

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและดำเนินงาน

ในบทนี้จะเป็นการกล่าวถึงผลการดำเนินงานวิจัย โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล การดำเนินการและข้อมูลกระบวนการการแปรรูปหัวไชเท้า ของโรงงานชัยสุรินทร์ แปรรูปเกษตรไทย จากนั้นทำการออกแบบโปรแกรมสร้าง User Interface และเขียน Source Code Program สำหรับทำการออกแบบโปรแกรมช่วยในการตรวจสอบสถานะสินค้าคงคลังและช่วยตัดสินใจในการ กำหนดเวลาการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้หลังจากที่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า โดยใช้โปรแกรม VBA (Visual Basic for Applications) ซึ่งประมวลผลใน Microsoft Access

#### 4.1 สํารวจและเก็บข้อมูล

##### 4.1.1 สํารวจความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม

จากการเข้าไปศึกษาและสอบถามความต้องการของผู้ใช้งานโดยทำการสอบถาม โดยตรงจากผู้จัดการโรงงานของโรงงานชัยสุรินทร์ แปรรูปเกษตรไทย ทำให้ทราบถึงความต้องการ ของทางโรงงาน ที่ต้องการเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการกำหนดวันส่งมอบสินค้าให้กับ ลูกค้าและช่วยเก็บข้อมูลการดำเนินการด้านต่างๆ โดยจำแนกความต้องการออกเป็นหัวข้อหลักๆ ดังนี้

1) ข้อมูลลูกค้า โดยต้องการให้โปรแกรมสามารถจัดเก็บข้อมูล ชื่อลูกค้า ที่อยู่ของลูกค้า และหมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้าได้

2) ข้อมูลอุปสงค์และสินค้าคงคลังโดยโปรแกรมมีความสามารถ ดังนี้

2.1) ให้สามารถสรุปยอดความต้องการของลูกค้าเป็นรายเดือนได้

2.2) ให้สามารถรายงานประวัติการสั่งซื้อของลูกค้า โดยแบ่งเป็นแต่ละรายบุคคล

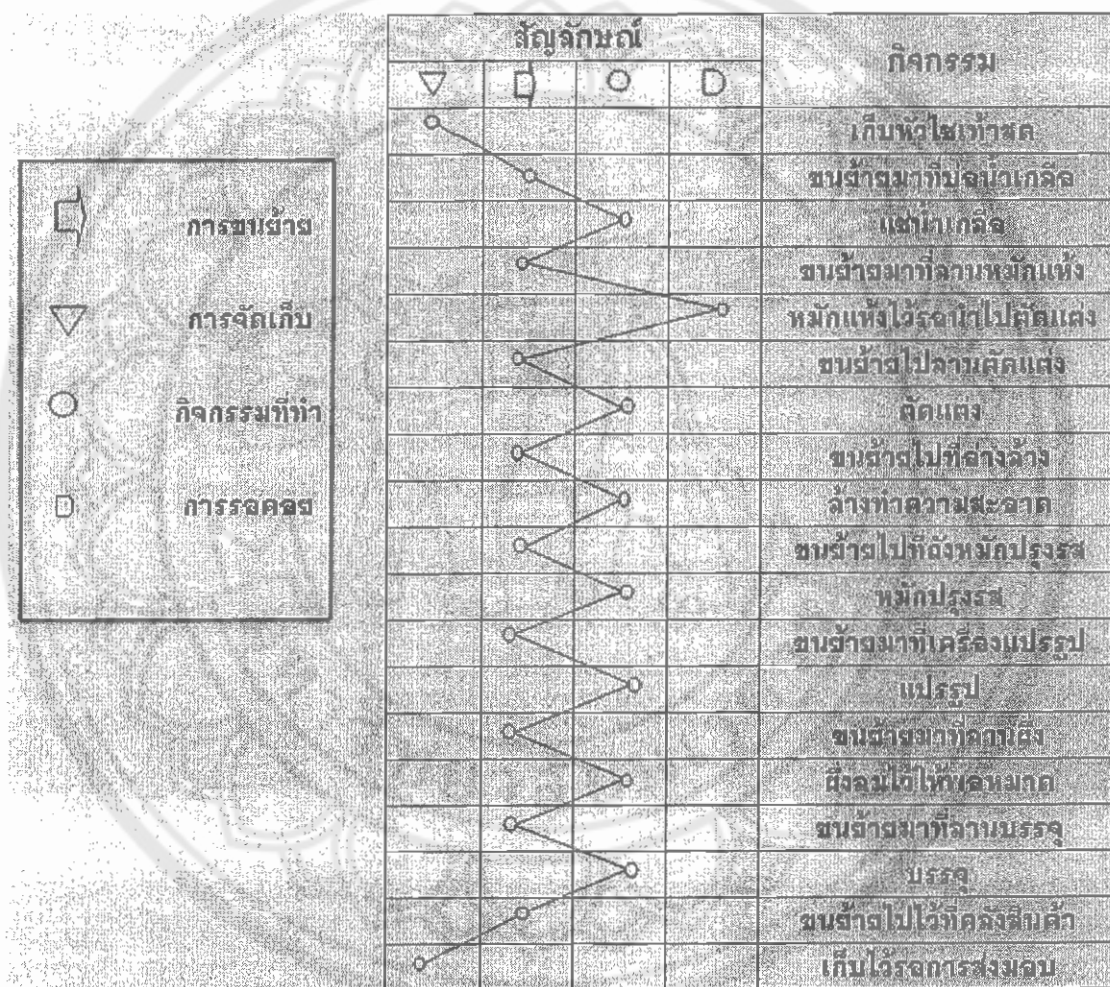
ได้

2.3) ให้สามารถรายงานจำนวนสินค้าคงคลังได้

3) การส่งมอบสินค้าโดยต้องการให้โปรแกรมสามารถช่วยในการตัดสินใจในการ กำหนดวันส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้

4.1.2 เก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการแปรรูป (Processing) จากการศึกษาพบว่า กระบวนการการแปรรูปหัวไชเท้ามีทั้งหมด 8 ขั้นตอน ซึ่งแสดงในภาพ 2 โดยขอบเขตของงานวิจัย

จะทำการศึกษาดังแต่กระบวนการตัดแต่งซึ่งเป็นกระบวนการที่ 3 สำหรับ 2 กระบวนการแรก คือ การดองน้ำเกลือ และการหมักแห้งไม่ได้ทำการศึกษา เนื่องจาก 2 กระบวนการดังกล่าวนี้เป็นขั้นตอนการถนอมอาหาร ซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับขั้นตอนการแปรรูป จากการศึกษาขั้นตอนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดใช้เวลาในการผลิตที่แตกต่างกันซึ่งมีผลทำให้ระยะเวลาในการผลิตและส่งมอบสินค้ามีความแตกต่างกันไปตามชนิดของสินค้าที่ลูกค้าต้องการ



รูปที่ 4.1 แสดง Process Chart กระบวนการแปรรูปหัวปลา

4.1.3 ชนิดของผลิตภัณฑ์ (Product)

ผลิตภัณฑ์ของโรงงาน แบ่งตามรสชาติและลักษณะของผลิตภัณฑ์ได้เป็น 12 ชนิดและแต่ละชนิดยังมีการบรรจุ แยกเป็นขนาดที่แตกต่างกัน

4.1.3.1 ไซปิ้วหวานชนิดหัว แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.2 ไซปิ้วหวานชนิดแวน แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.3 ไชโป้วหวานชนิดฝอย แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.4 ไชโป้วหวานชนิดลับ แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.5 ไชโป้วเค็มชนิดหัว แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.6 ไชโป้วเค็มชนิดฝอย แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.7 ไชโป้วเค็มชนิดแฉ่ำ แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.8 ไชโป้วเค็มชนิดลับ แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.9 ไชโป้วหวานเค็มชนิดฝอย แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

4.1.3.10 ไชโป้วหวานเค็มชนิดหัว แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ


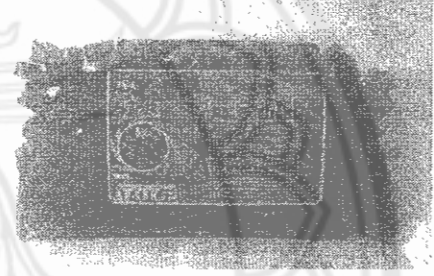
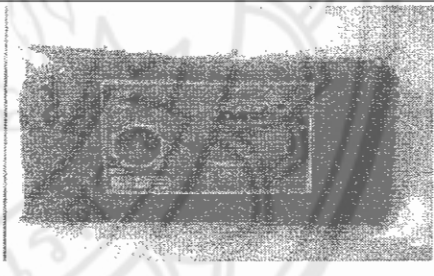
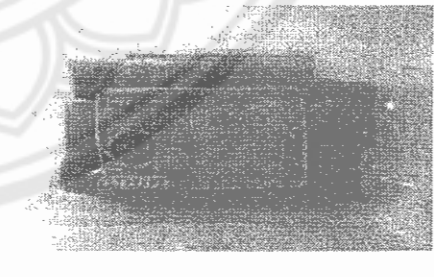
4.1.3.11 ไชโป้วสามรส (ลูกเต๋า) แบ่งออกเป็น 8 ขนาดบรรจุ

4.1.3.12 ตั้งฉาย แบ่งออกเป็น 7 ขนาดบรรจุ

เนื่องจากว่าผลิตภัณฑ์ของโรงงานมีหลายชนิดและแต่ละชนิดมีหลายขนาดบรรจุ แต่ขนาดบรรจุของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนั้นมีลักษณะที่คล้ายๆ กัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูล และนำเสนอในรูปแบบแผนผังผลิตภัณฑ์ดังแสดงในรูปที่ 4.2 และจากแผนภูมิผลิตภัณฑ์ในที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีหลายขนาดบรรจุเพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนผู้วิจัยได้ นำตัวรูปอย่างของผลิตภัณฑ์บางส่วนแสดงให้ดูในตารางที่ 4. 1 (สามารถดูรูปผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ง)



ตารางที่ 4.1 แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของโรงงานชัยสุรินทร์ แปรรูปเกษตรไทย

ลำดับ ที่	ชื่อผลิตภัณฑ์	ขนาด บรรจุ (กรัม)	รูปตัวอย่าง
1	ไซโป๊วสามรส บรรจุซองไนลอน	200	
2	ไซโป๊วสามรส บรรจุซองไนลอน	200 , 250	
3	ไซโป๊วเค็มชนิดฝอย	200 , 250	
4	ไซโป๊วเค็มชนิดหัว บรรจุซองไนลอน	200 , 250	

#### 4.1.4 กำลังการผลิต (Capacity)

เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิตของแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์มีระยะเวลาที่แตกต่างกัน จึงมีผลทำให้กำลังการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันไปด้วย และนอกจากนี้ ทางโรงงานได้มีการใช้ทรัพยากรร่วมกันในขั้นตอนของการหมักปิ้งรต ซึ่งก็คือ

การใช้ถังสำหรับหมักปุ๋ยรสร่วมกันซึ่งปัจจุบันถังที่ใช้หมักมีอยู่จำนวน 22 ถังและแต่ละถังสามารถทำการหมักได้ครั้งละ 100 กิโลกรัม จึงทำให้การคำนวณหากำลังการผลิตที่แน่นอนมีความเป็นไปได้ยาก แต่จากการเก็บข้อมูลกระบวนการผลิต และจากการสอบถามจากผู้ประกอบการ ทำให้ทราบว่า กำลังการผลิตสินค้าของทางโรงงาน มีมากพอที่จะผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

#### 4.1.5 เวลานำของผลิตภัณฑ์

จากการศึกษากระบวนการผลิตสินค้าตั้งแต่ขั้นตอนการตัดแต่งหัวไซเท้าไปจนถึงขั้นตอนการบรรจุ พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีค่าไม่เท่ากัน เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้ผู้วิจัยจึงได้ทำการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดไว้ในรูปแบบของตารางเวลานำของผลิตภัณฑ์ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงเวลานำของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	เวลานำ
ไซโป้วหวานชนิดหัว	15
ไซโป้วหวานชนิดแฉ่น	9
ไซโป้วหวานชนิดสับ	9
ไซโป้วหวานชนิดฝอย	7
ไซโป้วเค็มชนิดหัว,แฉ่น,สับ,ฝอย	3
ไซโป้วหวานเค็มชนิดหัว	5
ไซโป้วหวานเค็มชนิดฝอย	5
ไซโป้วสามรส	8
ตั้งฉาย	3

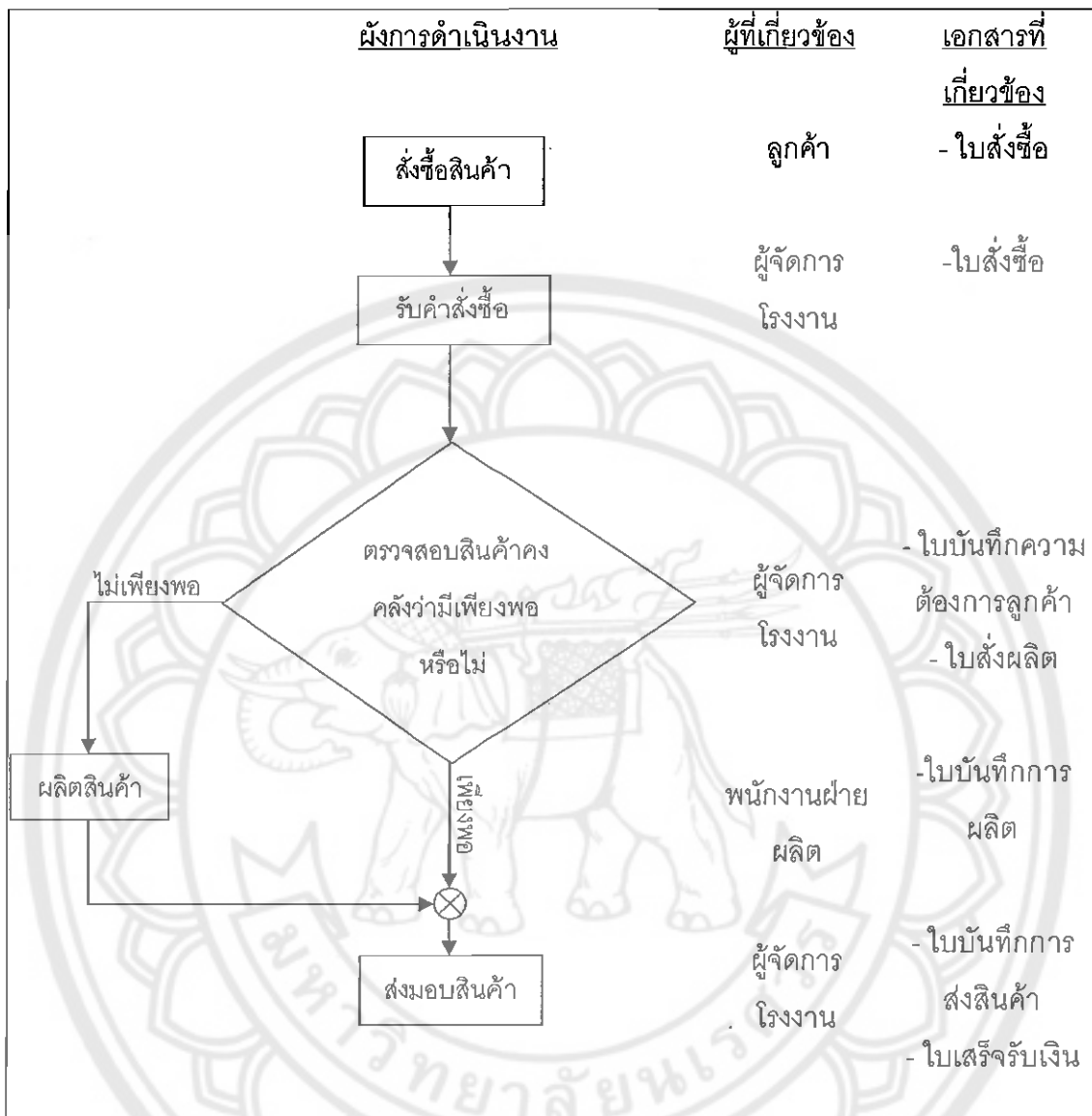
#### 4.1.6 การดำเนินการของโรงงาน

จากการศึกษาเก็บข้อมูลพบว่า การดำเนินการของโรงงานชัยสุรินทร์ แปรรูปเกษตรไทย เป็นแบบผสมผสานระหว่างการผลิตแบบผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order) และการผลิตแบบประกอบตามคำสั่งซื้อ (Assembly to Order) โดยจะมีการติดต่อซื้อขายสินค้ากับลูกค้าทุก ๆ 15 วัน เพื่อกำหนดจำนวนและเวลาในการส่งมอบสินค้า ซึ่งเพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วยิ่งขึ้นทางโรงงานได้มีการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าโดยอาศัยประสบการณ์จากปีที่ผ่านมาเพื่อเตรียมการผลิต โดยจะมีการผลิตผลิตภัณฑ์บางส่วนไว้



ล่วงหน้าตามคำพยากรณ์ที่ได้ ถ้าหากว่าความต้องการของลูกค้ามีมากกว่าค่าที่ได้พยากรณ์ไว้ หรือผลิตภัณฑ์ของลูกค้าต้องการไม่ตรงกับที่พยากรณ์ไว้ ก็จะทำให้การผลิตเพิ่มตามยอดความต้องการของลูกค้า

การดำเนินงานเริ่มจากการที่ลูกค้ามีคำสั่งซื้อมายังโรงงาน ซึ่งการสั่งซื้อนั้นอาจจะ เป็นใบสั่งซื้อ การสั่งซื้อทางโทรศัพท์ การติดต่อซื้อโดยตรง หรือการออกไปรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า ด้วยตนเอง โดยในการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะมีการกำหนดวันส่งมอบสินค้าด้วย หลังจากที่ทางโรงงาน รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้ว จะทำการตรวจสอบไปที่คลังสินค้าว่า มีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ ของลูกค้าหรือไม่ หากว่าสินค้าในคลังสินค้ามีปริมาณมากพอ ทางโรงงานจะทำการจัดส่งสินค้า ให้กับลูกค้าตามวันและเวลาที่กำหนด แต่ถ้าหากสินค้าในคลังสินค้ามีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ของลูกค้า ทางโรงงานจะพิจารณาวันกำหนดส่งมอบสินค้าโดยอาศัยประสบการณ์มาใช้ในการ ประมาณระยะเวลาเพื่อตกลงวันส่งมอบสินค้ากับลูกค้าอีกครั้งว่า จะสามารถส่งมอบสินค้าให้กับ ลูกค้าได้เมื่อใด เมื่อตกลงวันและเวลาส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้แล้ว ทางโรงงานก็จะสั่งให้ฝ่าย ผลิตทำการผลิตสินค้าตามที่ลูกค้าต้องการ เพื่อส่งให้กับลูกค้าในวันและเวลาที่กำหนดดังแสดงใน รูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงผังการดำเนินงาน

#### 4.2 การจัดทำโปรแกรม

สำหรับโปรแกรมช่วยตรวจสอบสินค้าคงคลังที่จัดทำขึ้นนี้ ใช้ Visual Basic for Applications บน Microsoft Access ในการเขียนโค้ด เนื่องจาก Microsoft Access มีความโดดเด่นในเรื่องของฐานข้อมูล และยังสามารถใช้ VBA Macro เข้ามาช่วยในการประมวลผลได้อีกด้วยการจัดทำโปรแกรมมีขั้นตอนการทำงานดังนี้ (ดูรูปที่ 4.4 ประกอบการอธิบาย)

1.) ทำการสำรวจความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมว่าต้องการใช้โปรแกรมช่วยในการจัดการข้อมูลด้านไหนบ้าง (ดูรายละเอียดในหัวข้อที่ 4.1.1) จากนั้นทำการออกแบบเมนูการทำงานของโปรแกรมเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานดังนี้

1.1) เมนูข้อมูลลูกค้าซึ่งใช้สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าคือ ชื่อ, ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์



1.2) เมนูข้อมูลการผลิต, เมนูความต้องการลูกค้า, เมนูข้อมูลการส่งมอบสินค้า, เมนูรายงานความต้องการลูกค้าและเมนูรายงานสินค้าคงคลัง เพื่อใช้สำหรับช่วยในการจัดการและติดตามข้อมูลในส่วนขอความต้องการด้านอุปสงค์และสินค้าคงคลังอีกทั้งยังช่วยตอบสนองขอความต้องการของผู้ใช้งานในด้านการตรวจสอบคำสั่งซื้อเพื่อหาวันกำหนดส่งสินค้าที่เร็วที่สุดได้

2.) นำข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ที่ได้จากข้อที่ 1 มาทำการออกแบบตารางฐานข้อมูลโดยจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งประกอบไปด้วย

2.1) ตาราง customer คือ ตารางสำหรับเก็บข้อมูลลูกค้าโดยจะประกอบไปด้วย ชื่อ, ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อลูกค้า

2.2 ) ตาราง Order คือตารางที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายการความต้องการของลูกค้า โดยประกอบไปด้วย ชื่อลูกค้า, ชนิดสินค้า, ขนาดสินค้า, จำนวน, วันที่สั่งสินค้าและวันกำหนดส่งสินค้า

2.3 ) ตาราง Product คือตารางสำหรับเก็บข้อมูลรายการและเวลานำของผลิตภัณฑ์

2.4) ตาราง Instock\_ondate คือตารางสำหรับเก็บข้อมูลการผลิตและข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง

3) กำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตารางฐานข้อมูลแล้วเขียนเป็นแผนผังความสัมพันธ์ (E-R Diagram)

4) ทำการออกแบบแผนผังการทำงานของโปรแกรมว่าควรมีขั้นตอนการทำงานอย่างไรโดยเริ่มตั้งแต่การเข้าสู่โปรแกรมจนถึงสิ้นสุดการใช้งาน

5) ทำการออกแบบ User Interface ต้องการให้โปรแกรมแสดงผลออกมาในรูปแบบไหนและควรมีการจัดวางช่องป้อนเมนูการใช้งานอย่างไรจึงจะดูง่ายต่อการใช้งาน

6) ทำการเขียน Source Code เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละตาราง

7) ทำการทดสอบว่าโปรแกรมแสดงผลตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าตรวจสอบดูแล้วโปรแกรมไม่แสดงผลหรือแสดงผลไม่ถูกต้องก็ทำการกลับไปแก้ไขในส่วนของ Source Code ของโปรแกรม

#### 4.2.1 การกำหนดข้อสมมุติการสร้างโปรแกรม (Assumptions)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกำลังการผลิตและข้อมูลยอดขายสินค้าของช่วงเวลาที่ผ่านมาของโรงงานพบว่า กำลังการผลิตของโรงงานมีสูงกว่าความต้องการของลูกค้าอยู่มากดังนั้นเพื่อให้ง่ายต่อการออกแบบการทำงานของโปรแกรมผู้วิจัยจึงได้กำหนดข้อสมมุติว่า กำลังการผลิตของโรงงานมีประสิทธิภาพสูงมากสามารถทำการผลิตสินค้าเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างเพียงพอสำหรับทุกๆ ความต้องการ ซึ่งระยะเวลาในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะขึ้นอยู่กับเวลานำของผลิตภัณฑ์นั้นๆ



รูปที่ 4.4 แสดงแผนผังการออกแบบโปรแกรม

#### 4.2.2 ข้อกำหนดในการบันทึกข้อมูล

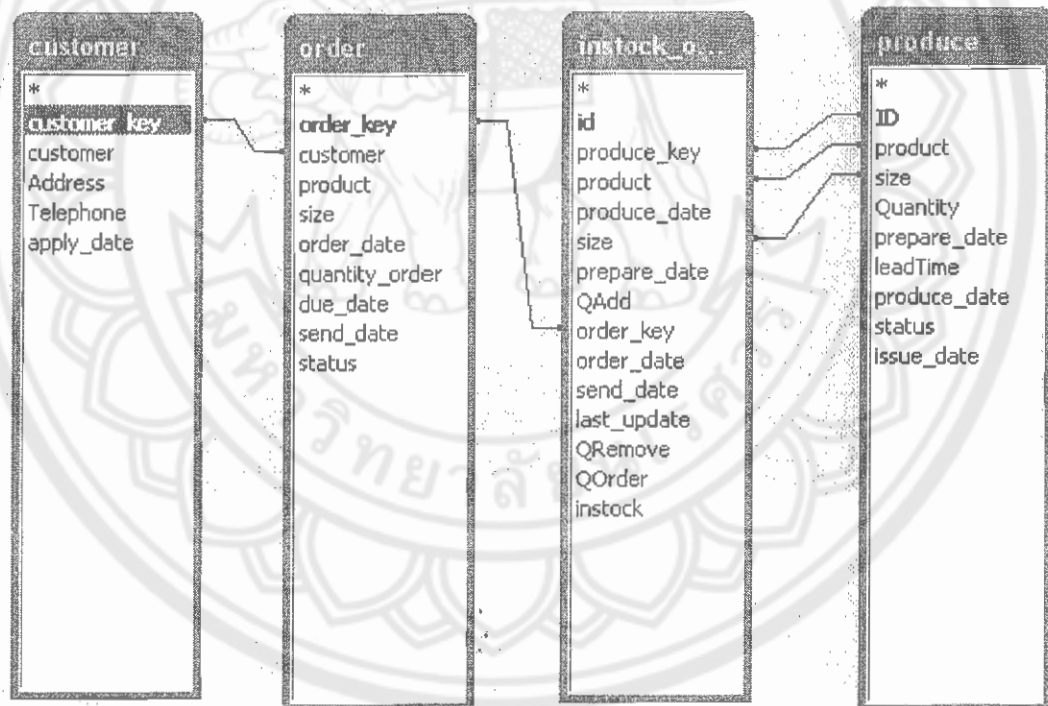
การบันทึกข้อมูลใหม่ลงในฐานข้อมูลต้องทำการบันทึก ณ วันที่ที่มีการปฏิบัติงานจริง หากไม่สามารถทำการบันทึกข้อมูลภายในวันที่ปฏิบัติงานจริงได้ให้ทำการบันทึกข้อมูลย้อนหลัง โดยต้องทำการบันทึกข้อมูลที่ตกค้างก่อนเรียงตามลำดับวันที่ทำการปฏิบัติงานจริง

#### 4.2.3 การออกแบบโปรแกรม

การออกแบบโปรแกรมนั้น เริ่มจากนำความต้องการของผู้ประกอบการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด มาพิจารณาออกแบบโปรแกรม โดยมีขั้นตอนการจัดทำโปรแกรม ดังนี้

##### 4.2.3.1 การออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับตัวโปรแกรม

โดยในส่วนของ การออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับตัวโปรแกรม โดยทำการกำหนดฐานข้อมูลในรูปแบบแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แสดง E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล

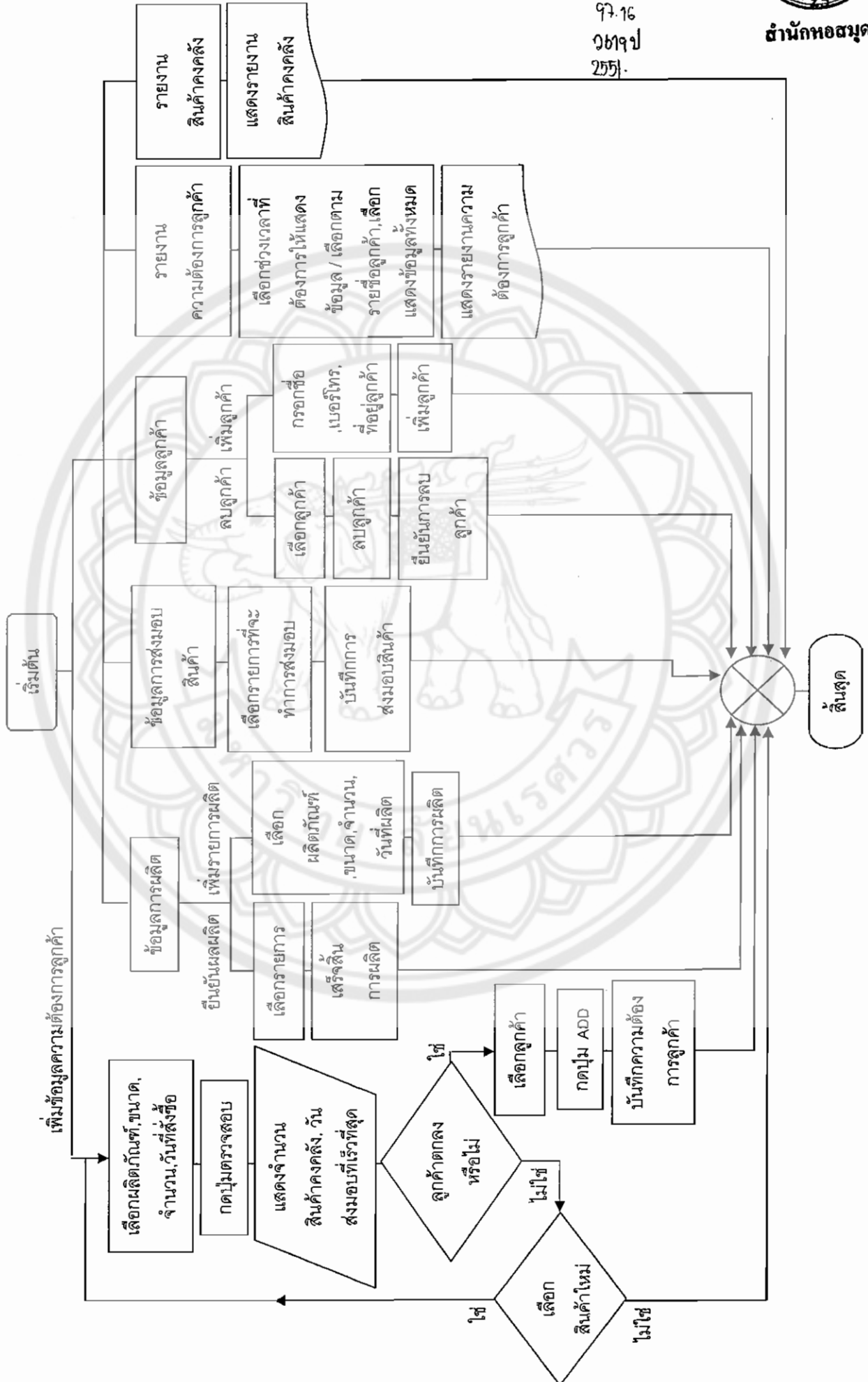
##### 4.2.3.2 การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

รูปแบบของขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมช่วยตรวจสอบสินค้าคงคลัง มีขั้นตอนในการทำงานที่สามารถแสดงผังการทำงานของโปรแกรมได้ ดังรูปที่ 4.6

ร 3 ก.อ. 2552  
 / 465335X  
 ๗  
 HC  
 ๙7.16  
 ๖๖1๙๗  
 2551.



สำนักหอสมุด



รูปที่ 4.6 แสดงแผนผังการทำงานของโปรแกรม

#### 4.2.4 การออกแบบ User Interface

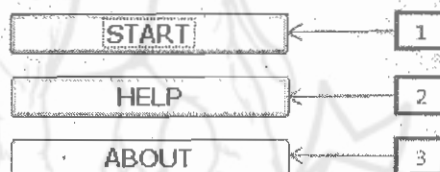
การออกแบบหน้าต่างแรกของการใช้งานโปรแกรม จะมีปุ่มให้เลือกอยู่ 3 ปุ่ม ดังแสดงในรูปที่ 4.7

หมายเลข 1 ปุ่ม "START" เป็นปุ่มเริ่มต้นการใช้งานเมนูบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้าซึ่งเป็นเมนูหลักของโปรแกรม

หมายเลข 2 ปุ่ม "HELP" เป็นปุ่มสำหรับให้แสดงคำแนะนำการใช้งานโปรแกรม

หมายเลข 3 ปุ่ม "ABOUT" เป็นปุ่มสำหรับให้แสดงข้อมูลของผู้สร้างโปรแกรม

โปรแกรมช่วยตรวจสอบสินค้าคงคลังกรณีศึกษา : โรงงานแปรรูปหัวไชเท้า  
(Computer Application for Checking Inventory :  
A case study of Chinese processing plant)  
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร



รูปที่ 4.7 แสดงหน้าต่างเริ่มต้นของโปรแกรม

#### 1 หน้าต่างหลักโปรแกรม

##### วัตถุประสงค์ของเมนู

1) เพื่อเป็นการตรวจเช็คคำสั่งซื้อของลูกค้าในแต่ละครั้งว่าทางโรงงานจะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในวันและเวลาที่ลูกค้ากำหนดได้หรือไม่ ถ้าหากว่าไม่ได้ควรจะมีการเปลี่ยนวันกำหนดส่งสินค้าเป็นวันไหนลูกค้าถึงจะได้รับสินค้าครบตามที่ต้องการ

2) เพื่อบันทึกคำสั่งซื้อของลูกค้าลงในตารางฐานข้อมูลความต้องการลูกค้าซึ่งจะสามารถตรวจสอบยอดความต้องการของลูกค้าได้

##### การทำงานของเมนู

การทำงานของเมนูนี้แบ่งเป็น 2 ช่วงคือ

1) ช่วงตรวจสอบก่อนการบันทึก โปรแกรมจะนำข้อมูลชนิดสินค้า, ขนาดบรรจุ, จำนวนที่ลูกค้าต้องการและวันที่สั่งซื้อสินค้าเข้าไปค้นหาคีย์เวิร์ดที่ตรงกันในตารางฐานข้อมูลเพื่อทำการ

เปรียบเทียบจำนวนสินค้าที่ลูกค้าต้องการกับจำนวนสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้าว่าปริมาณสินค้ามีเพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าหรือไม่ จากนั้นจะทำการเลือกวันที่ทางโรงงานจะสามารถส่งสินค้าที่เร็วที่สุด ซึ่งในการเลือกวันส่งมอบสินค้านั้นโปรแกรมจะมีหลักในการเลือกคือ

- กรณีที่สินค้าในคลังสินค้ามีเพียงพอโปรแกรมจะทำการเลือกวันที่ที่มีการตัด Stock ครั้งล่าสุดเป็นวันกำหนดส่งสินค้าที่เร็วที่สุด

- กรณีสินค้าในคลังสินค้ามีไม่เพียงพอโปรแกรมจะทำการเลือกวันกำหนดส่งสินค้าโดยการนำวันที่สั่งซื้อบวกกับเวลานำของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเป็นวันกำหนดส่งสินค้าที่เร็วที่สุด

2) หลังจากการบันทึกความต้องการลูกค้า โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้าไว้ในตารางฐานข้อมูลคำสั่งซื้อ แล้วกำหนดสถานะคำสั่งซื้อเป็น "wait" และนอกจากนั้นโปรแกรมจะทำการบันทึกวันที่ทำการส่งสินค้าและจำนวนสินค้าที่ส่งเข้าไปในตารางฐานข้อมูลการผลิตในส่วนนี้จะมีการคำนวณหาปริมาณสินค้าคงคลัง โดยคำนวณจะอ้างอิงจากสูตรการคำนวณสินค้าคงคลังดังสมการที่ 4.1

$$I_t = I_{t-1} + P_t - D_t \quad (4.1)$$

โดยที่  $I_t$  = จำนวนสินค้าคงคลัง ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน (ชิ้น)

$P_t$  = จำนวนที่ผลิตได้ ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน (ชิ้น)

$D_t$  = ความต้องการสินค้า ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน

$I_{t-1}$  = จำนวนสินค้าคงคลัง ณ ช่วงเวลาก่อนหน้า (ชิ้น)

#### ตัวอย่างการคำนวณสินค้าคงคลังของโปรแกรม

บริษัท ABC Company ต้องการผลิตภัณฑ์ไซโปวเค็มชนิดฝอยขนาด 200 กรัมจำนวน 200 ชิ้น สั่งซื้อ ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2552 เมื่อตรวจสอบในคลังสินค้าพบว่าไซโปวเค็มชนิดฝอยขนาด 200 กรัมมีจำนวน 300 ชิ้น และ ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2552 ทางโรงงานสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ไซโปวเค็มชนิดฝอยขนาด 200 กรัมได้อีกเป็นจำนวน 100 ชิ้น ดังนั้นจำนวนสินค้าคงคลัง ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2552 สามารถคำนวณได้ดังนี้

จากสมการที่ 4.1

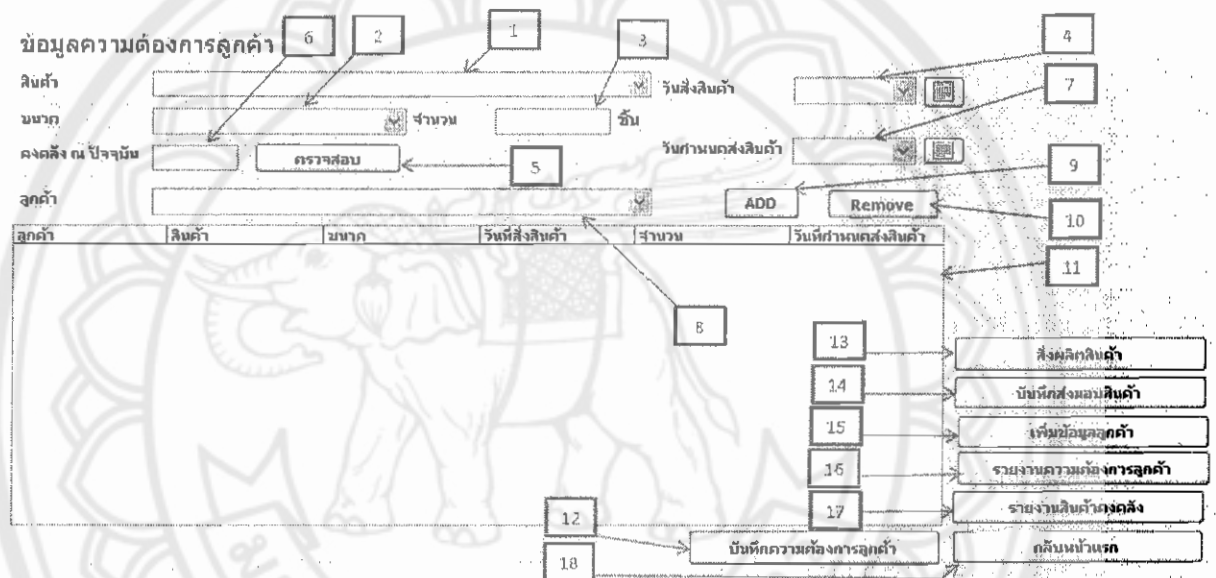
$$I_t = I_{t-1} + P_t - D_t$$

แทนค่า

$$I_t = 300 + 100 - 200$$

$$I_t = 200$$

สินค้าคงคลัง ไชโป้วเค็มชนิดฝอยขนาด 200 กรัม ณ วันที่ 26 พฤษภาคม 2552 มีจำนวน 200 ชิ้น



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าต่างหลักของโปรแกรม

หมายเลข 1 ช่อง "สินค้า" สำหรับกรอกข้อมูลชนิดสินค้าที่ต้องการ

หมายเลข 2 ช่อง "ขนาด" สำหรับกรอกขนาดของสินค้าที่ต้องการ

หมายเลข 3 ช่อง "จำนวน" สำหรับกรอกจำนวนสินค้าที่ต้องการ

หมายเลข 4 ช่อง "วันส่งสินค้า" สำหรับกรอกวันที่ที่ลูกค้าสั่งซื้อสินค้า

หมายเลข 5 ปุ่ม "ตรวจสอบ" สำหรับสั่งให้โปรแกรมแสดงจำนวนสินค้าคงคลังและวันที่ที่สามารถส่งมอบสินค้าที่เร็วที่สุด

หมายเลข 6 ช่อง "คลัง ณ ปัจจุบัน" สำหรับแสดงจำนวนสินค้าคงคลัง ณ ปัจจุบัน

หมายเลข 7 ช่อง "วันกำหนดส่งสินค้า" สำหรับแสดงวันกำหนดส่งสินค้าที่เร็วที่สุด

หมายเลข 8 ช่อง "ลูกค้า" สำหรับกรอกรายชื่อลูกค้า

หมายเลข 9 ปุ่ม "ADD" สำหรับเพิ่มรายการคำสั่งซื้อลงใน List รายการสั่งซื้อ



หมายเลข 10 ปุ่ม "Remove" สำหรับลบรายการคำสั่งซื้อออกจาก List รายการสั่งซื้อ

หมายเลข 11 ช่อง สำหรับแสดงรายการสั่งซื้อ

หมายเลข 12 ปุ่ม "บันทึกความต้องการลูกค้า" สำหรับสั่งให้โปรแกรมทำการบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้า

หมายเลข 13 ปุ่ม "สั่งผลิตสินค้า" สำหรับเปิดหน้าต่างบันทึกข้อมูลการผลิต

หมายเลข 14 ปุ่ม "บันทึกส่งมอบสินค้า" สำหรับเปิดหน้าต่างบันทึกข้อมูลการส่งมอบสินค้า

หมายเลข 15 ปุ่ม "เพิ่มข้อมูลลูกค้า" สำหรับเปิดหน้าต่างบันทึกข้อมูลลูกค้า

หมายเลข 16 ปุ่ม "รายงานความต้องการลูกค้า" สำหรับเปิดรายงานความต้องการลูกค้า

หมายเลข 17 ปุ่ม "รายงานสินค้าคงคลัง" สำหรับเปิดรายงานสินค้าคงคลัง

หมายเลข 18 ปุ่ม "กลับหน้าแรก" สำหรับยกเลิกการใช้งานโปรแกรมและกลับสู่หน้าเริ่มต้น

## 2. หน้าต่างเมนูข้อมูลการผลิต

### วัตถุประสงค์ของเมนู

เพื่อบันทึกข้อมูลการผลิตสินค้าลงในฐานข้อมูลการผลิต

### การทำงานของเมนู

การทำงานของเมนูนี้คือ นำข้อมูลการผลิตไปเก็บไว้ในตารางฐานข้อมูลการผลิตพร้อมทั้งนำจำนวนสินค้าที่ผลิตได้ไปคำนวณในสูตรการคำนวณสินค้าคงคลัง ในสมการที่ (4.1)

### การใช้งานเมนู

การใช้งานเมนูบันทึกข้อมูลการผลิตสามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มหมายเลข 13 ในรูปที่ 4.8 จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างข้อมูลการผลิตให้ผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูลตามช่องที่กำหนดให้ครบทุกช่องโดยจะกรอกที่ช่องไหนก่อนก็ได้ดังรูปที่ 4.9

**ข้อมูลการผลิต**

ผลิตภัณฑ์

ขนาด

จำนวน

วันที่ทำการผลิต 27/5/2552

1 2 3 4 5 6 7

8 ADD Remove Reset

สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่ทำการผลิต

บันทึกการผลิตสินค้า 9

**รายการผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต**

ID	สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่ทำการผลิต
154	โซเดียมคลอไรด์	200g	200	20/5/2552 14:57:02
155	โซเดียมคลอไรด์	200g	200	20/5/2552 14:57:02
158	โซเดียมคลอไรด์	500g	100	26/5/2552 19:41:13

10 14 11 12 13

การผลิตเสร็จสิ้น  
ดูรายงานสินค้าคงคลัง  
ไปแก้ไขรายการส่งมอบสินค้า

รูปที่ 4.9 แสดงหน้าต่างบันทึกข้อมูลการผลิต

หมายเลข 1 ช่อง "ผลิตภัณฑ์" สำหรับกรอกรายการผลิตภัณฑ์ที่จะทำการบันทึก

หมายเลข 2 ช่อง "ขนาด" สำหรับกรอกขนาดผลิตภัณฑ์ที่จะทำการบันทึก

หมายเลข 3 ช่อง "จำนวน" สำหรับกรอกจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ต้องการบันทึก

หมายเลข 4 ช่อง "วันที่ทำการผลิต" สำหรับกรอกวันที่ทำการผลิตจริง

หมายเลข 5 ปุ่ม "ADD" สำหรับเพิ่มข้อมูลลงใน List รายการที่ต้องการบันทึกการผลิต

หมายเลข 6 ปุ่ม "Remove" สำหรับลบรายการการผลิตใน List รายการ

หมายเลข 7 ปุ่ม "Reset" สำหรับลบรายการทั้งหมดออกจาก List รายการ

หมายเลข 8 ช่องสำหรับแสดงรายการที่จะทำการบันทึกการผลิตทั้งหมด

หมายเลข 9 ปุ่ม "บันทึกการผลิตสินค้า" สำหรับบันทึกข้อมูลการผลิตสินค้า

หมายเลข 10 ช่อง แสดงรายการการผลิตที่อยู่ระหว่างการผลิต

หมายเลข 11 ปุ่ม "การผลิตเสร็จสิ้น" สำหรับยืนยันการผลิตว่าการผลิตเสร็จสิ้นแล้ว

หมายเลข 12 ปุ่ม "ดูรายงานสินค้าคงคลัง" สำหรับเปิดหน้าต่างรายงานสินค้าคงคลัง

หมายเลข 13 ปุ่ม "ไปหน้าบันทึกการส่งมอบสินค้า" สำหรับเปิดหน้าต่างเมนูการบันทึกข้อมูลการส่งมอบสินค้า

หมายเลข 14 ปุ่ม "ย้อนกลับ" สำหรับยกเลิกการใช้งานเมนูและกลับสู่หน้าหลักของโปรแกรม

### 3 หน้าต่างเมนูข้อมูลการส่งมอบสินค้า

#### วัตถุประสงค์ของเมนู

เพื่อเป็นการบันทึกว่าได้ทำการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าตามที่ลูกค้าต้องการแล้ว

#### การทำงานของเมนู

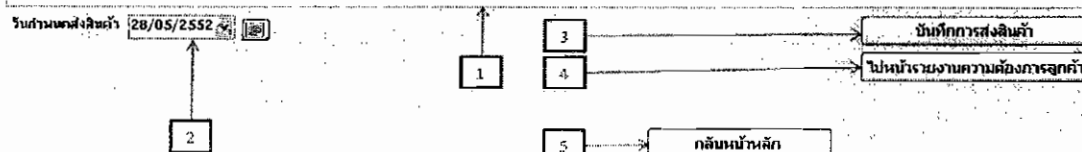
การทำงานของเมนูนี้คือ หลังจากที่มีการบันทึกข้อมูลการส่งมอบสินค้าแล้วโปรแกรมจะนำข้อมูลการส่งมอบสินค้า ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อลูกค้า ผลิตภัณฑ์ และขนาดของสินค้าไปตรวจเช็คกับข้อมูลความต้องการลูกค้าในรายงานความต้องการของลูกค้าเมื่อพบข้อมูลที่ตรงกันก็จะทำการเปลี่ยนตรงข้อมูลสถานะคำสั่งซื้อจาก "Wait" เป็น "Send" เพื่อแสดงให้รู้ว่าลูกค้าได้สินค้าตามที่ต้องการแล้ว

#### การใช้งานเมนู

การใช้งานเมนูนี้สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มหมายเลข 14 ในรูปที่ 4.8 จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างบันทึกข้อมูลการส่งมอบสินค้าและจะแสดงรายการสินค้าค้างส่งตั้งแต่วันที่ปัจจุบันและวันที่ก่อนหน้าให้ผู้ใช้งานเลือกว่าจะทำการบันทึกการส่งมอบสินค้าในรายการใดดังแสดงในรูปที่ 4.10

#### ข้อมูลการส่งมอบสินค้า

id	สินค้า	สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่ส่ง	วันที่ครบส่งมอบ
50	wlnai	ไซปิวเคมบริกฟอม	ปีน	100	26/5/2552 19:02:47	27/5/2552
51	ABC Company	ไซปิวเคมบริกฟอม	ปีน	200	26/5/2552 20:02:43	26/5/2552



รูปที่ 4.10 แสดงหน้าต่างบันทึกข้อมูลการส่งมอบสินค้า

หมายเลข 1 คือ ช่องแสดงรายการคำสั่งซื้อที่ยังไม่ได้รับการส่งมอบสินค้า

หมายเลข 2 ช่อง “วันกำหนดส่งสินค้า” สำหรับให้ผู้ใช้งานเลือกว่าต้องดูรายการคำสั่งซื้อสินค้าค้างส่ง ณ วันไหน

หมายเลข 3 ปุ่ม “บันทึกการส่งสินค้า” สำหรับทำการบันทึกการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า

หมายเลข 4 ปุ่ม “ไปหน้ารายงานความต้องการลูกค้า” สำหรับเข้าสู่หน้าต่างรายงานความต้องการลูกค้า

หมายเลข 5 ปุ่ม “กลับหน้าหลัก” สำหรับยกเลิกการใช้งานเมนูและกลับสู่หน้าหลักโปรแกรม

#### 4 หน้าต่างเมนูข้อมูลลูกค้า

##### วัตถุประสงค์ของเมนู

วัตถุประสงค์ของเมนูข้อมูลลูกค้าเพื่อเป็นการบันทึกข้อมูลลูกค้า เช่น ชื่อ, ที่อยู่, เบอร์โทรที่สามารถติดต่อได้ของลูกค้าไว้ในฐานข้อมูลลูกค้าและเพื่อเรียกใช้ข้อมูลรายชื่อลูกค้าในการกรอกข้อมูลลูกค้ากรณีหากลูกค้าคนดังกล่าวได้มีการติดต่อซื้อสินค้ากับทางโรงงานอีกครั้งต่อไป

##### การใช้งานเมนู

การใช้งานเมนูข้อมูลลูกค้าสามารถใช้งานได้โดยการเลือกคลิกที่ปุ่มหมายเลข 15 ในรูปที่ 4.8 หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าต่างให้กรอกและบันทึกข้อมูลลูกค้าให้ผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูลตามช่องที่กำหนดให้ก่อนทำการเพิ่มลูกค้าโดยผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลในช่องไหนก่อนก็ได้ดังรูปที่ 11

### รายชื่อลูกค้า

ABC Company
B
Big C
D
TestAgain
TestNew
W
winal

ชื่อลูกค้า

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

รูปที่ 11 แสดงหน้าต่างบันทึกข้อมูลลูกค้า

หมายเลข 1 ช่อง "ชื่อลูกค้า" สำหรับกรอกรายชื่อลูกค้า

หมายเลข 2 ช่อง "ที่อยู่" สำหรับกรอกที่อยู่ของลูกค้าซึ่งถ้าไม่มีข้อมูลในส่วนนี้ก็ไม่จำเป็นต้องกรอกก็ได้

หมายเลข 3 ช่อง "เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ" สำหรับกรอกเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ของลูกค้าซึ่งผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น

หมายเลข 4 ปุ่ม "เพิ่มลูกค้า" สำหรับบันทึกข้อมูลลูกค้าลงในฐานข้อมูลลูกค้า

หมายเลข 5 ปุ่ม "ลบลูกค้า" สำหรับลบข้อมูลลูกค้าออกจากฐานข้อมูลลูกค้า

หมายเลข 6 ช่อง สำหรับแสดงข้อมูลลูกค้ารายบุคคลที่ผู้ใช้งานเลือกใน List รายชื่อลูกค้า

หมายเลข 7 ปุ่ม "กลับเมนูหลัก" สำหรับยกเลิกการใช้งานเมนูและกลับสู่เมนูหลัก

## 5 หน้าต่างเมนูรายงานความต้องการลูกค้า

### วัตถุประสงค์ของเมนู

เมนูรายงานความต้องการของลูกค้ามีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงรายงานผลการบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้าและข้อมูลการส่งมอบสินค้าเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตรวจเช็คดูความถี่ของการซื้อสินค้าของลูกค้าแต่ละคนในช่วงเวลาต่างๆ ได้

## การใช้งานเมนู

การใช้งานเมนูสามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มหมายเลข 16 ในรูปที่ 4.8 จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างให้เลือกช่วงเวลาที่ต้องการให้แสดงในรายงานความต้องการลูกค้า นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถเลือกได้ว่า จะดูรายงานเฉพาะลูกค้ารายบุคคลหรือดูข้อมูลลูกค้าทั้งหมดที่มีอยู่ในช่วงเวลาที่กำหนด ดังรูปที่ 4.12

### รายงานความต้องการลูกค้า

เลือกลูกค้า

ลูกค้า

เลือกช่วงเวลา

ช่วงวันที่

จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อา.
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.	อา.
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

ตกลง

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.12 แสดงหน้าต่างให้เลือกช่วงเวลา

หมายเลข 1 ช่อง "ลูกค้า" สำหรับให้ผู้ใช้งานเลือกว่าจะให้แสดงข้อมูลลูกค้าทั้งหมดหรือให้แสดงเฉพาะลูกค้าเป็นรายบุคคล

หมายเลข 2 ช่อง "ช่วงวันที่" หรับให้ผู้ใช้งานเลือกว่าจะให้โปรแกรมแสดงผลของข้อมูลเริ่มต้นตั้งแต่ช่วงเวลาไหน

หมายเลข 3 ช่อง "ถึง" สำหรับให้ผู้ใช้งานเลือกช่วงเวลาสิ้นสุดที่จะให้โปรแกรมแสดงผลในรายงาน

หมายเลข 4 ปุ่ม "ตกลง" สำหรับเป็นการยืนยันการใช้งานเมนูซึ่งหลังจากคลิกที่ปุ่มดังกล่าวแล้วก็จะปรากฏหน้าต่างรายงานความต้องการลูกค้าที่แสดงข้อมูลตามที่ได้เลือกไว้ข้างต้น

หมายเลข 5 ปุ่ม "ย้อนกลับ" สำหรับการยกเลิกการใช้งานเมนูนี้แล้วกลับสู่เมนูหลักของโปรแกรม

การแสดงผลของโปรแกรมในรายงานความต้องการลูกค้าจะประกอบไปด้วยรายละเอียดข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 4.13

**รายงานการสั่งซื้อ**

ลูกค้า	สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันกำหนดส่ง	สถานะ
ABC Company					
	โซ่ปีเค็มชนิดเก๋น	ถง	500	26/5/2552 11:20:48	wait
	โซ่ปีเค็มชนิดเก๋น	ถง	250	24/5/2552 11:06:43	wait
สรุปสำหรับ 'customer' = ABC Company (2 รายการรวม)					
Sum			750		
ผลรวมทั้งหมด			750		

รูปที่ 4.13 แสดงรายงานความต้องการลูกค้า

หมายเลข 1 คือ ชื่อลูกค้า

หมายเลข 2 คือ รายการสินค้า

หมายเลข 3 คือ ขนาดสินค้า

หมายเลข 4 คือ จำนวนที่สั่งซื้อแต่ละครั้ง

หมายเลข 5 คือ วันกำหนดส่งมอบสินค้า

หมายเลข 6 คือ สถานะคำสั่งซื้อ (wait = ลูกค้ายังไม่ได้รับสินค้าตามที่สั่ง, send = ลูกค้าได้รับสินค้าตามที่สั่งแล้ว)

หมายเลข 7 คือ ยอดรวมการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าแต่ละคน

หมายเลข 8 คือ ยอดสั่งซื้อสินค้านรวมทั้งหมด

## 6 หน้าต่างเมนูรายงานสินค้าคงคลัง

### วัตถุประสงค์ของเมนู

เมนูรายงานสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงรายงานสินค้าคงเหลือที่อยู่ในคลังสินค้า ณ ปัจจุบันเพื่อให้ผู้ใช้งานรู้ว่าสินค้าแต่ละชนิดมีคงเหลืออยู่เป็นจำนวนเท่าไร

### การใช้งานเมนู

การใช้งานเมนูนี้สามารถทำได้โดยการคลิกที่ปุ่มหมายเลข 17 ในรูปที่ 4.8 หลังจากคลิกที่ปุ่มดังกล่าวแล้วโปรแกรมก็จะแสดงหน้าต่างรายงานสินค้าคงคลังดังรูปที่ 4.14



## รายงานสินค้าคงคลัง

ชนิดสินค้า	ไซปัวเค็มชนิดผสม	
ขนาด	1000g	
onDate	Quantity(Piece)	
23/4/2552 11:01:50	600	
ขนาด	2000b	
onDate	Quantity(Piece)	
23/4/2552 11:01:50	600	
ขนาด	200g	
onDate	Quantity(Piece)	
23/4/2552 11:01:50	600	
ขนาด	250g	
onDate	Quantity(Piece)	
23/4/2552 11:01:50	600	
ขนาด	500b	
onDate	Quantity(Piece)	
23/4/2552 11:01:50	600	

รูปที่ 4.14 แสดงหน้าต่างรายงานสินค้าคงคลัง

หมายเลข 1 คือ ชนิดของผลิตภัณฑ์

หมายเลข 2 คือ ขนาดของผลิตภัณฑ์

หมายเลข 3 คือ วันที่ update ล่าสุดที่มีการตัด Stock

หมายเลข 4 คือ จำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในคลังสินค้า (ชิ้น)

จากรูปที่ 4.14 พบว่าจำนวนผลิตภัณฑ์ไซปัวเค็มชนิดผสมขนาด 1000 กรัมมีจำนวน 600 ชิ้น ณ วันที่ 23 เมษายน 2552 ซึ่งมาจากการบันทึกการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดดังกล่าวเมื่อวันก่อนหน้า

4.2.5 การเริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม จะเริ่มจากการเข้าสู่โปรแกรมจากนั้นทำการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลก่อน เนื่องจากว่าขณะที่ทำการใช้งานครั้งแรกยังไม่มีข้อมูลใด ๆ อยู่ในฐานข้อมูลเลยผู้ใช้งานจึงต้องทำการเพิ่มข้อมูลโดยควรทำการเพิ่มข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.2.5.1 บันทึกข้อมูลการผลิต โดยทำการบันทึกข้อมูลการผลิตเรียงลำดับตามวันที่ที่ทำการผลิตจริง แต่ถ้าหากว่ามีสินค้าคงคลังที่เป็นสินค้าสำเร็จรูปอยู่ก่อนแล้วและผู้ใช้งานรู้ข้อมูลว่าสินค้าคงคลังชนิดนั้นๆ ทำการผลิต ณ วันไหนก็สามารถทำการบันทึกการผลิตได้หากผู้ใช้งานไม่รู้

ข้อมูลเกี่ยวกับวันที่ทำการผลิตสินค้าคงคลังชนิดนั้นๆ แล้วไม่ควรทำการบันทึกการผลิตลงในฐานะข้อมูลเพราะจะส่งผลให้โปรแกรมแสดงผลในรายงานสินค้าคงคลังที่ไม่ถูกต้อง

4.2.5.2 บันทึกข้อมูลลูกค้า สาเหตุที่ต้องทำการบันทึกข้อมูลลูกค้าก่อนการบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้าเนื่องจากว่าโปรแกรมต้องเรียกใช้ข้อมูลลูกค้าจากฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการกรอกข้อมูลความต้องการของลูกค้า

4.2.5.3 บันทึกข้อมูลความต้องการของลูกค้า กรณีมีคำสั่งซื้อของลูกค้าอยู่ก่อนแล้วให้ทำการบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้านั้นๆ ให้ครบก่อนโดยเรียงลำดับตามวันกำหนดส่ง

4.2.5.4 บันทึกข้อมูลการส่งมอบสินค้า หากมีรายการคำสั่งซื้อสินค้าส่งที่มีวันกำหนดส่งเป็นวันที่ก่อนหน้าหรือตรงกับวันที่เริ่มใช้โปรแกรมให้ผู้ใช้โปรแกรมบันทึกการส่งมอบสินค้าเรียงตามลำดับที่ได้ทำการส่งมอบจริง

#### 4.3 ความสามารถต่าง ๆ ของโปรแกรม (Feature of Program)

4.3.1 โปรแกรมสามารถตรวจสอบข้อมูลความต้องการของลูกค้าแล้วบอกได้ว่าทางโรงงานจะสามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าตามวันและเวลาที่ลูกค้าต้องการได้หรือไม่

4.3.2 โปรแกรมสามารถทำการคำนวณเพื่อสรุปยอดขายสินค้าสุทธิตลอดทั้งเดือนได้ว่าในแต่ละเดือนขายสินค้าแต่ละชนิดได้เป็นจำนวนเท่าไร

4.3.3 โปรแกรมสามารถตรวจเช็คสถานะคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ว่าลูกค้าคนไหนบ้างที่ได้รับสินค้าตามต้องการแล้วและลูกค้าคนไหนบ้างที่ยังไม่ได้รับสินค้า ซึ่งจะดูจากสถานะคำสั่งซื้อในรายงานความต้องการลูกค้า ถ้าสถานะเป็น "wait" แสดงว่าลูกค้ายังไม่ได้รับสินค้าและต้องดูด้วยว่ามีกำหนดการส่งสินค้าวันไหน แต่ถ้าสถานะการสั่งซื้อเป็น "send" แสดงว่าลูกค้าได้รับสินค้าตามที่ต้องการแล้ว

4.3.4 โปรแกรมสามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ชื่อ, ที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อลูกค้าได้

4.3.5 โปรแกรมสามารถแสดงจำนวนสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละชนิดโดยจำแนกตามขนาดบรรจุของสินค้าได้

#### 4.4 ข้อจำกัดของโปรแกรม

4.4.1 โปรแกรมไม่สามารถบอกได้ว่าผู้ประกอบการต้องทำการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าคนไหนก่อนได้

4.4.2 โปรแกรมไม่สามารถบอกได้ว่า จะส่งมอบสินค้าให้ก่อนได้หรือไม่และส่งให้ได้เท่าไร ในกรณีที่สินค้าอยู่ในคลังสินค้า ณ วันที่ลูกค้าต้องการ แต่มีปริมาณน้อยกว่าความต้องการลูกค้าซึ่งโปรแกรมสามารถบอกได้เพียงว่าควรมีการเลื่อนวันกำหนดส่งมอบเป็นวันไหนเท่านั้น

#### 4.5 การประเมินการใช้งานโปรแกรม

หลังจากที่ได้ให้ผู้ใช้โปรแกรมได้ทดลองใช้งานโปรแกรมและผู้ใช้งานได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับโปรแกรมดังนี้

##### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองใช้งานครั้งที่ 1

##### คำแนะนำเกี่ยวกับเมนูการใช้งานโปรแกรม

เมนูรายงานพยากรณ์การขายมีการเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์ที่ไม่เหมาะสม และผลที่ได้จากการพยากรณ์ไม่สามารถประเมินความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นแล้วถ้าไม่ใช่เมนูการใช้หลักที่สำคัญแล้วให้ปิดการใช้งานเมนูดังกล่าว

##### การปรับปรุงแก้ไข

ปิดการใช้งานเมนูรายงานพยากรณ์การขายและลบปุ่มตัวเลือกการใช้งานเมนูออกจากหน้าต่างเมนูการใช้งาน

##### คำแนะนำเกี่ยวกับ User Interface ของโปรแกรม

- 1) ควรลดขั้นตอนการเลือกใช้เมนูหลัก
- 2) หน้าต่างรายงานความต้องการลูกค้าไม่จำเป็นต้องแสดงรหัสการสั่งซื้อ
- 3) ถ้าในรายงานความต้องการลูกค้ามีข้อมูลปริมาณมากจะทำให้ยากต่อการตรวจเช็ค
- 4) หน้าต่างการบันทึกข้อมูลลูกค้าในส่วนของวันที่ทำการบันทึกข้อมูลไม่มีความจำเป็นต้องทำการบันทึกให้ตัดออกไปได้เลยและควรมีการจัดรูปแบบการวางตำแหน่งของปุ่มต่าง ๆ ให้ง่ายต่อการใช้งาน
- 5) หน้าการบันทึกข้อมูลการผลิตควรมีการบันทึกข้อมูลย้อนหลังได้และควรมีความสะดวกในการกรอกข้อมูลมากขึ้นและควรมีการจัดตำแหน่งช่องหรือปุ่มต่าง ๆ ให้ง่ายต่อการใช้งาน
- 6) หน้าต่างบันทึกข้อมูลความต้องการลูกค้าควรมีการจัดวางช่องหรือปุ่มต่าง ๆ ให้ง่ายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น
- 7) หน้าต่างบันทึกการส่งมอบสินค้าควรมีการแสดงรายการสินค้าที่ต้องส่งด้วยและควรมีการจัดเรียงปุ่มกดต่างๆ ให้ง่ายต่อการใช้งานและควรมีกำหนดให้มีการเชื่อมต่อกับหน้าต่างรายงานเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการตรวจเช็ครายงานหลังการบันทึก
- 8) ควรมีการแสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูลในการเลือกช่วงเวลาการแสดงผลรายงานสรุปยอดขายรายเดือน

##### การปรับปรุงแก้ไข

- 1) ทำการรวมเมนูต่าง ๆ ไว้ในหน้าต่างเดียวกันเพื่อลดขั้นตอนการใช้งานที่ไม่จำเป็นออกดังแสดงในรูปที่ 4.15 และ รูปที่ 4.16

## ยินดีต้อนรับเข้าสู่โปรแกรมช่วยตรวจสอบสินค้าคงคลัง Well come to Computer Application for Checking Inventory



กรุณาเลือกเมนูที่ต้องการ

ติดตาม

บันทึก/ตรวจสอบ

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.15 แสดงหน้าต่างเมนูหลักก่อนปรับปรุง

เมนูหลัก

ติดตาม

บันทึก/ตรวจสอบ

รายงานความต้องการลูกค้า

ข้อมูลลูกค้า

รายงานสินค้าคงคลัง

ข้อมูลความต้องการลูกค้า

รายงานสรุปยอดขายรายเดือน

ข้อมูลการผลิต

ข้อมูลการส่งมอบสินค้า

ย้อนกลับหน้าแรก

รูปที่ 4.16 แสดงหน้าต่างเมนูหลักหลังปรับปรุง

2) ทำการปิดการนำเสนอรหัสการสั่งซื้อและวันที่ทำการสั่งซื้อในรายงานความต้องการลูกค้าดัง  
แสดงในรูปที่ 4.17 และรูปที่ 4.18

## รายงานการสั่งซื้อ

ลูกค้า	สินค้า	ขนาด	รหัส สั่งซื้อ	วันที่สั่งซื้อ	จำนวน
ABC Company					
	โซ่ปีเค็มชนิดแฉ่น	ถง	38	22/4/2552 11:20:48	500
	โซ่ปีเค็มชนิดแฉ่น	ถง	37	22/4/2552 11:06:43	250
สรุปสำหรับ 'customer' = ABC Company (2 รายการละแยก)					
Sum					750

รูปที่ 4.17 แสดงรายงานการสั่งซื้อก่อนปรับปรุง

## รายงานการสั่งซื้อ

ลูกค้า	สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันกำหนดส่ง	สถานะ
ABC Company					
	โซ่ปีเค็มชนิดแฉ่น	ถง	500	28/5/2552 11:20:48	wait
	โซ่ปีเค็มชนิดแฉ่น	ถง	250	24/5/2552 11:06:43	wait
สรุปสำหรับ 'customer' = ABC Company (2 รายการละแยก)					
Sum				750	

รูปที่ 4.18 แสดงรายงานการสั่งซื้อหลังการปรับปรุง

3) ทำการเพิ่มหน้าต่างเลือกช่วงเวลาเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกว่าจะให้โปรแกรมแสดงรายงานความต้องการลูกค้าในช่วงเวลาไหนและยังสามารถเลือกได้ว่าจะให้แสดงข้อมูลลูกค้าทั้งหมดในช่วงเวลาที่เลือกหรือให้แสดงเฉพาะรายบุคคลดังแสดงในรูปที่ 4.19

## รายงานความต้องการลูกค้า

## เลือกลูกค้า

ลูกค้า 

## เลือกช่วงเวลา

ช่วงวันที่  ถึง 

พ.ศ. 2009							พ.ศ. 2009						
จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.	อา.
27	28	29	30	1	2	3	27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

ตกลง

กลับเมนูหลัก

รูปที่ 4.19 แสดงหน้าต่างให้เลือกช่วงเวลาการแสดงรายงานความต้องการลูกค้า

4) ทำการเปลี่ยนจากการกรอกวันที่บันทึกข้อมูลลูกค้าในหน้าต่างข้อมูลลูกค้าเป็นการบันทึกที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อของลูกค้าแทนและมีการเพิ่มช่องแสดงข้อมูลของลูกค้ารายบุคคลดังแสดงในรูปที่ 4.20 และรูปที่ 4.21

## รายชื่อลูกค้า

ABC Company  
Asus  
B  
Big C  
Bsus  
D  
Test  
TestAdd  
Testna  
hello

ชื่อลูกค้า

วันที่บันทึก &lt;dd/mm/yyyy&gt;

เพิ่มลูกค้า

ลบลูกค้า

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.20 แสดงหน้าต่างข้อมูลลูกค้าก่อนปรับปรุง

รายชื่อลูกค้า

ABC Company
B
Big C
D
TestAgain
TestNew
winai

ชื่อลูกค้า

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ

เพิ่มลูกค้า

ลบลูกค้า

ชื่อ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
winai	กบ	0848059811

กลับเมนูหลัก

รูปที่ 4.21 แสดงหน้าต่างข้อมูลลูกค้าหลังปรับปรุง

5) ทำการเพิ่มช่องสำหรับกรอกวันที่ทำการผลิตในหน้าต่างบันทึกข้อมูลการผลิตและเพิ่มปฏิทินให้เลือกเพื่อสะดวกและรวดเร็วในการกรอกข้อมูล อีกทั้งยังมีการจัดเรียงปุ่มกดต่าง ๆ ให้ง่ายต่อการใช้งานดังแสดงในรูปที่ 4.22 และรูปที่ 4.23



ผลิตภัณฑ์

ขนาด

จำนวน  ชิ้น

วันที่ทำการผลิต 18/5/2552

Remove ADD Reset

สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่จัดการเตรียมการผลิต

บันทึกการผลิตสินค้า

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.22 แสดงหน้าต่างข้อมูลการผลิตก่อนปรับปรุง

ข้อมูลการผลิต

ผลิตภัณฑ์

ขนาด

จำนวน  ชิ้น

วันที่ทำการผลิต 18/5/2552

ADD Remove Reset

สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่จัดการเตรียมการผลิต

บันทึกการผลิตสินค้า

กลับเมนูหลัก

รูปที่ 4.23 แสดงหน้าต่างข้อมูลลูกค้าหลังปรับปรุง

6) ทำการจัดวางตำแหน่งของปุ่มต่างๆในหน้าต่างข้อมูลความต้องการลูกค้าให้ง่ายต่อการใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 4.24 และรูปที่ 4.25

ลูกค้า   วันส่งสินค้า

สินค้า   วันกำหนดส่งสินค้า

ขนาด   จำนวน  ชิ้น

ลูกค้า	สินค้า	ขนาด	วันส่งสินค้า	จำนวน	วันกำหนดส่งสินค้า

รูปที่ 4.24 แสดงหน้าต่างข้อมูลความต้องการลูกค้าก่อนปรับปรุง

## ข้อมูลความต้องการลูกค้า

ลูกค้า

สินค้า

ขนาด   จำนวน  ชิ้น

วันส่งสินค้า

วันกำหนดส่งสินค้า

ลูกค้า	สินค้า	ขนาด	วันส่งสินค้า	จำนวน	วันกำหนดส่งสินค้า

รูปที่ 4.25 แสดงหน้าต่างข้อมูลความต้องการลูกค้าหลังปรับปรุง

7) ทำการแก้ไขโค้ดโปรแกรมเพื่อให้ข้อมูลความต้องการลูกค้าที่ยังไม่ได้ทำการส่งมอบแสดงเมื่อเข้าสู่หน้าต่างบันทึกการส่งมอบสินค้าดังแสดงในรูปที่ 4.26 และรูปที่ 4.27

ลูกค้า         
 สินค้า         
 ขนาด

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

รูปที่ 4.26 แสดงหน้าต่างข้อมูลการส่งมอบสินค้าก่อนปรับปรุง

ข้อมูลการส่งมอบสินค้า

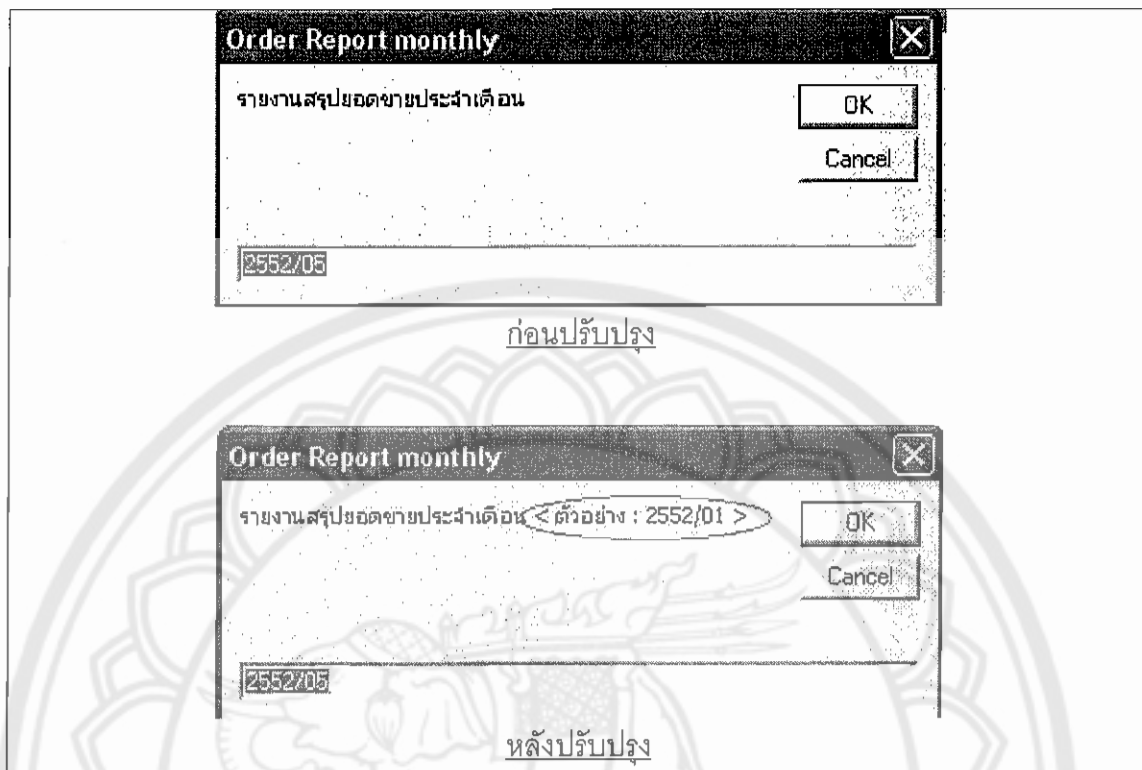
ชื่อลูกค้า	สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่ส่ง	วันที่มอบ
Big C	โซฟิเวคัมซิกแวน	จก	100	29/4/2552 12:56:13	9/5/2552 12:56:13

วันที่กำหนดส่งสินค้า: 18/05/2552

พ.ศ. 2009							พ.ศ.							2009							
จ.	ฉ.	ช.	ซ.	ด.	น.	ว.	จ.	ฉ.	ช.	ซ.	ด.	น.	ว.	จ.	ฉ.	ช.	ซ.	ด.	น.	ว.	
27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8

รูปที่ 4.27 แสดงหน้าต่างข้อมูลการส่งมอบสินค้าหลังปรับปรุง

8) เพิ่มการแสดงตัวอย่างการกรอกข้อมูลการเลือกช่วงเวลาการแสดงผลของรายงานสรุปยอดขายรายเดือนดังแสดงในรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 แสดงหน้าต่างเลือกช่วงเวลาของรายงานสรุปยอดขายรายเดือนก่อนและหลังปรับปรุง

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองใช้งานครั้งที่ 2

1) การแสดงผลการตรวจสอบควรมีการแสดงจำนวนสินค้าคงคลัง ณ ปัจจุบันและแสดงวันกำหนดส่งสินค้าที่เร็วที่สุดได้

2) หลังการบันทึกการผลิตแล้วควรมีการแสดงผลสถานะการผลิตก่อนและจะสามารถนำจำนวนสินค้าที่ผลิตได้ไปคำนวณเพื่อหาสินค้าคงคลังได้ก็ต่อเมื่อผู้ใช้งานตรวจสอบแล้วว่าการผลิตนั้นเสร็จสมบูรณ์แล้วและทำการยืนยันการผลิต

3) โปรแกรมควรมีการเชื่อมโยงการใช้งานจากหน้าต่างหนึ่งไปยังอีกหน้าต่างหนึ่งได้

การปรับปรุงแก้ไข

1) ทำการเพิ่มช่องแสดงจำนวนสินค้าคงคลัง ณ ปัจจุบันและเขียนคำสั่งให้โปรแกรมแสดงวันกำหนดส่งมอบสินค้าที่เร็วที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 4.29

**ข้อมูลความต้องการลูกค้า**

สินค้า  วันที่ส่งสินค้า

ขนาด  จำนวน  ชั้น

คงคลัง ณ ปัจจุบัน   วันที่ผ่านคงคลัง

ลูกค้า

ลูกค้า	สินค้า	ขนาด	วันที่ส่งสินค้า	จำนวน	วันที่ผ่านคงคลัง
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Microsoft Office Access</p> <p>วันที่ส่งของใหม่ส่งสินค้าได้ 26/05/2552</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="OK"/></p> </div>					

รูปที่ 4.29 แสดงผลการตรวจสอบหลังการปรับปรุง

2) เพิ่มช่องแสดงรายการสินค้าที่อยู่ระหว่างการผลิตเพื่อแสดงรายการสินค้าที่ยังผลิตไม่เสร็จสมบูรณ์และเพิ่มปุ่ม"เสร็จสิ้นการผลิต" เพื่อยืนยันว่ารายการผลิตนั้นๆ เสร็จสมบูรณ์แล้วดังแสดงในรูปที่ 4.30

3) เพิ่มปุ่มการเชื่อมโยงจากหน้าต่างการใช้งานแต่ละหน้าต่างไปยังหน้าต่างอื่นๆ เช่นเพิ่มปุ่มการเชื่อมโยงจากหน้าต่างการผลิตไปยังหน้าต่างข้อมูลการส่งมอบสินค้าและหน้าต่างรายงานสินค้าคงคลัง(ดูรูปที่ 4.30 ประกอบ) เป็นต้น

## ข้อมูลการผลิต

ผลิตภัณฑ์

ขนาด

จำนวน  ชิ้น

วันที่ทำการผลิต 28/5/2552

ADD

Remove

Reset

สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่จัดเตรียมการผลิต

บันทึกการผลิตสินค้า

## รายการผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต

ID	สินค้า	ขนาด	จำนวน	วันที่จัดเตรียมการผลิต
154	ไข่ไก่เค็มชนิดแฉก	200g	200	20/5/2552 14:57:02
155	ไข่ไก่เค็มชนิดแฉก	๑๖๖	200	20/5/2552 14:57:02
158	ไข่ไก่สามรส	500g	100	26/5/2552 19:41:13

การผลิตเสร็จสิ้น

ดูรายงานสินค้าคงคลัง

ไปหน้าบันทึกการส่งมอบสินค้า

ย้อนกลับ

รูปที่ 4.30 แสดงหน้าต่างการผลิตหลังการปรับปรุง

## 4.6 เปรียบเทียบการดำเนินการก่อนและหลังการใช้งานโปรแกรมก่อนการใช้งานโปรแกรม

หลังจากที่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าแล้วจะมีการกลับมาตรวจสอบที่คลังสินค้าและตรวจสอบในสายการผลิตว่า ณ ปัจจุบันมีสินค้าที่เป็นสินค้าสำเร็จรูปอยู่เท่าไรและผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระหว่างการผลิตมีอยู่จำนวนเท่าไร และการผลิตเสร็จภายในวันไหนถึงจะกำหนดวันและเวลาที่จะส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้

## หลังการใช้งานโปรแกรม

สามารถรู้ได้ทันทีที่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าว่าสินค้าที่อยู่ในคลังสินค้านี้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าหรือไม่และถ้าสินค้านี้ไม่เพียงพอ โปรแกรมจะกำหนดวันและเวลาการส่งสินค้าเป็นวันไหนจึงจะสามารถส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้ครบตามที่ลูกค้าต้องการ

ตารางที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้งานโปรแกรม

ลำดับ	ขั้นตอน	เปรียบเทียบการใช้งาน	
		ก่อนใช้งานโปรแกรม	หลังใช้งานโปรแกรม
1	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง	เข้าไปเช็คยังคงสินค้า เองว่า มีจำนวนของ ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมี จำนวนเท่าใด	สามารถใช้โปรแกรม ตรวจสอบได้เลยว่า ใน คลังสินค้ามีผลิตภัณฑ์ แต่ละชนิดจำนวน เท่าใด
2	การกำหนดวันส่งมอบสินค้าแก่ลูกค้า	เข้าไปเช็คในคลังสินค้า เองว่า สินค้ามีเพียงพอ ต่อความต้องการ หรือไม่ และใช้ ประสบการณ์ในการ กำหนดวันส่งมอบ สินค้าแก่ลูกค้า	สามารถใช้โปรแกรม ช่วยในการตัดสินใจ การกำหนดวันส่งมอบ ได้เลย
3	การตรวจสอบข้อมูลและประวัติการ สั่งซื้อของลูกค้าทั้งหมด	เข้าไปตรวจสอบใน เอกสารส่วนของข้อมูล ลูกค้า และเข้าไป ตรวจสอบใบสั่งซื้อของ ลูกค้าแต่ละราย	สามารถตรวจสอบได้ จากโปรแกรมในเมนู รายงานความต้องการ ของลูกค้าได้เลย