

# การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการวางแผนการผลิต แผนกเบเกอรี่ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน)

## Development of MRP Software for Siammakro Bakery Production Planning

น.ส.ภัทราภรณ์ ปุณณะกิจ เลขประจำตัว 50055748

ดร. จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โทร. 0-2579-8610 โทรสาร 0-2579-8610 E-mail: fengcsr@ku.ac.th

### บทคัดย่อ

การวางแผนการผลิตที่ดีเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการผลิตทุกประเภท สำหรับลักษณะการดำเนินงานผลิตในปัจจุบันของแผนกเบเกอรี่ บริษัทสยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ทำการวางแผนการผลิตด้วยการประมาณการโดยอ้างอิงจากปริมาณยอดขายของเดือนก่อน ซึ่งทำให้มีความคลาดเคลื่อนระหว่างปริมาณการผลิตกับปริมาณความต้องการสินค้าจริง กล่าวคือผลิตมากเกินไปความต้องการ ทำให้สินค้าเหลือทิ้ง หรือผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้สูญเสียโอกาสในการขายสินค้าไป การมีระบบการวางแผนการผลิตสินค้าที่ดีจะช่วยให้สามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามเป้าหมายมากที่สุด ผู้จัดทำจึงพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปขึ้น เพื่อช่วยในการวางแผนการผลิต โดยประยุกต์เอาความรู้ของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุมาใช้ ประโยชน์ของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่สำคัญก็คือ การมีปริมาณวัสดุที่เพียงพอต่อการผลิตสินค้าตามที่ต้องการอยู่ตลอดเวลา ทำให้สามารถดำเนินการผลิตสินค้าออกมาได้ตรงตามเป้าหมายมากที่สุด สำหรับซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ได้มีการใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server และโปรแกรม Visual Studio ในการช่วยพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปนี้ขึ้นมา ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปที่ได้สามารถทำการวางแผนความต้องการวัสดุ สามารถแสดงปริมาณความต้องการของวัสดุต่างๆ ตั้งแต่สินค้าไปจนถึงวัตถุดิบ ตามแผนการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ แต่ยังมีข้อจำกัดต่างๆ รวมไปถึงความสะดวกในการใช้งานที่ยังต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

คำสำคัญ : การวางแผนการผลิต, การวางแผนความต้องการวัสดุ, ระบบฐานข้อมูล

### Abstract

Better production planning is important and necessary for the production of all types. For the Siammakro Bakery production planning use estimates based on the volume of sales last month which have errors during quantity of production and quantity of actual demand. When there is excess production needs. It will cause a waste

product. Or production is not sufficient demand. It will lose the opportunity to sell. Planning of production that will help to produce the most targeted. So develop the software to assist in production planning and applied of knowledge about MRP systems. Benefits of MRP systems is the amount of material sufficient to produce the desired all the time. Enabling the product to meet the most targeted. For software that are used in this software development are using Microsoft SQL Server and Visual Studio software to help develop this software. The software that can perform material requirements planning. Able to show the demand of materials from raw material to product for production plan. But there are limitations of use still needs to be improved and further development.

Keywords: Production Planning, Material Requirements Planning, Database System

### 1. บทนำ

#### 1.1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัท

ธุรกิจหลักของ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) คือ การดำเนินธุรกิจศูนย์ค้าส่งสินค้าแบบซำระด้วยเงินสดและบริการตนเองที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อ “แม็คโคร” โดยมีสาขาทั่วประเทศไทย ณ ปัจจุบันรวมทั้งหมด 48 สาขา สามารถแบ่งเป็นแผนกจำหน่ายสินค้าออกเป็น 3 แผนกหลัก คือ แผนกเครื่องอุปโภค (Non-Food) แผนกอาหารแห้ง (Dry Food) และแผนกอาหารสด (Fresh Food) โดยแบ่งออกเป็นแผนกย่อยได้อีก 5 แผนก คือ แผนกเนื้อสัตว์ (Butchery) แผนกอาหารทะเล (Seafood) แผนกผักและผลไม้ (Vegetables and Fruits) แผนกผลิตภัณฑ์จากนมและอาหารแช่แข็ง (Dairy&Frozen) และแผนกเบเกอรี่ (Bakery)

สำหรับในส่วนของแผนกเบเกอรี่ จะทำการผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าประเภทเบเกอรี่หลากหลายชนิดด้วยกัน โดยแบ่งเป็นกลุ่มของตัวสินค้าหลัก 35 ชนิด ได้แก่ กลุ่มสินค้าประเภทขนมปัง กลุ่มสินค้าประเภทเค้ก กลุ่มสินค้าประเภทเพสตรี และกลุ่มสินค้าประเภทลูกเกด

## 1.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้หลักการวางแผนและควบคุมการผลิตสินค้า สำหรับสินค้าประเภทอาหาร
- 2) เพื่อช่วยให้การวางแผนและควบคุมการผลิตสินค้าเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาเป็น โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนการผลิต ให้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานให้มากยิ่งขึ้น
- 3) สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงระบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาอื่น ๆ ได้
- 4) เมื่อจบการดำเนินการโครงการนี้แล้ว จะช่วยให้การวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยสามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งจะนำไปสู่ปริมาณยอดขายสูงสุด

## 1.3. ขอบเขตของโครงการ

- 1) จัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนและควบคุมการผลิตสินค้า ในสินค้าที่เป็นสินค้าหลัก (สินค้าหลัก 35 ชนิด) ของแผนกเบเกอรี่ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) สาขาลาดพร้าว
- 2) การวางแผนและควบคุมการผลิตสินค้าจะทำการพิจารณาตั้งแต่การพยากรณ์ยอดขาย (Forecasting), การวางแผนการผลิตรวม (Aggregate Production Planning) และการวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning)

## 1.4. การดำเนินงานปัจจุบัน

เนื่องจาก บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) ในส่วนของแผนกเบเกอรี่ ต้องมีการผลิตสินค้าเบเกอรี่ที่มีความหลากหลาย โดยสินค้าเหล่านี้จัดเป็นสินค้าประเภทอาหาร ซึ่งมีชื่อจำกัด คือตัวสินค้ามีอายุที่ค่อนข้างจำกัด การวางแผนและควบคุมการผลิตจึงเป็นเรื่องสำคัญ แต่จากการศึกษาข้อมูลการผลิตในปัจจุบัน พบว่า การผลิตสินค้ายังไม่มีระบบในการวางแผนและควบคุมการผลิตสินค้าที่ชัดเจนแน่นอน พนักงานจะทำการวางแผนการผลิตโดยอาศัยประสบการณ์สังเกตจากสถิติยอดขายโดยรวมของเดือนที่แล้ว เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าจะทำการผลิตอะไร จำนวนเท่าไร และเมื่อไร จากนั้นก็จะกำหนดปริมาณวัตถุดิบ (Raw Materials) ที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าตามแผนที่วาง แล้วจึงทำการสั่งซื้อวัตถุดิบเหล่านั้นตามแผนการผลิตที่ประมาณการไว้ ซึ่งจะเห็นได้ว่า การใช้ประสบการณ์ในการสังเกตจากสถิติยอดขายของช่วงเดือนที่แล้วเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ

การมีระบบการวางแผนและควบคุมการผลิตที่เหมาะสม จะช่วยลดปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นได้ ทั้งปัญหาการมีสินค้าที่มากเกินไปความต้องการ หรือปัญหาปริมาณสินค้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงมีการคิดที่จะนำความรู้ในเรื่องของการวางแผนการผลิตมาประยุกต์ใช้และ

พัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปขึ้น เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้งาน พนักงานทั่วไปสามารถทำความเข้าใจและนำไปใช้งานได้ ส่งผลให้การวางแผนการผลิตมีความถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากยิ่งขึ้น

## 2. วิธีการดำเนินโครงการ

### 2.1 วิเคราะห์ปัญหา

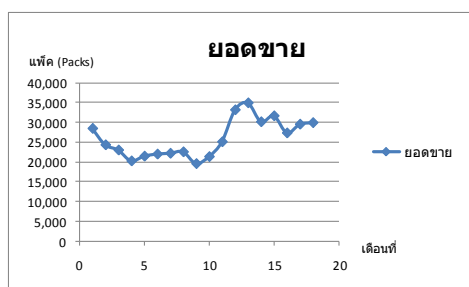
จากการศึกษารายละเอียดและสภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนกเบเกอรี่ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ การวางแผนและควบคุมการผลิตที่ไม่เป็นระบบ ทำให้การผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เนื่องจากการวางแผนและควบคุมการผลิตในปัจจุบัน จะใช้การคาดการณ์ของพนักงาน โดยการสังเกตจากปริมาณยอดขายของเดือนที่แล้ว ทำให้ปริมาณสินค้าที่ผลิตไม่สอดคล้องต่อความต้องการของลูกค้า ระบบในการวางแผนและควบคุมการผลิตจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะหากเป็นระบบที่สามารถใช้งานได้ง่ายและสามารถวางแผนได้อย่างเหมาะสม ก็จะสามารถช่วยลดปัญหาในเรื่องนี้ได้

### 2.2 จัดเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่จำเป็นสำหรับการวางแผนการผลิตสินค้าของแผนก ดังนี้

#### 2.2.1. ข้อมูลปริมาณยอดขายสินค้า

ปริมาณยอดขายสินค้าหลักทั้งหมด 35 ชนิด ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ.2552 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ.2553 ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟข้อมูลปริมาณยอดขายสินค้าหลัก (เดือน ม.ค. 52 - เดือน มิ.ย. 53)

#### 2.2.2. ข้อมูลกำลังการผลิตในปัจจุบัน

สภาพการทำงานในปัจจุบันของแผนกเบเกอรี่ บริษัท สยามแม็คโคร จำกัด (มหาชน) มีดังนี้

- 1) จำนวนพนักงานทั้งหมด 25 คน

2) แบ่งการทำงานเป็น 2 กะ คือ ช่วงเช้า เวลา 05.00 - 14.00 น. และ ช่วงบ่าย เวลา 14.00 - 23.00 น. ทำงานทุกวัน (มีการจัดตารางการหยุดของพนักงานสลับกันไป)

- 3) จำนวนเครื่องจักรทั้งหมด 14 เครื่อง  
 4) กำลังการผลิตสินค้า 100 หน่วย/คน/วัน

### 2.2.3. ข้อมูลสูตรในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด

ข้อมูลสูตรการผลิตสินค้าแต่ละชนิด ได้แก่ ส่วนผสม จำนวนส่วนผสมที่ใช้ เวลาในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด ขั้นตอนและวิธีการผลิตสินค้าแต่ละชนิด เป็นต้น

### 2.3 ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวางแผนและควบคุมการผลิต

โปรแกรมวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP Software) ที่พบในปัจจุบันมีค่อนข้างมาก สามารถรองรับข้อมูลต่างๆ ได้ค่อนข้างหลากหลาย สามารถใช้กับแผนการผลิตได้หลากหลายรูปแบบ สามารถรองรับการจัดทำบัญชีรายการวัสดุได้หลายระดับ สามารถคำนวณความต้องการวัสดุได้ และสามารถสร้างใบสั่งหรือใบขอซื้อได้ เป็นต้น

### 2.4 การพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้า

จากข้อมูลยอดขายทั้งหมดในช่วง เดือนมกราคม พ.ศ.2552 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ.2553 นำมาใช้เป็นฐานในการพยากรณ์ปริมาณความต้องการสินค้ารวม ช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ.2553 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2553 โดยเลือกใช้การพยากรณ์โดยวิธีวิเคราะห์อนุกรมเวลา ซึ่งจะได้นำพยากรณ์ดังภาพที่ 2

หน่วย: แพ็ค						
ปี	เดือนที่	ยอดขาย	แนวโน้ม	ยอดขาย/แนวโน้ม	ดัชนีฤดูกาล	ค่าพยากรณ์
2009	1	28,407.00	21,399.71	1.19	1.16	24,861.00
	2	24,297.00	21,929.23	1.00	0.98	21,426.00
	3	22,993.00	22,458.76	0.92	0.95	21,418.00
	4	20,267.00	22,988.28	0.79	0.81	18,735.00
	5	21,460.00	23,517.80	0.82	0.85	20,098.00
	6	21,979.00	24,047.32	0.82	0.85	20,519.00
	7	22,178.00	24,576.84	0.81	0.81	19,961.00
	8	22,535.00	25,106.36	0.81	0.81	20,282.00
	9	19,590.00	25,635.88	0.69	0.69	17,631.00
	10	21,347.00	26,165.41	0.73	0.73	19,213.00
	11	25,064.00	26,694.93	0.85	0.85	22,558.00
	12	33,061.00	27,224.45	1.09	1.09	29,755.00
2010	13	34,807.00	27,753.97	1.13	1.16	32,243.00
	14	30,070.00	28,283.49	0.96	0.98	27,634.00
	15	31,562.00	28,813.01	0.99	0.95	27,478.00
	16	27,271.00	29,342.53	0.84	0.81	23,914.00
	17	29,468.00	29,872.05	0.89	0.85	25,528.00
	18	29,856.00	30,401.58	0.88	0.85	25,941.00
	19		30,931.10		0.81	25,122.00
	20		31,460.62		0.81	25,416.00
	21		31,990.14		0.69	22,002.00
	22		32,519.66		0.73	23,879.00
	23		33,049.18		0.85	27,928.00
	24		33,578.70		1.09	36,700.00

ภาพที่ 2 ค่าพยากรณ์ปริมาณยอดขายที่พิจารณาแนวโน้มและฤดูกาล

### 2.5 วางแผนการผลิตรวม

จากข้อมูลการผลิต นำมาวางแผนการผลิตรวมได้ดังแสดงในภาพที่ 3 โดยสำหรับค่าความต้องการผลิต/เดือน (คอลัมน์ที่ 7) สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$P_t = D_t + I_t - I_{t-1} \quad (1)$$

หน่วย : แพ็ค						
เดือน	จำนวนวัน	จำนวนวันสะสม	ความต้องการเดือน	ความต้องการวัน	สินค้าคงคลังสำรอง	ความต้องการผลิตเดือน
ค.ค.	31	31	23,879	771	1,320	23,939
พ.ย.	30	61	27,928	931	1,560	28,168
ธ.ค.	31	92	36,700	1,184	2,150	37,290
รวม	92					89,397

ภาพที่ 3 แผนความต้องการการผลิตรวม

โดยอัตราการผลิต/วัน =  $89,397/92 \approx 972$  หน่วย/วัน และได้ทำการเลือกแผนการผลิต คือ แผนการผลิตตามความต้องการ และปรับระดับการผลิตขึ้น-ลงตามการผลิตเท่าที่จะทำได้ โดยจ้างพนักงานคงที่จำนวน 25 คน แต่ทำการปรับระดับการผลิตดังนี้ เดือน ค.ค.: จำนวนพนักงาน 25 คน ระดับการผลิต 773 หน่วย/วัน เดือน พ.ย.: จำนวนพนักงาน 25 คน ระดับการผลิต 939 หน่วย/วัน เดือน ธ.ค.: จำนวนพนักงาน 25 คน ระดับการผลิต 1,203 หน่วย/วัน จะได้ตารางการผลิตดังแสดงในภาพที่ 4

หน่วย : แพ็ค						
เดือน	จำนวนวัน	แผนการผลิตวัน	แผนการผลิตเดือน	ความต้องการผลิตเดือน	ปริมาณสินค้าคงคลัง เริ่ม-ชน	สินค้าคงคลังระชน
ค.ค.	31	773	23,963	23,939	24	24
พ.ย.	30	939	28,170	28,168	2	26
ธ.ค.	31	1,203	37,293	37,290	3	29
รวม	92		89,426	89,397		

ภาพที่ 4 ตารางการผลิต (แผนการผลิตที่ 2)

### 2.6 กำหนดตารางการผลิตหลัก (MPS)

การกำหนดตารางการผลิตหลัก (MPS) เป็นการกระจายเอาข้อมูลจากแผนการผลิตรวมสู่ตารางการผลิตหลัก ซึ่งจะได้อัตราการผลิตหลัก ดังภาพที่ 5

ตารางการผลิตหลัก	สัปดาห์ที่				รวม
	1	2	3	4	
บัตรเครดิตฟูด	31	31	31	42	135
มินิครัวซองท์	281	281	281	402	1,245
มีพีเอ็น	72	72	72	96	312
ขนมปังมะโยล	174	174	174	240	762
เค้กโรลวานิลลา	7	7	7	10	31
ขนมปังแซนวิช	477	477	477	689	2,120
ชอว์โรล	250	250	250	348	1,098
ขนมปังเหวาน	114	114	114	151	493
ฟรุคทีโรล	9	9	9	13	40

ภาพที่ 5 ตารางการผลิตหลัก (เดือนค.ค. 53)

## 2.7 จัดทำเพิ่มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ (BOM)

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด โดย ข้อมูลโครงสร้างเหล่านี้จะนำไปใช้ประโยชน์ในการคำนวณความต้องการวัสดุในขั้นของการกระจายความต้องการ ตัวอย่างดังภาพที่ 6

Product: ขนมปังแซนวิช 600 กรัม* 1		
No.	Material	Level
1	ขนมปังแซนวิช	0
2	แป้งสาลีวันทีทอง	1
3	ยีสต์ บรกกัมมันต์น้ำตาล	1
4	น้ำ	1
5	น้ำมันพืช	1
6	หัวนมผง	1
7	สารเสริม KS-505	1
8	น้ำตาลทราย	1
9	เนยขาว	1
10	เกลือผง	1
11	Citi-Fi	1

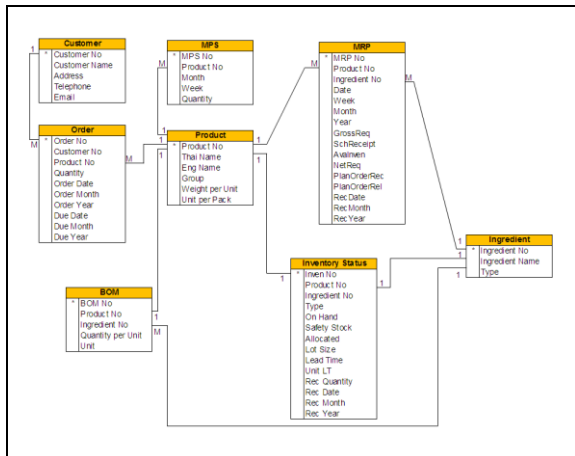
ภาพที่ 6 บัญชีรายการ วัสดุของสินค้าชนิดขนมปังแซนวิช

## 2.8. จัดเก็บข้อมูลสถานะของคงคลัง (Inventory Status File)

โดยจะเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ คือ ปริมาณของคงคลังในมือ ปริมาณมูลค่าคงคลังในมือ ปริมาณจัดสรรขนาดรุ่นการสั่ง ช่วงเวลานำ กำหนดการรับของ (ปริมาณและวันที่ได้รับของ)

## 2.9. ออกแบบโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนการผลิต

เริ่มต้นจากการออกแบบฐานข้อมูล โดยการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram) ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 7



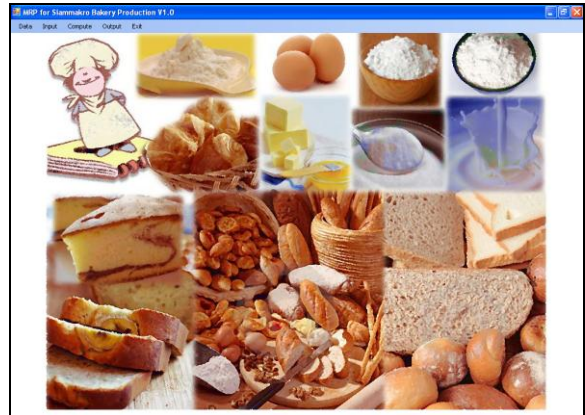
ภาพที่ 7 แบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล

## 2.10. จัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนการผลิต

จัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนการผลิต เริ่มต้นจากการสร้างฐานข้อมูลโดยการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ และสร้างตัวโปรแกรมโดยการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิวาลสตูดิโอ

## 3. สรุปผลการดำเนินโครงการและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินโครงการมาทั้งหมด สามารถจัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวางแผนการผลิตได้ ดังภาพที่ 8 ซึ่งจะช่วยให้การวางแผนการผลิตเป็นระบบมากยิ่งขึ้น แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้งาน ที่ยังต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป



ภาพที่ 8 หน้าต่างเริ่มต้นของโปรแกรมสำเร็จรูปฯ

## 4. กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ อ.ดร.จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางต่างๆในการดำเนินโครงการ ตั้งแต่หัวข้อโครงการมาจนถึงการจัดทำโครงการ จนสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ คุณจิราพร ปุณณะกิจ ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลต่างๆในการจัดทำโครงการ และให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้จัดทำในการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวางแผนการผลิตนี้ และขอขอบพระคุณ บุคคลท่านอื่นๆทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ ที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือผู้จัดทำให้สามารถดำเนินโครงการมาจนสำเร็จ

## 5. เอกสารอ้างอิง

- ธาริน สิทธิธรรมชารี และ ประชา พุกฤษ์ประเสริฐ. บริหารและจัดการฐานข้อมูลระดับมืออาชีพ Microsoft SQL Server 2005. กรุงเทพฯ. 2551.
- รศ.พิภพ ลลิตากรณ์. ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2549.
- <http://th.wikipedia.org/wiki/> (25 ตุลาคม 2553)
- [http://www.microsoft.com/thailand/visualstudio/what\\_news.aspx](http://www.microsoft.com/thailand/visualstudio/what_news.aspx) (25 ตุลาคม 2553)
- [http://www.microsoft.com/thailand/visualstudio/what\\_news.aspx](http://www.microsoft.com/thailand/visualstudio/what_news.aspx) (25 ตุลาคม 2553)
- <http://www.pimtraining.com/wizContent.asp?wizConID=117> (24 ตุลาคม 2553)