

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวความคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษานี้ได้มีการนำทฤษฎีและแนวความคิดต่างๆ มาใช้ในการวิเคราะห์ผล อันได้แก่ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ซึ่งสามารถกล่าวโดยสังเขปได้ดังนี้

แนวความคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ คือ การศึกษาโครงการในภาพรวมทั้งหมด ทั้งในขอบเขตที่เรียกว่ามหภาค และในขอบเขตที่มีรายละเอียดลงไปเรียกว่า จุลภาค ซึ่งโครงการอุตสาหกรรมโดยทั่วไปจะมีกิจกรรมหลัก 4 กิจกรรม คือ กิจกรรมด้านการตลาด ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ และด้านการเงิน ผลของกิจกรรมดังกล่าว จะสรุปหรือสะท้อนออกมาให้เห็นในรูปของงบการเงินล่วงหน้า (Proforma Financial Statement) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่นำมาประเมินผล และตัดสินใจลงทุนในโครงการ โดยพิจารณาที่ผลตอบแทนจากการลงทุนและความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (ชัยยศ, 2539)

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจะพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการดำเนินงานตามโครงการ โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. การศึกษาสภาวะแวดล้อมโดยทั่วไปของธุรกิจ (General Environment)

สภาวะแวดล้อมนี้จะไม่มีความสัมพันธ์กับองค์กรโดยตรง เป็นปัจจัยหรือตัวแปรต่างๆ ที่ไม่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำเนินงานขององค์กร แต่สามารถมีอิทธิพลหรือผลกระทบทางอ้อมต่อองค์กรได้ เช่น สภาพเศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม การเมือง

2. การศึกษาสภาวะแวดล้อมทางอุตสาหกรรม (Industry Environment)

สภาวะแวดล้อมทางอุตสาหกรรมนี้ เป็นสภาวะแวดล้อมที่มีความสัมพันธ์กับองค์กรโดยตรง เป็นตัวแปรที่มีผลกระทบโดยตรง หรือถูกกระทบโดยตรงจากการดำเนินงานขององค์กร เช่น คู่แข่ง ลูกค้า ผู้ถือหุ้น ผู้จัดการจำหน่าย ผู้จัดการวัตถุดิบ อุตสาหกรรมที่ธุรกิจดำเนินการอยู่

3. การศึกษาด้านการตลาด

เป็นการวิเคราะห์สภาวะการณ์ โอกาส และกลยุทธ์ทางการตลาด โดยพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมายหรือขนาดของตลาด และส่วนประสมทางการตลาด ตลอดจนสภาพแวดล้อมต่างๆ ในการดำเนินธุรกิจ รวมทั้งปัจจัยอื่นที่อาจมีผลต่อการดำเนินธุรกิจ จุดมุ่งหมายเพื่อการวางแผนการตลาด

ในการจัดจำหน่าย ตลอดจนคาดคะเนรายรับจากยอดขาย โดยที่ผลที่ได้จะเป็นส่วนหนึ่งที่น่ามาใช้ในการวิเคราะห์ทางการเงิน เพื่อประโยชน์ในการประเมินผลและการตัดสินใจลงทุน (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2534) โดยในการศึกษาได้นำทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (The Marketing Mix) มาพิจารณาประกอบในการวิเคราะห์ ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบายการคัดเลือกสินค้า การสั่งซื้อสินค้า การหมุนเวียนของสินค้าและคลังสินค้า
- ราคา การกำหนดราคาของสินค้าให้เหมาะสม เพื่อช่วยให้สามารถจำหน่ายสินค้าไปสู่ที่ที่มีความต้องการ
- ช่องทางการจัดจำหน่าย เกี่ยวข้องกับการจัดส่งสินค้าไปยังสถานที่ที่ถูกต้อง ในเวลาที่เหมาะสม โดยมีค่าใช้จ่ายที่ประหยัด รวมถึงการให้บริการลูกค้าที่ดีที่สุด
- การส่งเสริมการตลาด เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการขายของกิจการ โดยการแจ้ง การบอกกล่าวและการขายความคิดความเข้าใจให้แก่ผู้บริโภคหรือลูกค้าได้ทราบถึงผลิตภัณฑ์ที่ต้องการว่ามีจำหน่ายในสถานที่ใด ณ ระดับราคาใด โดยปกติการส่งเสริมการขายจะประกอบไปด้วย การขายโดยพนักงาน (Personnel Selling) การขายโดยทั่วไป (Mass Selling) และการส่งเสริมการขาย (Sale Promotion) ซึ่งกิจการจะต้องพิจารณาและวางแผนใช้วิธีการต่างๆ เหล่านี้ประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้การส่งเสริมการตลาดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

4. การศึกษาด้านเทคนิค

เป็นการศึกษาด้านเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการผลิต กระบวนการผลิต กำลังการผลิต การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน ขนาดของโรงงาน การจัดหาเครื่องจักรอุปกรณ์ ประสิทธิภาพและการบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต ปัจจัยการผลิต แหล่งจัดหา คุณสมบัติและปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการ ความต้องการ และคุณสมบัติของแรงงาน จุดมุ่งหมายเพื่อคาดคะเนต้นทุนการผลิตและเงินทุนในสินทรัพย์ถาวร รวมทั้งค่าใช้จ่ายก่อนเปิดดำเนินการ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงินต่อไป (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2534)

5. การศึกษาด้านการจัดการ

เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดรูปแบบขององค์กรที่ใช้ในการดำเนินงาน การจัดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม การจัดทีมบริหาร การกำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบของแต่ละสายงานและตำแหน่งงาน การกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรในแต่ละตำแหน่งงาน รวมถึงการสรรหาบุคลากร (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2534)

6. การศึกษาด้านการเงิน

เป็นการศึกษาข้อมูลทางด้านการเงินเพื่อประกอบ การตัดสินใจลงทุน โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการจัดการ มาประกอบในการศึกษาด้านการเงินในรูปของงบการเงินล่วงหน้า ได้แก่ งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสด และงบดุล เพื่อให้การประเมินโครงการมีประสิทธิภาพ และถูกต้องยิ่งขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

6.1 เครื่องมือประเมินความเสี่ยงของโครงการ

- การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-Even Analysis) เป็นจุดที่ธุรกิจดำเนินการไปแล้วเท่าทุน นั่นคือ ระดับของหน่วยที่ขาย ณ จุดนี้จะทำให้ธุรกิจมีรายได้เท่ากับค่าใช้จ่ายรวมพอดี (สิริเกียรติ, 2545) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{มูลค่าของจุดคุ้มทุน} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{1 - \frac{\text{ต้นทุนผันแปร}}{\text{ยอดขาย}}}$$

6.2 เครื่องมือประเมินผลตอบแทนของโครงการ

- ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) บอกให้ทราบถึงระยะเวลาเป็นปี เดือน ที่จะได้รับเงินที่ลงทุนไปกลับคืนมา (สิริเกียรติ, 2545)

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value) เป็นการหาค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการที่คิดอัตราส่วนลดด้วยต้นทุนของเงินทุนของธุรกิจ แล้วหักออกด้วยเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการ (สิริเกียรติ, 2545)

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} - C$$

โดย R_t = กระแสเงินสดรับจากโครงการลงทุนในอนาคต

C = เงินสดจ่ายลงทุนในโครงการ

n = อายุของโครงการ

i = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ

หรือต้นทุนของเงินทุนที่จัดหามา

- อัตราผลตอบแทนลดค่า (Internal Rate of Return) เป็นอัตราส่วนลด ซึ่งจะลดค่าของกระแสเงินสดรับสุทธิ ณ จุดที่มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนเริ่มแรกของโครงการพอดี โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจยอมรับโครงการ คือ อัตราผลตอบแทนลดค่าต้องมากกว่าหรือเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการจากการลงทุน (สิริเกียรติ, 2545)

$$C = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+IRR)^t}$$

โดย C = เงินสดจ่ายลงทุนในโครงการ

R_t = กระแสเงินสดรับจากโครงการลงทุนในอนาคต

n = อายุของโครงการ

IRR = อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน

- การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) เป็นการวิเคราะห์ความเป็นได้ของผลตอบแทนหลายแบบ เพื่อหาความผันผวนของผลตอบแทนที่ได้รับ โดยแบ่งเหตุการณ์เป็น 3 ระดับ คือ เหตุการณ์ที่แย่ (Pessimistic) เหตุการณ์ที่คาดหวัง (Most Likely or Expected) และเหตุการณ์ที่ดี (Optimistic) มาประมาณการผลตอบแทนที่ได้รับจากลงทุนในโครงการ (สุจรรย์พันธ์, 2545)

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เบ็ญจวรรณ เจาวัฒนา (2547) ได้ศึกษาถึงการจัดการธุรกิจโรงสีข้าวในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเจ้าของกิจการ ขนาดของโรงสีเป็นโรงสีขนาดใหญ่มากที่สุด รองลงมาเป็นโรงสีขนาดเล็ก มีทุนจดทะเบียนน้อยกว่า 1.8 ล้านบาท ประกอบธุรกิจโรงสีมากกว่า 20 ปี พนักงานน้อยกว่า 10 คน เป็นกิจการเจ้าของคนเดียวมากที่สุด รองลงมา คือ ห้างหุ้นส่วนจำกัด แหล่งวัตถุดิบข้าวเปลือกส่วนใหญ่มาจากเขตภายในจังหวัดนครราชสีมา อำเภอเมืองและจังหวัดใกล้เคียง ตลาดจำหน่ายข้าวสารส่วนใหญ่จำหน่ายในเขตอำเภอเมือง รองลงมา คือ ภายในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียง ผู้ประกอบการโรงสีข้าวในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการธุรกิจโรงสีข้าวโดยรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า การจัดการธุรกิจอยู่ในระดับปานกลาง 2 ด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากที่สุดและรองลงมา คือ ด้านการจัดองค์การ และรองลงมา คือ ด้านการงบประมาณ

ส่วนด้านที่มีกึ่งปฏิบัติในระดับน้อย 5 ด้าน โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากมาหาน้อย คือ ด้านการอำนวยความสะดวก ด้านการจัดคนเข้าทำงาน ด้านการรายงานด้านการประสานงาน และด้านการวางแผน ตามลำดับ ผู้ประกอบการโรงสีข้าวขนาดใหญ่มีการปฏิบัติการจัดการธุรกิจโรงสีข้าวโดยรวมด้านการวางแผน การจัดองค์การ ด้านการจัดคนเข้าทำงาน ด้านการอำนวยความสะดวก ด้านการประสานงาน ด้านการรายงาน และด้านงบประมาณ มากกว่าโรงสีข้าวขนาดเล็กและขนาดกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ปัญหาการประกอบธุรกิจโรงสีข้าวในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา พบว่ามีปัญหาทางด้านนโยบายของรัฐบาลมากที่สุด รองลงมา คือ ปัญหาด้านวัตถุดิบ ด้านต้นทุนการผลิต และด้านขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน โดยสรุปการจัดการธุรกิจโรงสีข้าวในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ส่วนใหญ่ยังบริหารจัดการไม่เป็นระบบ ขาดหลักวิชาการการบริหารธุรกิจที่เหมาะสม โดยเฉพาะการดำเนินงานของโรงสีข้าวขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ ทำให้ปรับตัวไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก ส่วนโรงสีข้าวขนาดใหญ่สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ มีความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการมากกว่า เจ้าของกิจการมีการนำเอาความรู้และเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินงาน ดังนั้นผู้ประกอบการโรงสีข้าวขนาดเล็กและขนาดกลางควรมีการรวมกลุ่มกันเพื่อนำเอาระบบสารสนเทศมาปรับใช้ในการดำเนินงาน จึงจะทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน ทำให้ทราบแนวโน้มราคาข้าวเปลือก ข้าวสาร ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนได้ทราบความต้องการของผู้บริโภค เพื่อนำไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ให้มีความหลากหลาย เช่น ข้าวกล้อง จมูกข้าวและแป้งข้าว เป็นต้น ซึ่งเป็นการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายและขยายตลาด ซึ่งจะทำให้ธุรกิจมีการพัฒนาและมีความมั่นคงต่อไป

อชิรญา เลี้ยงรักษา (2546) ได้ศึกษาถึงการจัดการเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจโรงสีข้าวขนาดใหญ่กรณีศึกษา: อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา พบว่าโรงสีขนาดใหญ่มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 20 ไร่ บริเวณโรงงานมีเนื้อที่ประมาณ 3,480 ตารางเมตรหรือประมาณ 2.2 ไร่ ด้วยเงินลงทุนจดทะเบียน 5 ล้านบาท และมีการปรับปรุงกิจการเรื่อยมา ณ ปัจจุบันงบประมาณการลงทุนทั้งสิ้น 14,700,000 บาท วัตถุประสงค์หลักในการจัดตั้งเพื่อทำการแปรรูปข้าวสารเพิ่มมูลค่าข้าวเปลือก เพื่อเป็นแหล่งรวบรวม แปรรูป และจำหน่ายข้าวในราคายุติธรรม เพื่อเป็นแหล่งสร้างงานในชุมชน วิสัยทัศน์ คือ การดำเนินงานจะต้องไม่ขาดทุน ไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนตัวฝ่ายเดียว ควรมองถึงประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลักและต้องสามารถแข่งขันในเชิงธุรกิจกับโรงสีอื่นได้ มีการจดทะเบียน เป็นนิติบุคคลประเภทห้างหุ้นส่วนจำกัด มีผู้ถือหุ้นจำนวน 7 คน โดยมีการแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบในแต่ละสายงาน มีสวัสดิการแก่แรงงานในด้านต่างๆ ทั้งเรื่องที่พัก อาหารการกิน ค่ารักษาพยาบาล เงินพิเศษแก่คนงาน วันหยุดประจำปี 17 วันและวันหยุดในการซ่อม

บำรุงเครื่องจักรเดือนละ 4 วัน รวมวันทำงานทั้งหมด 300 วัน สถานที่ตั้งโรงสีมีศักยภาพสูงเพราะ อยู่ใกล้แหล่งคมนาคมสะดวก และตั้งอยู่ใกล้แหล่งแรงงาน จัดหาแรงงานได้ง่าย จึงไม่เกิดการขาดแคลนแรงงาน กลยุทธ์ที่นำมาใช้ในการจัดการด้านการผลิต ได้แก่ การรับซื้อข้าวเปลือกจากพ่อค้ารวบรวมข้าวเปลือกจะเน้นข้าวหอมมะลิเป็นส่วนใหญ่ และรับซื้อหน้าโรงสีวิธีเดียว มีการกำหนดปริมาณการรับซื้อข้าวเปลือกในปริมาณมากและรับซื้อตลอดทั้งปี สามารถสำรองข้าวเปลือกล่วงหน้าได้ 40 วัน ปริมาณไม่ต่ำกว่า 8,000 ตัน ทางด้านการจัดซื้อข้าวเปลือกมีการให้ใบเสร็จในการรับซื้อ มีการควบคุมคุณภาพข้าวเปลือก โดยมีเกณฑ์ในการวัดเปอร์เซ็นต์ความชื้น และเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน พร้อมทั้งลักษณะทางกายภาพของข้าวเปลือกหอมมะลิก่อนรับซื้อ มีการลดความชื้นของข้าวเปลือกด้วยเครื่องอบข้าว สามารถควบคุมได้ทั้งปริมาณและคุณภาพ ด้านการกำหนดราคารับซื้อข้าวเปลือกจะกำหนดจากราคาตลาดและตามคุณภาพของข้าวเปลือก มีการเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง ทำให้เสียต้นทุนต่ำโดยต้นทุนและค่าใช้จ่ายทั้งหมดประมาณ 6,400 บาทต่อเกวียน มีการวางแผนการผลิตให้ทันกับคำสั่งซื้อปริมาณมากและเร่งด่วนได้ มีการเก็บข้าวไว้ใน สต็อกเพื่อเก็งกำไร มีการควบคุมคุณภาพข้าวสารอย่างรัดกุมทุกขั้นตอน กลยุทธ์ด้านการตลาด ได้แก่ มีตลาดหลักในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่แน่นอนในกรุงเทพฯ และปริมณฑลประมาณ 80% ของผลิตภัณฑ์ในแต่ละปี มีความหลากหลายในชนิดผลิตภัณฑ์ การกำหนดตราหือ มีการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์โดยการติดตามข้อมูลข่าวสารด้านราคาอยู่เสมอ การส่งมอบสินค้าสามารถส่งมอบได้ในระยะเวลาที่รวดเร็ว มีการให้เครดิตในการชำระเงินแก่ลูกค้ากับลูกค้าเก่าเป็นเวลา 30 วัน กลยุทธ์ด้านการเงิน ได้แก่ การใช้เงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินกิจการในแต่ละปีจะมาจากผู้ถือหุ้นเท่านั้น ไม่มีการกู้ยืมเงินทุนจากภายนอก มีความสามารถในการทำกำไรเบื้องต้น (ก่อนหักภาษี) สูงถึง 19.94% ของยอดขาย ซึ่งแสดงถึงการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพสูง จุดแข็งที่สำคัญขององค์กรอันดับแรก คือ การบริหารงานโดยมีการแบ่งงานตามหน้าที่ ช่วยให้เป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้สำเร็จลุล่วงด้วยดี อันดับที่ 2 คือ การวางแผนการรับซื้อข้าวเปลือกได้เพียงพอกับกำลังการผลิตของโรงสี และความต้องการของลูกค้า อันดับที่ 3 คือ ความสามารถในการจัดหาเครื่องจักรเครื่องมือที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง ทำให้เสียต้นทุนในการผลิตที่ต่ำและนำไปสู่ความสามารถในการทำกำไรสูง จุดอ่อนขององค์กรที่สำคัญๆ อันดับแรก พบว่ามีสาเหตุมาจากการดำเนินงานเป็นธุรกิจแบบครอบครัว อันดับที่ 2 คือ ขนาดของบรรจุภัณฑ์ข้าวสารยังไม่หลากหลายและช่องทางการจัดจำหน่ายยังน้อย อันดับที่ 3 การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ยังน้อยไม่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้ทั่วถึง ชื่อเสียงของตราหือยังไม่ค่อยเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค โอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก พบว่าโอกาสทางธุรกิจของโรงสีข้าวน่าจะเป็นธุรกิจที่มีความมั่นคง และอยู่คู่กับคนไทยอีกยาวนาน ตราบเท่าที่ข้าวยัง

มีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทย กฎหมายและข้อกำหนดต่างๆ เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจ ส่วนอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจเกิดจากการแข่งขันในอุตสาหกรรมโรงสีข้าวที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง

เกรียงไกร มายประเสริฐ (2545) ได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนระหว่างการปลูกข้าวหอมมะลิกับข้าวสุพรรณบุรี ในอำเภอขามเฒ่าสุพรรณบุรี จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งผลการศึกษาพบว่า จากการสัมภาษณ์เกษตรกรทั้ง 400 ราย ที่ปลูกข้าวหอมมะลิจำนวน 200 ราย มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 12,258 ไร่ เป็นของตนเอง 9,473 ไร่ และเป็นส่วนที่เช่า 2,785 ไร่ ในส่วนของเกษตรกรที่ปลูกข้าวสุพรรณบุรี จำนวน 200 ราย มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด 9,886 ไร่ เป็นของตนเอง 7,313 ไร่ และที่เหลืออีก 2,573 ไร่ เป็นพื้นที่ที่เช่า โดยที่เกษตรกรทั้ง 400 ราย จะปลูกข้าว 2 ครั้งต่อปี และส่วนใหญ่จะกู้ยืมเงินจาก ธ.ก.ส. การปลูกข้าวหอมมะลิมีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ระหว่างปีที่ 1-5 เป็นจำนวนเงิน 8,172.80-9,265.43 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดเท่ากับ 5,657.24-6,849.87 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 2,515.56 บาทและผลกำไร (ขาดทุน) รวมเป็นจำนวนเงิน 1,487.20-294.57 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 ปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ -572.78 บาทและอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 5 ในขณะที่การปลูกข้าวสุพรรณบุรี มีต้นทุนรวมเฉลี่ยต่อไร่ต่อปี ระหว่างปีที่ 1-5 เป็นจำนวนเงิน 6,778.69-7,893.74 บาท ประกอบด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดเท่ากับ 4,967.67-6,082.62 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดเท่ากับ 1,811.12 บาทและผลกำไร (ขาดทุน) เฉลี่ยเป็นจำนวนเงิน 5,224.11-4,109.06 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 3 ปี 5 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 11,673.64 บาทและอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 9 เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของข้าวทั้ง 2 พันธุ์แล้วพบว่าข้าวสุพรรณบุรีมีต้นทุนรวมเฉลี่ยน้อยกว่าข้าวหอมมะลิ และมีผลตอบแทนสูงกว่าข้าวหอมมะลิ โดยมีระยะเวลาคืนทุนเร็วกว่าและมีมูลค่าปัจจุบันเป็นบวก รวมทั้งมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนสูงกว่า แสดงว่าข้าวสุพรรณบุรีมีความน่าสนใจในการปลูกมากกว่าข้าวมะลิ สำหรับปัญหาที่เกษตรกรพบในการปลูกข้าวหอมมะลิ คือ ปัญหาผลผลิตที่ตกต่ำ เนื่องจากการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ที่ดี ปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูง เนื่องจากราคาปัจจัยการผลิตที่สูง เช่น ค่าปุ๋ย ค่ายา มีราคาแพง เป็นต้น และปัญหาการตลาด คือ ราคาข้าวตกต่ำ จากการกดราคาของพ่อค้าคนกลาง ส่วนปัญหาของการปลูกข้าวสุพรรณบุรีที่เกษตรกรพบ คือ ปัญหาผลผลิตที่ตกต่ำ เนื่องจากดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ส่วนปัญหาเรื่องต้นทุนการผลิตที่สูง และปัญหาการตลาด ก็พบเช่นเดียวกับข้าวหอมมะลิ

อัจฉรา ไวยราษฎร์ (2544) ได้ศึกษาถึงการตลาดข้าวเปลือกและกิจกรรมทางการตลาดของโรงสีข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือการศึกษา ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การขายข้าวเปลือกของ

เกษตรกรนอกจากนำข้าวไปขายที่โรงสีเองแล้ว เกษตรกรยังขายข้าวผ่านพ่อค้ารวบรวมท้องถิ่น ตัวแทน หรือนายหน้า สถาบันเกษตรกร ตลาดกลาง ไปยังโรงสี และนอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกร จะขายข้าวผ่านพ่อค้ารวบรวมท้องถิ่นมากที่สุด ทำให้ระบบตลาดข้าวเปลือกมีพ่อค้าเข้ามาซื้อข้าว จำนวนมาก และข้าวเปลือกมีความแตกต่างในสายตาของผู้ซื้อด้านความชื้นและสิ่งเจือปน การ กำหนดราคาซื้อข้าวเปลือก จะถูกส่งผ่านจากโรงสีมายังพ่อค้าระดับต่างๆ และราคาจะขึ้นอยู่กับ คุณภาพข้าวเปลือก การซื้อขายข้าวมีการต่อรองราคาแต่จะสิ้นสุดที่ระดับโรงสี ในการทำหน้าที่ ทางการตลาดของโรงสีข้าว พบว่าโรงสีจะทำหน้าที่ในการซื้อ การขาย การเก็บรักษาและแปรรูป โดยการกำหนดราคาซื้อข้าวเปลือกจะเริ่มจาก โรงสีขนาดใหญ่ไปยังโรงสีขนาดกลางและโรงสี ขนาดเล็กตามลำดับ ซึ่งราคาซื้อข้าวขึ้นอยู่กับอุปสงค์ข้าวสารในตลาดและคุณภาพของ ข้าวเปลือก และโรงสีทุกขนาดสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การรับซื้อเอง โรงสีขนาดใหญ่และโรงสี ขนาดกลางมีสถานที่เก็บ ข้าวแต่โรงสีขนาดเล็กไม่มี โรงสีขนาดใหญ่และโรงสีขนาดกลางจะแปรรู ปข้าวเปลือก เพื่อการค้าส่วนโรงสีขนาดเล็กจะแปรรูปเพื่อแลกกับผลพลอยได้จากการสีข้าว เช่น รำและปลายข้าว สำหรับส่วนเหลือจากการตลาดในตลาดข้าวเปลือกพบว่าโรงสีมีส่วนเหลือมมากที่สุดและเมื่อแบ่งตามขนาดโรงสีพบว่า โรงสีขนาดใหญ่มีส่วนเหลือจากการตลาดมากที่สุด สำหรับ ผลการทดสอบประสิทธิภาพของตลาดข้าวเปลือก พบว่าโรงสีทุกขนาดมีค่าความแตกต่างของราคา ข้าวเปลือกในอุดมคติและราคารับซื้อข้าวเปลือกที่แท้จริงมากกว่าศูนย์ จากการศึกษาครั้งนี้ให้ ข้อเสนอแนะว่า รัฐบาลควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาตลาดกลางข้าวเปลือกให้มีบทบาทสำคัญใน การเป็นแหล่งซื้อขายข้าวเปลือก เพราะจะเป็นแหล่งในการกำหนดราคาซื้อขายที่สำคัญแทนพ่อค้า คนกลาง นอกจากนี้ควรให้ความรู้กับเกษตรกรในด้านวิชาการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดความ สูญเสียจากข้าวมีความชื้นสูง นอกจากนี้สภาพของการแข่งขันของ โรงสีในพื้นที่ดังกล่าวมีผลต่อ ผลตอบแทนในระดับที่ต่ำเมื่อเทียบกับต้นทุน ดังนั้นการเสริมสร้างประสิทธิภาพให้กับโรงสี จึง เป็นปัจจัยสำคัญเพื่อลดต้นทุนทั้งการตลาดและการแปรรูปให้ต่ำลง

ข้อมูลเกี่ยวกับธุรกิจโรงสีข้าว

ธุรกิจโรงสีข้าวในอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

ในอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ประชากรส่วนใหญ่ทำการเกษตรเป็นอาชีพหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะปลูกข้าว ในอำเภอด่านขุนทดเกษตรกรทำการเพาะปลูกเฉพาะข้าวนาปี เท่านั้น เนื่องจากการทำนาปรังต้องใช้น้ำปริมาณมาก แต่ในอำเภอด่านขุนทดไม่มีอ่างเก็บน้ำขนาด

ใหญ่พอสำหรับการทำนาปรัง มีเพียงลำน้ำลำเชียงไกร ซึ่งเป็นลำน้ำขนาดเล็ก ดังนั้นเกษตรกรจึงทำการเพาะปลูกโดยใช้ปริมาณน้ำฝนตามฤดูกาลเท่านั้น

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนพื้นที่เพาะปลูกและปริมาณผลผลิตข้าวเปลือกนปี ในพื้นที่อำเภอด่านขุนทด

ปี พ.ศ.	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	ปริมาณผลผลิต (ตัน)
2545	205,600	44,313
2546	200,921	42,846
2547	204,615	38,263

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดนครราชสีมา, 2547

จากข้อมูลในรายชื่อผู้ประกอบการค้าข้าว ประจำปี 2547 ตามพระราชบัญญัติค้าข้าว จังหวัดนครราชสีมา พบว่าผู้ประกอบการโรงสีข้าวในอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา มีทั้งหมด 4 ราย ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงรายชื่อผู้ประกอบการค้าข้าวในอำเภอด่านขุนทด ประจำปี 2547

ลำดับ	ชื่อผู้ประกอบการพาณิชย์	กำลังการผลิตต่อ 24 ชั่วโมง
1.	นายวิเชียร แซ่จิ่ง	16
2.	นายประสิทธิ์ จุฑนทด	6
3.	นางสาวสุภาพร ดีขุนทด	8
4.	โรงสีข้าวพันทวี	15

ที่มา: สำนักงานกรมการค้าภายในจังหวัดนครราชสีมา, 2547

จากข้อมูลกำลังการผลิตต่อวัน ที่ได้แสดงในตารางที่ 4 มีผลรวมกำลังการผลิตเท่ากับ 45 ตันต่อวัน เมื่อนำมาคำนวณกำลังการผลิตต่อปีจะได้เท่ากับ 16,200 ตันต่อปี (ทำการผลิต 360 วันต่อปี) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณผลผลิตต่อปีในตารางที่ 5 อำเภอด่านขุนทด มีปริมาณผลผลิต 38,263 ตัน ในปี 2547 ดังนั้น จะเห็นได้ว่าปริมาณผลผลิตมีมากกว่ากำลังการผลิตรวมต่อปีของผู้ประกอบการ โรงสีทั้ง 4 รายรวมกัน

ความสำคัญของข้าว

ข้าวเป็นอาหารหลักของประชากรโลก และเป็นพืชที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตคนไทย และต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะนอกจากจะเป็นอาหารหลักของประชากรทั้งประเทศแล้วยังสามารถส่งออกขายในตลาดโลก เพื่อสร้างรายได้ให้กับประเทศ

ประเทศไทย มีพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่เหมาะสมต่อการทำนาปลูกข้าว โดยมีพื้นที่นาปีและนาปรังรวมกันประมาณ 65 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 57 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด มีครัวเรือนเกษตรกรทำนา 3.7 ล้านครัวเรือน หรือ ร้อยละ 66 ของครัวเรือนเกษตรกรทุกประเภท ในแต่ละปีผลิตข้าวเปลือกได้ประมาณ 27 ล้านตันข้าวเปลือก โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย ร้อยละ 3 ต่อปี ในจำนวนนี้นำไปใช้บริโภคภายในประเทศร้อยละ 57 ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่น ๆ 3.4 ล้านตัน และส่งออก 10.2 ล้านตันข้าวสารต่อปี มูลค่า 128,000 ล้านบาท จัดอยู่ในลำดับที่ 3 ของสินค้าภาคเกษตรแต่เป็นอันดับ 1 ของโลก มีส่วนแบ่งการตลาดร้อยละ 27 แม้แต่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ได้ให้ความสำคัญกับประเทศไทยในการเป็นผู้นำในด้านการส่งออกข้าวเพื่อป้อนพลเมืองโลกในอีก 20 ปีข้างหน้า (สำนักงานข้าวแห่งชาติ, มิถุนายน 2548)

กระบวนการสีข้าวและเทคโนโลยีของโรงสี

กระบวนการสีข้าวประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการกะเทาะเปลือกออกจากเมล็ดข้าวเปลือก ซึ่งจะได้ข้าวกล้อง แกลบ และรำหยาบออกมา ส่วนขั้นตอนที่สองจะเป็นการขัดข้าวกล้องเพื่อแยกรำละเอียดออกจากข้าวกล้อง ข้าวที่ผ่านกระบวนการนี้จะประกอบด้วยข้าวสาร (ต้นข้าวและปลายข้าว) และรำละเอียด ในโรงสีที่สีข้าวเพื่อขายนั้น ข้าวสารจะผ่านขั้นตอนการคัดขนาดเป็นข้าวชนิดต่าง ๆ ตามเปอร์เซ็นต์การหักของข้าว นอกจากนี้ในโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ จะมีขั้นตอนการคัดขนาดข้าวเปลือกและแยกสิ่งเจือปนออกก่อนนำไปสีอีกด้วย เทคโนโลยีที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของโรงสีมีความแตกต่างกันไปตามขนาดของโรงสีดังนี้

โรงสีขนาดเล็ก

โรงสีขนาดเล็กส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในชนบทในพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวมาก ส่วนใหญ่โรงสีประเภทนี้ จะรับจ้างสีข้าวให้ชาวนา โดยคิดค่าบริการเป็นปลายข้าวและรำ โรงสีขนาดเล็กอาจแบ่งได้เป็นสอง ประเภท คือ โรงสีแบบลูกหินและโรงสีแบบหินไม้ โรงสีแบบลูกหินเป็นเทคโนโลยีที่

เข้าสู่ตลาดเมื่อปี พ.ศ. 2513 ส่วนโรงสีแบบหินโม่เป็นเทคโนโลยีแบบเดิมซึ่งใช้กันมาเป็นเวลานานแล้ว โรงสีแบบลูกหินที่มีขนาดเล็กที่สุดจะมีลูกหินเพียงลูกเดียว ซึ่งจะสีข้าวเปลือกได้ประมาณวันละ 1 เกวียนเท่านั้น เครื่องสีข้าวแบบนี้เป็นลูกกลิ้งเหล็กที่เคลือบด้วยหินกากเพชร ลูกกลิ้งเหล็กจะอยู่ในกระบอกที่มีแถบยางยื่นเข้าไปจนเกือบแตะลูกกลิ้ง (แถบยางนี้สามารถปรับระยะห่างจากลูกกลิ้งได้) เมื่อข้าวเปลือกผ่านเข้าไประหว่างลูกกลิ้งกับแถบยาง จะถูกบีบให้เปลือกหลุดออกมาเป็นเกล็ด การสีในขั้นนี้จะได้ข้าวกล้องและรำหยาบ ข้าวกล้องจะถูกนำเข้าไปเครื่องสีอีกครั้งหนึ่งเพื่อขัดให้ขาวโดยปรับระยะระหว่างแถบยางและลูกกลิ้งให้แคบลง การสีครั้งที่ 2 นี้จะได้ต้นข้าวและรำละเอียด เครื่องสีชนิดนี้มักใช้ไฟฟ้า โรงสีแบบลูกหินที่มีขนาดใหญ่ขึ้นจะมีลูกหินซึ่งทำงานพร้อมกัน 2-3 ลูก โดยแต่ละลูกจะทำหน้าที่กะเทาะข้าวเปลือกหรือขัดข้าวกล้องแต่เพียงอย่างเดียว เครื่องสีข้าวแบบนี้จึงมีกำลังการสีมากกว่าโรงสีตู้ 3-4 เท่า โรงสีขนาดเล็กที่มีกำลังการสีมากขึ้น มักจะใช้เครื่องกะเทาะ ข้าวเปลือกและเครื่องขัดข้าวกล้องคนละชนิดกัน กล่าวคือ จะมีเครื่องกะเทาะข้าวเปลือกเรียกว่า "หินโม่" และมีกรวยขัดทำหน้าที่ขัดข้าวกล้องให้ขาว "หินโม่" ประกอบด้วยจานเหล็กเคลือบด้วยหินกากเพชร 2 จานวางขนานและหันหน้าเข้าหากันตามแนวราบ โดยปรับให้มีช่องว่างเล็กน้อยเวลาสีข้าวจานล่างจะหมุนไปรอบๆ ขณะที่จานบนอยู่กับที่ ข้าวเปลือกจะผ่านเข้าไประหว่างช่องว่างนี้ แล้วจะถูกกะเทาะเปลือกออก ข้าวกล้องที่ได้จะถูกนำไปขัดในกรวยขัดข้าว ซึ่งเป็นกรวยเหล็กฉาบด้วยหินกากเพชรเช่นกัน รอบๆ กรวยจะมีตะแกรงที่มีแถบยางติดอยู่เป็นระยะๆ เมื่อกรวยหมุนไปรอบๆ ข้าวกล้องจะถูกขัดด้วยหินจากกรวยและแผ่นยางที่อยู่รอบๆ กรวย โดยทั่วไปแล้ว ข้าวกล้องจะต้องผ่านกรวยขัดข้าวสองครั้งจึงจะสามารถขัดรำออกจากข้าวกล้องได้หมด โรงสีชนิดนี้มักใช้พลังงานจากเครื่องยนต์ดีเซล

โดยทั่วไปแล้วเป็นที่เข้าใจกันระหว่างชาวนาและเจ้าของโรงสีว่า ข้าวเปลือก 1 เกวียน (หรือ 1 ตัน) ที่นำมาสีนั้น จะได้ข้าวสารกลับไปประมาณ 500 กิโลกรัม ซึ่งข้าวสารที่ได้นี้จะไม่มีกรดไขมัน และมักจะมีข้าวหักปนอยู่จำนวนมาก (โรงสีบางแห่งจะใช้วิธีแกลกข้าวสาร 500 กิโลกรัมกับข้าวเปลือกของชาวนา 1 เกวียน โดยที่ชาวนาไม่ต้องรอให้สีข้าวเปลือกของตนเอง) การที่โรงสีขนาดเล็กสีข้าวได้ข้าวสารปริมาณน้อยและมีข้าวหักมาก ส่วนหนึ่งอาจเกิดจากเครื่องสีข้าวที่ใช้มีประสิทธิภาพต่ำ (อัมมาร, 2533: 139-141)

โรงสีขนาดกลาง

โรงสีขนาดกลางส่วนใหญ่จะรับสีข้าว (หรือแกลกข้าว) จากชาวนาควนคู่ไปกับการรับซื้อข้าวเปลือกมาสีเป็นข้าวสารเพื่อขายต่อให้พ่อค้า โรงสีขนาดกลางมักจะใช้หินโม่และกรวยขัดข้าว แต่จะมีกระบวนการบางอย่างเพิ่มขึ้น เช่น การคัดข้าวเปลือกก่อนสี การแยกข้าวเปลือกที่ติดมา

กับข้าวกล้องในการสีครั้งแรกเพื่อนำไปสีครั้งที่สอง และการคัดเกรดข้าวสารหลังสี เป็นต้น การแยกสิ่งเจือปนออกจากข้าวเปลือกใช้ลมเป่าเพื่อแยกสิ่งเจือปนหรือข้าวเปลือกเมล็ดลีบหรือปลายข้าว ซึ่งมีน้ำหนักเบาออก การแยกข้าวเปลือกออกจากข้าวกล้อง และการคัดเกรดข้าวสารอาศัยหลักการและเครื่องมือที่ไม่ต่างกันมากนัก กล่าวคือ ใช้ตะแกรงขนาดต่างๆ เพื่อคัดขนาดข้าวเปลือกและเพื่อแยกเกรดข้าวสารและปลายข้าว โดยใช้เครื่องจักรในการเป่าลมและโยกตะแกรง โรงสีที่มีการแยกข้าวเปลือกที่ติดมากับการสีข้าวครั้งแรกนิยมใช้ลูกกลิ้งยาง ส่วนในการสีครั้งที่สอง เครื่องสีลูกกลิ้งยางจะประกอบด้วยลูกกลิ้งยาง 2 อันวางอยู่ใกล้กัน โดยเวลาสีข้าว ข้าวเปลือกจะผ่านเข้าไปในร่องระหว่างลูกกลิ้งทั้งสองและจะถูกบีบให้เปลือกหลุดออกมา นอกจากนี้การขนย้ายข้าวเปลือกและผลิตภัณฑ์ที่สีได้ในแต่ละขั้นตอนจะใช้เครื่องจักรมากขึ้น เครื่องจักรที่ใช้ในการขนย้ายใช้กระแสไฟฟ้า แต่เครื่องจักรที่ใช้ในการสีและขัดข้าวมักใช้น้ำมันดีเซลหมุนซ้ำหรือเครื่องจักรไอน้ำซึ่งใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง

โดยทั่วไปแล้วอัตราการสีข้าวของโรงสีขนาดกลางจะดีกว่าโรงสีขนาดเล็ก และโรงสีขนาดกลางที่มีการแยกข้าวเปลือกมาสีครั้งที่ 2 ก็จะมีอัตราการสีดีกว่าโรงสีที่สีข้าวเปลือกครั้งเดียว และน่าจะมียieldการสีที่ไม่แตกต่างจากโรงสีขนาดใหญ่เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้แทบจะไม่ต่างกัน ในการรับจ้างสีข้าวของชาวนา โรงสีขนาดกลางมักจะใช้วิธีแลกข้าวโดยคืนข้าวสารให้ชาวนา 600 กิโลกรัมต่อข้าวเปลือก 1 เกวียน ซึ่งเป็นหลักฐานยืนยันได้ว่า โรงสีขนาดกลางมียieldการสีข้าวที่ดีกว่าโรงสีขนาดเล็กมาก (อัมมาร, 2533: 142-143)

โรงสีขนาดใหญ่

โรงสีขนาดใหญ่จะรับซื้อข้าวเปลือกจากพ่อค้าคนกลาง แล้วนำมาสีเป็นข้าวสารขายให้แก่พ่อค้าหรือผู้ส่งออกเท่านั้น โดยจะไม่รับจ้างสีข้าวให้ชาวนาดังเช่นโรงสีขนาดเล็กและโรงสีขนาดกลาง เทคโนโลยีในการสีข้าวของโรงสีขนาดใหญ่จะไม่แตกต่างจากโรงสีขนาดกลางมากนัก โดยโรงสีขนาดใหญ่มักใช้หิน โม่และลูกกลิ้งยางในการกะเทาะข้าวเปลือก และใช้กรวยขัดในการขัดข้าวกล้อง แต่โรงสีขนาดใหญ่ก็มีเครื่องสีขนาดใหญ่กว่าและมีจำนวนเครื่องมากกว่า และการขยายกำลังการผลิตมักทำโดยเพิ่มจำนวนเครื่องมากกว่าจะเพิ่มขนาดของแต่ละเครื่อง ลักษณะเด่นประการหนึ่งของโรงสีขนาดใหญ่ คือ ระบบการขนย้ายข้าวเปลือกและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตลอดจนระบบการแยกผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นการใช้เครื่องจักรกลแทบทั้งสิ้น และโรงสีขนาดใหญ่เกือบทั้งหมดใช้พลังงานจากเครื่องจักรไอน้ำ โดยใช้แกลบเป็นเชื้อเพลิง ซึ่งจะให้ความร้อนสูงและสม่ำเสมอ อีกทั้งมีราคาถูกเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ

อัตราการสีข้าวของโรงสีขนาดใหญ่แต่ละโรงจะแตกต่างกันตามคุณภาพ หรือชนิดของข้าวเปลือก คุณภาพของเครื่องสี และการควบคุมเครื่องระหว่างการผลิต จากการศึกษาของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2518 พบว่า อัตราการสีข้าวเฉลี่ยของโรงสีขนาดกลาง (กำลังการสี 5-20 ตัน/วัน) และโรงสีขนาดใหญ่ (มากกว่า 20 ตัน/วัน) ไม่ต่างกันมากนัก แต่อัตราการสีข้าวของโรงสีแต่ละโรงของโรงสีประเภทเดียวกันมีความแตกต่างกัน โดยในที่นี้ได้เสนออัตราการสีข้าวเฉลี่ยของโรงสีในสมาคมโรงสีแห่งประเทศไทย (ที่ส่วนใหญ่เป็นโรงสีขนาดใหญ่และขนาดกลาง) เมื่อสีข้าวเปลือก 1 เกวียนจะได้ต้นข้าวและปลายข้าว 650 กิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่าข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ คือ 670 กิโลกรัม (สำหรับโรงสีที่มีกำลังการสี 20 ตันขึ้นไป) (อัมมาร, 2533: 144-146) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 6 แสดงอัตราการสีข้าวเปลือกชั้นหนึ่ง 1,000 กิโลกรัม เป็นข้าวชนิดต่างๆ ของโรงสีในสมาคมโรงสีแห่งประเทศไทย

รายการ	ชนิดข้าวสารที่ต้องการสี				
	ข้าวขาว 100% ชั้น 2	ข้าวขาว 5%	ข้าวขาว 10%	ข้าวขาว 15%	ข้าวขาว 25%
ต้นข้าว	390	395	405	435	495
ปลายข้าว A1(...)	(เลิศ) 20	(เลิศ) 15	(เลิศ) -	(พิเศษ) 125	(พิเศษ) 65
ปลายข้าว A1	150	150	155	-	-
ปลายข้าว C1	(เลิศ) 70	(เลิศ) 70	(เลิศ) 70	(พิเศษ) 70	(พิเศษ) 70
ปลายข้าว C3	20	20	20	20	20
รวม	650	650	650	650	650
รำละเอียด	81	81	81	81	81
รำหยาบ	30	30	30	30	30
แกลบและสิ่งเจือปน	239	239	239	239	239
รวม	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

ที่มา: ประมวลความรู้เรื่องข้าว, 2533

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการแปรรูปข้าว

อัตราการสีข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร จะมีความสูญเสียเกิดขึ้นในการผลิต โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราการแปรรูปข้าวมีดังนี้

- คุณภาพของเปลือก ข้าวที่มีคุณภาพดีกว่าจะให้ต้นข้าวมากกว่าข้าวที่มีคุณภาพด้อยกว่า เช่น หากนำข้าวเปลือกชั้น 1 และชั้น 2 จำนวน 1 เกวียน ไปสีเป็นข้าวสาร 5% ในโรงสีขนาดใหญ่ ข้าวเปลือกชั้น 1 จะให้ต้นข้าว 440 กิโลกรัม โดยประมาณ ในขณะที่ข้าวเปลือกชั้น 2 จะให้ต้นข้าว 416 กิโลกรัมโดยประมาณ
- ขนาดของโรงสี โรงสีขนาดกลางจะให้อัตราการแปรรูปในรูปของต้นข้าวมากกว่าโรงสีขนาดใหญ่ โดยหากนำข้าวเปลือกชั้น 1 จำนวน 1 เกวียน ไปสีเป็นข้าวสาร 5% ในโรงสีขนาดกลาง จะได้ต้นข้าวเฉลี่ย 447 กิโลกรัม และในโรงสีขนาดใหญ่จะได้ต้นข้าว 439 กิโลกรัม โดยประมาณ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงสีขนาดกลางส่วนใหญ่จะขายข้าวเฉพาะภายในท้องถิ่น จึงไม่ค่อยจะขัดข้าวให้ขาวมากนัก
- มาตรฐานของข้าวสารที่ต้องการในโรงสีขนาดเดียวกัน เช่น การแปรรูปข้าวเปลือก 1 เกวียนให้เป็นข้าวสาร 10% จะได้ต้นข้าวมากกว่าการแปรรูปให้เป็นข้าวสาร 5% เกวียนละ 9.61 กิโลกรัม สำหรับข้าวเปลือกชั้น 1 และเกวียนละ 24.33 กิโลกรัม สำหรับข้าวเปลือกชั้น 2
- ความชื้นของข้าวเปลือก หากความชื้นของข้าวเปลือกสูงหรือต่ำมากกว่ามาตรฐานมาก (มาตรฐานความชื้น 13-14%) อัตราการสีจะได้ต้นข้าวน้อยกว่าที่ควรจะเป็น
- อุณหภูมิของอากาศ หากสีข้าวในช่วงอุณหภูมิค่อนข้างสูง (ตอนบ่าย) จะได้ต้นข้าวน้อยกว่าการสีตอนเช้าหรือตอนกลางคืน ซึ่งอุณหภูมิไม่สูงมากนัก
- พันธุ์ข้าว ข้าวเปลือกแต่ละพันธุ์ที่ชาวนาปลูกจะมีคุณภาพแตกต่างกัน ทั้งในด้านขนาดของเมล็ด น้ำหนัก และความประะของข้าว ซึ่งจะทำให้ได้อัตราการสีที่แตกต่างกันไป (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2534)

ทฤษฎีต้นทุน

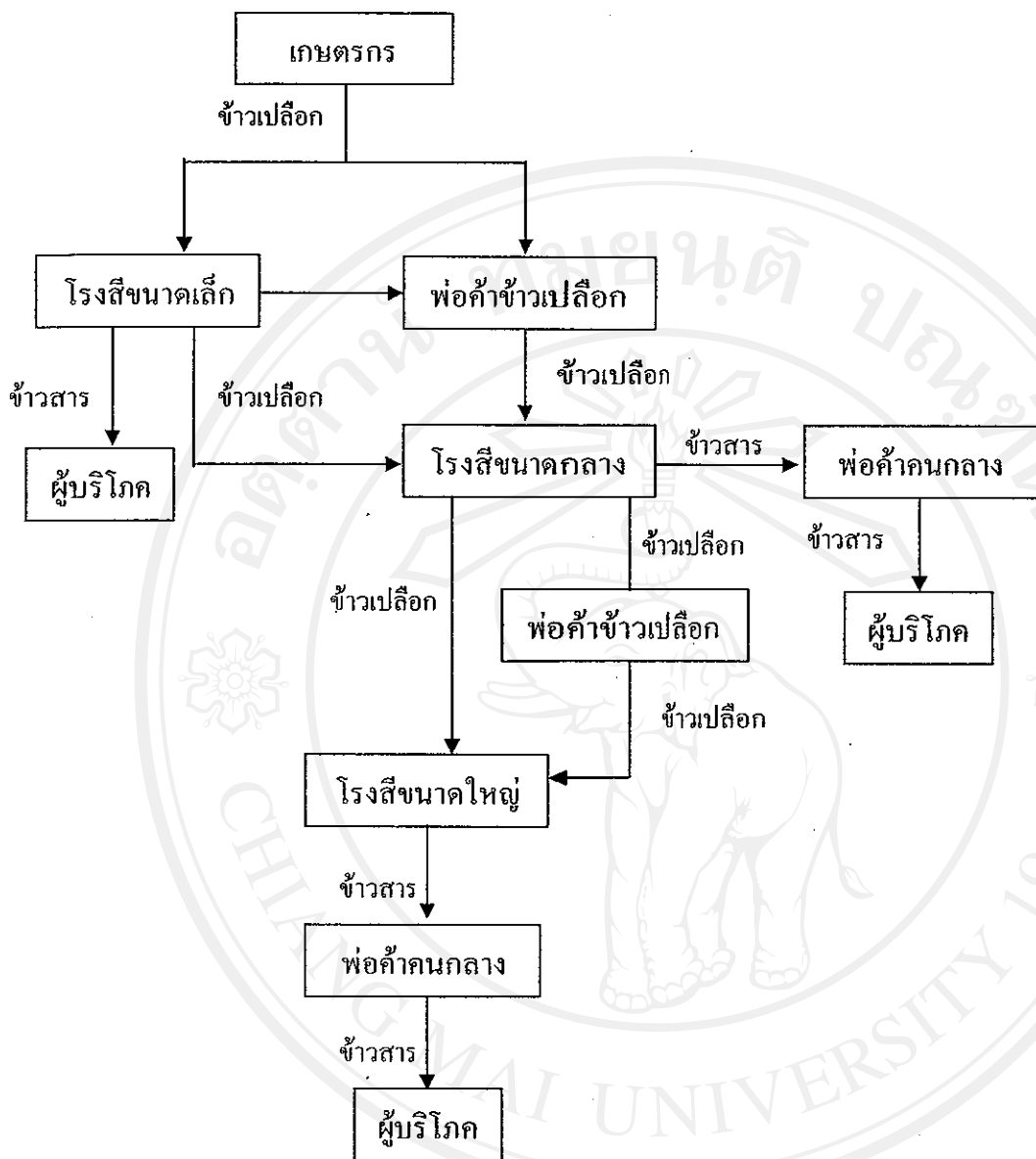
เริ่มจากเหตุผลที่ว่า อย่างน้อยที่สุดราคาข้าวต้องเท่ากับต้นทุนการผลิตหรือสูงกว่านั้น หากไม่เป็นเช่นนั้นแล้วจะไม่มีใครผลิตข้าวมาซื้อขายกัน ราคาข้าวเปลือกที่ชาวนาขายแก่พ่อค้าคนกลางจะไม่ต่ำกว่าต้นทุนของชาวนา ซึ่งรวมถึงค่าแรงงานและกำไรตามปกติที่ชาวนาควรได้รับ ราคาข้าวที่พ่อค้าคนกลางขายต่อไปเป็นทอดๆ เท่ากับต้นทุนข้าวที่ซื้อจากชาวนาหรือพ่อค้าคนกลางก่อนหน้านี้ บวกกับต้นทุนการขนส่งหรือการสี และกำไรตามปกติของตนไปเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงระดับผู้ส่งออกหรือผู้บริโภครายในประเทศ (อัมมาร, 2533)

ทฤษฎีราคาต่างประเทศ

ราคาข้าวที่ซื้อขายกันในตลาดโลกเป็นราคาสูงสุดที่ผู้ขายข้าวในประเทศพึงขายได้ ดังนั้นรายรับของผู้ส่งออกเท่ากับราคาข้าวในตลาดโลกหักด้วยค่าใช้จ่ายในการส่งออก รวมทั้งภาษีส่งออก ราคานี้เป็นราคาสูงสุดที่ผู้ส่งออกจะรับซื้อข้าวจากโรงสี โรงสีจะเอาราคาที่ตนได้รับเป็นตัวกำหนดราคาข้าวเปลือกที่ตนจะซื้อเข้าสี โดยหักค่าขนส่งมากรุงเทพฯ และหักค่าใช้จ่ายในการสี พ่อค้าข้าวเปลือกที่ขายให้แก่โรงสีจะหักต้นทุนจากหน้าลานถึงโรงสีในการกำหนดราคาซื้อจากชาวนา (อัมมาร, 2533)

เส้นทางเดินของข้าว

เส้นทางเดินของข้าวเริ่มจากข้าวเปลือกจากเกษตรกรส่วนหนึ่งจะถูกนำไปสีที่โรงสีขนาดเล็ก เพื่อเป็นข้าวสารที่เกษตรกรใช้บริโภคในครัวเรือน สำหรับข้าวเปลือกส่วนที่เหลือจะขายให้โรงสีขนาดกลาง และพ่อค้าข้าวเปลือกซึ่งเป็นผู้ที่หากำไรจากส่วนต่างของราคาข้าวเปลือกโดยจะนำข้าวเปลือกไปขายให้โรงสีอีกต่อหนึ่ง ข้าวสารที่ออกจากโรงสีขนาดกลางส่วนหนึ่งจะบริโภคในท้องที่ใกล้เคียง โดยโรงสีอาจจำหน่ายเองหรือผ่านผู้ค้าข้าวที่จำหน่ายข้าวสารให้แก่ผู้บริโภค และข้าวเปลือกส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปขายยังโรงสีขนาดใหญ่ เพื่อผลิตเป็นข้าวสารจำหน่าย โดยมีการจำหน่ายผู้ค้าข้าวเป็นทอดๆ ไปยังผู้บริโภคในพื้นที่อื่นๆ ภายในประเทศตลอดจนส่งออกไปต่างประเทศ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงเส้นทางเดินของข้าวจากเกษตรกรจนถึงผู้บริโภคร

สำหรับพ่อค้าคนกลาง ซึ่งเป็นผู้จำหน่ายข้าวสารนั้น ส่วนใหญ่แล้วจะไม่มีโรงสีเป็นของตัวเอง คือ จะทำการสั่งซื้อสินค้าจากโรงสีมาจำหน่ายให้กับคนกลางและผู้บริโภคร เป็นลักษณะของการซื้อมาขายไป หากผู้จำหน่ายข้าวสารใดมีกิจการโรงสีข้าวเอง จะทำให้มีต้นทุนที่ต่ำกว่า รวมถึงสามารถกำหนดราคาจำหน่ายสินค้าได้เอง ซึ่งเป็นการสร้างความได้เปรียบผู้จำหน่ายข้าวสารรายอื่นๆ ที่เป็นคู่แข่งกันในตลาด ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่ผู้ศึกษาต้องการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงสีข้าว