

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจส.

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อประเมินราคาต้นทุนข้าว

Design and Development Program for Estimate the Rice Cost

โดย

นางสาว วีรวรรณ นิลศิริสุข

รหัส 42067258



H002802

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.อาริต ธรรมโน

วัน เดือน ปี.....	11	เม.ย.	2550
เลขทะเบียน.....	02802		
เลขเรียกหนังสือ.....	วพ. ๘๘๒๓ ๒๕๔๓		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจส."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อประเมินราคาต้นทุนข้าว
นักศึกษา	นางสาววิรวรรณ นิลศิริสุข
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.อาริต ธรรมโน
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

การรับซื้อข้าวเปลือกและการจำหน่ายข้าวสารเป็นกิจกรรมหลักของธุรกิจประเภทโรงสีข้าว ซึ่งผลกำไรหรือขาดทุนมากน้อยเพียงใดจะขึ้นอยู่กับราคาข้าวเปลือกที่ซื้อเข้ามา และการกำหนดราคาขายข้าวสารที่เหมาะสม แต่ในการคำนวณราคาขายข้าวสารนั้นจำเป็นต้องนำปัจจัยเกี่ยวกับต้นทุนข้าวและการสีข้าวเข้ามาใช้ด้วยหลายประการ ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากและเสียเวลามาก จึงจำเป็นที่จะต้องมีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม เพื่อใช้ในการคำนวณราคาต้นทุนและราคาขายของข้าวสารให้เป็นไปอย่างเหมาะสมได้รับผลประโยชน์สูงสุดตามที่ควรจะเป็น และทำให้มีศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งทางการค้าได้ นอกจากนี้เนื่องจากโรงสีมีความต้องการทราบยอดสินค้าคงคลัง รายรับรายจ่ายประจำเดือนและปีที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปวิเคราะห์สถานะปัจจุบันและวางแผนการค้าในอนาคต ดังนั้นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นจึงสามารถบันทึกรายการซื้อ-ขายข้าวในแต่ละวัน เพื่อรองรับความต้องการส่วนนี้ได้อีกด้วย

Title	Design and Development Program for Estimate the Rice Cost
Student	Miss. Werawan Nilsirisuk
Advisor	Dr. Arit Thammano
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2000

ABSTRACT

Buying and selling are the major activities of the rice mill business. The amount of profit and loss depend on how much the paddy price is brought and how the price of milled rice is set. However, to decide the appropriate price of milled rice, many factors such as the cost of rice and milling need to be calculated, which can be complicated and take a long time. As a result, it is necessary to analyze, design and develop a program for calculating the appropriate cost and price of milled rice in order to get the most profit. Furthermore, the program will support the business's potentiality against other competitors. Moreover, it is crucial for the mill to record the inventory and the monthly cost/income in order to analyze the current situation of the market and future plan. Therefore, the program will support this need because of its ability to lost the daily rice's purchasing and sale.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้สามารถลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ อาริต ธรรมโน และอาจารย์ประจวบ วานิชชัชวาล ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา แนะนำ และวางแผนการทำโครงการ จึงขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ขอขอบคุณ คุณเกียรติศักดิ์ เสวกพิบูลย์ คุณเศรษฐศักดิ์ พูลสวัสดิ์กิติภูถ และโรงสีนิลศิริ ที่กรุณาให้ข้อมูลและความช่วยเหลือที่ดีเป็นอย่างยิ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขั้นตอนในการศึกษา.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	3
2.1 ระบบงานปัจจุบัน.....	3
2.2 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้น.....	17
3. การออกแบบและพัฒนาระบบ.....	18
3.1 ระบบงานที่ต้องการ.....	18
3.2 การออกแบบระบบงานใหม่.....	19
3.3 Data Dictionary.....	20
3.4 Requirement.....	26
3.5 โปรแกรมคำนวณราคาต้นทุนข้าว.....	26
3.4 ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม.....	27
4. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	42
4.1 บทสรุป.....	42
4.2 ข้อเสนอแนะ.....	43

บรรณานุกรม.....	44
ประวัติผู้เขียน	45



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity.....	19
3.2 เก็บค่าคงที่พื้นฐานสำหรับนำไปใช้คำนวณต้นทุนข้าว.....	21
3.3 เก็บข้อมูลของ Supplier.....	21
3.4 เก็บข้อมูลของลูกค้า.....	21
3.5 เก็บข้อมูลของชนิดข้าว.....	22
3.6 เก็บข้อมูลรายการซื้อข้าว.....	22
3.7 เก็บข้อมูลรายการขายข้าว.....	23



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงตัวอย่างใบชั่งน้ำหนักที่ยังไม่ได้กรอกข้อมูลและที่กรอกข้อมูลแล้ว.....	4
2.2 แผนภาพแสดงการไหลของการทำงานในระบบ	13
2.3 แสดง Context Diagram ของระบบ	14
2.4 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการซื้อข้าว.....	15
2.5 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการขายข้าว	16
3.1 แสดงหน้าจอหลักของ โปรแกรม	27
3.2 แสดงโครงสร้างเมนูโปรแกรม	28
3.3 แสดงการเลือกเมนูการตั้งค่าพื้นฐาน.....	30
3.4 แสดงหน้าจอการตั้งค่าพื้นฐาน	31
3.5 แสดงหน้าจอการคิดราคาข้าว	32
3.6 แสดงหน้าจอการทำงานและผลลัพธ์การคิดราคาข้าว.....	33
3.7 แสดงหน้าจอข้อมูล Supplier	34
3.8 แสดงหน้าจอข้อมูล Customer	35
3.9 แสดงหน้าจอข้อมูล Rice	36
3.10 แสดงการเลือกวันที่รายการซื้อที่ต้องการแสดง	37
3.11 แสดงการเลือกเมนูรายการซื้อ	37
3.12 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการซื้อใหม่.....	38
3.13 แสดงหน้าจอแก้ไขรายการซื้อ	39
3.14 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการขายใหม่	40
3.15 แสดงหน้าจอแก้ไขรายการขาย.....	40
3.16 แสดงเมนูพิมพ์รายงาน.....	41

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

โรงสีข้าวเป็นโรงงานประเภทหนึ่งที่มีอยู่เป็นจำนวนมากในประเทศไทย การรับซื้อข้าวสาร การเก็บข้าว การสีข้าว และการขายข้าวสาร เป็นกิจกรรมหลักที่สำคัญของโรงสี แต่ในระหว่างขั้นตอนการเก็บข้าวเพื่อรอสีและขายออกไปเป็นข้าวสารนั้น หากลูกค้ามีความต้องการซื้อข้าวสาร ก็จะทำการศึกษาต่อสอบถามราคาข้าวสาร ณ.ขณะนั้นกับทางโรงสี เพื่อพิจารณาตัดสินใจในการซื้อ ทางผู้ประกอบการโรงสีจะต้องคำนวณราคาออกมาอย่างรวดเร็วและแม่นยำเพื่อให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า และความแน่นอนในผลกำไรของโรงสี การคำนวณในแต่ละครั้งโดยปกติจะคำนวณโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น เนื่องจากรายละเอียด และขั้นตอนต่างๆ มีมากมายและมีความยุ่งยากมาก ในบางครั้งเกิดความผิดพลาดจากตัวบุคคล (human error) ทำให้ผลลัพธ์ที่ออกมาไม่ตรงกับความเป็นจริง ส่งผลกระทบต่อผลกำไรซึ่งมีความสำคัญต่อโรงสีเป็นอย่างยิ่ง และยังอาจขาดศักยภาพในการแข่งขันอีกด้วย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเหลือเพื่อบรรเทาภาระในการคำนวณไม่ให้เกิดแก่ผู้เชี่ยวชาญเพียงผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น เนื่องจากบุคลากรทางด้านนี้มีน้อยและต้องการความชำนาญเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งต้องการให้เกิดความคล่องตัวในการคิดราคาข้าวสารของธุรกิจประเภทนี้ นอกจากนี้แล้วยังก่อให้เกิดความรวดเร็วและลดความผิดพลาดให้น้อยลง ส่งผลต่อผลกำไรที่แน่นอนยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อประเมินราคาคันทุนข้าว จัดทำโดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อใช้ในการประมาณการต้นทุนการสีข้าวและราคาขายข้าวสารจากข้าวเปลือกที่ซื้อมาได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากที่สุด เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างในการคิดต้นทุนการสีข้าว ดังนั้นการคิดราคาขายข้าวสารจึงกระทำได้ช้าและอาจคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงอยู่มาก ทำให้ไม่ได้รับผลประโยชน์อย่างสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. บุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับระบบโรงสีไม่เพียงพอ ก็สามารถคำนวณราคาประมาณการต้นทุนการสีข้าวได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ขาดการคำนวณต้นทุนในปีจ๊ยใดปีจ๊ยหนึ่งไป
3. เพื่อทราบรายรับรายจ่ายในแต่ละเดือน แต่ละปีของโรงสี โดยโปรแกรมสามารถพิมพ์รายงานการซื้อ-ขายข้าวในการแต่ละรายการออกเป็นรายงานประจำวัน เดือน และปีได้
4. เพื่อบันทึกสินค้าคงคลังและรายการสินค้าในแต่ละงวดที่ขายไป ส่งผลให้ทราบว่าข้าวสารชนิดใดสามารถทำผลกำไรได้มากน้อยแตกต่างกันอย่างไร

1.3 ขั้นตอนในการศึกษา

1. ศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน
2. วิเคราะห์ปัญหาของระบบปัจจุบันและศึกษาความต้องการของผู้ใช้
3. ออกแบบระบบงานให้สนับสนุนการทำงานในแต่ละ Process
4. จัดทำโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมภาษา Visual Basic ร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 97
5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย จะก่อให้เกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อช่วยประหยัดเวลาการคำนวณต้นทุน และราคาขายข้าว
2. เพื่อช่วยประหยัดกำลังคนและค่าใช้จ่ายที่ใช้คำนวณต้นทุน และราคาขายข้าว เนื่องจากบุคลากรด้านนี้มีน้อย และมีค่าแรงสูง
3. ช่วยลดต้นทุนของผลผลิตให้น้อยลง ทำให้เกิดผลกำไรมากขึ้น
4. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กรให้เกิดความรวดเร็ว และถูกต้อง ส่งผลให้เกิดศักยภาพการแข่งขันทางการค้าเพิ่มมากขึ้น
5. ลดความผิดพลาดที่เกิดจากข้อจำกัดในการทำงานของคน
6. ช่วยสนับสนุนผู้บริหารวางแผนการขายในอนาคต เนื่องจากโปรแกรมได้บันทึกการขายการซื้อ-ขายข้าวไว้ โดยมีรายละเอียดเป็นวันที่ ชนิดข้าว ผู้ซื้อ-ขาย จำนวนข้าว และจำนวนเงิน ผู้บริหารจึงสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ข้าวชนิดใดขายได้ผลกำไรแตกต่างกันอย่างไร หรือเป็นที่ต้องการของลูกค้ารายใดมากที่สุด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

การศึกษาระบบงานนี้เป็นการศึกษากับโรงสีที่มีกำลังการผลิตสูงสุด 30 เกวียนต่อวัน แต่เนื่องจากการผลิตโดยปกติของโรงสีอยู่ที่ 25 เกวียนต่อวัน ดังนั้นการคิดต้นทุนข้าวที่ผลิตออกมาจึงใช้จำนวน 25 เกวียนเป็นเกณฑ์

2.1 ระบบงานปัจจุบัน

ลำดับขั้นของการทำงานปัจจุบัน มีดังนี้

1. รับซื้อข้าวจากเกษตรกร
2. ชั่งน้ำหนัก
3. เก็บข้าวเข้าคลัง
4. ชำระเงิน
5. บันทึกรายการซื้อ
6. ออบข้าว
7. วัดเปอร์เซ็นต์ข้าว
8. ลูกค้าติดต่อซื้อข้าว
9. กำหนดราคาข้าว
10. ตกลงขายข้าว
11. สีข้าว
12. ส่งมอบข้าว
13. รับชำระเงิน
14. บันทึกการขาย

รับซื้อข้าวเปลือก

การดำเนินธุรกิจของโรงสีจะเริ่มจากการรับซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกร ราคาข้าวเปลือกที่ตกลงซื้อกันระหว่างโรงสีและเกษตรกรนั้นขึ้นอยู่กับ

1. ราคาตลาด ซึ่งดูจากราคาภายในท้องถิ่น และราคาข้าวของตลาดกลางทั่วประเทศเป็นหลัก
2. ความต้องการของตลาดต่อข้าวชนิดนั้น โดยดูจากชนิดของข้าว ความเก่าและใหม่ของข้าว
3. ความชื้นของข้าว หากข้าวมีความชื้นตั้งแต่ 14% ลงมา แสดงว่าข้าวนั้นมีความชื้นปกติโรงสีสามารถนำข้าวนั้นไปวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวต่อไป แต่ถ้าข้าวนั้นมีความชื้นมากกว่า 14% ข้าวยังไม่สามารถนำไปวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวได้ จะต้องนำไปอบเสียก่อนจึงจะนำกลับมาวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวอีกที ซึ่งการตีราคาข้าวสำหรับข้าวที่มีความชื้นมากกว่า 14%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้จะมีราคาต่ำกว่าข้าวที่มีความชื้นปกติ เนื่องจากโรงสีจึงต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งไปกับการอบข้าวเพื่อลดความชื้นลง

4. เปอร์เซ็นต์ข้าว คือ อัตราส่วนของข้าวเต็มเมล็ดต่อข้าวทั้งหมด หากมีอัตราส่วนสูงข้าวที่รับซื้อจะถูกตีราคาสูงตามไปด้วย
5. สิ่งเจือปน เป็นการวัดสิ่งเจือปนที่ปะปนมากับข้าวเปลือกในระหว่างเก็บเกี่ยว เช่น ฟาง เศษของต้นข้าว และเศษดิน เป็นต้น การวัดโดยดูด้วยตาว่ามีสิ่งเจือปนมากหรือน้อย ถ้ามีสิ่งเจือปนมากราคาข้าวที่รับซื้อก็จะถูกตัดให้ต่ำลง

ชั่งน้ำหนัก

เมื่อตกลงราคาซื้อแล้ว เกษตรกรจึงนำข้าวเปลือกมาส่งให้กับโรงสี โดยการบรรทุกใส่รถแล้วนำไปชั่งน้ำหนักกับทางโรงสี โรงสีจะออกใบชั่งน้ำหนักให้กับเกษตรกรเพื่อเป็นหลักฐานการส่ง-รับสินค้า สำหรับนำมารับชำระเงินค่าข้าวกับโรงสีในภายหลัง ลักษณะของใบชั่งน้ำหนักมีรายละเอียด ดังภาพที่ 2.1

โรงสีนิลศิริ 561 ต.ท่าเรือ อ.ท่าเรือ จ.อยุธยา โทร. (035) 341326	เลขที่
ก.ก. น้ำหนักรวม ผู้ส่ง	วันที่
ก.ก. น้ำหนักรถ ชื่อสินค้า	นับเบอร์รด์
ก.ก. น้ำหนักสุทธิ ผู้ชั่ง	เวลา

โรงสีนิลศิริ 561 ต.ท่าเรือ อ.ท่าเรือ จ.อยุธยา โทร. (035) 341326	เลขที่ 01
6194 ก.ก. น้ำหนักรวม ผู้ส่ง สมชาย	วันที่ 21 พ.ย. 43
1571 ก.ก. น้ำหนักรถ ชื่อสินค้า ขาวสมุทร	นับเบอร์รด์ 01
4623 ก.ก. น้ำหนักสุทธิ ผู้ชั่ง สมศักดิ์	เวลา 9.30 น.

ภาพที่ 2.1 แสดงตัวอย่างใบชั่งน้ำหนักที่ยังไม่ได้กรอกข้อมูลและที่กรอกข้อมูลแล้ว

จากภาพที่ 2.1 แต่ละข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

น้ำหนักรวม คือ น้ำหนักของรถบรรทุกและข้าวเปลือกที่บรรทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักกรด	คือ น้ำหนักของรถบรรทุกที่ว่างเปล่า
น้ำหนักสุทธิ	คือ น้ำหนักของข้าวเปลือกสุทธิ
ผู้ส่ง	คือ เกษตรกรที่ขายข้าวให้กับโรงสี
ชื่อสินค้า	คือ ชนิดข้าว
ผู้ชั่ง	คือ ลายมือชื่อผู้มีหน้าที่ชั่งน้ำหนัก
เลขที่	คือ เลขที่ใบชั่งน้ำหนัก
วันที่	คือ วันที่ชั่งน้ำหนัก
นับเบอรร์รถ	คือ ลำดับรถที่บรรทุกข้าว
เวลา	คือ เวลาชั่งน้ำหนัก

เก็บข้าวเข้าคลัง

หลังจากชั่งน้ำหนักกรดพร้อมข้าวที่บรรทุกมาแล้ว ข้าวจะถูกนำเข้าไปเก็บไว้ในคลังสินค้าของโรงสี โดยแบ่งแยกไว้เป็นกองของข้าวแต่ละชนิด จากนั้นจึงชั่งน้ำหนักกรดบรรทุกข้าวที่ว่างเปล่าเพื่อคำนวณน้ำหนักข้าวสุทธิออกมา

ชำระเงินและบันทึกรายการซื้อ

เมื่อนำข้าวเก็บไว้ในคลังแล้ว เกษตรกรจะนำไปชั่งน้ำหนักมารับเงินค่าข้าวจากฝ่ายบัญชี ฝ่ายบัญชีตรวจสอบความถูกต้องของใบชั่งน้ำหนักของเกษตรกรกับสำเนาใบชั่งน้ำหนักที่ทางโรงสีเก็บไว้ แล้วจึงชำระเงินค่าข้าวให้แก่ผู้ขาย โดยโรงสีจะออกหลักฐานการชำระเงินให้กับเกษตรกรเพื่อลงชื่อการรับชำระเงิน แล้วทำการบันทึกรายการซื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วันที่ซื้อ	เลขที่เช็ค
ชื่อผู้ขาย	วันที่สั่งจ่าย
ชนิดข้าว	ชื่อธนาคารที่จ่ายเช็ค
จำนวนข้าว	สาขาธนาคาร
ราคาต่อเกวียน	จำนวนเงินที่จ่าย
จำนวนเงินรวม	

โดยปกติการชำระเงินมักจ่ายเป็นเงินสดแต่อาจมีบางครั้งจ่ายเป็นเช็ค ดังนั้นในรายละเอียดการบันทึกรายการซื้อจึงมีรายละเอียดของรายการเช็คอยู่ด้วย

หมายเหตุ ข้าว 1 เกวียน มีน้ำหนัก 1000 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอบข้าว

เมื่อข้าวถูกเก็บไว้ในคลังสินค้าแล้ว หากข้าวนั้นมีปริมาณความชื้นเกิน 14% จะต้องนำมาอบในเครื่องอบเพื่อลดความชื้นลงให้เหลือไม่เกิน 14% ในส่วนนี้โรงสีจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการอบ ดังนี้

1. ค่าไฟฟ้า

สำหรับใช้เดินเครื่องจักรและสายพานเพื่อเคลื่อนย้ายตัวข้าว โรงสีใช้หลักการคำนวณ คือ ข้าว 1000 กิโลกรัม ลดความชื้นลง 1% ต้องใช้ไฟฟ้า 1.31 หน่วย ดังนั้นหากทราบราคาค่าไฟฟ้าต่อหน่วย ก็จะทราบค่าไฟฟ้าที่ต้องใช้สำหรับอบข้าวต่อเกวียน

ตัวอย่าง สมมติให้ค่าไฟฟ้าหน่วยละ 2.3 บาท ถ้าต้องการนำข้าวที่มีความชื้น 17% มาอบ จะต้องเสียค่าไฟฟ้าเกวียนละเท่าไร?

$$\begin{aligned} & (\text{ความชื้นข้าวที่ต้องการอบ} - \text{ความชื้นข้าวปกติ}) * 1.31 * \text{ค่าไฟฟ้าต่อหน่วย} \\ & (17 - 14) * 1.31 * 2.3 = 3 * 1.31 * 2.3 \\ & \text{ต้องเสียค่าไฟฟ้า} = 9.04 \text{ บาทต่อเกวียน} \end{aligned}$$

2. ค่าน้ำมัน

สำหรับใช้เดินเครื่องจักรเพื่อทำให้เกิดความร้อนสำหรับอบข้าว โรงสีใช้หลักการคำนวณ คือ ข้าว 1000 กิโลกรัม ลดความชื้นลง 1% ต้องใช้น้ำมัน 1.36 ลิตร ดังนั้นหากทราบราคาน้ำมันต่อลิตร ก็จะทราบค่าน้ำมันที่ต้องใช้สำหรับอบข้าวต่อเกวียน

ตัวอย่าง สมมติให้น้ำมันราคาลิตรละ 10.5 บาท ถ้าต้องการนำข้าวที่มีความชื้น 17% มาอบ จะต้องเสียค่าน้ำมันเกวียนละเท่าไร?

$$\begin{aligned} & (\text{ความชื้นข้าวที่ต้องการอบ} - \text{ความชื้นข้าวปกติ}) * 1.36 * \text{ราคาน้ำมันต่อลิตร} \\ & (17 - 14) * 1.36 * 10.5 = 3 * 1.36 * 10.5 \text{ บาท} \\ & \text{ต้องเสียค่าน้ำมัน} = 42.84 \text{ บาท} \end{aligned}$$

3. น้ำหนักของข้าวที่ลดลงหลังอบ

เนื่องจากหลังการอบข้าวแล้วน้ำภายในเมล็ดข้าวระเหยออกไป ทำให้น้ำหนักข้าวลดลง โดยมีอัตราส่วน ดังนี้ ข้าว 1000 กิโลกรัม หลังอบแล้วจะมีน้ำหนักลดลงเท่ากับเปอร์เซ็นต์ความชื้นที่ลดลงของน้ำหนักข้าว หากทราบราคาข้าวต่อเกวียน ก็จะทราบจำนวนเงินของน้ำหนักข้าวที่ลดลงต่อเกวียน

ตัวอย่าง สมมติว่าซื้อข้าวเปลือกมาราคาเกวียนละ 3,500 บาท มีความชื้น 17% นำมาอบ น้ำหนักข้าวจะลดลงเท่ากับ

(เปอร์เซ็นต์ความชื้นข้าวที่นำมาอบ – เปอร์เซ็นต์ความชื้นข้าวปกติ) *

น้ำหนักข้าวที่นำมาอบ

$$(17\% - 14\%) * 1000 = (3/100) * 1000 \quad \text{กิโลกรัม}$$

$$\text{น้ำหนักข้าวลดลง} = 30 \quad \text{กิโลกรัม}$$

$$\text{ข้าว 1000 กิโลกรัม ราคา} = 3,500 \quad \text{บาท}$$

$$\text{ข้าว 30 กิโลกรัม ราคา} = (3,500 * 30) / 1000 \quad \text{บาท}$$

$$= 105 \quad \text{บาท}$$

4. ค่าเสื่อมเครื่องจักรและตัวอาคารอบข้าว

คิดจากค่าเสื่อมของตัวอาคารและเครื่องจักรที่ใช้ออบข้าว ทรัพย์สินทั้งสองอย่างมีมูลค่า 2,000,000 บาท คิดโดยใช้หลักการคิดค่าเสื่อมตามกฎหมาย คือ

$$\text{ค่าเสื่อมต่อปี} = \frac{\text{มูลค่าของทรัพย์สิน}}{5 \text{ ปี}} \quad \text{บาท}$$

$$\text{ค่าเสื่อมต่อวัน} = \frac{\text{มูลค่าของทรัพย์สิน}}{5 * 12 * 30} \quad \text{บาท}$$

เนื่องจากในหนึ่งวันมีอัตราการผลิตข้าว 25 เกวียนโดยประมาณ ดังนั้นหากต้องการคำนวณค่าเสื่อมต่อข้าว 1 เกวียน จะได้ว่า

$$\text{ค่าเสื่อมต่อเกวียน} = \frac{\text{มูลค่าทรัพย์สิน}}{5 * 12 * 30 * 25} \quad \text{บาท}$$

ตัวอย่าง สมมติให้เครื่องจักรและตัวอาคารอบข้าวมีมูลค่า 2,000,000 บาท ดังนั้นค่าเสื่อมเท่ากับ

$$\frac{2,000,000}{5 * 12 * 30 * 25}$$

$$\text{ค่าเสื่อมต่อเกวียน} = 44.45 \quad \text{บาท}$$

การสีข้าว

นอกจากการคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการอบข้าวแล้ว ต้นทุนข้าวยังมีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากสีข้าว อีกด้วย ซึ่งเมื่อคิดค่าใช้จ่ายทั้งสองเรียบร้อยแล้วทั้งหมดจะเป็นค่าใช้จ่ายสุทธิของข้าว การสีข้าวมี รายละเอียดของค่าใช้จ่าย ดังนี้

1. ค่าน้ำมัน

เป็นค่าน้ำมันที่ใช้ในการเดินเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายตัวข้าว การคำนวณค่าน้ำมัน ที่ใช้สำหรับสีข้าวของโรงสีมีรายละเอียด ดังนี้

ข้าวจำนวน 25 เกวียน นำมาสีจะต้องใช้น้ำมันจำนวน 160 ลิตร ดังนั้น

ข้าว 1 เกวียน นำมาสีจะต้องใช้น้ำมันจำนวน 6.7 ลิตร

ดังนั้นหากทราบราคาน้ำมันต่อลิตร ก็จะทราบค่าน้ำมันที่ต้องใช้สำหรับสีข้าวต่อ

เกวียน

ตัวอย่าง สมมติว่าน้ำมันราคาลิตรละ 10.5 บาท สีข้าว 1000 กิโลกรัม จะต้องเสียค่าน้ำมันเท่ากับ

$$\begin{aligned} \text{จำนวนน้ำมัน} * \text{ราคาน้ำมันต่อลิตร} &= 6.7 * 10.50 \\ \text{ต้องเสียค่าน้ำมัน} &= 70.35 \text{ บาทต่อเกวียน} \end{aligned}$$

2. ค่ายางเส้นและลูกยาง

ยางเส้นและลูกยางเป็นอุปกรณ์ช่วยลดหินขัดเปลือกข้าวและสีข้าว โดยคิดค่าใช้จ่ายได้ ดังนี้

ขัดข้าว 100,000 กิโลกรัม ใช้ยางเส้นสำหรับขัดข้าว 8 เส้น

ขัดข้าว 1,000 กิโลกรัม ใช้ยางเส้น = $(8 * 1,000) / 100,000$ เส้น
= 0.08 เส้น

ถ้ายางเส้นราคาเส้นละ 85 บาท จะเสียค่ายางเส้น = $0.08 * 85$ บาท
= 6.8 บาทต่อเกวียน

ขัดข้าว 100,000 กิโลกรัม ใช้ลูกยางกะเทาะเปลือกข้าว 3 ลูก

ขัดข้าว 1,000 กิโลกรัม ใช้ลูกยาง = $(3 * 1,000) / 100,000$ ลูก
= 0.03 ลูก

ถ้าลูกยางราคาลูกละ 600 บาท จะเสียค่าลูกยาง = $0.03 * 600$ บาท
= 18 บาทต่อเกวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ค่าแรงงาน

แบ่งเป็นค่าแรงรายวัน คือ คิดค่าแรงเป็นวันต่อคน และค่าแรงรายกระสอบ คือ การแบกกระสอบข้าวโดยคิดตามจำนวนกระสอบข้าวที่แบก แต่เนื่องจากข้าว 1 เกวียน ได้ผลผลิตข้าวเต็มเมล็ดรวมกับปลายข้าว 6.6 กระสอบ ดังนั้นในส่วนนี้จึงสามารถคิดเป็นค่าแรงคนที่ได้ ค่าแรงที่จำเป็นต้องใช้คิดได้ ดังนี้

ค่าแรงคนงานที่ 1 วันละ 250 บาท

ค่าแรงคนงานที่ 2 วันละ 140 บาท

ค่าแรงคนงานที่ 3 วันละ 140 บาท

ค่าแรงคนงานที่ 4 คิดตามจำนวนกระสอบข้าวที่แบกอัตรากระสอบละ 2.5 บาท ดังนั้นข้าว 1 เกวียน ใช้ค่าแรง $2.5 \text{ บาท} * 6.6 \text{ กระสอบ} = 16.5 \text{ บาทต่อเกวียน}$

4. ค่าเสื่อมเครื่องจักรและตัวอาคารโรงสี

มีหลักการคิดเช่นเดียวกับการคิดค่าเสื่อมของเครื่องอบข้าว ซึ่งทรัพย์สินในอาคารโรงสีข้าวมีเครื่องจักรและตัวอาคารด้วยเช่นกัน

5. ค่ากระสอบข้าว

กระสอบข้าวใช้บรรจุข้าวสารและปลายข้าวที่สีได้ ข้าว 1 เกวียน สีได้ข้าวสารและปลายข้าว 660 กิโลกรัม 1 กระสอบบรรจุได้ 100 กิโลกรัม ดังนั้นข้าว 1 เกวียนใช้กระสอบจำนวน 6.6 ใบ หากสมมติให้กระสอบข้าวมีราคาใบละ 30 บาท ดังนั้นข้าว 1 เกวียนต้องเสียค่ากระสอบเป็นเงิน $6.6 * 30 = 198 \text{ บาท}$

วัดเปอร์เซ็นต์ข้าว

ข้าวที่นำมาอบแล้ว และข้าวที่มีความชื้นต่ำกว่าหรือเท่ากับ 14% ต่อไปต้องผ่านขั้นตอนการวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวก่อนเพื่อการประเมินปริมาณข้าวที่ได้หลังจากการสี โดยดูจากปริมาณข้าวเต็มเมล็ด ปลายข้าว รำ และแกลบ ที่ได้ ซึ่งมีผลต่อการประเมินราคาข้าวต่อไป การวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวทำโดยการนำข้าวเปลือก 100 กรัม มาเข้าเครื่องสีขนาดเล็ก เมื่อได้ผลผลิตข้าวสารแล้วจึงนำไปเทียบเป็นอัตราส่วนของข้าว 1 เกวียน อีกทีหนึ่ง รายละเอียดของผลผลิตข้าวจากการสี 1000 กิโลกรัม มีดังนี้

ปริมาณข้าวเต็มเมล็ด (ข้าว 100%) รวมกับปลายข้าว มีน้ำหนักคงที่ 660 กิโลกรัม
แกลบ มีน้ำหนักคงที่ 240 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รำละเอียด	มีน้ำหนักคงที่	90	กิโลกรัม
รำหยาบ	มีน้ำหนักคงที่	10	กิโลกรัม

ข้าวทุกประเภทมีอัตราส่วนระหว่างข้าว 100% กับ ปลายข้าวรวมกันแล้วได้น้ำหนักประมาณ 660 กิโลกรัมต่อข้าวทั้งหมด 1,000 กิโลกรัม อาทิเช่น ข้าวจากผู้ขายบางราย มีปริมาณข้าว 100% อยู่ 600 กิโลกรัม มีปริมาณปลายข้าว 60 กิโลกรัม หรือข้าวจากผู้ขาย อีกรายอาจมีปริมาณข้าว 100% อยู่ 610 กิโลกรัม มีปริมาณปลายข้าว 50 กิโลกรัมก็ได้ แต่เมื่อรวมกันแล้วจะได้ประมาณ 660 กิโลกรัม ส่วนแกลบ รำละเอียด และรำหยาบ มีจำนวนคงที่โดยประมาณ ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ข้าวที่วัดเปอร์เซ็นต์แล้วจะถูกนำไปเก็บไว้ในคลังสินค้าต่อไป

ลูกค้าติดต่อซื้อข้าว

เมื่อมีลูกค้ามาติดต่อซื้อข้าวสาร โรงสีจะต้องคำนวณราคาข้าวสารต่อกระสอบที่จะขายให้กับลูกค้า โดยต้องนำปัจจัยต่างๆ ที่เป็นต้นทุนของข้าวสารมารวมกันเพื่อคิดต้นทุนและราคาขายได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อก่อให้เกิดกำไรสูงสุดต่อโรงสีให้ได้ วิธีที่โรงสีนำมาคิดต้นทุนข้าว มีดังนี้

ต้นทุนข้าว

ต้นทุนข้าว คือ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องเสียไปเพื่อให้ได้ข้าวสารออกมา ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการอบข้าวและสีข้าว โดยนำค่าใช้จ่ายต่างๆ ในทุกข้อต่อไปนี้มารวมกันโดยคิดเทียบเป็นจำนวนเงินกับข้าวเปลือก 1,000 กิโลกรัม

1. ค่าใช้จ่ายในการอบข้าว

- ค่าไฟฟ้า
- ค่าน้ำมัน
- น้ำหนักของข้าวที่ลดลงหลังอบ
- ค่าเสื่อมเครื่องจักรและตัวอาคารอบข้าว

2. ค่าใช้จ่ายในการสีข้าว

- ค่าน้ำมัน
- ค่ายางเส้นและลูกยาง
- ค่าแรงงาน
- ค่าเสื่อมเครื่องจักรและตัวอาคาร โรงสี
- ค่ากระสอบข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้จากเปอร์เซ็นต์ข้าว

รายได้จากเปอร์เซ็นต์ข้าว คือ รายได้ที่คำนวณจากเปอร์เซ็นต์ข้าวซึ่งคาดว่าจะได้รับจากการสีข้าวสาร 1 เกวียน ซึ่งจะไม่มีจำนวนเงินที่ได้รับจากข้าวสาร เนื่องจากผลลัพธ์นี้เป็นวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้โปรแกรมคำนวณออกมาให้ในภายหลัง รายได้จากเปอร์เซ็นต์ข้าวคำนวณได้จากการนำปริมาณของผลผลิตที่ได้จากการสีข้าวต่างๆ ต่อไปนี้มาคิดเป็นจำนวนเงินรวม โดยเทียบจากข้าวเปลือก 1,000 กิโลกรัม

จำนวนปลายข้าวและราคา

จำนวนแกลบและราคา

จำนวนรำหยาบและราคา

จำนวนรำละเอียดและราคา

จำนวนข้าว 100%

จำนวนข้าว 100% คือ จำนวนข้าวเต็มเมล็ดที่ได้จากการวัดเปอร์เซ็นต์ข้าวก่อนหน้านี้ หรือก็คือข้าวสารที่คาดว่าจะสีได้นั่นเอง โดยเทียบจากข้าวเปลือก 1 เกวียน ซึ่งได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นหน่วยเป็นกิโลกรัม จากนั้นแปลงให้มีหน่วยเป็นกระสอบ โดย 1 กระสอบ บรรจุข้าวสารได้ 100 กิโลกรัม

การคิดต้นทุนข้าวสาร

ต้นทุนข้าว – รายได้จากเปอร์เซ็นต์ข้าว

จำนวนข้าว 100% หน่วยเป็นกระสอบ

เมื่อคำนวณราคาต้นทุนข้าวได้แล้ว จึงตกลงราคาขายกับลูกค้า หากลูกค้าตกลงจะออกไปสั่งซื้อ

เข้ามา

สีข้าว

หลังจากรับใบสั่งซื้อจากลูกค้าแล้ว โรงสีจึงนำข้าวเปลือกที่เก็บไว้ในคลังสินค้ามาสีเพื่อให้ได้ข้าวสารตามที่ถูกค้าต้องการ ในระหว่างสีข้าวที่สีออกมาจะถูกบรรจุลงในกระสอบทันที และถูกนำไปเรียงไว้ยังบริเวณที่จัดไว้ จากนั้นเมื่อรถบรรทุกของลูกค้ามารับข้าวสาร ก็จะลำเลียงข้าวสารบรรจุกระสอบใส่รถบรรทุก เรียบร้อยแล้วลูกค้าจึงชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับชำระเงิน

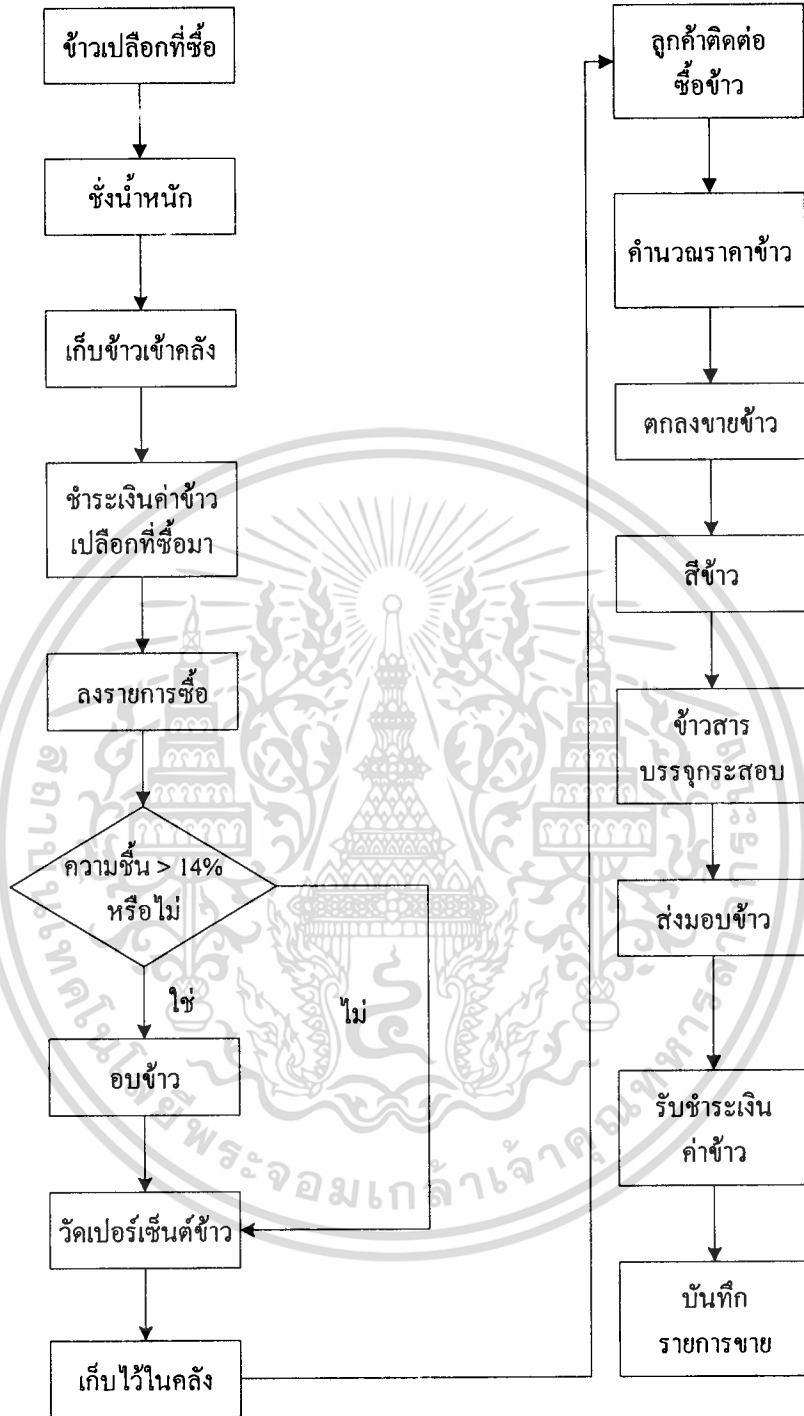
พนักงานตรวจสอบการชำระเงินและออกหลักฐานการรับชำระเงินให้กับลูกค้า แล้วบันทึก
รายการขายสินค้าโดยมีรายละเอียดดังนี้

วันที่ซื้อ	เลขที่เช็ค
ชื่อผู้ขาย	วันที่ส่งจ่าย
ชนิดข้าว	ชื่อธนาคารที่จ่ายเช็ค
จำนวนข้าว	สาขานาการ
ราคาต่อกระสอบ	จำนวนเงินที่จ่าย
จำนวนเงินรวม	

การไหลของการทำงานในระบบ (System Work Flow)

เป็นแผนภาพแสดงการไหลของการทำงานในระบบและผลลัพธ์ที่ได้บางส่วน เพื่อช่วยใน
การมองภาพรวมของการทำงานได้ง่ายขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่การซื้อข้าวไปจนถึงการขายข้าวและชำระ
เงิน



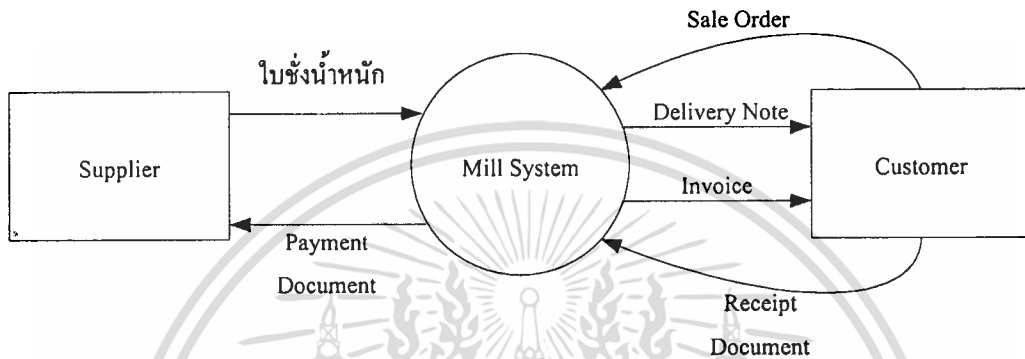


ภาพที่ 2.2 แผนภาพแสดงการไหลของการทำงานในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Context Diagram

จากการศึกษาระบบงานปัจจุบันได้ผลสรุปเป็นภาพรวมของโรงสี สิ่งที่มีผลกระทบต่อระบบงานจากภายนอกคือเกษตรกรหรือผู้ที่ขายข้าวเปลือกให้กับทางโรงสี (Supplier) และลูกค้าที่มาซื้อข้าว (Customer) ซึ่งมีการติดต่อกันในเชิงธุรกิจ ดังแสดงในภาพที่ 2.3

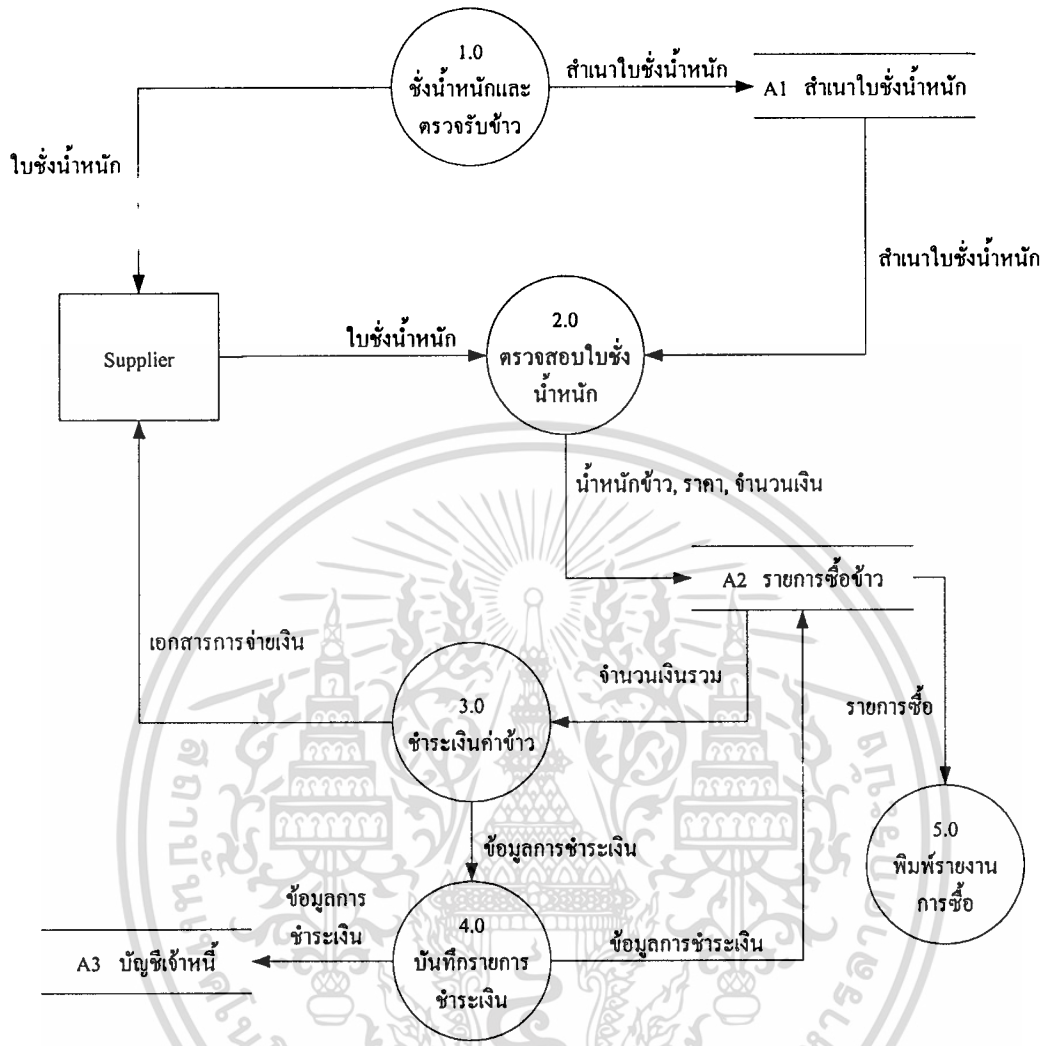


ภาพที่ 2.3 แสดง Context Diagram ของระบบ

Data Flow Diagram

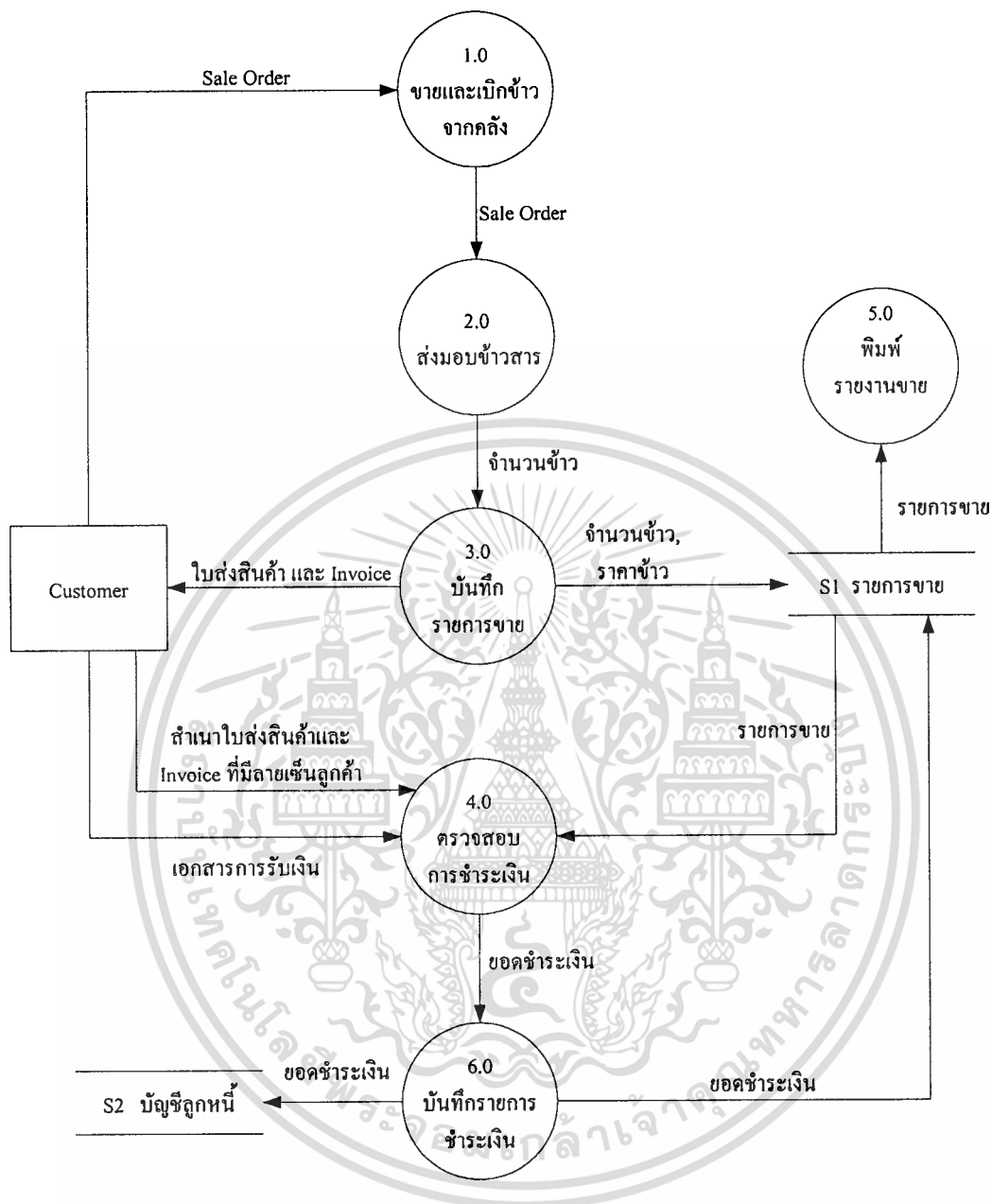
จากการทำงานภายในระบบสามารถเขียนแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลได้ ดังภาพที่ 2.4 และ 2.5 ซึ่งภายในระบบการทำงานทั้งหมดจะแบ่งเป็น 2 ระบบย่อย คือ

1. ระบบการซื้อข้าว ซึ่งแสดงไว้ในภาพที่ 2.4
2. ระบบการขายข้าว ซึ่งแสดงไว้ในภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.4 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการซื้อข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการขายข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ปัญหาที่พบคือ ในขั้นตอนการคำนวณราคาขายข้าวสารนั้น โรงสีจำเป็นต้องนำปัจจัยต่างๆ ที่เป็นต้นทุนของข้าวสารมารวมกันเพื่อคำนวณราคาขาย แต่เนื่องจากปัจจัยที่นำมาคำนวณนั้นมีมากมาย และในบางขั้นตอนมีความยุ่งยากมากทำให้ต้องใช้ผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงาน และมีความชำนาญสูง เพื่อลดความสูญเสียของผลกำไรที่สมควรจะได้รับ

ในบางครั้งการทำงานของคนอาจเกิดความผิดพลาดที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ (human error) เช่น คำนวณตัวเลขผิดพลาด ความหลงลืมในบางขั้นตอนของการคำนวณ ความเจ็บป่วย ซึ่งความผิดพลาดนี้เป็นข้อจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อผลกำไรของโรงสีด้วยเช่นกัน

ในด้านระบบการทำรายการซื้อข้าวเปลือก การตรวจนับ การจัดเก็บผู้คลังสินค้า การสี การทำรายการขาย ยังมีปัญหาในเรื่องการรวมยอดซื้อขายประจำเดือน และประจำปี ซึ่งต้องใช้เวลานาน และต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องหลายครั้ง อีกทั้งการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ยอดซื้อขาย ผลกำไรและขาดทุน ยังเป็นไปด้วยความยุ่งยากอยู่มาก

โรงสีจึงมีความจำเป็นที่จะต้องนำโปรแกรมเข้ามาเพื่อช่วยขจัดปัญหาเหล่านี้

บทที่ 3

การออกแบบและพัฒนาระบบ

3.1 ระบบงานที่ต้องการ

แนวคิดการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมเพื่อประเมินราคาต้นทุนข้าว คือ

1. การออกแบบฐานข้อมูลจะต้องสามารถออกแบบได้ถูกต้อง และได้ข้อมูลครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้
2. โปรแกรมสามารถคำนวณต้นทุนข้าวและราคาขายได้อย่างถูกต้อง
3. ผู้ใช้สามารถกำหนดผลกำไรที่ต้องการเป็นเปอร์เซ็นต์ลงในราคาขาย เพื่อคาดคะเนราคาขายที่ต้องการได้
4. โปรแกรมสามารถแสดงราคาตลาดและราคาขายของกลุ่ม เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปรียบเทียบและกำหนดราคาขายให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับโรงสี
5. โปรแกรมควรมีลักษณะเป็นแบบ Graphic User Interface
6. โปรแกรมสามารถเพิ่ม เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ง่าย
7. โปรแกรมสามารถค้นหาข้อมูลได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ และมีความสะดวกรวดเร็ว
8. โปรแกรมสามารถทำงานบนเครื่อง PC มีระบบปฏิบัติการตั้งแต่ WINDOWS 95 ขึ้นไป เนื่องจากจัดหาง่ายและราคาถูก
9. โปรแกรมต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานตามที่ผู้ใช้ต้องการได้ ดังนี้
 - รายงานรายการซื้อเรียงตามวัน เดือน และปี
 - รายงานรายการขายเรียงตามวัน เดือน และปี
 - รายงานรายการซื้อจัดกลุ่มตามชนิดข้าว
 - รายงานรายการขายจัดกลุ่มตามชนิดข้าว
 - รายงานจำนวนเงินคงเหลือระหว่างรายการซื้อและรายการขายในช่วงระยะเวลาหนึ่งปี

3.2 การออกแบบระบบงานใหม่

ระบบงานใหม่ที่ออกแบบแล้วมี Entity ทั้งหมด ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานสำหรับคำนวณราคาข้าว
2. ข้อมูลของ Supplier
3. ข้อมูลของ Customer
4. Transaction การซื้อข้าว
5. Transaction การขายข้าว

ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity (Entity Relationship) มีดังนี้

Entity	Relationship	Type	Description
Supplier	Sells	1:M	Supplier 1 ราย สามารถขายข้าวให้กับโรงสีได้หลายครั้ง
Vendor	Purchase	1:M	Vendor 1 ราย สามารถซื้อข้าวกับโรงสีได้หลายครั้ง
Rice	Has	1:M	ข้าว 1 ชนิด สามารถขายให้กับโรงสีได้หลายครั้ง หรือถูกซื้อไปได้หลายครั้ง

ตารางที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

3.3 Data Dictionary

จากตารางความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สามารถนำมาเขียนเป็นตาราง (Table) ทั้งหมด 7 ตาราง โดยสรุปได้ดังนี้

1. ตาราง Constant
2. ตาราง Supplier
3. ตาราง Customer
4. ตาราง Rice
5. ตาราง Purchase
6. ตาราง Sell

แต่ละตารางนำมาแจกแจงรายละเอียดไว้เป็น Data Dictionary ได้ดังนี้

ตาราง Constant เป็นตารางเก็บค่าคงที่พื้นฐานสำหรับนำไปใช้ในการคำนวณต้นทุนข้าว เช่น ราคาน้ำมันต่อลิตร ราคาไฟฟ้าต่อหน่วย เป็นต้น

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Constant	Concode	Text	4	Primary	รหัสของแต่ละเรคอร์ด
	Elec	Number	Single		ราคาไฟฟ้าต่อหน่วย
	Oil	Number	Single		ราคาน้ำมันต่อลิตร
	Dampmach	Number	Single		มูลค่าเครื่องจักรอบข้าว
	Dampbuild	Number	Single		มูลค่าตัวอาคาร โรงอบข้าว
	Linerub	Number	Single		ราคายางเส้น
	Rubber	Number	Single		ราคาถุงยาง
	Labour1	Number	Single		ค่าแรงคนงานที่ 1 ต่อวัน
	Labour2	Number	Single		ค่าแรงคนงานที่ 2 ต่อวัน
	Labour3	Number	Single		ค่าแรงคนงานที่ 3 ต่อวัน
	Labour4	Number	Single		ค่าแรงคนงานที่ 4 ต่อกระสอบ
	Millmach	Number	Single		มูลค่าเครื่องจักรสีข้าว
	Millbuild	Number	Single		มูลค่าตัวอาคารสีข้าว
	Sack	Number	Single		ราคากระสอบข้าว
	Market	Number	Single		ราคาตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Constant	Competitor	Number	Single		ราคาคู่แข่ง
	Chgdate	Date			วันที่เปลี่ยนแปลงข้อมูล
	Broken	Number			ราคาปลายข้าวต่อกิโลกรัม
	Husk	Number			ราคาเกลบต่อกิโลกรัม
	Finebran	Number			ราคารำละเอียดต่อกิโลกรัม
	Roughbran	Number			ราคารำหยาบต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 3.2 เก็บค่าคงที่พื้นฐานสำหรับนำไปใช้ในการคำนวณต้นทุนข้าว

ตาราง Supplier เป็นตารางเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรที่นำข้าวมาขายให้กับ
โรงสี

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Supplier	Supcode	Text	8	Primary	รหัส supplier
	Supfname	Text	50		ชื่อ supplier
	Suplname	Text	50		นามสกุล supplier
	Supadd1	Text	50		ที่อยู่ supplier พิลด์ที่ 1
	Supadd2	Text	50		ที่อยู่ supplier พิลด์ที่ 2
	Supadd3	Text	50		ที่อยู่ supplier พิลด์ที่ 3

ตารางที่ 3.3 เก็บข้อมูลของ Supplier

ตาราง Customer เป็นตารางเก็บข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าที่มาซื้อข้าวกับโรงสี

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Customer	Cuscode	Text	8	Primary	รหัสลูกค้า
	Cusfname	Text	50		ชื่อลูกค้า
	Cuslname	Text	50		นามสกุลลูกค้า

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Customer	Cuscom	Text	50		ชื่อบริษัทลูกค้า
	Cusadd1	Text	50		ที่อยู่ลูกค้าฟิลด์ที่ 1
	Cusadd2	Text	50		ที่อยู่ลูกค้าฟิลด์ที่ 2
	Cusadd3	Text	50		ที่อยู่ลูกค้าฟิลด์ที่ 3
	Custel	Text	50		หมายเลขโทรศัพท์ลูกค้า

ตารางที่ 3.4 เก็บข้อมูลของลูกค้า

ตาราง Rice เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของชนิดข้าว เช่น ข้าวขาวสมุทร ข้าวชัยนาท เป็นต้น

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Rice	Ricecode	Text	4	Primary	รหัสชนิดข้าว
	Ricetype	Text	50		ชนิดข้าว

ตารางที่ 3.5 เก็บข้อมูลของชนิดข้าว

ตาราง Purchase เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลรายการซื้อข้าว เมื่อโรงสีซื้อข้าวในแต่ละครั้ง พนักงานจะบันทึกรายการซื้อลงในตารางนี้

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Purchase	Purcode	Text	11	Primary	รหัสรายการซื้อ
	Purdate	Date			วันที่ซื้อข้าว
	Supcode	Text	8	Foreign	รหัส Supplier
	Ricecode	Text	4	Foreign	รหัสชนิดข้าว
	Purquant	Number	Single		จำนวนข้าวที่ซื้อหน่วยเป็นเกวียน
	Purprice	Number	Single		ราคาข้าวต่อเกวียน
	Purtotal	Number	Single		จำนวนข้าว x ราคาข้าวต่อเกวียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Purchase	Purchqno	Text	15		เลขที่เช็ค
	Purbank	Text	50		ชื่อธนาคารที่จ่ายเช็ค
	Purbranch	Text	50		สาขานาการที่จ่ายเช็ค
	Puramount	Number	Single		จำนวนเงินที่สั่งจ่าย
	Purchqdate	Date			วันที่สั่งจ่ายเช็ค

ตารางที่ 3.6 เก็บข้อมูลรายการซื้อข้าว

ตาราง Sell เป็นตารางสำหรับเก็บข้อมูลรายการขายข้าว เมื่อโรงสีขายข้าวในแต่ละครั้ง พนักงานจะบันทึกรายการขายลงในตารางนี้

Table	Field	Data Type	Size	Key	Description
Sell	Sellcode	Text	11	Primary	รหัสรายการขาย
	Selldate	Date		Foreign	วันที่ขายข้าว
	Cuscode	Text	8	Foreign	รหัสลูกค้า
	Ricecode	Text	4		รหัสชนิดข้าว
	Sellquant	Number	Single		จำนวนข้าวที่ขายหน่วยเป็น กระสอบ
	Sellprice	Number	Single		ราคาข้าวต่อกระสอบ
	Selltotal	Number	Single		จำนวนข้าว x ราคาข้าวต่อกระสอบ
	Sellchqno	Text	15		เลขที่เช็ค
	Sellbank	Text	50		ชื่อธนาคารที่จ่ายเช็ค
	Sellbranch	Text	50		สาขานาการที่จ่ายเช็ค
	Sellamount	Number	Single		จำนวนเงินที่สั่งจ่าย
	Sellchqdate	Date			วันที่สั่งจ่ายเช็ค

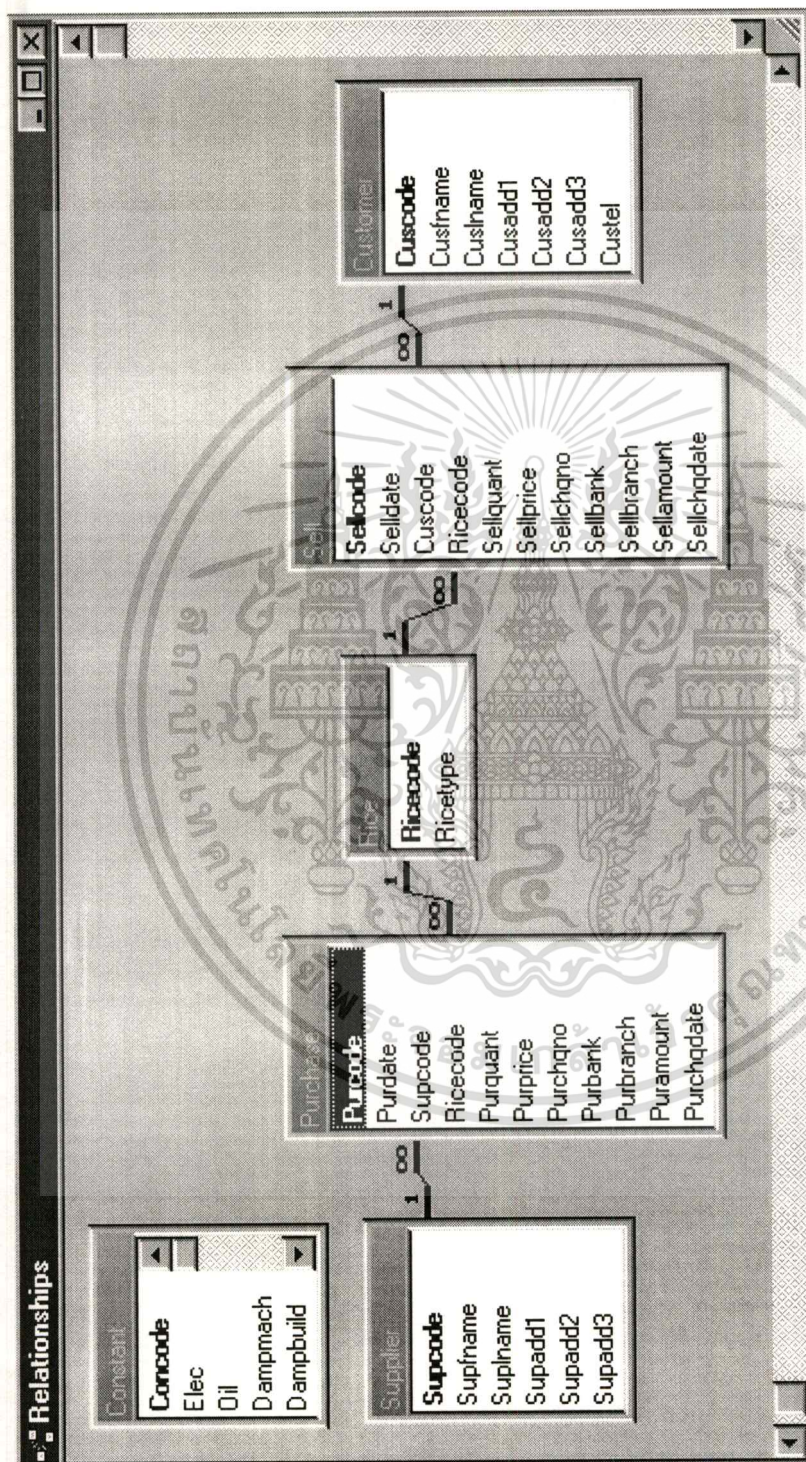
ตารางที่ 3.7 เก็บข้อมูลรายการขายข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อไปนี้เป็นภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง (Relational Schema) ที่เกิดขึ้นภายในระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางภายในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 Requirement

Hardware

ความต้องการในการใช้โปรแกรมนี้ทางด้านฮาร์ดแวร์ มีดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ (PC) รุ่น Pentium 133 ขึ้นไป

หน่วยความจำอย่างน้อย 32 MB

พื้นที่ใน Harddisk ไม่ต่ำกว่า 2 MB

Floppy Disk 1.44 MB

จอ VGA ขึ้นไป

Software

ความต้องการในการใช้โปรแกรมนี้ทางด้านซอฟต์แวร์ มีดังนี้

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows 95 ขึ้นไป

โปรแกรม Microsoft Access 97

3.5 โปรแกรมเพื่อประเมินราคาต้นทุนข้าว

โปรแกรมนี้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้โปรแกรมภาษา Visual Basic version 6.0 service pack 4 และไฟล์ข้อมูลถูกสร้างขึ้นจากโปรแกรม Microsoft Access 97 ซึ่งมีนามสกุลเป็น .mdb โปรแกรมนี้จะทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 95 ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่จัดหาได้ง่ายในปัจจุบัน เมื่อโปรแกรมทำงานและต้องการเรียกใช้ไฟล์ข้อมูล โปรแกรมจะไปดึงไฟล์ข้อมูล .mdb ขึ้นมาใช้

โปรแกรมนี้แบ่งออกเป็น 3 โมดูล คือ

1. โมดูลที่ใช้ในการคำนวณตัวเลขของต้นทุนที่ใช้อบและสีข้าว มูลค่าข้าวเปลือกที่ซื้อมานำทั้งสามอย่างนี้มารวมกันเพื่อให้ทราบราคาต้นทุนข้าวที่สีแล้วทั้งหมด โดยเทียบออกมาเป็นหน่วยเป็นเกวียน ทำให้ผู้ขายทราบราคาที่ต้องจำหน่ายข้าวสารนี้แล้วไม่ขาดทุน และได้ราคาที่สูงขึ้นและผู้ขายพอใจ
2. โมดูลจะทำหน้าที่บันทึก แก้ไข เกี่ยวกับรายการซื้อ-ขายข้าวในแต่ละวัน ซึ่งประโยชน์ที่เราจะได้รับออกมาในรูปของรายงานการซื้อ-ขายประจำวัน เดือน และปี ซึ่งสามารถนำไปวิเคราะห์และปรับปรุงยอดขายต่อไป
3. โมดูลสำหรับพิมพ์รายงานต่างๆ

ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมปฏิบัติการวินโดวส์แล้ว ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Mill บนเดสก์ทอป จะเข้าสู่โปรแกรมประเมินราคาต้นทุนข้าว ดังรูป

Form1
คิดราคาข้าว รายการซื้อ-ขาย รายงาน

โปรแกรมประเมินต้นทุนข้าว

วันที่ซื้อ 2/5/01 เลือกดูวันที่ซื้อ

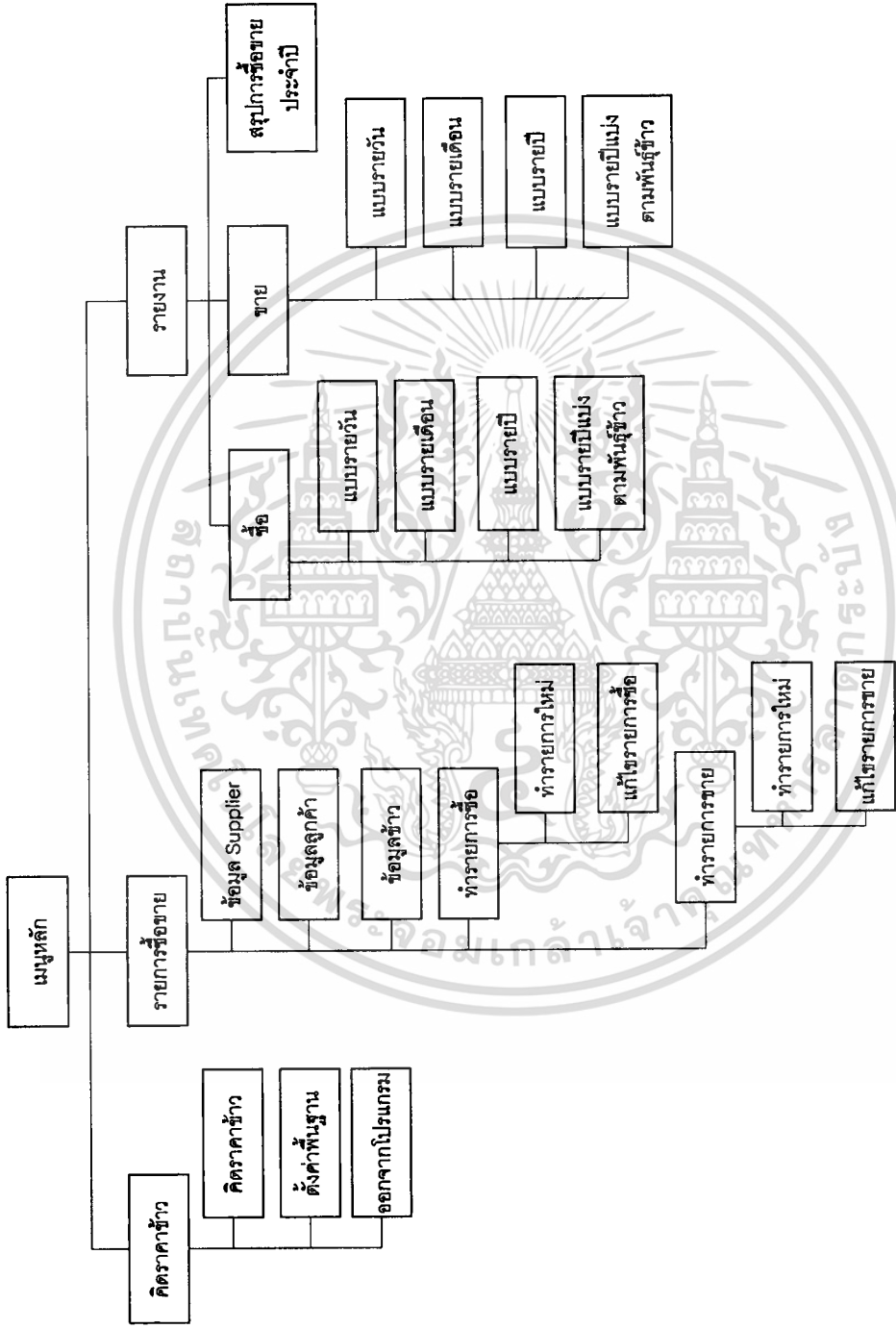
รายการซื้อ								
รหัสรายการซื้อ	วันที่ซื้อข้าว	Supplier	ชนิดข้าว	จำนวนข้าวที่ซื้อ(กิโลกรัม)	ราคาข้าว(กรัม)	รวมราคา	เลขที่เช็ค	ธนาคาร
รายการซื้อ								

วันที่ขาย 2/5/01 เลือกดูวันที่ขาย

รายการขาย								
รหัสการขาย	วันที่ขายข้าว	อูกท	ชนิดข้าว	จำนวนข้าวที่ขาย(กรัม)	ราคาข้าว(กรัม)	รวมราคา	เลขที่เช็ค	ธนาคาร
รายการขาย								

ภาพที่ 3.1 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรม

เมนูโปรแกรมทั้งหมดสามารถแสดงเป็นแผนผังได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แสดงโครงสร้างเมนูโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของหน้าจอประกอบด้วย

1. คิคราคาข้าว เป็นส่วนของการนำค่าพื้นฐานที่กำหนดไว้มาคำนวณเพื่อหาราคาค้นทุนข้าวสารต่อกระสอบ และราคาขายที่ต้องการ
2. ตั้งค่าพื้นฐาน เป็นส่วนของการกำหนดค่าคงที่ของค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการผลิตข้าวสาร เช่น ราคาไฟฟ้าต่อหน่วย ราคาน้ำมันต่อลิตร โดยค่าพื้นฐานนี้ผู้ใช้จะต้องกำหนดไว้ในครั้งแรกที่ใช้โปรแกรม หลังจากนั้นหากไม่มีการเปลี่ยนแปลงของค่าพื้นฐาน ผู้ใช้ก็สามารถเลือกเมนู คิคราคาข้าว ได้โดยไม่ต้องกำหนดค่าพื้นฐานก่อน แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงค่าพื้นฐานจึงกลับมาเปลี่ยนค่าในเมนูนี้อีกครั้งหนึ่ง
3. ออกจากโปรแกรม เป็นเมนูสำหรับเลิกการทำงานและออกจากโปรแกรม
4. ข้อมูล Supplier เป็นเมนูสำหรับเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับ Supplier เช่น รหัส ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เป็นต้น
5. ข้อมูลลูกค้า เป็นเมนูสำหรับเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลูกค้า เช่น รหัสลูกค้า ชื่อบริษัทลูกค้า ชื่อ-นามสกุลผู้ติดต่อ ที่อยู่ เป็นต้น
6. ข้อมูลข้าว เป็นเมนูสำหรับเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับพันธุ์ข้าว
7. ทำรายการซื้อ เป็นส่วนของการบันทึกเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงรายการซื้อข้าวเปลือก ซึ่งมีรายละเอียดของ วันที่ซื้อ ผู้ขาย พันธุ์ข้าว จำนวนข้าว ราคาข้าวต่อเกวียน และจำนวนเงินรวม
8. ทำรายการขาย เป็นส่วนของการบันทึกเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงรายการขายข้าวสารให้กับลูกค้า ซึ่งมีรายละเอียดของ วันที่ขาย ผู้ซื้อ พันธุ์ข้าว จำนวนข้าว ราคาข้าวต่อกระสอบ และจำนวนเงินรวม
9. รายงาน เป็นส่วนของการพิมพ์รายงานซื้อขาย แบบรายวัน รายเดือน รายปี แบบแยกกลุ่มตามพันธุ์ข้าว และสรุปยอดซื้อขายประจำปี

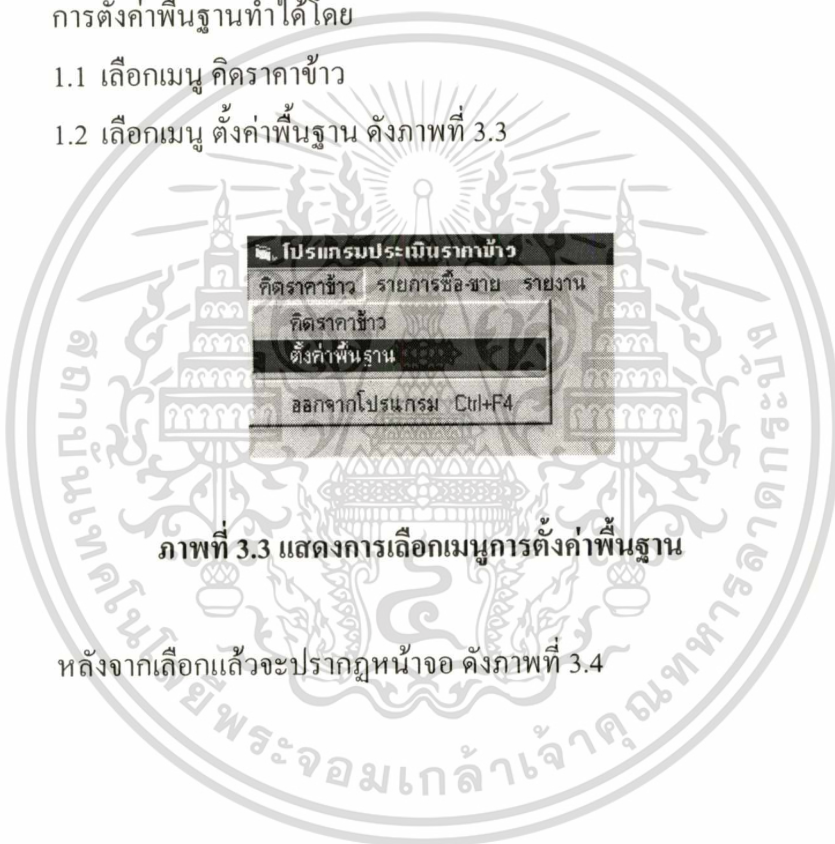
การทำงานของโปรแกรม จะแบ่งการทำงานหลักๆ ดังนี้

1. การตั้งค่าพื้นฐาน

ในการใช้โปรแกรมครั้งแรกควรเข้ามาที่เมนูนี้เพื่อตรวจสอบ และแก้ไขค่าพื้นฐานต่างๆ เช่น ราคาถูกขางที่ใช้ในการสืข้าว ค่าแรงคนงาน หรือราคากระสอบ เป็นต้น ซึ่งเป็นค่าที่ใช้สำหรับการคำนวณราคาต้นทุนข้าวสาร ค่าเหล่านี้เป็นค่าคงที่ แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเป็นครั้งคราว ดังนั้นหลังจากมีการตั้งค่าพื้นฐานในครั้งแรกแล้ว หากมีการใช้โปรแกรมครั้งต่อไปจึงไม่จำเป็นต้องมากำหนดค่าพื้นฐานในเมนูนี้อีก นอกจากจะมีการเปลี่ยนแปลงค่าพื้นฐานนั้นจึงค่อยเข้ามาเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าพื้นฐานทำได้โดย

1.1 เลือกเมนู คิตราค่าข้าว

1.2 เลือกเมนู ตั้งค่าพื้นฐาน ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แสดงการเลือกเมนูการตั้งค่าพื้นฐาน

หลังจากเลือกแล้วจะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ 3.4

โปรแกรมประเมินราคาข้าว - ตั้งค่าพื้นฐาน

ตั้งค่าพื้นฐาน

ราคาไฟฟ้าต่อหน่วย	2.3	ค่าแรงต่อวันคนงานที่ 3	140	ราคาปลายข้าว	6	ต่อ กิโลกรัม
ราคาน้ำมันต่อลิตร	10.5	ค่าแรงต่อกระสอบคนงานที่ 4	2.5	ราคาแกลบ	0.1	ต่อ กิโลกรัม
มูลค่าเครื่องจักรรวมข้าว	1,000,000	มูลค่าเครื่องสีข้าว	1,000,000	ราคาข้าวเปลือก	3.67	ต่อ กิโลกรัม
มูลค่าตัวอาคารโรงอบข้าว	1,000,000	มูลค่าโรงสี	1,000,000	ราคาจำหน่าย	1	ต่อ กิโลกรัม
ราคาขายเงิน	85	ราคากระสอบ	30			
ราคาถูกขาย	600	ราคาตลาด	1,000			
ค่าแรงต่อวันคนงานที่ 1	250	ราคาตู้แข็ง	900			
ค่าแรงต่อวันคนงานที่ 2	140	เปลี่ยน ณ วันที่	5/1/01			
		ตกลง		ยกเลิก		

ภาพที่ 3.4 แสดงหน้าจอการตั้งค่าพื้นฐาน

หลังจากตรวจสอบ และแก้ไขค่าพื้นฐานต่างๆ แล้ว หากต้องการบันทึกค่านั้นให้คลิกที่ปุ่มตกลง โปรแกรมจะบันทึกค่าต่างๆ ให้แล้วกลับไปเมนูหลัก แต่ถ้าต้องการยกเลิกการเปลี่ยนแปลงนั้นให้คลิกที่ปุ่ม ยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การคิดราคาข้าว

ที่หน้าจอหลักของโปรแกรมเลือกเมนู **คิดราคาข้าว** แล้วเลือกเมนูย่อย **คิดราคาข้าว** อีกครั้ง จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3.5

ภาพที่ 3.5 แสดงหน้าจอการคิดราคาข้าว

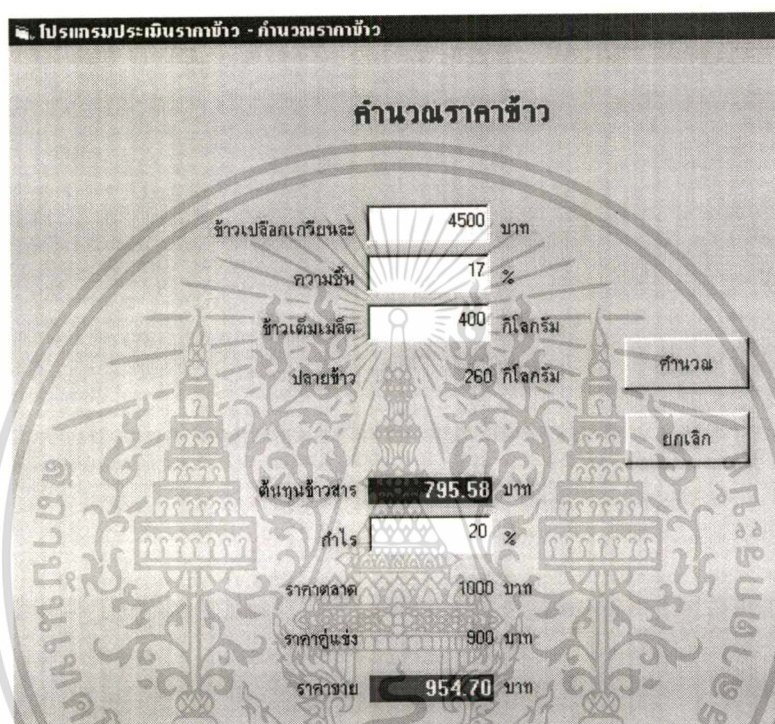
เมนูการคิดราคาข้าว เป็นส่วนของการนำค่าพื้นฐานที่กำหนดไว้มาคำนวณเพื่อหาราคาดันทุนข้าวสารต่อกระสอบ และราคาขายที่ต้องการ การคำนวณมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ใส่ราคาข้าวเปลือกที่ซื้อมาหน่วยเป็นบาทต่อเกวียนในช่อง **ข้าวเปลือกเกี่ยวหะ**
2. ใส่ความชื้นของข้าวเปลือกในช่อง **ความชื้น** หน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์
3. ใส่จำนวนข้าวเต็มเมล็ดหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อเกวียน ในช่อง **ข้าวเต็มเมล็ด** จากนั้นคลิกปุ่ม **คำนวณ**

โปรแกรมจะคำนวณราคาดันทุนข้าวสารต่อกระสอบ และแสดงออกมาในบรรทัด **ต้นทุนข้าวสาร** นอกจากนี้ยังแสดงราคาขายข้าวสารของตลาดในขณะนี้ และราคาขายของโรงสีคู่แข่ง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถประเมินราคาขายข้าวสารของตัวเองได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากผู้ใช้ต้องการใส่จำนวนเปอร์เซ็นต์ของผลกำไรที่ต้องการ เพื่อคำนวณราคาขายข้าวสารของโรงสีของผู้ใช้เอง ก็สามารถใส่ได้ในช่อง กำไร โปรแกรมจะคำนวณราคาขายตามเปอร์เซ็นต์ของผลกำไรที่ใส่เข้าไปนั้นออกมาในบรรทัด ราคาขาย การทำงานและผลลัพธ์จะปรากฏคล้ายดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 แสดงหน้าจอการทำงานและผลลัพธ์การคิดราคาข้าว

ต้องการออกจากกรคำนวณให้คลิกปุ่ม ยกเลิก โปรแกรมจะกลับสู่เมนูหลัก

3. ข้อมูล Supplier

เป็นเมนูสำหรับเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับ Supplier เช่น รหัส ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เป็นต้น การเข้าไปเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูล Supplier ทำได้โดย

ที่หน้าจอหลักของโปรแกรมเลือกเมนู รายการซื้อ-ขาย แล้วเลือกเมนูย่อย ข้อมูล Supplier จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3.7

The screenshot shows a window titled 'ข้อมูล Supplier' (Supplier Information). It contains the following fields and buttons:

รหัส	S0000005	<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Main Menu"/>
ชื่อ	แหม่ม	
นามสกุล	दानแดง	
ที่อยู่ 1	72 ต.ท่าแดง	
ที่อยู่ 2	ต.จันทราภิบาล อ.ท่าเรือ	
ที่อยู่ 3	จ.สมุทรสาคร 13130	

At the bottom of the form, there is a navigation bar with the text 'อยู่ที่เรคคอร์ด 5/5' (at record 5/5) and navigation arrows.

ภาพที่ 3.7 แสดงหน้าจอข้อมูล Supplier

การเพิ่มข้อมูลเรคคอร์ดใหม่ทำได้โดย คลิกปุ่ม Add จากนั้นป้อนข้อมูลในแต่ละช่องจนครบ ถ้าต้องการบันทึกข้อมูลเรคคอร์ดใหม่ที่เพิ่มเข้าไปให้คลิกปุ่ม OK แต่ถ้าต้องการยกเลิกให้คลิกปุ่ม Cancel

การแก้ไขข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่มเลื่อนเรคคอร์ดทางด้านล่าง เพื่อเลื่อนไปที่เรคคอร์ดที่ต้องการแก้ไข จากนั้นแก้ไขข้อมูลตามต้องการ แล้วคลิกปุ่ม Update

การลบข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่มเลื่อนเรคคอร์ดทางด้านล่าง เพื่อเลื่อนไปที่เรคคอร์ดที่ต้องการลบ จากนั้นคลิกปุ่ม Delete โปรแกรมจะถามเพื่อยืนยันการลบ

4. ข้อมูลลูกค้า

เป็นเมนูสำหรับเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลูกค้า เช่น รหัส ชื่อบริษัทลูกค้า ชื่อ-นามสกุลลูกค้า ที่อยู่ เป็นต้น การเข้าไปเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลลูกค้า ทำเช่นเดียวกันกับการเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูล Supplier

ข้อมูลลูกค้า

รหัส	C0000004
ชื่อ	จันทร์เพ็ญ
นามสกุล	อิศวเมธิน
ที่อยู่ 1	24 อ. โนนสูง
ที่อยู่ 2	ต.สูงเนิน อ.สูงเนิน
ที่อยู่ 3	จ.นครราชสีมา 20600
โทรศัพท์	(036) 354217

Buttons: Add, Update, Delete, Main Menu

Page: 14 | อยู่ที่เรกคอร์ด 5/5

ภาพที่ 3.8 แสดงหน้าจอข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อมูลข่าว

เป็นเมนูสำหรับเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงรหัสข่าวและชื่อพันธุ์ข่าว การเข้าไปเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูลข่าว ทำเช่นเดียวกันกับการเพิ่ม แก้ไข ลบ และแสดงข้อมูล Supplier

ภาพที่ 3.9 แสดงหน้าจอข้อมูลข่าว

6. รายการซื้อ

ในหน้าจอหลักของโปรแกรมนั้น จะมีรายการซื้อ ณ. วันที่ปัจจุบันแสดงให้เห็นอยู่แล้ว หากผู้ใช้ต้องการแสดงรายการซื้อในวันอื่น สามารถทำได้โดย ในหน้าจอหลักของโปรแกรม คลิกที่ปุ่ม เลือกวันที่ซื้อ จะปรากฏวัน เดือน ปี ให้เลือกวัน เดือน ปี ที่ต้องการแสดง ดังภาพที่ 3.10

Form1
คิดราคาข้าว รายการซื้อ-ขาย รายงาน

โปรแกรมประเมินราคาข้าว

วันที่ซื้อ 2/5/01

February 2001

เลือกวันที่ซื้อ

รายการซื้อ					
รหัสรายการซื้อ	วันที่ซื้อข้าว	Supplier	ชนิดข้าว	จำนวนข้าวที่ซื้อ(กิโลกรัม)	ราคาซื้อ
▶ PT050201001	2/5/01	S0000001	0002	5	
PT050201002	2/5/01	S0000003	0001	7	

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
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	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

วันที่ขาย 2/5/01

เลือกวันที่ขาย

รายการขาย								
รหัสการขาย	วันที่ขายข้าว	ลูกค้า	ชนิดข้าว	จำนวนข้าวที่ขาย(กระสอบ)	ราคาข้าว(กระสอบ)	รวมราคา	เลขที่เช็ค	ธนาคาร

ภาพที่ 3.10 แสดงการเลือกวันที่รายการซื้อที่ต้องการแสดง

หลังจากที่มีการซื้อข้าวเปลือกจาก Supplier แล้ว โรงสีต้องบันทึกรายการซื้อไว้เพื่อนำมาคำนวณรายจ่ายและผลกำไรขาดทุนต่อไป รายการซื้อแบ่งเป็น 2 เมนูย่อย ดังนี้

- 6.1 ทำรายการใหม่ เป็นการบันทึกรายการซื้อใหม่ หลังจากที่มีการซื้อข้าวเปลือกทุกครั้ง
- 6.2 แก้ไขรายการซื้อ เป็นการลบหรือแก้ไขรายการซื้อที่ต้องการ

โปรแกรมประเมินราคาข้าว

คิดราคาข้าว รายการซื้อ-ขาย

ข้อมูล Supplier	
ข้อมูลลูกค้า	
ข้อมูลข้าว	
รายการซื้อ ▶	ทำรายการใหม่
รายการขาย ▶	แก้ไขรายการซื้อ

ภาพที่ 3.11 แสดงการเลือกเมนูรายการซื้อ

หลังจากเลือก ทำรายการซื้อใหม่ จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3.12 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.12 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการซื้อใหม่

ใส่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซื้อข้าวลงในช่องต่างๆ จากนั้นถ้าต้องการบันทึกให้คลิกปุ่ม **ตกลงซื้อข้าว** ถ้าต้องการยกเลิกการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **ยกเลิก**

ในบางครั้งหากจำเป็นต้องแก้ไขหรือลบข้อมูล ผู้ใช้สามารถทำได้โดย **เลือกเมนู รายการซื้อ-ขาย** จากหน้าจอหลัก แล้วเลือกเมนูย่อย **รายการซื้อ** จากนั้นเลือก **แก้ไขรายการซื้อ** จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3.13

แก้ไขข้อมูลรายการซื้อข้าว

รายการซื้อข้าว

รหัสรายการซื้อ	PT040201001	วันที่	1/23/01
รหัส Supplier	S0000002	รหัสชนิดข้าว	0001
จำนวนข้าว	3	ราคา	4500
ธนาคาร	กรุงเทพ	สาขา	ท่าเรือ
เลขที่เช็ค	123456789	จำนวนเงินที่ส่งจ่าย	13500
วันที่ส่งจ่ายเช็ค	2/12/01	ปุ่มเลื่อนรายการซื้อ	◀ ▶ ▶▶

ภาพที่ 3.13 แสดงหน้าจอแก้ไขรายการซื้อ

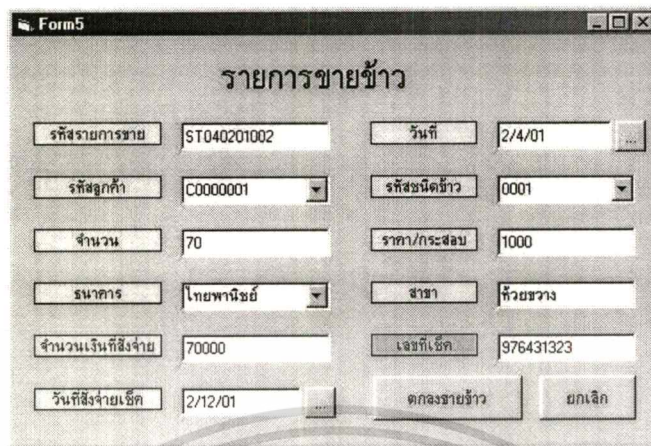
7. รายการขาย

ในหน้าจอหลักของโปรแกรมนั้น จะมีรายการขาย ณ. วันที่ปัจจุบันแสดงให้เห็นอยู่แล้ว หากผู้ใช้ต้องการแสดงรายการขายในวันอื่น สามารถทำได้โดย ในหน้าจอหลักของโปรแกรม คลิกที่ปุ่ม เลือกดูวันที่ขาย จะปรากฏวัน เดือน ปี ให้เลือกวัน เดือน ปี ที่ต้องการแสดง

หลังจากที่มีการขายข้าวให้ลูกค้าแล้ว โรงสีต้องบันทึกรายการขายไว้เพื่อนำมาคำนวณรายรับและผลกำไรขาดทุนต่อไป รายการขายแบ่งเป็น 2 เมนุย่อย ดังนี้

- 7.1 ทำรายการใหม่ เป็นการบันทึกรายการขายใหม่ หลังจากที่มีการขายข้าวเปลือกทุกครั้ง
- 7.2 แก้ไขรายการขาย เป็นการลบหรือแก้ไขรายการขายที่ต้องการ

หลังจากเลือก ทำรายการขายใหม่ จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3.14

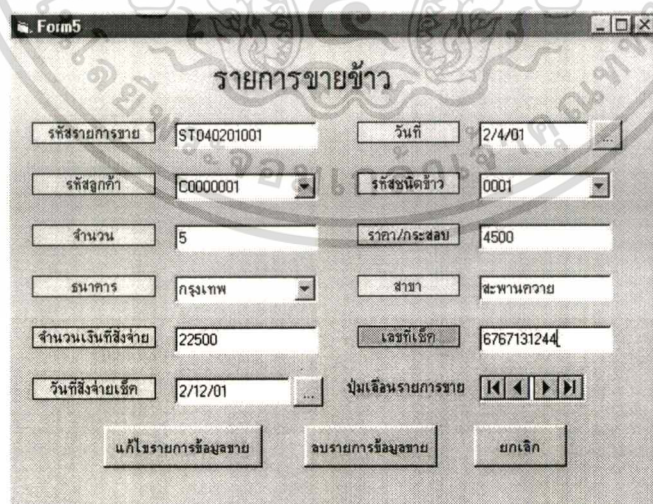


รหัสรายการขาย	ST040201002	วันที่	2/4/01
รหัสลูกค้า	C0000001	รหัสชนิดข้าว	0001
จำนวน	70	ราคา/กระสอบ	1000
ธนาคาร	ไทยพาณิชย์	สาขา	หัวขวาง
จำนวนเงินที่ส่งจ่าย	70000	เลขที่เช็ค	976431323
วันที่ส่งจ่ายเช็ค	2/12/01	ตกลงรายการข้าว ยกเลิก	

ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าจอการเพิ่มรายการขายใหม่

ใส่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขายข้าวลงในช่องต่างๆ จากนั้นถ้าต้องการบันทึกให้คลิกปุ่ม **ตกลงรายการข้าว** ถ้าต้องการยกเลิกการเพิ่มข้อมูลให้คลิกปุ่ม **ยกเลิก**

ในบางครั้งหากจำเป็นต้องแก้ไขหรือลบข้อมูล ผู้ใช้สามารถทำได้โดย เลือกเมนู **รายการซื้อ-ขาย** จากหน้าจอหลัก แล้วเลือกเมนูย่อย **รายการขาย** จากนั้นเลือก **แก้ไขรายการขาย** จะปรากฏหน้าจอดังภาพที่ 3.15



รหัสรายการขาย	ST040201001	วันที่	2/4/01
รหัสลูกค้า	C0000001	รหัสชนิดข้าว	0001
จำนวน	5	ราคา/กระสอบ	4500
ธนาคาร	กรุงเทพ	สาขา	สะพานควาย
จำนวนเงินที่ส่งจ่าย	22500	เลขที่เช็ค	676713124
วันที่ส่งจ่ายเช็ค	2/12/01	ปุ่มเลื่อนรายการขาย < >	
แก้ไขรายการข้อมูลขาย		ลบรายการข้อมูลขาย	ยกเลิก

ภาพที่ 3.15 แสดงหน้าจอแก้ไขรายการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. รายงาน

รายงาน	
ชื่อ	แบบรายวัน
ชาย	แบบรายเดือน
สรุปการซื้อขายประจำปี	แบบรายปี
	แบบรายปีแบ่งตามพันธุ์ข้าว

ภาพที่ 3.16 แสดงเมนูพิมพ์รายงาน

ผู้ใช้สามารถเลือกรายงานที่ต้องการพิมพ์ได้ดังนี้

1. รายงานชื่อแบบรายวัน
2. รายงานชื่อแบบรายเดือน
3. รายงานชื่อแบบรายปี
4. รายงานชื่อแบบรายปีแบ่งกลุ่มตามพันธุ์ข้าว
5. รายงานขายแบบรายวัน
6. รายงานขายแบบรายเดือน
7. รายงานขายแบบรายปี
8. รายงานขายแบบรายปีแบ่งกลุ่มตามพันธุ์ข้าว
9. รายงานสรุปการซื้อขายข้าวประจำปี เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลกำไรขาดทุนในแต่ละปี

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 บทสรุป

โครงการนี้เป็นการศึกษา ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมประเมินราคาต้นทุนข้าว ซึ่งเดิมมีปัญหา ดังต่อไปนี้

1. เกิดความล่าช้าและไม่ถูกต้องในการคำนวณราคาต้นทุนข้าว ทำให้ต้องเสียประโยชน์และโอกาสในการทำธุรกิจ
2. การจัดเก็บข้อมูลด้วยระบบ Manual ต้องใช้เวลานานในการจัดเก็บ รวบรวม สรุป และจัดทำรายงาน

โปรแกรมประเมินราคาต้นทุนข้าว มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานในปัจจุบันให้สามารถคำนวณราคาต้นทุนข้าว และราคาขายข้าวออกมาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง อีกทั้งสามารถนำข้อมูลต่างๆ อาทิ รายการซื้อข้าว รายการขายข้าว การชำระเงิน และการรับชำระเงินมาประมวลผลเพื่อจัดทำรายงานต่างๆ และสามารถคำนวณผลกำไรขาดทุนในแต่ละปีออกมาได้อย่างรวดเร็ว

โปรแกรมประเมินราคาต้นทุนข้าวนี้ประกอบไปด้วยการทำงาน 3 โมดูล คือ การคำนวณราคาข้าว การบันทึกรายการซื้อขาย และการพิมพ์รายงานต่างๆ โดยเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนา ดังนี้

1. Microsoft Access 97 เพื่อใช้สร้างฐานข้อมูลและกำหนดความสัมพันธ์ เนื่องจาก Microsoft Access 97 เป็นโปรแกรมซึ่งหน่วยงานจัดหาได้ง่าย และง่ายต่อการเรียนรู้
2. Visual Basic 6.0 เพื่อใช้พัฒนาหน้าจอและการทำงานของโปรแกรม เนื่องจากง่ายต่อการเรียนรู้และมีความคล่องตัวสูง สามารถใช้ร่วมกับฐานข้อมูลที่สร้างจาก Access ได้

ผลจากการพัฒนาและทดสอบกับข้อมูลตัวอย่าง พบว่าโปรแกรมประเมินราคาต้นทุนข้าวนี้สามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และช่วยประหยัดเวลาและทรัพยากร

สมรรถนะของโปรแกรมประเมินราคาต้นทุนข้าว

1. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน
2. สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วตามความต้องการ
4. สามารถประมวลผลข้อมูลต่างๆ ซึ่งสามารถทำได้ถูกต้องและรวดเร็ว
5. สามารถจัดพิมพ์รายงาน ได้ดังนี้
 - รายงานชื่อประจำวัน
 - รายงานชื่อประจำเดือน
 - รายงานชื่อประจำปี
 - รายงานชื่อประจำปีแบ่งกลุ่มตามพันธุ์ข้าว
 - รายงานขายประจำวัน
 - รายงานขายประจำเดือน
 - รายงานขายประจำปี
 - รายงานขายประจำปีแบ่งกลุ่มตามพันธุ์ข้าว
 - รายงานสรุปยอดซื้อขายประจำปี

4.2 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ใช้และผู้บริหารจะต้องให้การสนับสนุน และให้ความสำคัญต่อระบบดังกล่าว รวมทั้งต้องเข้าใจแนวทางการใช้ประโยชน์
2. เนื่องจากโปรแกรมนี้พัฒนามาเพื่อใช้กับโรงสีที่มีกำลังการผลิตไม่เกิน 30 เกลียนต่อวัน ดังนั้นการใช้ค่าต่างๆ ในการคำนวณจึงเปรียบเทียบกับกำลังการผลิตของเครื่องจักรขนาดนี้เท่านั้น อาจต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโปรแกรมบางส่วนเพื่อให้สามารถรองรับกำลังการผลิตได้หลายระดับ ซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต

บรรณานุกรม

Martin, E.Wainright. et. al. 1999. **Managing Information Technology**. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall International, Inc.

Rob, Peter and Coronel, Carlos. 1997. **Database Systems design, implementation and management**. 3rd ed. Massachusetts: A Division of International Thomson Publishing



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาววีรวรรณ นิลศิริสุข
วัน เดือน ปี เกิด	27 พฤษภาคม 2510
สถานที่เกิด	จ.อยุธยา
การศึกษา	
มัธยมศึกษา	โรงเรียนครุฑพิทยา กรุงเทพมหานคร
อุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2532 การศึกษาระดับบัณฑิต (คณิต-วิทย์)
ประสบการณ์ทำงาน	
อาจารย์	โรงเรียนศูนย์คอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ปี่ซีซี)
โปรแกรมเมอร์	บริษัท ธรรมนิติคอมพิวเตอร์ซิสเต็ม จำกัด
ผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	บริษัท เวฟพอยท์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้