อทำการซ่อมใหญ่ และเตรียมการไว้สำหรับช่วงเวลาที่มีความต้องการสูง

กลยุทธ์ต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นอาจจะเหมาะกับบางสถานการณ์ แต่อาจจะไม่เหมาะกับอีกสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งผู้บริหารจะต้องตัดสินใจเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสม โดยอาจใช้กลยุทธ์หลายกลยุทธ์ผสมผสานกันเพื่อการปรับกำลังการผลิตก็ได้

นอกจากกลยุทธ์ดังกล่าวแล้ว ผู้ทำการศึกษาเห็นว่าเพื่อเป็นการเพิ่มขวัญกำลังใจของคนงาน ทางผู้บริหารควรจะได้มีพิจารณาปรับขึ้นเงินเดือน สวัสดิการ มาตรการจูงใจต่าง ๆ เช่น โบนัส เบี้ยขยัน เงินรางวัลต่าง ๆ เป็นต้น และที่สำคัญก็คือการบริหารงานต้องเป็นไปอย่างยุติธรรม เพื่อที่คนงานจะได้มีความรู้สึกที่ดี มีความรักและความสบายใจที่ได้ทำงานในโรงงาน และมีความคิดที่จะช่วยกันพัฒนา และผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดีต่อไป