หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

การทดสอบและวิเคราะห์ผล

การทดสอบการทำงานของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับการวางแผนการผลิตในโรงงานแปรรูปเนื้อไก่ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆคือ การทดสอบความผิดพลาดของโปรแกรมในขณะใช้งาน การทดสอบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมว่าถูกต้องตามระบบที่ออกแบบหรือไม่ และทดสอบว่าระบบที่ถูกออกแบบขึ้นสามารถนำไปใช้งานในการทำงานจริงได้หรือไม่ การทดสอบการทำงานจะใช้ข้อมูลในอดีตของโรงงานเพื่อเป็นการเปรียบเทียบการทำงานของระบบพร้อมทั้งผลที่เกิดขึ้น การทดสอบและวิเคราะห์ผลแบ่งออกตามรูปแบบของระบบเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ระบบการจัดการฐานข้อมูล และการวางแผนการผลิต

5.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

การทดสอบการทำงานพร้อมทั้งแก้จุดบกพร่อง (debuging) ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และรูปแบบของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ถูกพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย การทดสอบการนำเข้าข้อมูลโดยโปรแกรมสามารถรวบรวมข้อมูลที่ต้องการทั้งข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง (Transaction Data) และข้อมูลภายในโรงงาน (Internal Data) ได้อย่างครบถ้วนและมีจุดศูนย์กลางการรวบรวมข้อมูลอยู่ที่แหล่งเดียว นั่นคือ เมื่อมีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลจะแก้ไขที่จุดเดียว แล้วส่งผลกระทบไปยังแฟ้มข้อมูลอื่นที่สัมพันธ์กันได้ นอกจากนี้เมื่อมีการนำเข้าข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง โปรแกรมสามารถทำการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลหลักที่เกี่ยวข้องได้ อย่างถูกต้องและตรงตามขั้นตอนการทำงานของระบบ ส่วนขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการบันทึกข้อมูลทุก ๆ หน้าจอจะมีวิธีการบันทึกข้อมูลในลักษณะเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ผู้ป้อนข้อมูลเข้าใจง่ายและสามารถใช้ได้อย่างสะดวก จากการทดลองใช้งานยังผลให้การจัดเก็บข้อมูลในการบริหารการผลิตเป็นระเบียบขึ้น พร้อมทั้งการเรียกดูข้อมูลปัจจุบันและการพิมพ์รายงานเพื่อเสนอต่อผู้บริหารมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้นด้วย การเปรียบเทียบผลการทำงานของระบบสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 การเปรียบเทียบผลการทำงานของระบบการจัดการฐานข้อมูลกับระบบรวบรวมข้อมูลแบบเดิม

หัวข้อ	ระบบการจัดการฐานข้อมูล	ระบบรวบรวมข้อมูลแบบเดิม
1.การเก็บรวบรวมข้อมูล	ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วเก็บไว้ในรูปแฟ้มข้อมูล	บันทึกใส่เอกสารแล้วเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้ม
2.การเรียกใช้ข้อมูล	เรียกดูจากหมวดการทำงานของโปรแกรม	ค้นจากแฟ้ม
3.การพิมพ์รายงานส่งผู้บริหาร	เรียกพิมพ์จากหมวดการพิมพ์ของโปรแกรม	รวบรวมข้อมูลแล้วป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อพิมพ์รายงานในรูปแผ่นตารางทำการ (Spread Sheet)

5.2 การวางแผนการผลิต

ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมของระบบการจัดการฐานข้อมูล จะนำมาทำการวางแผนการผลิตตามหลักเกณฑ์และกระบวนการวางแผนการผลิตที่ออกแบบไว้ โดยการนำข้อมูลในอดีตของโรงงานมาทำการวางแผนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้แผนการผลิตเบื้องต้น จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลที่ได้จากโปรแกรมกับแผนการผลิตที่ถูกวางไว้โดยผู้วางแผนที่มีประสบการณ์ แล้วทำการปรับแต่งแผนการผลิตจากโปรแกรมตามหลักเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ทั้งนี้เพื่อให้ได้แผนการผลิตที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์และข้อจำกัดของโรงงาน แผนการผลิตที่ได้จากโปรแกรมแสดงไว้ในภาคผนวก ฉ. ในการวางแผนการผลิตจากโปรแกรมมีการคำนวณข้อมูลต่าง ๆ อย่างละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคำนวณจำนวนไก่ในขนาดต่าง ๆ ตามลักษณะการกระจายของไก่ และคำนวณการใช้ปริมาณเนื้อในการผลิตตามขนาดของไก่ที่เข้าผลิต ซึ่งทำให้เมื่อผลิตตามแผนที่วางไว้จะสามารถลดปริมาณเศษเนื้อที่เหลือจากการตกแต่งเนื้อ เพื่อให้ได้ขนาดเหมาะสมได้ เนื่องจากในการวางแผนการผลิตต้องอาศัยข้อมูลหลายอย่างด้วยกัน อาทิ เช่น ขนาดของไก่ที่เหมะสมสำหรับการทำผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด จำนวนไก่ที่เข้าผลิต เวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน และอื่น ๆ เป็นผลให้ต้องใช้เวลามากในการวางแผนแต่ละครั้ง จากการสร้างแผนการผลิตด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าช่วยนี้สามารถลดเวลาที่ต้องใช้ในการวางแผนลงได้ประมาณ 4 เท่า ของการวางแผนโดยผู้วางแผนที่มีประสบการณ์ นอกจากนี้ในกรณีที่ขาดผู้เชี่ยวชาญหรือผู้วางแผนขาดประสบการณ์ โปรแกรมสามารถสร้างแผนการผลิตขึ้นได้โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันและหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้

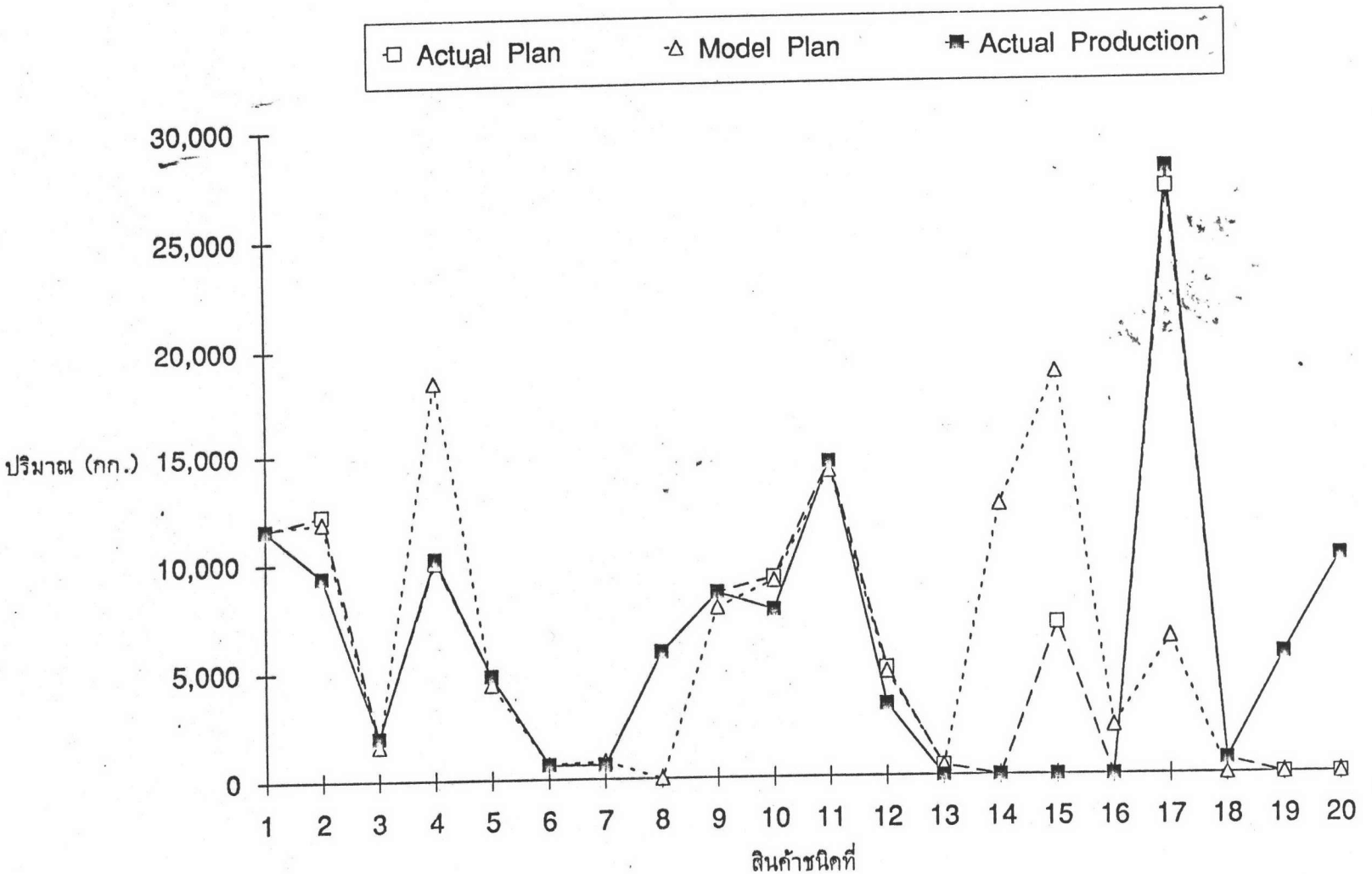
การเปรียบเทียบผลการวางแผนแบบเดิมกับระบบการวางแผนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าช่วย แสดงไว้ในตารางที่ 5.2 ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ผลการวางแผนการผลิตที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถให้ค่าที่ใกล้เคียงกับการวางแผนของผู้มีประสบการณ์ แต่ในส่วนที่แตกต่างกันมีสาเหตุเนื่องมาจากความละเอียดในการคำนวณจำนวนไก่ที่เข้าผลิตจากการประมาณตามลักษณะการกระจายของไก่ โดยอาศัยค่าน้ำหนักไก่เฉลี่ยที่ส่งมาจากฟาร์มและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ได้จากการวิเคาะห์ข้อมูลในอดีต นอกจากนี้ยังมีการจัดวางปริมาณที่จะผลิตสินค้าตามขนาดไก่ที่มี ซึ่งโปรแกรมจะทำการคำนวณอย่างละเอียดในขณะที่การวางแผนปัจจุบันมีลักษณะการคำนวณอย่างคร่าว ๆ นอกจากนี้การเปรียบเทียบผลจากการวางแผนโดยการพิจารณาถึงการผลิตสินค้าให้ทันเวลา ซึ่งจัดเป็นความสำคัญที่มีน้ำหนักต่อการตัดสินใจใน

Product Code	Product List	Shipping Month	Back Order Quantity	Purchase Order Quantity	Offset Q'ty	Require Prod.	Actual Plan	Model Plan	Actual-Require Prod.	Model-Require Prod.	Due date Priority	Actual Delay	Model Delay
DY-2102	BB Block 5 kg.	Aug	12,000	12,000	360	11,640	11,560	11,640	-80	0	8	-640	0
NH-2213-60	SBB Block 60-70g.	Sep	12,464	20,000	600	11,864	12,200	11,864	336	0	6		0
DY-2400-95	BB 95-100g.	Sep	2,324	23,000	690	1,634	2,000	1,634	366	0	6		0
DY-2400-95	BB 95-100g.	Sep	19,000	19,000	570	18,430	10,000	18,430	-8,430	0	6	-50,580	0
G-2227-90	IQF SBB Calibrated 90-110g.	Oct	5,010	20,000	600	4,410	4,800	4,410	390	0	3		0
G-2017	Whole SBB w/o Innerfillet L/P	Sep	750	750	23	728	700	728	-28	0	6	-165	0
SY-2208-100	SBB 100-120g. O/C	Oct	908	2,000	60	848	700	848	-148	0	3	-444	0
NH-2303-15	BB Block 15-20g.	Oct	5,848	10,000	300	5,548	5,800		252	-5,548	3		-16,644
J-2304-15	BB Block 15-25g.	Oct	8,736	30,000	900	7,836	8,500	7,836	664	0	3		0
NH-2305-20	Bb Block 20-25g.	Oct	9,352	10,000	300	9,052	9,200	9,052	148	0	3		0
G-2226-80	SBB Calibrated 80-100g.	Oct	14,756	23,000	690	14,066	14,500	14,066	434	0	3		0
NR-2307-23	BB Block 23-27g.	Oct	5,000	5,000	150	4,850	5,000	4,850	150	0	3		0
SY-2001-120	BBWS 120-140g.	Oct	500	500	15	485	500	485	15	0	3		0
G-2226-80	SBB Calibrated 80-100g.	Oct	23,000	23,000	690	22,310		12,452	-22,310	-9,858	3	-66,930	-29,574
G-2228	SBB 3pcs./bag	Oct	23,000	23,000	690	22,310	7,000	18,669	-15,310	-3,641	3	-45,930	-10,922
G-2023-50	SBB Diagonal Cut 50-60g.	Nov	15,880	23,000	690	15,190		2,294	-15,190	-12,896	2	-30,380	-25,792
G-2212	SBB Germany 2kg.	Oct	31,048	46,000	1,380	29,668	27,000	6,304	-2,668	-23,364	3	-8,004	-70,092
G-2108	BB CP Brand 1kg.	Nov	368	20,000	600	-232	700		700	0	2	0	0
Total							120,160	125,562	-60,709	-55,307		-203,073	-153,024

ตารางที่ 5.2 การเปรียบเทียบแผนการผลิตระหว่างวันที่ 18-24 ตุลาคม ที่สร้างโดยระบบเดิม (Actual) กับระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Model)

No.	Product Code	Product List	Actual Plan	Model Plan	Actual Production
1	DY-2102	BB Block 5'kg.	11,560	11,640	11,560
2	NH-2213-60	SBB Block 60-70g.	12,200	11,864	9,360
3	DY-2400-95	BB 95-100g.	2,000	1,634	2,010
4	DY-2400-95	BB 95-100g.	10,000	18,430	10,192
5	G-2227-90	IQF SBB Calibrated 90-110g.	4,800	4,410	4,800
6	G-2017	Whole SBB w/o Innerfillet L/P	700	728	700
7	SY-2208-100	SBB 100-120g. O/C	700	848	684
8	NH-2303-15	BB Block 15-20g.	5,800	0	5,808
9	J-2304-15	BB Block 15-25g.	8,500	7,836	8,508
10	NH-2305-20	Bb Block 20-25g.	9,200	9,052	7,692
11	G-2226-80	SBB Calibrated 80-100g.	14,500	14,066	14,512
12	NR-2307-23	BB Block 23-27g.	5,000	4,850	3,366
13	SY-2001-120	BBWS 120-140g.	500	485	0
14	G-2226-80	SBB Calibrated 80-100g.		12,452	0
15	G-2228	SBB 3pcs./bag	7,000	18,669	0
16	G-2023-50	SBB Diagonal Cut 50-60g.		2,294	0
17	G-2212	SBB Germany 2kg.	27,000	6,304	27,850
18	G-2108	BB CP Brand 1kg.	700	0	709
19	J-2203	SBB Japan 2kg.	0	0	5,524
20	J-2102	BB 2kg.	0	0	10,008
Total			120,160	125,562	123,283

ตารางที่ 5.3 การเปรียบเทียบแผนการผลิตระหว่างวันที่ 18-24 ตุลาคม กับผลการผลิตจริง



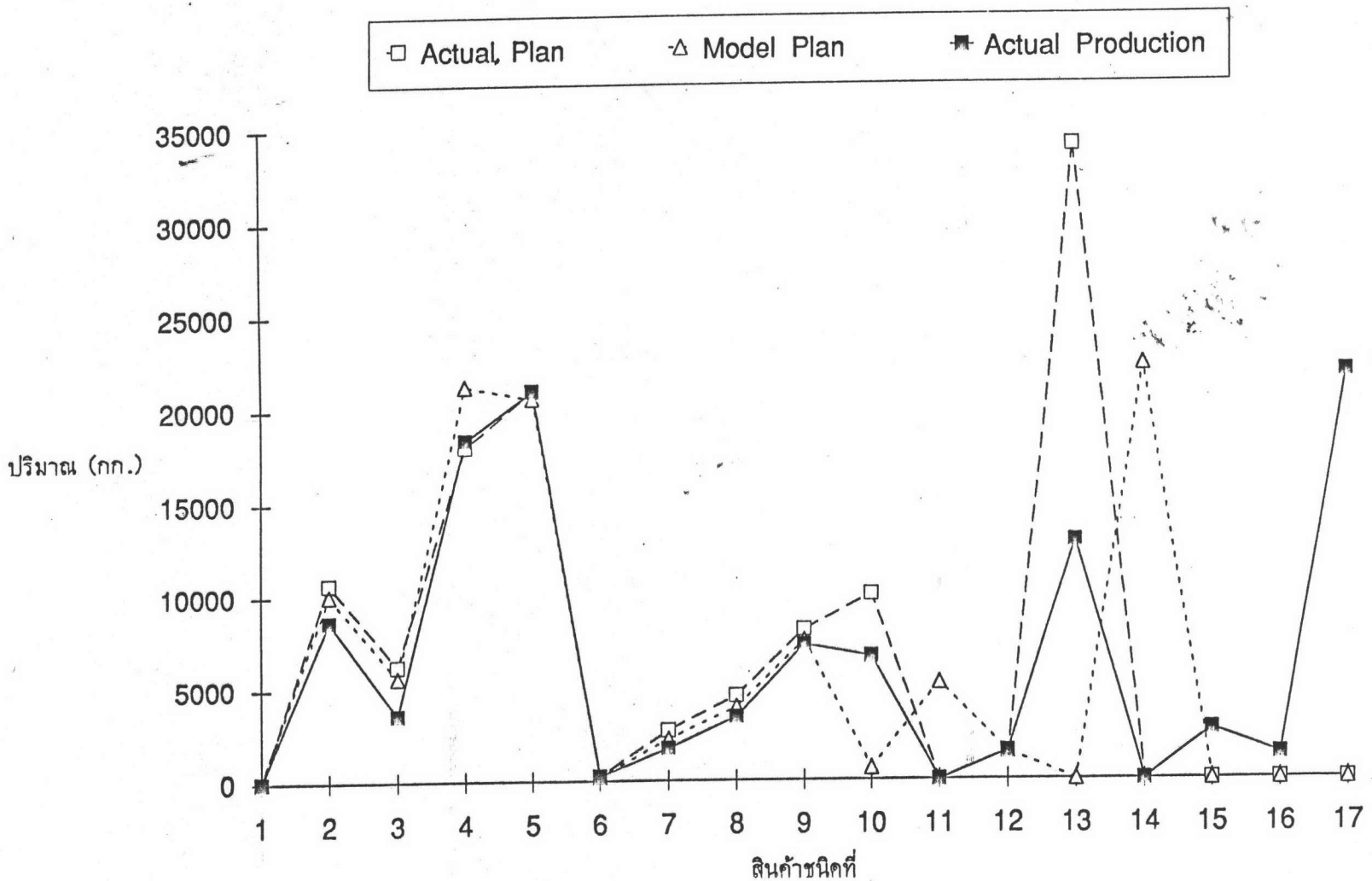
รูปที่ 5.1 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบแผนการผลิตกับผลการผลิตที่ได้ระหว่างวันที่ 18-24 ตุลาคม

Product Code	Product List	Shipping Month	Back Order Quantity	Purchase Order Quantity	Offset Q'ty	Require Prod.	Actual Plan	Model Plan	Actual-Require Prod.	Model-Require Prod.	Due date Priority	Actual Delay	Model Delay
SY-2001-120	BBWS 120-140g.	Dec	97	500	15	82	0	82	-82	0	3	-246	0
G-2017	Whole ABB W/O Innerfillet L/P	Jan	10,720	23,000	690	10,030	10,660	10,030	630	0	2	0	0
G-2023-50	SBB Diagonal cut 50-60g.	Dec	6,284	23,000	690	5,594	6,200	5,594	606	0	3	0	0
G-2031-45	SBB Diagonal cut 45-60g.	Jan	21,920	23,000	690	21,230	18,000	21,230	-3,230	0	2	-6,460	0
G-2032	Whole SBB W/O Innerfillet	Jan	21,272	23,000	690	20,582	21,000	20,582	418	0	2	0	0
SY-2208-100	SBB 100-120g. O/C	Jan	264	1,500	45	219	264	219	45	0	2	0	0
NH-2213-60	SBB Block 60-70g.	Dec	2,828	20,000	600	2,228	2,700	2,228	472	0	3	0	0
G-2216-70	SBB Calibrated 70-90g. (Holla	Dec	4,640	23,000	690	3,950	4,550	3,950	600	0	3	0	0
G-2222-70	SBB Calibrated 70-90.	Jan	8,204	23,000	690	7,514	8,100	7,514	586	0	2	0	0
G-2230-60	SBB Calibrated 60-80g.	Feb	10,000	10,000	300	9,700	10,000	626	300	-9,074	1	0	-9,074
G-2230-80	SBB Calibrated 80-100g. 6Kg.	Feb	13,000	13,000	390	12,610	0	5,210	-12,610	-7,400	1	-12,610	-7,400
MM-2307-37	BB Block 40+/-3g.	Jan	1,500	1,500	45	1,455	1,500	1,455	45	0	2	0	0
G-2212	SBB Germany 2 Kg.	Feb	46,000	46,000	1,380	44,620	34,000	0	-10,620	-44,620	1	-10,620	-44,620
F-0001	Soft chicken special cut	Jan	23,000	23,000	690	22,310	0	22,310	-22,310	0	2	-44,620	0
Total							116,974	101,030	-82	0		-74,556	-61,094

ตารางที่ 5.4 การเปรียบเทียบแผนการผลิตระหว่างวันที่ 11-17 มกราคม ที่สร้างโดยระบบเดิม (Actual) กับระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ (Model)

No.	Product Code	Product List	Actual Plan	Model Plan	Actual Production
1	SY-2001-120	BBWS 120-140g.	0	82	0
2	G-2017	Whole ABB W/O Innerfillet L/P	10,660	10,030	8,640
3	G-2023-50	SBB Diagonal cut 50-60g.	6,200	5,594	3,552
4	G-2031-45	SBB Diagonal cut 45-60g.	18,000	21,230	18,356
5	G-2032	Whole SBB W/O Innerfillet	21,000	20,582	20,953
6	SY-2208-100	SBB 100-120g. O/C	264	219	264
7	NH-2213-60	SBB Block 60-70g.	2,700	2,228	1,732
8	G-2216-70	SBB Calibrated 70-90g. (Holland)	4,550	3,950	3,400
9	G-2222-70	SBB Calibrated 70-90.	8,100	7,514	7,272
10	G-2230-60	SBB Calibrated 60-80g.	10,000	626	6,624
11	G-2230-80	SBB Calibrated 80-100g. 6Kg.	0	5,210	0
12	MM-2307-37	BB Block 40+/-3g.	1,500	1,455	1,488
13	G-2212	SBB Germany 2 Kg.	34,000	0	12,896
14	F-0001	Soft chicken special cut	0	22,310	0
15	J-2306-17	BB Block 17-23g.	0	0	2,676
16	J-2102	BB 2kg.	0	0	1,308
17	J-2304-15	BB Block 15-25g.	0	0	21,850
Total			116,974	101,030	111,011

ตารางที่ 5.5 การเปรียบเทียบแผนการผลิตระหว่างวันที่ 11-17 มกราคม กับผลการผลิตจริง



รูปที่ 5.2 กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบแผนการผลิตกับผลการผลิตที่ได้ระหว่างวันที่ 11-17 มกราคม

การเลือกผลิตสูงสุด โดยนำค่าปริมาณสินค้าที่จะต้องค้างผลิตในกรณีที่มีการสั่งผลิตตามแผนการผลิตในแต่ละแบบ มาคูณกับค่าความสำคัญของการค้างส่งที่ถูกกำหนดโดยผู้มีประสบการณ์ตามที่ผ่านมาแล้ว จะได้ค่าที่นำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการผลิต โดยแผนการผลิตที่สร้างด้วยระบบเดิมได้ค่า -203,073 ส่วนแผนการผลิตที่สร้างด้วยระบบที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์จะให้ค่าเท่ากับ -153,024 จากการเปรียบเทียบค่าทั้งสองสามารถสรุปได้ว่าการวางแผนการผลิตโดยระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์จะช่วยลดปริมาณการค้างส่งสินค้าให้กับลูกค้าลงได้

จากการเปรียบเทียบดังตาราง 5.3 -5.5 และรูปกราฟที่ 5.1-5.2 ระหว่างผลการผลิตจริงกับการวางแผนการผลิตโดยระบบเดิมและระบบที่ถูกสร้างขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่าฝ่ายผลิตสามารถผลิตสินค้าบางชนิดได้ตรงตามแผนการผลิตที่ถูกวางไว้ แต่สำหรับสินค้าบางชนิดผลิตไม่ได้ ทั้งนี้เพราะไม่มีเนื้อไก่ที่มีขนาดพอเหมาะในการผลิตสินค้านั้นได้ ดังนั้นจึงทำให้เกิดกรณีที่ต้องผลิตสินค้าพื้นฐาน (Basic Product) หรือสินค้าประเภทบล๊อค (Block) อื่น ๆ เพื่อรองรับปริมาณเนื้อที่เข้าผลิต การเลือกสินค้าที่นำมาทดแทนในการผลิต ฝ่ายผลิตจะคำนวณว่ามีกำลังการผลิตและปริมาณเนื้อเหลือในขณะนั้นเท่าไหร่ แล้วแจ้งให้กับฝ่ายวางแผนเพื่อหาใบสั่งซื้อค้างผลิตที่มีความสำคัญรองลงมาหรือ เป็นการผลิตล่วงหน้าที่เหมาะสมกับปริมาณเนื้อและกำลังการผลิตมาทำการผลิต

จากตารางที่ 5.3 มีการสั่งผลิตสินค้าประเภทลอกหนังและบล๊อคซึ่งสินค้าประเภทนี้ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ทำให้ไม่มีกำลังการผลิตเหลือ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสั่งผลิตสินค้าพื้นฐาน (Basic Product) ซึ่งเป็นสินค้าที่ไม่มีการคัดขนาดและไม่ต้องการการตกแต่งรูปแบบ จากตารางที่ 5.5 ส่วนใหญ่เป็นการสั่งผลิตสินค้าคัดขนาดซึ่งไม่ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก ทำให้สามารถสั่งผลิตสินค้าประเภทบล๊อคเพื่อรองรับปริมาณเนื้อเหลือได้ สินค้าประเภทบล๊อคเป็นสินค้าที่ไม่ต้องมีการคัดขนาด แต่ต้องใช้เวลาในการผลิตมาก

จากการเปรียบเทียบจะเห็นได้ว่า ผลการวางแผนในระบบเดิมทำให้เกิดปริมาณเนื้อเหลือจากการผลิต ในกรณีที่มีเนื้อเหลือมากกว่าความต้องการในใบสั่งซื้อ ฝ่ายผลิตต้องทำการผลิตเนื้อเป็นสินค้าพื้นฐานเก็บไว้ ทั้งนี้เนื่องจากสินค้าพื้นฐานสามารถหาตลาดได้ง่าย แต่เป็นผลเสียคือ ทำกำไรให้กับบริษัทได้น้อย ดังนั้น การวางแผนการผลิตโดยระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่สร้างขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นการคำนวณการใช้ขนาดและปริมาณเนื้อไก่อย่างเหมาะสมซึ่งจะช่วยเพิ่มการใช้ปริมาณเนื้ออย่างมีประโยชน์และลดปริมาณสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจากการผลิตล่วงหน้าหรือจำเป็นต้องผลิตโดยยังไม่ถึงกำหนดส่งลงได้

ตัวอย่างการจัดวางแผนการผลิต โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในการจัดวางแผนการผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเลือกใบสั่งซื้อค้างผลิตที่มีความสำคัญสูงสุดมาจัดก่อน จากการนำข้อมูลใบสั่งซื้อค้างผลิต ณ วันที่ 17 ตุลาคม 2533 มาเรียงลำดับความสำคัญ จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าความสำคัญสูงสุดคือ DY-2102 (BB Block 5kg) ซึ่งค้างผลิตเป็นปริมาณ 12,000 กิโลกรัม

ลักษณะของผลิตภัณฑ์ DY-2102 :

ประเภทสินค้า - Block

ชิ้นส่วนไก่ที่ใช้ - BB (Boneless Breast)

ขนาดไก่ถอนขน - ใช้ได้ทุกขนาด

ชนิดของสินค้า - LVA (Low Value Added)

ความสามารถในการผลิต - 11.45 กก./ชม. โดยแผนกสินค้าพิเศษ

ข้อจำกัดในการวางแผน :

1) จำนวนไก่เข้าผลิต - 140,000 ตัว/วัน

น้ำหนักไก่เป็นเฉลี่ย - 1.80 กก./ตัว

%ผลได้ของผลิตภัณฑ์หลัก - 41.05

%ไก่ตกราว - 10

ปริมาณเนื้อไก่ที่นำมาทำการผลิตภัณฑ์หลัก - 140,000*1.8*0.4105*(1-0.1)

- 93,101.4 กก.

2) อัตราส่วนของ Low Value Added Product - 60% จะได้

ปริมาณสูงสุดของการผลิต Low Value Added Product - 0.6*93,101.4

- 55,860.84 กก.

3) การผลิตสินค้าประเภทบล็อก จะมีปริมาณการผลิตเป็น 20% ของปริมาณสินค้าทั้งหมด

นั่นคือ ปริมาณสูงสุดของการผลิตสินค้าประเภทบล็อค - 0.2*93,101.4

- 18,620.28 กก.

4) สั่งผลิตโดยเผื่อปริมาณการผลิตกันไว้ 3% ของปริมาณการสั่งซื้อ

ดังนั้น ปริมาณสั่งผลิต - 12,000 - (12,000*0.03) - 11,640 กก.

<u>ขั้นตอนการวางแผน</u>

1) หาปริมาณการสั่งผลิตที่สอดคล้องกับข้อจำกัดในการวางแผน

- ปริมาณสั่งผลิต (11,460 กก.) มีค่าน้อยกว่าข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของการผลิต Low Value Added Product (55,860.84 กก.) ดังนั้น สามารถสั่งผลิตได้เต็มที่ 11,460 กก.

- ปริมาณสั่งผลิต (11,460 กก) มีค่าน้อยกว่าข้อจำกัดปริมาณสูงสุดในการผลิตสินค้าประเภทบล็อค (18,620.28 กก.) ดังนั้นสามารถสั่งผลิตได้เต็มที่ 11,460 กก.

2) คำนวณปริมาณการสั่งผลิตที่สอดคล้องกับกำลังการผลิตของโรงงาน

จากความสามารถในการผลิต DY-2102 - 11.45 กก./ชม.

ได้ชั่วโมงแรงงานที่ต้องใช้ - 11,460/11.45

- 1000.8 ชม.

ชั่วโมงแรงงานที่มีในแผนกสินค้าพิเศษ - (360 คน/กะ) (2 กะ/วัน) (7 ชม./คน)

- 5,040 ชม./วัน

จะเห็นได้ว่าสามารถสั่งผลิต DY-2102 ได้เพียงพอ

3) คำนวณปริมาณการสั่งผลิตที่สอดคล้องกับปริมาณเนื้อไก่

การผลิต DY-2102 ใช้ชิ้นส่วนไก่ คือ เนื้อหน้าอกไม่ติดกระดูก (BB) ซึ่งประกอบด้วย ชิ้นส่วนพื้นฐาน 2 ส่วนด้วยกัน คือ

เนื้อหน้าอกไม่ติดหนังไม่ติดกระดูก (SBB) มี % ผลได้ - 10

หนังไก่ส่วนที่ติดกับเนื้อหน้าอก (BB_SKIN) มี % ผลได้ - 2.5

%ผลได้ของ BB - 12.5

ปริมาณการสั่งผลิต 11,460 กก.จะต้องใช้ SBB - (10*11,460)/12.5

- 9,168 กก.

ใช้ BB_SKIN - (2.5*11,460)/12.5

- 2,292 กก.

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ DY-2102 ใช้ขนาดไก่ได้ทุกขนาด ดังนั้น จากการเปรียบเทียบปริมาณเนื้อในชิ้นส่วนพื้นฐานที่ต้องการใช้กับปริมาณเนื้อที่คำนวณได้จากจำนวนไก่และน้ำหนักไก่ที่เข้าผลิต ดังแสดงในตารางที่ 4.6 ซึ่งมีปริมาณ SBB = 22,667 กก. และปริมาณ BB_SKIN = 5,666 กก. จะเห็นได้ว่ามีปริมาณเนื้อที่เข้าผลิตพียงพอกับความต้องการในการสั่งผลิต 11,460 กก.

4) จากข้างต้นจะเห็นได้ว่าสามารถสั่งผลิต ผลิตภัณฑ์ DY-2102 เป็นปริมาณ 11,460 กก. โดยสอดคล้องกับข้อจำกัด กำลังการผลิตและปริมาณเนื้อไก่ที่มี ปริมาณการสั่งผลิตที่ได้จะนำไปปรับค่าต่าง ๆ ดังนี้

- ปริมาณสูงสุดของการผลิต Low Value Added Product - 55,860.84-11,460

- 44,400.84 กก.

- ปริมาณสูงสุดของการผลิตสินค้าประเภทบล็อค - 18,620.28-11,460

- 7,160.28 กก.

- ชั่งโมงแรงงานที่เหลือในแผนกสนค้าพิเศษ - 5,040-1,000.8

- 4,039.2 ชม.

- ลดปริมาณเนื้อ SBB และ BB_SKIN ที่เหลือ โดยจะลดปริมาณเนื้อจากไก่ที่มีขนาดเล็กกว่าก่อน ทั้งนี้เพื่อเก็บไก่ที่มีขนาดใหญ่ไว้ทำผลิตภัณฑ์อื่นต่อไป จากการวางแผนจะได้ปริมาณเนื้อที่เหลือของส่วน SBB และ BB_SKIN ดังแสดงในตารางที่ 5.6

ช่วงน้ำหนัก (กรัม)		ปริมาณเนื้อ (กก.)	
Lower	Upper	SBB	BB_SKIN
0	900	0	0
901	1,000	0	0
1,001	1,100	0	0
1,101	1,200	0	0
1,201	1,300	0	0
1,301	1,400	1,306	326
1,401	1,500	4,108	1,027
1,501	1,600	3,478	869
1,601	1,700	2,388	597
1701	1,800	1,330	333
1,801	9,999	889	222

ตารางที่ 5.6 ปริมาณเนื้อที่เหลือจากการวางแผน

การทำงานของโปรแกรมหลังจากที่ผ่านการสร้างแผนการผลิตแล้ว เป็นการแสดงปริมาณคงเหลือของชิ้นส่วนพื้นฐานในขนาดต่าง ๆ ซึ่งได้แสดงผลไว้ในภาคผนวก ฉ. ปริมาณเนื้อเหลือในแต่ละวันเกิดจากการที่โปรแกรมไม่สามารถค้นหาใบสั่งซื้อค้างผลิตที่มีอยู่มาผลิตตามชิ้นส่วนหรือขนาดเนื้อที่เหมาะสมได้ ในส่วนนี้ผู้วางแผนต้องทำการวางแผนเพิ่มเติมในการสั่งผลิต เพื่อไม่ให้มีปริมาณเนื้อเหลือ โดยอาจจะสั่งผลิตสินค้าพื้นฐาน (Basic Product) เพื่อเก็บไว้ในคลังสินค้าทั้งนี้เพราะสินค้าพื้นฐานไม่มีรูปแบบ

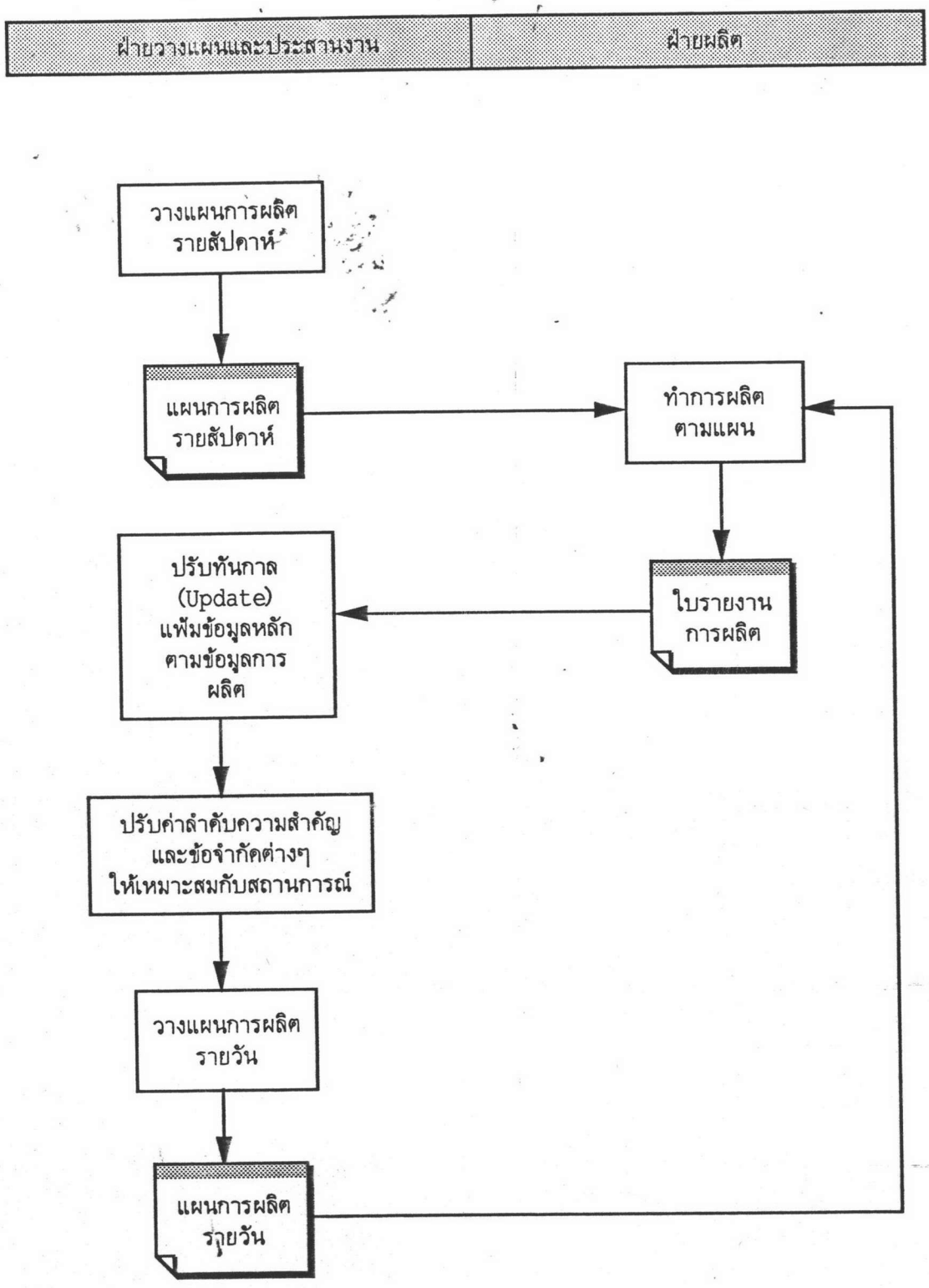
ผลการทำงานของระบบสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 5.7

หัวข้อ	ระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์	ระบบเดิม
1.เวลาในการวางแผน	30 นาที	2 ชั่วโมง
2.ความต้องการด้านทักษะ	ป้อนข้อจำกัด หรือหลักเกณฑ์ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วสามารถนำมาใช้ได้ทันที	ต้องอาศัยประสบการณ์
3.ประสิทธิภาพของแผนการผลิต	จัดวางแผนการผลิตสินค้าให้เหมาะสมกับขนาดไก่ที่ผลิตทำให้สามารถลดปริมาณเศษเนื้อจากการตกแต่งและปริมาณสินค้าพื้นฐานที่ต้องผลิตเพื่อเก็บลงได้	จัดวางแผนการผลิตจากการประมาณขนาดไก่และความคุ้นเคยในการผลิตซึ่งขาดความแม่นยำ ทำให้เกิดเศษเนื้อมาก และปริมาณสินค้าพื้นฐานในคลังมากขึ้นด้วย
4.การรายงานแผนการผลิต	หลังจากวางแผนเสร็จสามารถเรียกพิมพ์ได้ทันที	ป้อนแผนการผลิตลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อพิมพ์รายงานในรูปแผ่นตารางทำการ (Spread Sheet)

ตารางที่ 5.7 การเปรียบเทียบผลการทำงานของระบบการวางแผนการผลิตบนเครื่องคอมพิวเตอร์กับการวางแผนการผลิตแบบเดิม

5.3 การปรับแผนการผลิต

สำหรับกรณีที่การผลิตภายในสัปดาห์ไม่สามารถเป็นไปตามแผนการผลิตที่ถูกวางไว้ ผู้วางแผนสามารถตัดสินใจปรับแต่งแผนการผลิตใหม่ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในขณะนั้น โดยออกแผนการผลิตรายวันเพื่อเสริมแผนการผลิตรายสัปดาห์ที่ถูกส่งไปแล้วดังแสดงขั้นตอนในรูปที่ 5.3 ในการวางแผนการผลิตรายวันจะอาศัยข้อมูลในระบบการจัดการฐานข้อมูลที่ถูกปรับทันกาล (Update) ตลอดเวลาตามข้อมูลการทำงานประจำวันที่ถูกป้อนเข้าไป ระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถที่จะแสดงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจในการปรับแผนการผลิต ซึ่งได้แก่ ใบสั่งซื้อค้างผลิต และชั่วโมงแรงงานที่มี ผู้วางแผนการผลิตสามารถที่จะปรับค่าลำดับความสำคัญของใบสั่งซื้อค้างผลิตตามวันกำหนดส่ง กลุ่มผลิตภัณฑ์ และลูกค้า ตลอดทั้งยังสามารถปรับค่าถ่วงน้ำหนักระหว่างค่าลำดับความสำคัญทั้ง 3 จากนั้นโปรแกรมจะทำการคำนวณค่าความสำคัญรวมแล้วเรียงลำดับใบสั่งซื้อค้างผลิตใหม่ตามลำดับความสำคัญรวมที่ได้ ผู้วางแผนสามารถที่จะเรียกดูใบสั่งซื้อค้างผลิตที่ถูกเรียงไว้แล้ว โดยโปรแกรมจะแสดงให้เห็นทางจอคอมพิวเตอร์ดังรูปที่ 5.4 ในกรณีที่ผู้วางแผนต้องการปรับลำดับความสำคัญของใบสั่งซื้ออีกก็สามารถกลับไปปรับค่าความสำคัญและค่าถ่วงน้ำหนักได้อีก จนได้ลำดับการจัดใบสั่งซื้อที่เหมาะสม ผู้วางแผนสามารถปรับจำนวนชั่วโมงแรงงานจากการเพิ่มหรือลดชั่วโมงในการทำงานแต่ละวันของคนงาน ดังแสดงในรูปที่ 5.5 ผลการปรับชั่วโมงในการทำงานของคนงานโปรแกรมจะคำนวณชั่วโมงแรงงานที่มีแล้วแสดงดังรูปที่ 5.6 นอกจากนี้ผู้วางแผนสามารถปรับค่าขอบเขตและข้อจำกัดของการวางแผนใหม่ได้ทันที เพื่อให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ดังรูปที่ 5.7 ขอบเขตและข้อจำกัดต่าง ๆ สามารถปรับได้ตามการตัดสินใจของผู้วางแผน เมื่อทำการปรับข้อมูลต่างๆ ที่มีความสำคัญกับการวางแผนจนเหมาะสมแล้ว โปรแกรมจะทำการคำนวณและจัดวางแผนการผลิตใหม่ที่มีความสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาในการวางแผนรายวันประมาณ 7 นาที (บนเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM AT) ผลที่ได้แสดงออกทางจอ ดังรูปที่ 5.8 ผู้วางแผนสามารถที่จะปรับแต่งแผนการผลิตใหม่อีกครั้งด้วยการแก้ไขปริมาณสั่งผลิตในรายการสินค้าที่ต้องการ



รูปที่ 5.3 การปรับแผนการผลิตภายในสัปดาห์

VIEW PENDING PO

Po_no	Prod_code	Ship_date	Customer	Rem_kgs	Kgs
163	DY-7203-30	30/10/90	SU(DY)	19000.00	19000.00
174	DY-7207-30	30/10/90	SU(DY)	19000.00	19000.00
199	J-6200	30/10/90	N-HAM	23000.00	23000.00
008	J-7203-30	30/10/90	M	19000.00	19000.00
009	MM-7210-40	30/10/90	SU(MM)	104.00	5000.00
167	NR-3503-175	30/11/90	NR	25.00	30000.00
177	SC-6202	30/10/90	SC	23000.00	23000.00
185	J-6200	30/10/90	TGK	23000.00	23000.00
214	J-6200	30/10/90	M	23000.00	23000.00
201	J-7203-30	30/10/90	TESAC	19000.00	19000.00
201	J-7100-25	30/11/90	TESAC	19000.00	19000.00
178	NST-7200-50	30/11/90	NISSAN	19000.00	19000.00
119	SY-3510-165	30/12/90	SY	270.00	3000.00

รูปที่ 5.4 ใบสั่งซื้อค้างผลิตตามลำดับความสำคัญ

MODIFY MAN & HOUR FILE

Section	Manpower	Start_hr	Start_min	Finish_hr	Finish_min	Break
KFC_IQF	35	8	0	1	0	120
SPECIAL	820	8	0	3	0	120
YAKITORI	444	8	0	1	0	120

รูปที่ 5.5 การปรับชั่วโมงทำงาน

VIEW MAN-HOUR

Section	Man_hr
KFC_IQF	525.00
SPECIAL	13940.00
YAKITORI	6660.00

รูปที่ 5.6 ผลการคำนวณชั่วโมงแรงงาน

VIEW CONSTRAINS OF PLANNING

Percent of skin trimness

BB.....: 3

BL.....: 3

BIL.....: 2

Product Type Ratio

High Value Added ..... : 0.20

Low Value Added ..... : 0.60

Basic ..... : 0.20

Maximum K Leg Quantity(tons) ..... : 5

Production to Order(days) ..... : 45

Percent of Offset Order ..... : 3

Percent of Block Product ..... : 20

Maximum Yakitori Quantity (tons) ..... : 6

รูปที่ 5.7 ข้อจำกัดในการวางแผน

Production plan : 11/01/91

Po_no	Prod_code	Customer	Ship_date	Kgs
163	DY-7203-30	SU(DY)	30/10/90	6000.00
199	J-6200	N-HAM	30/10/90	8500.43
177	SC-6202	SC	30/10/90	11692.87
119	SY-3510-165	SY	30/12/90	180.00
212	NR-3503-175	NR	30/12/90	1762.75
168	NH-2213-60	N-HAM	30/12/90	1340.00
225	ITO-3500-170	ITO	14/01/91	5000.00
119	SY-3510-165	SY	30/01/91	4732.50
003	TKD-3000-195	DY	30/01/91	237.93
206	J-6104-35	NR	30/01/91	3000.00
217	G-2031-45	K+H	14/01/91	5000.00

Press 'Ctrl+w' : Save+Continue

รูปที่ 5.8 แผนการผลิตที่ถูกปรับใหม่