

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากตำรา เอกสาร บทความที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย

1. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัย
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ
3. การผลิตข้าวหอมมะลิ
4. ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับข้าว
5. คุณสมบัติเกษตรกรที่ร่วม โครงการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี
6. บริบทอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคามและการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัย

##### 1.1 ความหมายของปัจจัย

อารีย์ วิบูลย์พงษ์ (2535 :1-2) ได้ให้ความหมาย ของปัจจัยการผลิต ( factors of production) ว่าหมายถึง ทรัพยากรที่ใช้เพื่อการผลิตเป็นสินค้าและบริการในความหมายทางเศรษฐศาสตร์แบ่งปัจจัยการผลิตเป็น 4 ประเภท ดังนี้

**1.1.1 ที่ดิน (Land)** ซึ่งใช้เป็นที่ของอาคาร โรงงานที่ทำการผลิต รวมถึงทรัพยากรที่อยู่ในดินโดยผลตอบแทนของที่ดินได้แก่ ค่าเช่า (rent)

**1.1.2 แรงงาน (Labour)** หมายถึง ความคิดและกำลังกายของมนุษย์ได้นำไปใช้ในการผลิตโดยมีผลตอบแทนคือ ค่าจ้าง (wage or salary)

**1.1.3 ทุน (Capital)** ในความหมายทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง สิ่งก่อสร้างและเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต นอกจากนี้ทุนยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เงินทุน (money capital) หมายถึงปริมาณเงินตราที่เจ้าของเงินนำไปซื้อวัตถุดิบ จ่ายค่าจ้าง ค่าเช่า

และดอกเบี้ย สินค้าประเภททุน (capital goods) หมายถึง สิ่งก่อสร้าง รวมถึงเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นต้น ผลตอบแทนจากเงินทุน คือ ดอกเบี้ย (interest)

**1.1.4 ผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)** หมายถึง บุคคลที่สามารถนำปัจจัยการผลิตต่าง ๆ มาดำเนินการผลิตให้มีประสิทธิภาพที่สุด โดยอาศัยหลักการบริหารที่ดี การตัดสินใจจากข้อมูลหรือจากเกณฑ์มาตรฐานอย่างรอบคอบรวมถึงความรับผิดชอบ ผลตอบแทนคือ กำไร (profit)

## 1.2 ปัจจัย

### 1.2.1 ปัจจัยคงที่

1) **ที่ดิน** เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญในการผลิตทางการเกษตร มีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

- (1) แสงแดดและอุณหภูมิ
- (2) น้ำและความสะดวกในการจัดหาแหล่งน้ำ
- (3) ลักษณะภูมิประเทศ เช่น พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลาดชัน หรือพื้นที่ภูเขา
- (4) สภาพของดิน ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพ
- (5) สถานที่ตั้ง เช่น อยู่ใกล้หรือไกลจากแหล่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

ได้แก่ ตลาด ถนน สถานีขนส่ง เป็นต้น (นฤมล เจริญรัตน์ 2526 :80-81)

การใช้ที่ดินเพื่อการผลิตทางการเกษตร (อารี วิบูลย์พงศ์ 2535 : 1-2) กล่าวไว้ว่าการถือครองที่ดินเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาการผลิต เนื่องจากมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการลงทุนการผลิตของเกษตรกร

ทองโรจน์ อ่อนจันทร์(2530:79-80) ได้สรุปปัจจัย สถานภาพและปริมาณการถือครองที่ดินที่มีผลต่อการผลิตทางการเกษตรไว้ดังนี้

1. การถือครองที่ดินมีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เนื่องจากเกษตรกรผู้เช่าไม่มั่นใจว่าจะได้รับผลตอบแทนอย่างเป็นธรรมจากการลงทุน และจะได้ทำการผลิตในที่เช่าต่อไปนานเพียงใด เกรงว่าการลงทุนมากเกินไป ผลผลิตจะตกแก่เจ้าของที่ดิน

2. ขนาดการถือครองที่ดิน มีผลต่อเทคนิคการผลิตและความสามารถในการจัดการ เช่น ในพื้นที่ถือครองขนาดเล็กเกินไปหรือที่ดินแปลงย่อยไม่สะดวกต่อการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ เป็นต้น

3. การถือครองที่ดินมีผลต่อการสะสมทุน การสะสมทุนขึ้นอยู่กับการออม อันเป็นส่วนเกินระหว่างการผลิตและการบริโภค การเพิ่มการออมจึงควรเพิ่มการผลิตหรือรายได้ การที่อัตราเช่าสูง ที่ดินราคาแพง ภาษีที่ดินสูง มีผลให้ต้นทุนของเกษตรกรสูงไปด้วยเนื่องจากที่ดินของเกษตรกรที่ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดิน จะไม่สามารถใช้ที่ดินเป็นหลักประกันให้กู้ยืม

2) **แรงงาน** หรือพลังงานของมนุษย์ หมายถึงผู้ที่ทำงานให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจในการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยอาศัยทั้งกำลังร่างกายและกำลังความคิด แต่ไม่รวมในด้านของความสามารถในการประกอบการของแต่ละบุคคลเพื่อบริหารจัดการให้เกิดประโยชน์ในทางเศรษฐศาสตร์ การใช้แรงงานจะต้องเป็น การใช้แรงงานที่ได้รับค่าตอบแทนเป็นตัวเงินหรือสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ส่วนแรงงานที่ไม่ได้รับผลตอบแทนจะไม่ถือว่าเป็นแรงงานตามความหมายนี้ แรงงานหรือที่นิยมเรียกกันว่า กำลังแรงงาน (labor force) ในอีกความหมายหนึ่งก็คือกลุ่มคนที่อยู่ในวัยทำงานที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป ซึ่งพร้อม และเต็มใจที่จะทำงานไม่ว่าจะมีงานให้ทำหรือไม่ก็ตาม แบ่งออกเป็น แรงงานที่มีทักษะ (skilled labor) ซึ่งเป็นแรงงานที่ได้รับการฝึกฝนอบรมมาเป็นอย่างดี เช่น แพทย์ วิศวกร สถาปนิก ฯลฯ กับ แรงงานที่ไม่มีทักษะ (unskilled labor) ซึ่งเป็นแรงงานที่ไม่ได้รับการฝึกฝนอบรมมาก่อน ส่วนใหญ่เป็นแรงงาน ที่ใช้กำลังกายเป็นหลัก (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2530: 56)

3) **การประกอบการ** หรือการจัดการ หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน ทุน โดยผู้ประกอบการใช้ความสามารถของตนเองในการใช้ปัจจัยการผลิตให้ได้ผลตอบแทนได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้(ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2530: 55)

4) **วัสดุอุปกรณ์** อุปกรณ์การเกษตรเป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานเกษตรมีความสะดวกและรวดเร็ว ลดแรงของเกษตรกร อุปกรณ์การเกษตรแบ่งตามชนิดวัสดุมีทั้งที่ทำจากโลหะ ทำจากพลาสติก ทำจากไฟเบอร์ หรือแม้แต่ทำจากวัสดุธรรมชาติ หากแบ่งอุปกรณ์การเกษตรตามลักษณะการใช้งานจะสามารถแบ่งได้เป็นอุปกรณ์งานหนักและอุปกรณ์งานเบา แบ่งตามลักษณะใช้งาน ได้แก่ เครื่องมือใช้งานกับดิน เครื่องมือใช้งานในการให้น้ำพืช และเครื่องมือที่ใช้ในการดูแลตัดแต่งกิ่ง ตัวอย่างอุปกรณ์การเกษตร เช่น จอบขุด เสียมพรวน บัวรดน้ำ กรรไกรตัดกิ่ง รถไถ รถเกี่ยว เป็นต้น (ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ 2530: 56)

### 1.2.2 ปัจจัยต้นแปร

1) **ทุน (capital)** นิตร์ ชำชอง( 2526 : 29) ให้ความหมายของทุนว่า คือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อใช้อำนวยความสะดวกในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ หรือทุนคือการสะสมสินค้าในรูปของเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์การผลิตต่างๆ ทุนในทางเศรษฐศาสตร์จะหมายถึงสินค้าประเภททุน ซึ่งจัดเป็นทุนที่แท้จริง (real capital) โดยไม่นับรวมเงินทุนซึ่งเป็นทุนที่เป็นตัวเงิน (money capital) เข้าไว้ในความหมายดังกล่าว โดยทั่วไปทุนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ทุนถาวร (fixed capital) ซึ่งสามารถใช้ในการผลิตได้หลายครั้ง มีอายุการใช้งานได้ยาวนาน เช่น โรงงาน ถนน สะพาน ทางรถไฟ เป็นต้น ประเภทที่สอง คือ ทุนหมุนเวียน (circulating capital)

ประกอบด้วย ปศุสัตว์ ผลผลิตคงเหลือเงินสดที่นำมาใช้จ่ายในการผลิตปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เชื้อเพลิง อาหารสัตว์ เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีทุนอีกประเภท เป็นทุนที่ไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการผลิตโดยตรง เป็นตัวช่วยเสริมให้การ ใช้ทุนทั้งสองประเภทข้างต้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สวนสาธารณะ โรงเรียน โรงพยาบาล สนามกีฬา สระว่ายน้ำ เหล่านี้ล้วนเป็นทุนของประเทศโดยส่วนรวม มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยอ้อม คือ ช่วยให้ความรู้ การรักษาสุขภาพอนามัย การพัฒนาในเรื่องของคุณภาพชีวิตของบุคคลที่อยู่ในสังคม เรียกทุนประเภทนี้ว่า ทุนสังคม (social capital)

2) เมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว (2552:6) ให้ความหมายว่า เมล็ดข้าว หมายถึง ส่วนที่เป็นแป้งที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (endosperm) และส่วนที่เป็นคัพภะ ซึ่งห่อหุ้มไว้โดยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่น เอ็นโดสเปิร์มเป็นแป้งที่เรอบริโกล คัพภะเป็นส่วนที่มีชีวิตและงอกออกมาเป็นต้นข้าวเมื่อเอาไปเพาะ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้าวเจ้า และ ข้าวเหนียว ซึ่งมีลักษณะเหมือนกันเกือบทุกอย่างแต่ต่างกันตรงที่เนื้อแข็งในเมล็ด

เส้นทางเมล็ดพันธุ์สู่ข้าวคุณภาพดี โดยกรมการข้าวผลิตเมล็ดพันธุ์คัด เมล็ดพันธุ์หลัก เมล็ดพันธุ์ขยาย ส่วนศูนย์ข้าวชุมชน สหกรณ์ หรือพ่อค้าเมล็ดพันธุ์ ผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายให้ชาวนาปลูกเพื่อผลิตเมล็ดข้าวคุณภาพดีต่อไป

3) เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด กรมการข้าว (2552:78) ให้ความหมายพืชปุ๋ยสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบ หรือตัด สับ ต้ม ใบและส่วนต่างๆ ของพืช โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว ในระยะช่วงออกดอกซึ่งเป็นส่วนที่มี ธาตุอาหารสูงสุด แล้วปล่อยให้เน่าเปื่อยผุพังย่อยสลายเป็นอาหารแก่พืชที่จะปลูกตามมา เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดที่ใช้ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ โสนอินเดีย ปอเทือง ไมยราบไร้หนาม พืชตระกูลถั่วต่างๆ เป็นต้น

4) ปุ๋ย กรมการข้าว (2552:77-93) ให้ความหมายว่า ปุ๋ย หมายถึง สารหรือสิ่งซึ่งเราใส่ลงไปบนดิน เพื่อวัตถุประสงค์ให้ปลดปล่อยธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่พืชยังขาดอยู่ให้พืชได้รับอย่างเพียงพอ พืชสามารถเจริญเติบโตงอกงามดีและให้ผลิตผลสูงขึ้น โดยทั่วไปปุ๋ยแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์

(1) ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพวกนี้ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดซึ่งเป็นพวกอินทรีย์สาร ที่สำคัญก็ได้แก่ ขี้หมู ขี้เป็ด ขี้ไก่ ฯลฯ เป็นปุ๋ยคอกที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ในบรรดาสวนผักและสวนผลไม้ ปุ๋ยคอกโดยทั่วไปแล้วถ้า

คิดราคาต่อหน่วยธาตุอาหารพืชจะมีราคาแพงกว่าปุ๋ยเคมี แต่ปุ๋ยคอกช่วยปรับปรุงดินให้โปร่งและร่วนซุย ทำให้การเตรียมดินง่าย การตั้งตัวของต้นกล้าเร็วทำให้มีโอกาสรอดได้มาก

(2) **ปุ๋ยเคมี** หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ปุ๋ยพวกนี้เป็นปุ๋ยที่ได้มาจากการผลิตหรือสังเคราะห์ทางอุตสาหกรรมจากแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ได้ตามธรรมชาติ หรือเป็นผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิด ปุ๋ยเคมีมีอยู่ 2 ประเภท คือ แม่ปุ๋ย หรือปุ๋ยเดี่ยวพวกหนึ่ง และปุ๋ยผสมอีกพวกหนึ่ง

5) **สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช** กรมการข้าว (2552:144-150) สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สารพิษประเภทนี้แบ่งได้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

(1) **ยาฆ่าแมลง** คือสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลงและหนอนที่เป็นศัตรูพืช สัตว์และมนุษย์ มีทั้งที่อยู่ในรูปสารประกอบอินทรีย์ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองในธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้น ยาฆ่าแมลงที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

ก) กลุ่มออกแกโนคลอรีน ได้แก่ ดีดีที อัลดริน ดีลดริน เมื่อได้เป็นจำนวนมาก จะทำให้เกิดอาการหน้ามืด เวียนศีรษะ ท้องร่วง อาจเกิดหัวใจวายและตายได้ แต่ถ้าได้รับ ในปริมาณน้อย ๆ ค่อย ๆ สะสมในร่างกายจะเป็นสาเหตุให้เกิดโรคมะเร็งเนื้องอกได้

ข) กลุ่มออกแกโนฟอสเฟต ได้แก่ พาร์โรโซน มาลาโรโซน ถ้าได้รับปริมาณมากจะทำให้หมดสติ น้ำลายฟูมปาก อูจจาระ ปัสสาวะร่วง กล้ามเนื้อกระตุก และหยุดหายใจ

ค) กลุ่มคาร์บาเมต ได้แก่ คาร์บอริล ไบคอน สารพิษกลุ่มนี้ จะมีพิษสูงต่อผึ้งและปลา

ง) กลุ่มไพรีทรอย ได้แก่ แอมบุซ เดซิล สารพิษกลุ่มนี้มีพิษต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมค่อนข้างน้อย

(2) **สารเคมีปราบวัชพืช** เป็นสารเคมีที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดวัชพืช ปัจจุบันสารเคมีปราบวัชพืชมีจำหน่ายอยู่มากกว่า 150 ชนิด หลายสูตรและมีประสิทธิภาพ ตกค้างอยู่ในดินในสถานะที่เหมาะสมได้เป็นเวลานาน สารพวกนี้ ได้แก่ พาราควอต คาราฟอน อะตราซีน

(3) **สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา** เป็นสารที่ใช้ป้องกันกำจัดเชื้อราที่พืชพันธุ์ธัญญาหารเมล็ด พืชผัก ผลไม้ตลอดจนเชื้อรา ที่ขึ้นอยู่ตามผิวดินสารประเภทนี้มีมากกว่า 250 ชนิด ได้แก่ คอปเปอร์ซัลเฟต แอนทราโคล โลนาโคล แมนเซทดี

(4) สารเคมีปราบศัตรูพืช เป็นสารเคมีที่ใช้ในการกำจัดหนู และสัตว์บางชนิด มีพิษร้ายแรงมากทำให้คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน วิงเวียนศีรษะ กระสับกระส่าย ได้แก่ ซิงค์ ฟอสไฟด์ วาฟาริน

6) น้ำมันเชื้อเพลิง ปัจจุบันเกษตรกรได้มีการใช้เครื่องจักร เครื่องมือหรืออุปกรณ์การเกษตรเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและรวดเร็ว ลดแรงของเกษตรกร จำเป็นต้องใช้ใช้น้ำมันสำหรับเป็นเชื้อเพลิง น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการเกษตร มี 2 ชนิด คือน้ำมันเบนซิน ใช้กับเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก เครื่องตัดหญ้า เครื่องพ่นยา ยานพาหนะ ส่วนน้ำมันดีเซล ใช้กับเครื่องจักรกลการเกษตร เช่น รถไถ เดินตาม รถแทรกเตอร์ เครื่องเกี่ยวนวด รถบรรทุก เป็นต้น

### 1.2.3 ปัจจัยด้านการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

1) เทคโนโลยีและความรู้เกี่ยวกับการผลิต กรมการข้าว (2552:7-12) นอกจากการเลือกใช้พันธุ์ข้าวให้ถูกต้องและเหมาะสมกับระบบนิเวศและฤดูกาลปลูกแล้ว เทคโนโลยีการผลิตต่าง ๆ ตั้งแต่ช่วงเวลาปลูก การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน วิธีการปลูก การให้น้ำ และการใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูข้าว การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตข้าว ซึ่งเกษตรกรจะต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องกับพันธุ์ข้าวและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การทำนาจึงจะได้ผลดีตามต้องการ

2) การถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553:2) มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีตามระบบโรงเรียนเกษตรกร ให้แก่เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ 5 ครั้ง ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดง ประเด็นการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ครั้งที่	ประเด็นการอบรม/ถ่ายทอด
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการข้าวครบวงจร</li> <li>- การเก็บตัวอย่างดิน, พืชปุ๋ยสด</li> <li>- ชี้นำวัสดุประสงค์</li> <li>- จัดทำข้อตกลงร่วม</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เรื่องพัฒนาการของข้าว</li> <li>- ศึกษาระบบนิเวศในนาข้าว</li> <li>- การใส่ปุ๋ยและการปรับปรุงบำรุงดิน</li> <li>- การตรวจรับรองแหล่งผลิต (GAP)</li> </ul>

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ครั้งที่	ประเด็นการอบรม/ถ่ายทอด
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนความรู้,ระบบนิเวศในนาข้าว</li> <li>- ศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ</li> <li>- การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช</li> <li>- IPM</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนความรู้</li> <li>- ระบบนิเวศในนาข้าว</li> <li>- การดูแลรักษาข้าวในระยะตั้งท้อง</li> <li>- การตัดพันธุ์ปน</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนความรู้</li> <li>- การเก็บเกี่ยวข้าวระยะพลับพลึง</li> <li>- การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว</li> <li>- การบริหารและการจัดการศูนย์ข้าว</li> </ul>

ที่มา : สำนักงานเกษตรเกษตรอำเภอบรบือ (2553)

3) รูปแบบและสื่อในการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิ สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ(2553:1-3)มีการใช้สื่อและรูปแบบในการส่งเสริมหลายลักษณะ ดังนี้

- (1) อบรม ถ่ายทอดความรู้ ตามระบบ โรงเรียนเกษตรกร
- (2) จัดทำแปลงเรียนรู้ จำนวน 1 แปลง พื้นที่ 10 ไร่
- (3) สาธิตและสนับสนุนวัสดุผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ/น้ำหมักชีวภาพ
- (4) สาธิตวิธีการเก็บตัวอย่างดิน
- (5) ประชุมสัมมนาเกษตรกรและศึกษาดูงาน

4) นโยบายโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี สำนักงาน

เกษตรจังหวัดมหาสารคาม(2553:1) มีนโยบายในการส่งเสริมเกษตรกรที่ร่วมโครงการ คือนโยบายคุณภาพข้าว “เราจะผลิตข้าวเปลือกที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค” เพื่อให้บรรลุตามนโยบายคุณภาพข้าว เกษตรกร ภายใต้อ “ระบบการตรวจรับรอง

การผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP ข้าวเพื่อใช้รับประทานและแปรรูป” ของกรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จะดำเนินการดังนี้

(1) บุคลากรทุกคนในแปลงนามีส่วนร่วมในการจัดระบบการจัดการ

คุณภาพ

(2) ผลิตข้าวอย่างชัดเจน ตามความต้องการของกลุ่มและผู้บริโภค และได้

มาตรฐาน

(3) พัฒนาบุคลากร และผลิตผลอย่างต่อเนื่อง

(4) ชำรงรักษาและทบทวนระบบพร้อมทั้งมีการปรับปรุงให้ทันสมัย

เกษตรกรภายใต้ “ระบบการตรวจรับรองการผลิตตามระบบการจัดการ

คุณภาพ : GAP ข้าวเพื่อใช้รับประทานและแปรรูป” ยืนยันการผลิตข้าวเพื่อให้มีคุณภาพได้ มาตรฐาน ตาม “ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติการตรวจรับรองระบบการจัดการคุณภาพ : GAP ข้าวเพื่อใช้ รับประทานและแปรรูป” เพื่อเสริมสร้างความเชื่อมั่นในสินค้าข้าว ดังนี้

(1) มีการจัดสุขลักษณะฟาร์ม

(2) มีการจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

(3) มีการจัดการปัจจัยการผลิต

(4) มีการปฏิบัติและควบคุมการผลิต

(5) มีการบันทึกและการควบคุมเอกสาร

5) *กระบวนการผลิต* สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม(2553:16) ได้

กำหนดให้มีการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ข้าวหอมมะลิคุณภาพดี ตามระบบเกษตรที่ดี เหมาะสม ดังนี้

(1) กำหนดแผนการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และชนิดพันธุ์ข้าว

(2) คัดเลือกชาวนาผู้ผลิตข้าวคุณภาพดี (ชาวนาไร่ขาว) จำนวน 50 คน ต่อ

1 กลุ่ม เพื่อทำแปลงผลิตข้าวคุณภาพดี พื้นที่ 500 ไร่

(3) จัดทำแปลงเรียนรู้ จำนวน 1 แปลง พื้นที่ 10 ไร่และสนับสนุนวัสดุ

ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ/น้ำหมักชีวภาพ

(4) มีการอบรม โดยใช้ระบบโรงเรียนเกษตรกร จำนวน 5 ครั้ง มี

แผนการอบรม และประเด็นการถ่ายทอดที่ชัดเจน

(5) ก่อนดำเนินการ มีการตรวจวิเคราะห์ดิน จำนวน 50 ราย ต่อศูนย์

(6) มีการตรวจรับรองตามระบบ GAP

6) ความปลอดภัยของผู้บริโภคและผู้ผลิต สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม(2553:2)การดำเนินงานตามโครงการได้ให้ความสำคัญในด้านความปลอดภัยทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิต โดยใช้แผนควบคุมการผลิตข้าว เพื่อให้บรรลุตามนโยบายคุณภาพข้าว “เราจะผลิตข้าวที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของกลุ่มและผู้บริโภค” และบรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพ ดังนี้

(1) ผลิตข้าวเปลือกที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

(2) ผลิตข้าวเปลือกคุณภาพตรงตามพันธุ์ มีพันธุ์ปนได้ไม่เกินร้อยละ 5  
คุณภาพการสีดีได้ปริมาณต้นข้าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 40

7) การยอมรับของตลาด สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553:2-3) เกษตรกรมีการผลิตและพัฒนาเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานเพื่อเป็นที่ยอมรับของตลาด ดังนี้

(1) การพัฒนาเกษตรกรเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐาน GAP ข้าว

จำนวนเกษตรกรที่มีการตรวจประเมินแปลงเบื้องต้นตามระบบมาตรฐาน GAP ข้าว จำนวน 50 ราย/กลุ่ม และ จำนวนเกษตรกรที่ผ่านการตรวจประเมินแปลงเบื้องต้นตามระบบมาตรฐาน GAP ข้าว จำนวน 50 รายเช่นกัน

(2) การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว/เมล็ดข้าวคุณภาพดี

จำนวนข้าวที่ผลิตได้ทั้งหมด 200 ตัน/กลุ่ม และ เมล็ดพันธุ์ข้าวที่จะปรับปรุงเป็นเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ 80 ตัน/กลุ่ม

8) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ได้รับการสนับสนุนและความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

(1) กรมการปกครอง

(2) กรมการข้าว ได้แก่ ศูนย์วิจัยข้าวและศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว

(3) กรมวิชาการเกษตร

(4) กรมส่งเสริมการเกษตร ได้แก่ สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ ศูนย์ข้าวชุมชน ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล

9) ความมั่นคงในอาชีพ สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม(2553:16) เกษตรกรที่ร่วมโครงการมีการพัฒนาด้านต่าง ๆ คือ

(1) เกษตรกรมีความรู้ในการผลิตข้าวคุณภาพดี สามารถผลิตข้าวคุณภาพดี 250 ตันต่อศูนย์

(2) มีการเชื่อมโยงการตลาดกับศูนย์ข้าวชุมชนหลักในพื้นที่

(3) มีการดำเนินงานด้านกองทุนของแต่ละกลุ่ม

## 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ

#### 2.1.1 ความหมายเกี่ยวกับการยอมรับ

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542: 894) ได้ให้ความหมายคำว่า “ยอม” เป็นคำกริยา หมายถึง อาการที่แสดงออกบอกรู้ว่าเห็นด้วย ไม่ขัด ตกลงปลงใจ และคำว่า “รับ” เป็นคำกริยา หมายถึง เหมาะเจาะ เหมาะสม

เบญจมาศ ทินโนรส (2546: 10) ได้ให้ความหมายของการยอมรับ หมายถึง กระบวนการที่จะนำไปสู่ความเชื่อในสิ่งที่ได้รับ เป็นกระบวนการทางจิตใจที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับข่าวสาร หรือสิ่งที่ไปกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และทำให้ผู้รับเกิดความเข้าใจ ผลที่ตามมาคือ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ได้แก่ ทักษะคิดและการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรม

วิชิต จันท์ธอม (2545 : 10) กล่าวว่า การยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจที่แสดงออก บอกรู้ว่าได้ตกลงปลงใจ นำความรู้ แนวคิด ประสบการณ์ใหม่ ไปปฏิบัติ อย่างเหมาะสมตามแนวทางของตนเอง

Rogers and Shoemaker (1971) อ้างถึงใน สกฤต ภาวสุทธิกุล (2551: 5) ได้ให้ความหมายของการยอมรับ (adoption) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลแต่ละคน ที่เริ่มตั้งแต่ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคนิคหนึ่งๆ ไปจนถึงการยอมรับเอาเทคนิคนั้นๆ ไปใช้อย่างเปิดเผย และได้กล่าวถึงการยอมรับของเกษตรกรว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรภายหลังจากได้เรียนรู้ แนวความคิด ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ใหม่ และนำไปยึดถือปฏิบัติตาม ซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะคือ ยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตามตลอด (continuous adoption) และบางครั้งยอมรับแล้วปฏิบัติตามได้ระยะหนึ่งแล้วหยุดทำ (discontinuous adoption)

จากที่กล่าวข้างต้นสามารถ สรุปได้ว่า การยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยบุคคลได้สัมผัส เรียนรู้ และปฏิบัติ และบุคคลได้ตัดสินใจแสดงออกว่าเห็นด้วยหรือลงความเห็นเป็นสิ่งที่เหมาะสม

#### 2.1.2 ระดับการยอมรับ

บุญธรรม จิตต่อนันต์(2540:212-213) กล่าวถึงระดับการยอมรับ ว่า การที่บุคคลจะรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติ จะผ่านขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน

1) **ขั้นรับรู้ (awareness)** เป็นขั้นเริ่มแรกของกระบวนการยอมรับ หรือ ปฏิเสธสิ่งใหม่ ๆ วิทยาการใหม่ ๆ เป็นการรับรู้ที่ยังไม่ละเอียดนัก ยังได้รับข่าวสารไม่ครบถ้วน การรับรู้มักเป็นการรับรู้โดยบังเอิญ ซึ่งอาจจะเกิดจากความอยากรู้ต่อไป เนื่องจากเริ่มต้นตัวหรือมีความต้องการสิ่งใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาที่ตนมีอยู่

2) **ขั้นสนใจ (interest)** เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจแสวงหาข่าวสาร รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ เพิ่มเติม ขั้นตอนนี้แตกต่างจากขั้นตอนแรก คือ พฤติกรรมเป็นไปอย่างแน่ชัด และใช้กระบวนการคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งในขั้นนี้จะทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่มากขึ้น

3) **ขั้นประเมินค่า (evaluation)** เป็นขั้นที่จะเริ่มพิจารณาประเมินคุณค่าของสิ่งใหม่ โดยการเปรียบเทียบผลดีผลเสียในการใช้สิ่งใหม่ ๆ เหล่านั้น ในขั้นนี้แตกต่างจากขั้นอื่น ๆ ตรงที่เกิดการตัดสินใจที่จะลองใช้สิ่งใหม่ บุคคลทั่วไปมักคิดว่าการใช้สิ่งใหม่นั้นเป็นการเสี่ยง เพราะไม่แน่ใจในผลที่จะเกิดขึ้น ดังนั้น ในขั้นนี้จึงต้องการแรงเสริม (reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่า สิ่งที่เขาตัดสินใจไปแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่ โดยการให้คำแนะนำให้ข่าวสาร เพื่อประกอบการตัดสินใจ

4) **ขั้นทดลอง (trial)** เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้สิ่งใหม่ ๆ นั้นกับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็นการดูกับส่วนน้อยก่อน เพื่อดูความเป็นไปได้ของการใช้ และผลที่เกิดจากการใช้ ก่อนที่จะยอมรับไปใช้จริงเป็นการทดสอบ ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ นั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญยิ่งต่อการตัดสินใจที่จะยอมรับ หรือ ปฏิเสธต่อไป

5) **ขั้นการยอมรับ (adoption)** เป็นขั้นที่บุคคลยอมรับสิ่งใหม่ ๆ นั้นไปใช้ในสถานการณ์ที่เป็นจริงของตนเองอย่างเต็มที่ ภายหลังจากได้ทดลองปฏิบัติและเห็นประโยชน์แล้ว ซึ่งขั้นตอนนี้ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับตัวเอง จะมีอิทธิพลมากที่สุด

สรุปจากที่กล่าวมาจะเห็นว่า กระบวนการยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติโดยเกิดขึ้นเป็นขั้นตอนในตัวบุคคล ตั้งแต่ขั้นแรก คือ ขั้นรับทราบ สนใจ พิจารณาไตร่ตรอง ทดลอง และขั้นสุดท้ายคือการยอมรับไปปฏิบัติ แม้ว่าขั้นตอนตามกระบวนการจะเกิดขึ้นเป็นลูกโซ่ เช่นนั้นแต่ในความเป็นจริงแล้วแต่ละขั้นตอนอาจทิ้งช่วง และบุคคลอาจปฏิเสธแนวความคิดใหม่ได้ทุกขั้นตอน หากแต่ละขั้นตอนไม่ได้สร้างความประทับใจ หรือความมั่นใจให้เกิดขึ้นในตัวเขา

### 2.1.3 อิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2543: 84-85) อธิบายถึงปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่ มีผลกระทบต่ออัตราการแพร่กระจาย คือช่วยทำให้กระจายไปเร็วหรือช้า หาก

แนวความคิดใหม่ไม่แพร่กระจายไปเร็วดังที่ควรจะเป็น ก็ต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวกับลักษณะแนวความคิดใหม่ดังต่อไปนี้

1) ความเหมาะสมของแนวความคิดต่อสภาวะทางเกษตรในท้องถิ่น (*agricultural condition*) เช่น ความเหมาะสมต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด แม้ว่าโดยหลักการแล้วจะมีการทดลองก่อนนำเผยแพร่ความคิดใดๆ ก็ตาม แต่เกษตรกรคงยังไม่กล้ายอมรับจนกว่าจะให้เห็นหรือทดลองปฏิบัติด้วยตนเองเสียก่อน

2) ผลประโยชน์หรือผลกำไร (*profitability*) ที่คาดว่าจะได้รับเมื่อยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตาม เกษตรกรมักปฏิบัติตาม เกษตรกรมักพิจารณาว่าวิธีการที่แนะนำไปนั้นต้องลงทุนมากน้อยเท่าใด และผลสนองตอบจะคุ้มทุนหรือไม่

3) ลักษณะและข้อจำกัดของปัจจัยการผลิตหรือการดำเนินงานตามแนวความคิดใหม่ (*inputs required*) เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เครื่องมือเกษตร มักมีการพิจารณาในแง่ต่างๆ คือ

(1) หาซื้อได้ง่ายในท้องถิ่นเมื่อต้องการและราคาสมควร

(2) เป็นของดีมีคุณภาพและเชื่อถือได้

(3) มีขนาดและปริมาณที่เหมาะสมแก่การนำไปใช้

4) แนวความคิดใหม่ขัดกับวัฒนธรรมและค่านิยมในสังคม (*cultural factor*) หรือไม่

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2543: 85) ได้กล่าวถึงปัจจัยต่อไปนี้จะกระทบอัตราการยอมรับโดยเฉพาะ แต่ก็มีส่วนเป็นข้อจำกัดในการแพร่กระจายแนวความคิดใหม่เช่นเดียวกันคือ

1) ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ (*cost and economic returns*) หากต้องลงทุนสูงการยอมรับจะเป็นไปอย่างช้าๆ แต่ถ้าต้นทุนต่ำก็จะมีรับการยอมรับเร็วกว่าในแง่ผลสนองตอบ ปรากฏว่าเกษตรกรจะยอมรับวิธีการที่ให้ผลเร็วกว่าวิธีการที่ให้ผลช้า และจะยอมรับวิธีการที่ให้ผลสูงมากกว่าวิธีการที่ให้ผลต่ำ

2) ความสามารถในการสื่อความหมาย (*communicability*) จากการวิจัยพบว่า แนวความคิดหรือวิธีการที่ง่ายต่อการสื่อความหมายหรือการทำความเข้าใจมักจะมีการยอมรับเร็วกว่าวิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อน นอกจากนี้ผลที่เกิดขึ้นจากแนวความคิดหรือวิธีการใหม่ หากสามารถเห็นได้ง่ายและสามารถสื่อสารความหมายให้บุคคลอื่นทราบได้ง่าย วิธีการนั้นจะเป็นที่ยอมรับได้เร็ว

3) ความสามารถในการแบ่งแยกเพื่อการทดลอง (*divisibility*) ปรากฏว่าแนวคิดหรือวิธีการที่สามารถแบ่งแยกให้นำไปทดลองดูได้มักได้รับการยอมรับอย่างรวดเร็ว

4) *ความสอดคล้อง (compatibility)* คนเรามักจะยอมรับแนวความคิดใหม่หรือวิธีการที่สอดคล้องกับแนวปฏิบัติที่มีอยู่เดิม หรือมีประสบการณ์มาแล้ว

5) *ลักษณะการแพร่กระจายของแนวความคิดใหม่* เป็นไปอย่างไร บ่อยครั้งเพียงใด (diffusion frequency) ท้องถิ่นที่เปิด เคยมีการส่งเสริมเผยแพร่วิทยาการ และมีการยอมรับไปปฏิบัติบ้างแล้ว จะเกิดการยอมรับได้เร็วกว่าท้องถิ่นที่เป็นสังคมเกษตรแบบล้าหลัง

6) *ความสะดวกในโครงข่ายการคมนาคม (transportation network)* เส้นทางคมนาคมมีส่วนสำคัญในการแพร่กระจายแนวความคิดใหม่และการยอมรับไปปฏิบัติ คือทำให้การพิจารณาตัดสินใจยอมรับของเกษตรกรเป็นไปได้เร็ว

7) *ความสะดวกของสินเชื่อ (credit)* ถ้าเกษตรกรหาสินเชื่อได้สะดวกในท้องถิ่นและอัตราดอกเบี้ยไม่สูงก็จะทำให้อัตราการยอมรับเป็นไปได้เร็ว

8) *ประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม (agent efficiency)* การแพร่กระจายแนวความคิดใหม่ และการยอมรับไปปฏิบัติจะเป็นไปได้เร็ว ถ้าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีประสิทธิภาพและระบบงานส่งเสริมการเกษตรดี

กิตติพงษ์ สิริโชติ (2544: 65) ได้สรุปปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อ การยอมรับ คือ

1) ปัจจัยทางด้านสังคมเศรษฐกิจ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทางสังคมและเศรษฐกิจ เช่น อายุ เพศ การศึกษา รายได้

2) ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทางด้านทัศนคติต่างๆ และความรู้สึกทางด้านจิตวิทยา

3) ปัจจัยทางด้านลักษณะของนวัตกรรม เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของนวัตกรรม เช่น คุณประโยชน์ ความง่ายในการใช้ สามารถใช้ร่วมกับวิธีการเก่า

4) ปัจจัยทางการติดต่อสื่อสาร เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการติดต่อสื่อสารข้อมูลเพื่อให้เกษตรกรได้ทราบ

5) ปัจจัยทางด้านสถาบัน เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบ และสถาบันที่ได้ให้เกษตรกรได้รับทราบข้อมูลรวมถึงการเข้าถึงข้อมูลด้านต่างๆ

สรุปได้ว่า บุคคลจะเกิดการยอมรับแนวความคิดใหม่ได้เร็วหรือช้า พบว่ามีปัจจัยภาวะแวดล้อมต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่ออัตราการยอมรับหลากหลาย เช่น การยอมรับจะเกิดขึ้นได้เร็วหากต้องลงทุนต่ำ วิทยาการเข้าใจง่าย สามารถทดลองทำได้ มีความสอดคล้องกับวิธีที่เขาปฏิบัติอยู่เดิม และเคยส่งเสริมเห็นผลมาบ้างแล้วในพื้นที่ ตลอดจนมีความสะดวกสบายในด้านสินเชื่อ การคมนาคมขนส่ง และประสิทธิภาพของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรด้วย

### 2.1.4 กระบวนการยอมรับ

Rogers and Shoemaker (1971) อ้างถึงใน อมรรัตน์ พุ่มน้ำเค็ม (2550: 7) กล่าวว่า กระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ ยินเกี่ยวกับแนวคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ เป็นกระบวนการที่ เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ กระบวนการยอมรับ (adoption process) ในการตัดสินใจ ยอมรับวิทยาการแผนใหม่หรือสิ่งแปลกใหม่ของบุคคล โดยทั่วไปแล้วกระบวนการยอมรับต้องใช้ เวลาเป็นอย่างมากบุคคลจะต้องได้รับทราบ ได้พบเห็นสิ่งเหล่านั้นมาก่อนแล้วจึงยอมรับได้ จะต้อง ใช้เวลาหลายปีทีเดียว ก่อนที่เขาเหล่านั้นจะได้มีการทดลองหรือลองวิทยาการแผนใหม่นั้นเป็นครั้ง แรกและพิจารณาผลที่ได้จากการทดลองแล้วจึงจะยอมรับวิทยาการแผนใหม่นั้น

Rogers and Shoemaker (1971) อ้างถึงใน สุนิสา วัชรเมฆขลา (2546: 6) กล่าวว่า บุคคลจะยอมรับการปฏิบัติตามแนวความคิดใหม่ (innovation decision process) สามารถ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

- 1) **ขั้นความรู้ (knowledge)** ขั้นนี้บุคคลจะรับทราบเกี่ยวกับแนว ความคิด ใหม่ และมีความเข้าใจบางอย่างเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของแนวความคิดใหม่
- 2) **ขั้นชักชวน (persuasion)** ขั้นนี้บุคคลจะสร้างเจตคติที่ดีหรือไม่ดี ต่อ แนวความคิดใหม่ภายหลังการเรียนรู้แล้ว
- 3) **ขั้นตัดสินใจ (decision)** ขั้นนี้บุคคลจะเข้าไปเกี่ยวข้องในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับแนวความคิดใหม่
- 4) **ขั้นยืนยัน (confirmation)** ขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาแรงงานเสริม เพื่อ ยอมรับการใช้แนวความคิดใหม่ต่อไป แต่เกษตรกรอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจหากพบข้อมูล ขัดแย้งเกี่ยวกับแนวความคิด

## 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

### 2.2.1 ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีที่เหมาะสม

ดิเรก ฤกษ์หรัย(2527:57-62) กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ เทคโนโลยี หรือทางปฏิบัติทางการเกษตรที่มีอยู่หลายประการ คือ ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือ สภาวะการณ์โดยทั่วไป ได้แก่

- 1) สภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตมากกว่า มีแนวโน้มที่จะ ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีปัจจัยการผลิตน้อยกว่า
- 2) สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มวลชนที่อยู่ในสังคมที่รักษา ขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัดมากกว่า มีการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็น ได้ชัดกว่า

มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลงมากกว่า จะมีผลทำให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

3) สภาพทางภูมิศาสตร์ มีพื้นที่ที่มีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องถิ่นอื่นๆ โดยเฉพาะท้องถิ่นที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีได้มากกว่า หรือเป็นพื้นที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการผลิตมากกว่า จะมีผลให้เกิดแนวโน้มในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและมากกว่า

4) สมรรถภาพในการทำงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันจัดการเกี่ยวกับการตลาด เป็นต้น สถาบันเหล่านี้ถ้ามีประสิทธิภาพในการดำเนินการที่ให้ประโยชน์แก่บุคคลก็จะทำให้การยอมรับการเปลี่ยนแปลงเป็นไปได้เร็วและง่ายขึ้น

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรภายใต้สภาพแวดล้อมหนึ่งๆ ที่สำคัญ คือ

1) ต้นทุนและกำไร (cost and profit) ถ้าเทคโนโลยีลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับจะเร็วและสูงกว่า กำไรนั้นนอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้แล้ว ยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา (utility and prestige) ด้วย

2) ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน (similar and fit) ความสอดคล้องเหมาะสมนี้ เป็นเรื่องของกรณีที่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณี และความเชื่อของคนในชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นเรื่องของความสอดคล้องและความเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอยู่แล้วด้วย

3) สามารถนำไปปฏิบัติได้และเข้าใจง่าย (practical and understood) คือ ต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนและไม่มีความยุ่งยากเกินไป ทำให้เข้าใจง่าย ปฏิบัติง่าย และมีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องภายในท้องถิ่น

4) สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว (visibility) คือ ถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้ว จะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

สามารถแบ่งแยกขั้นตอนหรือแยกเป็นเรื่องๆ ได้ (divisibility)

(1) ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา (time – saving)

(2) เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม (group decision) เพราะกลุ่มมีอิทธิพลในการที่จะวางกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกต้องปฏิบัติตาม แม้หลายครั้งอาจจะไม่เห็นด้วยก็ตาม แต่ถ้ายังคงเป็นสมาชิกอยู่จำเป็นต้องเคารพมติของกลุ่ม

สทิน พันธุ์พินิจ (2544: 240-241) ได้กล่าวไว้ว่า เกษตรกรทั่วไปทั้งโลกมักจะมีพื้นฐานความคิดในการยอมรับเทคโนโลยีคล้ายกัน จึงจะกล่าวได้ว่าการที่เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ คือ ลักษณะของเทคโนโลยี เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และตัวของเกษตรกรเอง ลักษณะของเทคโนโลยีที่จะนำไปถ่ายทอดหรือส่งเสริมแก่บุคคลเป้าหมายควรมีลักษณะดังนี้

1) ความมีคุณค่า (relative advantage) เป็นเทคโนโลยีที่ใหม่และมีประโยชน์กว่าของเดิมที่ใช้อยู่ ราคาไม่แพง เป็นที่ยอมรับของสังคม หาง่ายใช้สะดวก มีประสิทธิภาพสูงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร อาทิ การจะนำสารชีวภาพใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชแทนสารเคมี ต้องแน่ใจว่าสารชีวภาพเป็นสิ่งที่มีความคุ้มค่า มีข้อดีหรือข้อได้เปรียบและเป็นประโยชน์

2) ความสอดคล้อง (compatibility) เป็นเทคโนโลยีที่สอดคล้องหรือตรงกับค่านิยม ประสพการณ์เดิมและความต้องการของการยอมรับของเกษตรกร เข้ากับสภาพกายภาพและชีวภาพอื่นๆ ในชุมชน เช่น การจะนำเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกรสมัยใหม่ไปถ่ายทอดต้องให้สอดคล้องกับบรรทัดฐาน ความเชื่อ ค่านิยม ศาสนารวมทั้งสภาพท้องถิ่นของชุมชน

3) ความยาก (complexity) เป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีความซับซ้อนยากต่อการเข้าใจและการใช้ แต่ต้องเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ง่าย ไม่ต้องมีทักษะและความชำนาญมาก เคลื่อนที่สะดวก และเสียเวลาน้อย ปัจจุบันเราจะพบว่านักประดิษฐ์เครื่องจักรการเกษตรไทยสามารถประดิษฐ์รถไถนาแบบเดิมตามขนาดเล็ก ใช้สะดวกและใช้งานได้หลายอย่าง (practical) กล่าวคือนอกจากจะใช้ไถ-คราดนาแล้วยังใช้สูบน้ำและพ่วงรถสาธิตบรรทุกสิ่งของได้ด้วย

4) ความสามารถทดลองปฏิบัติได้ (trialability) เทคโนโลยีที่ดีควรเป็นสิ่งที่เกษตรกรจะทดลองก่อนนำไปใช้หรือยืนยันการนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ตามกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี 4 ขั้น (การทดลองครั้งแรก) จากการศึกษาพบว่าในมลรัฐโอไฮโวนั้นไม่มีเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างคนใดยอมรับข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ใหม่ โดยไม่ได้ทดลองปลูกก่อนในทำนองเดียวกันถ้าหากเกษตรกรไม่ได้ทำการทดลองปลูกข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ใหม่ก่อนอัตราการยอมรับก็จะช้าด้วย เช่นเดียวกับการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ยอมรับแนวคิดและทฤษฎีการเกษตรอื่นๆ เกษตรกรควรมีโอกาสทดลองหรือทดลองใช้ก่อน จะช่วยลดความเสี่ยงได้

5) ผลเชิงประจักษ์ (observability) เกษตรกรจะยอมรับเทคโนโลยีต่างๆ เมื่อเขาได้เห็นผลของมัน เช่น จากแปลงนาสาธิต หรือการสาธิตผล การนำเทคโนโลยีไปถ่ายทอดจึงต้องยืนยันได้ว่าการใช้เทคโนโลยีนั้นมีผลดีเป็นรูปธรรม สามารถสังเกตได้ ไม่เพียงแต่เป็นการโฆษณาชวนเชื่อ เพราะแม้เกษตรกรไม่รู้หนังสือแต่เขาก็สามารถจะสังเกตหรือดูผลจากเทคโนโลยี

ได้ เช่น ผลของการทำไร่นาสวนผสม ผลของการใช้รถไถนาแทนการใช้แรงสัตว์และผลของการใช้น้ำแบบหยด

จากลักษณะของเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยให้เกษตรกรยอมรับทั้ง 5 ประการดังกล่าวมาแล้วนี้ เป็นคุณลักษณะของ “เทคโนโลยีที่เหมาะสม” จึงอยากให้ผู้บริหารและนักส่งเสริมได้ตระหนักในการคัดเลือกเทคโนโลยีอย่างรอบคอบก่อนนำไปส่งเสริมแก่เกษตรกร

### 2.2.2 ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม

Rogers (1973: 82-83) อ้างถึงใน สมศรี บุญเรือง (2538: 22-23) ได้กล่าวถึงประเภทของการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมว่ามีอยู่ 3 ประเภท คือ

1) การตัดสินใจโดยอิสระ คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม โดยอิสระของสมาชิกแต่ละคนโดยไม่ต้องคำนึงถึงการตัดสินใจของสมาชิกอื่นๆ ในสังคมกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเป็นการตัดสินใจที่บุคคลแต่ละคนสามารถเลือกเองได้ตามความสมัครใจของตน

2) การตัดสินใจร่วมกันหรือการตัดสินใจโดยกลุ่ม คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม ที่สมาชิกของระบบสังคมตกลงร่วมกันด้วยความสอดคล้อง เมื่อมีการตัดสินใจร่วมกันแล้วสมาชิกทุกคนในระบบสังคมต้องยอมรับการตัดสินใจนั้น ดังนั้นในการตัดสินใจทำงานหรืออนุมัติโครงการใดๆ จึงจำเป็นต้องได้รับความเห็นชอบจากสมาชิกคนอื่นๆ ด้วย จึงจะก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันในการทำงาน ที่จะเกิดเป็นผลโดยตรงต่อความสำเร็จของงานนั้นๆ

3) การตัดสินใจโดยผู้มีอำนาจ คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมโดยมีผู้ที่อยู่ในตำแหน่ง หรือฐานะสูงกว่าเมื่อผู้ที่อยู่ในตำแหน่ง หรือฐานะสูงกว่าตัดสินใจไปแล้ว สมาชิกแต่ละคนของระบบสังคมจะถูกบังคับให้ยอมรับการตัดสินใจนั้น เช่น การตัดสินใจของผู้บังคับบัญชาชั้นสูงขององค์การในระบบราชการ เป็นต้น

ในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนี้ ยังมีบุคคลอีกประเภทที่มีความสำคัญมากในการตัดสินใจของสมาชิกในระบบสังคม คือ ผู้นำทางความคิด และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้นำทางความคิด หมายถึง บุคคลที่สามารถมีอิทธิพลต่อทัศนคติและพฤติกรรมที่เปิดเผยของบุคคลอื่นตามที่บุคคลนั้นต้องการ โดยอาศัยวิธีที่ไม่เป็นทางการ และสามารถมีอิทธิพลเช่นนี้ได้ค่อนข้างบ่อย ดังนั้นผู้นำทางความคิดนี้จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้สมาชิกอื่นๆ ตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมตามความปรารถนาของตน

Rogers and Shoemaker (1983) อ้างถึงใน ทศพร เบ็ญจพงษ์ (2540: 9) ได้สรุปปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมออกเป็น 4 กลุ่มตัวแปรคือ

1) ปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวผู้ยอมรับนวัตกรรม ได้แก่ พื้นฐานของบุคคล เป้าหมายหรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง อันได้แก่ พื้นฐานทางสังคม เช่น เพศ ระดับการศึกษา การรับฟัง ข่าวสารจากแหล่งต่างๆ การเข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และอายุ

2) ปัจจัยทางระบบสังคม ได้แก่ สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และ ภูมิศาสตร์ โดยกล่าวว่าสภาพเศรษฐกิจที่มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ต่างกัน และสถาบันที่เกี่ยวข้องกับสื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ ยังเป็นปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขที่มีต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมด้วย

3) ปัจจัยเกี่ยวกับลักษณะของนวัตกรรมในสายตาของผู้ที่จะใช้นวัตกรรม คือ คุณลักษณะต่างๆ ของนวัตกรรมที่บุคคลผู้ใช้นวัตกรรมรับรู้ในเชิงอัตวิสัย อันได้แก่ ประโยชน์เชิง สัมพันธ์ ความเข้ากันได้หรือความไม่ขัดแย้งกัน ความซับซ้อน ความสามารถทดลองได้ ความสามารถสังเกตและสื่อสารได้ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับนวัตกรรม ค่าเสียโอกาส และความสามารถที่จะ แบ่งแยกได้

4) ปัจจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารของบุคคล ช่องทางการ สื่อสาร หมายถึง ตัวกลางที่นำสารจากผู้ส่งสาร ไปยังผู้รับสาร หรือเรียกสั้นๆ ว่า สื่อช่องทางการ สื่อสาร อาจเป็นสื่อมวลชน หรือสื่อบุคคล หรือสื่อเฉพาะกิจ สื่อแต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะ เช่น ความเร็ว ความคงทน ถาวร ความแพร่หลาย ความเร้าอารมณ์หรือความเป็นเหตุเป็นผลเป็นต้น และ ลักษณะเฉพาะเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดว่าสื่อประเภทนั้นๆ จะเหมาะแก่การให้ข่าวสารเพื่อจูงใจ หรือ การให้ข่าวสารเพื่อการตัดสินใจของผู้มีศักยภาพที่จะรับนวัตกรรมหรือไม่อย่างไร

จรัญช์ ปัญญาวิฒชิโล (2532: 25-57) ได้กล่าวถึงลักษณะของนวัตกรรมที่มี ผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในทำนองเดียวกันว่า ควรจะมีลักษณะที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้คือ

1) ลักษณะที่ได้ผลดีและมีกำไร (*relative advantage*) หรือมีแนวโน้มให้เห็นว่าดีกว่าของเดิม เกษตรกรจะยอมรับวิธีการใหม่ๆ จะต้องสามารถบอกหรือทำให้เกษตรกรเห็นว่าดีอย่างไร จะได้ประโยชน์หรือกำไร หรือได้ผลตอบแทนเร็วหรือมากสักเท่าไร ถ้าเห็นว่า ผลประโยชน์เป็นที่น่าพอใจเกษตรกรก็จะยอมรับ

2) วิธีการไม่ยุ่งยาก (*complexity*) หมายถึง สิ่งนั้นเข้าใจง่าย เกษตรกรจะรับ ได้เร็วกว่าสิ่งที่ยุ่งยากสับสน เช่น วิธีการเลี้ยง หรือวิธีการผสมปุ๋ย ผสมสารเคมีฆ่าแมลง หรือสิ่งใดที่มีสูตรสลับซับซ้อน ยากในการปฏิบัติ สิ่งนั้นเกษตรกรก็รับยาก

3) สอดคล้องกับสิ่งที่เขาปฏิบัติอยู่ (*compatibility*) ถ้าสิ่งที้นำไปแนะนำนั้น สอดคล้องกับสิ่งที่เขาทำอยู่แล้ว หรือสอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ก็จะทำให้การยอมรับง่ายขึ้น

เช่น เขามีบ่ออยู่แล้ว เราแนะนำให้เขาเลี้ยงปลา และเขามีปลายข้าวหรือรำ รวมทั้งปลูกผักหรือหญ้าที่จะเป็นอาหารปลา เขาก็จะเลี้ยงปลาที่เรานำไปแนะนำ เป็นต้น

4) แบ่งทดลองจำนวนเล็กน้อยได้ (*divisibility*) เช่น ปุ๋ย สารเคมีฆ่าแมลง ถ้าเกษตรกรต้องการทดลองก็สามารถซื้อหรือแบ่งเอาไปทดลองจำนวนน้อยก่อนได้ ไม่จำเป็นต้องซื้อหลายๆ

5) เห็นผลชัดแจ้ง (*visibility*) สิ่งที่น่ามาแนะนำกับเกษตรกร ถ้าสิ่งที่แสดงให้เห็นชัดเจน เช่น การไถหรือการทำงานของรถแทรกเตอร์ เครื่องมือต่างๆ หรือหัวฉีดรดน้ำฝนเทียม เป็นต้น จะช่วยจูงใจให้เกษตรกรยอมรับง่ายหรือยอมรับทันที ตรงกันข้ามถ้าการทำงานหรือทดลองคลุมเครือบกร่อง ก็จะไม่ยอมรับหรือปฏิเสธแนวความคิดนั้นทันที

### 2.2.3 ทฤษฎีการยอมรับการเปลี่ยนแปลง

Lionberger (1960) อ้างถึงใน สุนิสา วัชรเมฆขลา (2545: 10-11) อธิบายว่า ผู้ที่ยอมรับเร็วโดยทั่วไปแล้วจะมีฟาร์มขนาดใหญ่และรายได้เฉลี่ยอยู่ในระดับสูง เป็นผู้ที่ชอบเสี่ยง ส่วนใหญ่จะมีอายุกลางคนหรือน้อยกว่า แต่บางคนอาจจะยอมรับเร็วกว่าเมื่อมีอายุมากขึ้น พวกเขาจะยอมรับเร็วจะเป็นพวกที่ชอบทดลองสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในไร่นาเป็นสมาชิกขององค์กรหรือกลุ่มต่างๆ ในท้องถิ่นมากกว่าพวกที่ยอมรับช้า พวกที่ยอมรับเร็วจะสนใจ ข่าวสารทั่วไปและติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่าพวกที่ยอมรับช้า พวกที่ยอมรับเร็วจะมีการศึกษาสูงกว่าและชอบเดินทางเพื่อการศึกษาสิ่งแปลกใหม่มากกว่าพวกที่ยอมรับช้า ได้แบ่งเกษตรกรออกเป็น 5 พวก คือ

1) ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (*innovators*) หรือบางทีเรียกว่าพวกหัวก้าวหน้า เพราะว่าเป็นพวกเรียกในท้องถิ่นที่ยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตามที่ ยอมรับเสี่ยงกับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น ชอบทำการทดลอง เพื่อให้เกิดผลกับคนหมู่มาก

2) พวกยอมทำตาม โดยเร็ว (*early adoptors*) พวกนี้ยอมรับตามพวกทันสมัยไปอย่างรวดเร็ว ไม่รีรอชักช้าให้เสียเวลา

3) พวกส่วนใหญ่ที่ยอมทำตาม (*early majority*) พวกนี้จะเฝ้าดูจาก 2 พวกแรกที่กล่าวมาก่อน ต้องใช้เวลาพอสมควร แต่พอแน่ใจแล้วก็ยอมรับไปปฏิบัติโดยไม่ชักช้า

4) พวกส่วนใหญ่ที่ยอมทำตามแต่ช้ากว่า (*late majority*) เป็นพวกอนุรักษ์นิยม มีระดับความระมัดระวังมาก ไม่ยอมรับแนวความคิดใหม่จนกว่าคนส่วนใหญ่ในท้องถิ่นจะยอมรับไปก่อนแล้ว

5) พวกล่าหลัง (*laggards*) เป็นพวกสุดท้ายในท้องถิ่น ที่ยอมรับแนวความคิดใหม่ หลังจากผู้อื่นยอมรับไปหมดแล้ว

ซึ่งพวกต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วนี้มีความแตกต่างกันในการหาแหล่งข่าวสาร เพื่อช่วยในการตัดสินใจ อย่างเช่น ผู้นำการเปลี่ยนแปลง และพวกยอมรับทำตามเร็วใช้การศึกษา เทคนิคอื่นๆ ในขณะที่เดียวกันเพื่อนบ้านจะเป็นแหล่งข่าวสารที่สำคัญของพวกส่วนใหญ่ที่ยอมรับ และทำตาม และพวกส่วนใหญ่ที่ยอมรับและทำตามช้ามาก

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527: 57-62) กล่าวถึง บุคคลเป้าหมาย หรือผู้รับการ เปลี่ยนแปลงพื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญในการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการ เปลี่ยนแปลงวิทยาการใหม่ ซึ่งได้แก่

1) *พื้นฐานทางสังคม* จากการวิจัยโดยทั่วไปพบว่า

(1) เพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย  
(2) เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่าจะยอมรับ เร็วกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาและประสบการณ์ต่ำกว่า

(3) เกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หรือผู้นำ การเปลี่ยนแปลงอื่นๆ มากกว่าและมีความถี่ในการรับฟังข่าวสารมากกว่า หรือมีการร่วมกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านในเรื่องการประกอบอาชีพมากกว่า จะยอมรับการ เปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและมากกว่า

(4) บุคคลที่อยู่ในอายุวัยรุ่นหรืออายุน้อยยอมรับเร็วที่สุด และช้าลง ไปตามลำดับเมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น

2) *พื้นฐานทางเศรษฐกิจ* จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่มีลักษณะต่อไปนี้

อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่า จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่า และปริมาณที่มากกว่า ได้แก่

- (1) การถือครองที่ดินจำนวนมากว่า
- (2) การทำกินในที่ดินที่มีเนื้อที่มากกว่า
- (3) การประกอบอาชีพในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่า
- (4) การมีรายได้มากกว่า
- (5) การมีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- (6) การมีเครื่องมือที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า
- (7) การมีโอกาสได้รับสินเชื่อที่มีปริมาณ ที่มากกว่า และดอกเบี้ยถูกสิ่ง

เหล่านี้เป็นองค์ประกอบให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้เร็วกว่าและมากกว่า

3) *พื้นฐานการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร* การติดต่อสื่อสารที่จำเป็น

อย่างยิ่ง คือ ประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร ได้แก่ การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผล

ในขณะที่เดียวกันยังมีความสามารถในการพูด การเขียนด้วย สิ่งเหล่านี้มีส่วนช่วยเสริมสร้างความเข้าใจระหว่างตัวเองและเพื่อนบ้าน เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น

#### 4) พื้นฐานเรื่องอื่นๆ เช่น

(1) เกษตรกรมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) มีความพร้อมทางจิตใจ และ/หรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า และ/หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่หรือผู้นำการเปลี่ยนแปลง และ/หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเพื่อการเปลี่ยนแปลง

(2) มีความสนใจปัญหาและความต้องการของตนเองและกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน

(3) มีความสามารถในการจัดการเกษตรกรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งนี้หรือมีมากกว่า มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่า และรวดเร็วกว่าตามลำดับ

สรุป สิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเอง สิ่งที่สำคัญที่สุดในการนำการเปลี่ยนแปลงนั้น เจ้าหน้าที่จะต้องมีคุณสมบัติในการทำงานเพื่อรับใช้มวลชน มีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่จะนำไปเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการมีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้นๆ ในขณะที่เดียวกันเจ้าหน้าที่จะต้องเข้าใจและรอบรู้ปัญหาข้อจำกัดของเกษตรกรด้วย จึงจะทำให้การเปลี่ยนแปลงบังเกิดผลสำเร็จในที่สุด

#### 2.2.4 ทฤษฎีการยอมรับทางสังคม

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2543 : 82-84) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการจูงใจ (Theories of Motivation) เกี่ยวข้องโดยตรงกับมนุษย์เราทั้งหลายในชีวิตประจำวัน แต่ไม่มีทฤษฎีการจูงใจใดเพียงทฤษฎีเดียวที่สามารถอธิบายพฤติกรรมทั้งหมดของมนุษย์เราได้เป็นที่พอใจ ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับมากและใช้กันแพร่หลาย คือ ทฤษฎีของมาสโลว์ (Maslow) ซึ่งพบว่า แรงจูงใจหรือเหตุจูงใจของมนุษย์เรามีหลายอย่าง มาสโลว์แนะนำว่าควรสังเกตความต้องการที่จำเป็น (need) หรือความต้องการพื้นฐาน (basic need) ก่อน ส่วนความต้องการอื่นๆ จะมีเพิ่มหลังจากนั้น ซึ่งความต้องการของมนุษย์เรานั้นมีอยู่ 5 กลุ่ม ได้จัดไว้เป็นระดับ (hierarchy of human need) เมื่อคนเราพอใจหรือบรรลุความต้องการขั้นแรกหรือระดับแรกแล้วก็จะแสวงหาความต้องการในขั้นถัดไป

1) ความต้องการอยู่รอด (survival needs) เป็นความต้องการระดับ พื้นฐานที่สุดมัก เรียกว่าความต้องการด้านร่างกาย (physiological needs) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ร่างกายมนุษย์ต้องการ ได้แก่ อาหาร น้ำดื่ม อากาศหายใจ การขับถ่าย การนอนหลับ ที่พักอาศัย เป็นต้น

2) ความต้องการความปลอดภัย (security needs) เป็นความต้องการที่จะป้องกันตนเองหรือต้องการความปลอดภัยจากสิ่งต่างๆ บางครั้งเรียกว่า safety need

3) ความต้องการทางความรักและการเข้าพวกเข้าหมู่ (*affiliation needs*) ในขั้นนี้คนเราต้องการความรักจากคนอื่น และเข้าพวกเข้าหมู่กับเขาได้ หรือเป็นสมาชิกของสังคม บางทีก็เรียกว่า love and belonging need

4) ความต้องการยกย่อง (*esteem needs*) อาจเรียกว่าเป็นการยอมรับนับถือ (*recognition need*) หรือการยกย่องในตัวเองจะมีมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับการประเมินของคนอื่น ถ้าบุคคลไม่ได้รับการยอมรับนับถือ โดยกลุ่มทางสังคมเขาก็ไม่ค่อยหวังเกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้มากนัก กล่าวอีกนัยหนึ่งความต้องการเป็นที่ยกย่องนับถืออยู่ในระดับสูงกว่า 3 ขั้นแรกของความต้องการ คนเราต้องการการยกย่องสรรเสริญก็ต่อเมื่อความต้องการใน 3 ขั้นแรกเป็นที่พอใจแล้ว

5) ความต้องการทำให้เป็นจริงตามที่ปรารถนา (*self-actualization needs*) ความต้องการขั้นสูงที่บุคคลต้องการทำให้สิ่งที่ตนมีศักยภาพที่จะเป็นหรือจะทำได้ให้เป็นจริงขึ้นมา เพื่อให้ตนมีความพอใจสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ มาสโลว์ กล่าวว่า “คนเราสามารถจะเป็นอะไรก็ได้ เขาก็ต้องเป็น” เป็นเรื่องปกติที่เห็นความต้องการขั้นนี้ มักแสดงออกในกลุ่มศิลปิน และกลุ่มบุคคลอื่นๆ ที่ทำงานสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า ความต้องการของมนุษย์ที่กล่าวมานั้นเกิดขึ้นกับมนุษย์ทุกคน โดยทั่วไป และเมื่อความต้องการในขั้นหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วก็จะเกิดความต้องการในระดับขั้นที่สูงขึ้นต่อไป จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องเข้าใจถึงความต้องการของเกษตรกร เพื่อที่จะสามารถวางแผนทางการจูงใจและเพื่อสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกับเกษตรกรต่อไป

### 3. การผลิตข้าวหอมมะลิ

#### 3.1 ความเป็นมา

ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้า (Poaceae หรือ Gramineae) จัดอยู่ในสกุล *Oriza* ข้าวที่นิยมบริโภค มีอยู่ 2 สปีชีส์ใหญ่ ๆ คือ *Oriza glaberrima* ปลูกเฉพาะในเขตร้อนของแอฟริกาเท่านั้น

*Oriza sativa* L. ปลูกทั่วไปทุกประเทศ และแยกออกได้เป็น

- 1) *indica* มีปลูกมากในเขตร้อน
- 2) *japonica* มีปลูกมากในเขตอบอุ่น
- 3) *javanica* มีปลูกในประเทศอินโดนีเซีย

ข้าวที่ปลูกในประเทศไทย เป็นพวก indica อยู่ในวงศ์ (Family) Poaceae แบ่งออกเป็นข้าวเจ้าและข้าวเหนียว มีการพัฒนาปรับปรุงหลากหลายสายพันธุ์ (กรมการข้าว 2552:1)

กรมส่งเสริมการเกษตร(2545:9-10) ได้ระบุเรื่องเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวหอมมะลิ ดังนี้

1) ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวเจ้าพื้นเมืองที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบชาวสวนในภาคเหนือ ปลูกได้เฉพาะนาปี ได้มาโดยพนักงานเกษตรรวบรวมจากชาวนาในอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา เมื่อ พ.ศ. 2493-2494 แล้วนำไปคัดเลือกแบบคัดพันธุ์บริสุทธิ์และปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ที่สถานีทดลองข้าวโคกสำโรง แล้วจึงนำไปปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ท้องถิ่นในภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คัดเลือกสายพันธุ์ 4-2-105 ซึ่งมีลักษณะดีเด่นเป็นพิเศษ คือ เมล็ดพันธุ์ข้าวสารยาวเรียวยาวสีขาวสวยและมีกลิ่นหอม มีรสชาดี ทนแล้ง ทนดินเปรี้ยวและดินเค็ม คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ให้ใช้ขยายพันธุ์เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502 ให้ชื่อว่าพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 มีลำต้นสีเขียวจาง ใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบธงทำมุมกว้างกับรวงเมล็ดข้าวรูปร่างเรียวยาวเปลือกสีฟาง

2) ข้าว กข 15 เป็นข้าวเจ้าที่ส่งเสริมให้ปลูกแบบชาวนาสวนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต้นเตี้ยกว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เล็กน้อยทนแล้งได้ดีกว่า ข้าวดอกมะลิ 105 ปลูกได้เฉพาะในฤดูนาปี ได้จากการนำเอาข้าวขาวดอกมะลิ 105 ไปอาบรังสีแกมมาที่สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2508 เพื่อชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์และนำเอาเมล็ดพันธุ์ดังกล่าวไปปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวต่าง ๆ ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จนได้สายพันธุ์ KDML-105,65G<sub>2</sub>U-45 ที่มีอายุเบากว่าพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ประมาณ 4-6% ปลูกได้ในท้องที่แห้งแล้งฝนทิ้งช่วงหรือที่มีปัญหาดินเค็ม คณะกรรมการวิจัยของกรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้ใช้ขยายพันธุ์เมื่อวันที่ 28 เมษายน 2521 ให้ชื่อว่าพันธุ์ กข15 มีลำต้นและใบเขียวอ่อนใบยาวค่อนข้างแคบ ใบธงทำมุมกว้างกับรวงฟางอ่อนรวงเหนือใบ เมล็ดรูปร่างยาวเรียวยาว ข้าวเปลือกสีฟาง ปลายปีดงเล็กน้อย

### 3.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กรมการข้าว (2552:1-6) ให้ความรู้ทางด้านพฤกษศาสตร์ของข้าวไว้ดังนี้

ลักษณะที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตทางลำต้น (vegetative growth characteristics) ลักษณะที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ได้แก่ ราก ลำต้น และใบ

3.2.1 ราก รากเป็นส่วนที่อยู่ใต้ผิวดิน ใช้ยึดลำต้นกับดินเพื่อไม่ให้ต้นล้ม แต่บางครั้งก็มีรากพิเศษเกิดขึ้นที่ข้อซึ่งอยู่เหนือพื้นดินด้วย ต้นข้าวไม่มีรากแก้ว แต่มีรากฝอยแตกแขนงกระจายแตกแขนงอยู่ใต้ผิวดิน

3.2. **ลำต้น** มีลักษณะเป็นโพรงตรงกลางและแบ่งออกเป็นปล้องๆ โดยมีข้อกั้นระหว่างปล้อง ความยาวของปล้องนั้นแตกต่างกัน จำนวนปล้องจะเท่ากับจำนวนใบของต้นข้าว ปกติมีประมาณ 20-25 ปล้อง

3.2.3 **ใบ** ต้นข้าวมีใบไว้สำหรับสังเคราะห์แสง เพื่อเปลี่ยนแร่ธาตุ อาหาร น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นแป้ง เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและ สร้างเมล็ดของต้นข้าว ใบประกอบด้วย กาบใบและแผ่นใบ

ลักษณะที่เกี่ยวกับการขยายพันธุ์ (reproductive growth characteristics) ) ต้นข้าวขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดซึ่งเกิดจากการผสมระหว่างเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย ลักษณะที่สำคัญเกี่ยวกับการ ขยายพันธุ์ ได้แก่ รวง ดอกข้าวและเมล็ดข้าว

3.2.4 **รวง** รวงข้าว (panicle) หมายถึง ช่อดอกของข้าว (inflorescence) ซึ่งเกิดขึ้นที่ข้อของปล้องอันสุดท้ายของต้นข้าว ระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง

3.2.5 **ดอกข้าว** หมายถึง ส่วนที่เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียสำหรับผสมพันธุ์ ดอกข้าวประกอบด้วยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่นประสานกัน เพื่อห่อ หุ้มส่วนที่อยู่ภายในไว้ เปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก เรียกว่า เลมมา (lemma) ส่วนเปลือกนอกใหญ่แผ่นใน เรียกว่า พาเลีย (palea) ทั้งสองเปลือกนี้ ภายนอกของมันเป็นอาจมีขนหรือไม่มีขนก็ได้

3.2.6 **เมล็ดข้าว** หมายถึง ส่วนที่เป็นแป้งที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (endosperm) และส่วนที่เป็นคัพภะ ซึ่งห่อหุ้มไว้โดยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่น เอ็นโดสเปิร์มเป็นแป้งที่เรารับโภชนาการเป็นส่วนใหญ่และมีชีวิตและงอกออกมาเป็นต้นข้าวเมื่อเอาไปเพาะหรือที่เราเรียกว่างอกข้าว

### 3.3 การผลิตข้าวหอมมะลิ

กรมการข้าว(2552:56-139)ให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตข้าวหอมมะลิ ไว้ดังต่อไปนี้

#### 3.3.1 การปลูก

##### 1) การเลือกพื้นที่ปลูก

(1) เลือกดินที่ไม่มีปัญหาในการผลิต เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ดีอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง

(2) ควรเป็นแปลงหรือกระถางที่มีคันน้ำล้อมรอบ

(3) ในแต่ละกระถางควรปรับระดับพื้นนาให้ราบเรียบสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง

(4) เป็นแปลงที่สามารถควบคุมระดับน้ำได้ทั่วทั้งแปลงและมีระบบชลประทานที่ดี

(5) ไม่มีข้าวเรือในแปลงนา และไม่มีข้าวปายบนคันนาหรือบริเวณใกล้เคียง

(6) ไม่ควรเป็นแปลงปลูกข้าวอื่นมาก่อน แต่ถ้าปลูกข้าวพันธุ์อื่นมาก่อน ต้องเตรียมดิน และเข้มงวดในการตรวจสอบและกำจัดข้าวเรือเป็นพิเศษ

## 2) การเตรียมดิน

(1) ปรับปรุงดินให้ร่วนซุยเหมาะกับระบบรากของข้าว ซึ่งเป็นระบบรากฝอย (fibrous root system) อาทิเช่น ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด

(2) ไถให้ดินร่วนลึกทั่วทั้งแปลงนาโดยลึกจากผิวน้ำดินประมาณ 15 เซนติเมตร

(3) แปลงที่ใช้หว่านกล้าควรปล่อยให้ว่างจากการปลูกข้าว หลังจากถอนกล้าไปใช้แล้วและถอนกล้าออกให้หมดทั้งแปลง ไถแปลงกล้าทิ้งไว้เพื่อป้องกันปัญหาข้าวเรือ และถ้าจะให้ดีควมปลูกพืชอื่น เช่น พืชตระกูลถั่วในแปลงกล้าแทนการปลูกข้าว

(4) ดูแลกำจัดวัชพืชให้ได้ผล

(5) ปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะแก่การเจริญเติบโตของข้าว เช่น การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ร่วมกับปุ๋ยเคมี การใส่ปุ๋ยเคมีให้ถูกต้องตามลักษณะดิน เช่น ใส่ครั้งแรกในนาดินเหนียวด้วยปุ๋ยด้วยปุ๋ยสูตร 16-20-0 และดินร่วนหรือดินทรายให้ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 การใส่ปุ๋ยเคมีควรหว่านให้กระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลงหลังจากปักดำ 21-30 วัน และใส่ครั้งที่สองด้วยปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน (N) เพียงอย่างเดียวในระยะตั้งท้อง หรือก่อนออกดอก 1 เดือน พร้อมดูแลรักษาระดับน้ำมิให้ลึกเกินไปในข้าวนาสวนคอยดูแลรักษาแปลงนาและคันนามิให้มีหญ้ารกและคันนาต้องไม่รั่ว

3) การคัดพันธุ์ ให้เลือกเมล็ดพันธุ์มาใช้ทำเป็นพันธุ์ข้าวปลูกโดยถือหลักดังนี้

(1) เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ถูกต้องตรงตามพันธุ์

(2) นำเมล็ดพันธุ์มาทำความสะอาด

(3) ตรวจสอบความงอกไม่ต่ำกว่า 80%

(4) คลุกสารเคมีป้องกันโรคแมลงให้ถูกต้องตามวิธีการ ก่อนนำไปตกกล้าหรือปลูกตามความจำเป็น

4) ระยะเวลาที่เหมาะสม การกำหนดช่วงปลูกให้ถูกต้องกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ โดยเฉพาะปริมาณน้ำชลประทาน ปริมาณและการกระจายของฝน และอุณหภูมิอากาศ ฯลฯ ไม่ให้ต้นข้าวใช้เวลาอยู่ในนาน้อยหรือนานเกินไป เช่น ในนาชลประทาน ซึ่งมีสภาพแวดล้อม

และสามารถใช้ปัจจัยการผลิตได้อย่างเหมาะสม ต้นข้าวควรอยู่ในนานานประมาณ 120 วัน แต่ในนา  
น้ำฝนซึ่งสภาพแวดล้อมอาจไม่เหมาะสมและมีปัจจัยการผลิตที่ค่อนข้างจำกัด ควรเปิดโอกาสให้ต้น  
ข้าวอยู่ในนานานกว่าในนาชลประทานเล็กน้อย ประมาณ 140 วัน จะทำให้ต้นข้าวมีเวลาในการ  
สะสมน้ำหนักแห้งได้นานขึ้น เพื่อชดเชยการเสียโอกาส เพราะต้นข้าวที่ปลูกในนาน้ำฝนอาจมีอัตรา  
การเจริญเติบโตในบางช่วงต่ำกว่าที่ควรจะเป็นฤดูนาปี ภาคเหนือสามารถปลูกได้ระหว่างเดือน  
มิถุนายน – กรกฎาคม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถปลูกได้ระหว่างเดือนมิถุนายน – กรกฎาคม  
ภาคกลางสามารถปลูกได้ระหว่างเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันออกสามารถปลูกได้  
ระหว่างเดือน สิงหาคม – ตุลาคม ภาคใต้ฝั่งตะวันตกสามารถปลูกได้ระหว่างเดือนมิถุนายน –  
กรกฎาคม

### 5) วิธีการปลูก

(1) การทำนาหว่าน การทำนาหว่าน เป็นการปลูกข้าวโดยการหว่านเมล็ดลงไป  
ไปในนาที่เตรียมพื้นที่ไว้แล้วโดยตรง เป็นวิธีการที่นิยมมากขึ้นในปัจจุบัน เนื่องจากประหยัด  
แรงงานและเวลา การทำนาหว่าน แบ่งเป็น 2 วิธี คือ

ก) นาหว่านข้าวแห้ง เป็นการหว่านเมล็ดข้าวเพื่อคอกฝน และมีชื่อเรียก  
ปลีกย่อยไปตามวิธีปฏิบัติ คือ

(ก) การหว่านสำรวย เป็นการหว่านในสภาพดินแห้ง เนื่องจากฝนยังไม่  
แตก โดยหลังจากการไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วหว่านเมล็ดข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดจะ  
ตกลงไปอยู่ในระหว่างก้อนดิน เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวจะงอกขึ้นมาเป็นต้น

(ข) การหว่านหลังจีไถ เป็นการหว่านในสภาพที่มีฝนตกลงมา และน้ำ  
เริ่มจะขังในกระตงนา เมื่อไถแปรแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามหลัง จีไถทันทีแล้วทำการคราด  
กลบ

ข) นาหว่านข้าวงอก หว่านนํ้าตมหรือหว่านเพาะเลย โดยการนำเอา  
เมล็ด พันธุ์ข้าวที่ถูกเพาะให้งอก มีขนาดค่อมตา (มีรากงอกประมาณ 1-2 มิลลิเมตร) แล้วจึงหว่านลง  
ในกระตงนา ซึ่งมีการเตรียมดินจนเป็นเทือก แยกเป็น

(ก) การหว่านหนีนํ้า ทำในนานํ้าฝน เนื่องจากการหว่านข้าวแห้งหรือ  
ทำการตกกล้าไม่ทัน เมื่อฝนมามาก หลังจากเตรียมดินเป็นเทือกดีแล้ว ก็หว่านข้าวที่เพาะจนงอก ลง  
ไปในกระตงนาที่มีน้ำขังอยู่มากจึงเรียกว่า นาหว่านนํ้าตม

(ข) นาชลประทาน หรือนาในเขตที่มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ การทำนา  
ในสภาพนี้มักจะให้ผลผลิตสูง หลังจากเตรียมดินเป็นเทือกดีแล้วระบายน้ำออกหรือให้เหลือน้ำขัง

บนผิวนาน้อยที่สุด นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ออกขนาด “ตุ่มตา” หว่านลงไป แล้วคอยดูแลควบคุมการให้น้ำ มักจะเรียกการทำนาแบบนี้ว่า “การทำน่าน้ำตมแผนใหม่”

(2) การทำนาหยอด เป็นวิธีการปลูกข้าวที่อาศัยน้ำฝน หยอดเมล็ดข้าวแห้งลงไปบนดินเป็นหลุมๆ หรือ โรยเป็นแถวแล้วกลบฝังเมล็ดข้าว เมื่อฝนตกลงมาดินมีความชื้นพอเหมาะ เมล็ดก็จะงอกเป็นต้น นิยมทำในพื้นที่ข้าวไร่ หรือนาในเขตที่การกระจายของฝนไม่แน่นอน แบ่งเป็น 2 สภาพ ได้แก่

ก) นาหยอดในสภาพข้าวไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่มักเป็นที่ลาดชัน เช่น ที่เชิงเขาเป็นต้น ปริมาณน้ำฝนไม่แน่นอน สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่สามารถเตรียมดินได้ จึงจำเป็นต้องหยอด ข้าวเป็นหลุม

ข) นาหยอดในสภาพที่ราบสูง เช่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเชิงเขาหรือหุบเขา การหยอดอาจหยอดเป็นหลุมหรือใช้เครื่องมือหยอด หรือ โรยเป็นแถวแล้วคราดกลบ นาหยอดในสภาพนี้ให้ผลผลิตสูงกว่านาหยอดในสภาพไร่ มาก

(3) การทำนาคำ มีขั้นตอนดังนี้

ก) การตกล้ำ การตกล้ำ ทำได้ 2 แบบคือ

(ก) การหว่านข้าวแห้ง หว่านเมล็ดพันธุ์ลงในแปลงโดยตรง โดยไม่ต้องเพาะเมล็ดให้งอกก่อน ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์เช่นเดียวกับการตกล้ำเทือก คือประมาณ 80-90 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วคราดกลบเมล็ดพันธุ์ให้จมดินพอประมาณ อย่าให้จมมาก เพราะจะทำให้เมล็ดงอกช้าและโคนกล้าอยู่ลึกทำให้ถอนยาก

(ข) การหว่านข้าวงอก เพาะเมล็ดให้งอกขนาดตุ่มตา (วิธีการเพาะเช่นเดียวกับการตกล้ำเทือก) อัตราเมล็ดพันธุ์เช่นเดียวกับการหว่านข้าวแห้ง ควรหว่านตอนบ่ายหรือเย็น หว่านแล้วคราดกลบและรดน้ำให้ชุ่มทันทีหลังการหว่าน

การให้น้ำ แบบวิธีการหว่านข้าวแห้ง อาจหว่านทิ้งไว้คอยฝนได้ 7-10 วัน แต่ถ้ายังไม่มีฝนตกก็ให้รดน้ำให้ชุ่ม และต้องรดติดต่อกันทุกๆวัน โดยรดวันละ 3 ครั้ง เช่นเดียวกับวิธีหว่านข้าวแห้ง ทั้งแบบหว่านข้าวแห้ง และหว่านข้าวงอกเมื่อข้าวงอกโผล่พื้นดินประมาณ 1 เซนติเมตร หากมีน้ำพอก็ปล่อยน้ำเข้าหล່ร่องทางเดินให้เต็มร่อง เพื่อให้แปลงกล้าชุ่มทั่วกันแปลง จะได้ไม่ต้องรดน้ำทุกวัน ถ้ามีน้ำเพียงพอ ก็ให้น้ำเข้าท่วมแปลงแบบวิธีตกล้ำเทือกก็ได้ แต่หากไม่มีน้ำเพียงพอก็ต้องใช้วิธีรดน้ำให้ดินชุ่ม และอาศัยน้ำฝนจนกว่าจะถอนกล้าไปปักดำได้

ข) การปักดำ ควรทำเป็นแถวเป็นแนวซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การพ่นยากำจัดโรคแมลง และยังทำให้ข้าวแต่ละกอมีโอกาสได้รับอาหารและแสงแดดอย่างสม่ำเสมอ สำหรับระยะปักดำนั้นขึ้นกับชนิดและพันธุ์ข้าว

### 3.3.2 การดูแลรักษา

กรมการข้าว(2552:62-139) สิ่งสำคัญเกี่ยวกับการดูแลรักษาข้าวให้ได้ผลผลิตดีควรปฏิบัติ ดังนี้

#### 1) การให้น้ำ

(1) ช่วงการเตรียมดิน ควรจะปล่อยให้มือน้ำขังในนาอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อให้กระบวนการหมักและสลายตัวของอินทรีย์วัตถุเสร็จสิ้นเสียก่อน ดินจะปรับตัวอยู่ในสภาวะที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของข้าวและปลดปล่อยธาตุอาหารที่จำเป็นออกมาให้แก่ต้นข้าว

(2) ช่วงตกล้ำ การให้น้ำ ถ้าตกล้ำไม่มากนักหลังจากหว่านเมล็ดพันธุ์แล้ว 1 วันสาดน้ำรดให้กระจายทั่ว ๆ แปลง ประมาณ 3-5 วัน กล้าจะสูงพอที่จะไขน้ำเข้าท่วมแปลงได้ แต่ถ้าตกล้ำมากไม่สามารถที่จะสาดน้ำรดได้ ให้ปล่อยน้ำหล่อเลี้ยงร่องน้ำระหว่างแปลงย่อย ประมาณ 3-5 วัน เมื่อกล้าสูงขึ้นจึงไขน้ำเข้าท่วมแปลงและค่อย ๆ เพิ่มระดับน้ำขึ้นเรื่อย ๆ ตามความสูงของต้นกล้าจนน้ำท่วมผิวดินตลอดให้ล่อน้ำไว้ในระดับประมาณ 5-10 เซนติเมตร จนกว่าจะถอนกล้าไปปักดำ

(3) ช่วงปักดำ ระดับน้ำในขณะปักดำ ควรมีระดับน้ำในนาอย่างน้อย ที่สุดเพียงแค่คลุมผิวดิน เพื่อป้องกันวัชพืชและประคองต้นข้าวไว้ไม่ให้ล้ม การควบคุมระดับน้ำหลังปักดำก็เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะระดับน้ำลึก ๆ จะทำให้ข้าวมีการแตกกอน้อย ซึ่งจะทำให้ผลผลิตต่ำได้ ควรจะควบคุมระดับน้ำสูงประมาณ 1 ฝ่ามือ (10 เซนติเมตร)

#### 2) การใส่ปุ๋ย

(1) ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากการสลายตัวของเศษวัสดุอินทรีย์จากพืช สัตว์ ตลอดจนสิ่งขับถ่ายจากสัตว์และของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรม การเกษตร เป็นต้น ปุ๋ยอินทรีย์สามารถจำแนกออกได้หลายชนิดตามลักษณะการผลิตหรือชนิดของวัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตได้แก่ ปุ๋ยมูลสัตว์ หรือปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชีวภาพ เศษวัสดุจากการเกษตร เช่น ฟางข้าว รวมทั้งของเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น กากอ้อย และสำหล้า เป็นต้น

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าว ควรจะพิจารณาข้อเท็จจริงบางประการ เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้ปุ๋ย ดังนี้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในดินทรายจะได้ผลดีกว่าดินเหนียว ปุ๋ยอินทรีย์ต้องใส่ปริมาณและติดต่อกันระยะยาวจึงจะได้ผล จึงต้องคำนึงถึงแหล่งที่จะหา

ปุ๋ยอินทรีย์มาใช้ ซึ่งถ้าผลิตเอง ก็ควรจะพิจารณา ถึงวัตถุดิบ ระยะเวลาในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการผลิต การขนส่ง การใส่ปุ๋ย และควรจะเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยเคมีด้วยเพื่อจะได้ไม่เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์ มีดังนี้

ก) ปุ๋ยหมัก ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการหมักเศษวัสดุ เช่น หญ้า ใบไม้ ฟางข้าว กากอ้อย แกลบ ขุยมะพร้าว เปลือกสับประรด ชังข้าวโพด จนกระทั่งเน่าเปื่อย ผุพัง กลายเป็นสารอินทรีย์ที่มีความคงทน ไม่มีกลิ่น และมีสีน้ำตาลปนดำ

ข) ปุ๋ยมูลสัตว์หรือปุ๋ยคอก ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากมูลและสิ่งขับถ่าย ของสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร ไก่ เป็ด ห่าน

ค) ปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปุ๋ยที่ได้จากการปลูกพืชและไถกลบพืชที่ยังเขียวอยู่ เช่น ถั่วเขียว ถั่วพรี ถั่วพรี ปอเทือง โสน

(2) *ปุ๋ยเคมี* (ปุ๋ยอนินทรีย์) เป็นปุ๋ยที่ได้จากการสังเคราะห์ประกอบ ด้วยแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ปุ๋ยเคมีเหล่านี้มีทั้งปุ๋ยเดี่ยว ปุ๋ยรวมหรือปุ๋ยผสม การใส่ปุ๋ยเคมีควรใส่อย่างน้อย 2 ครั้ง

ก) ครั้งที่ 1 ใส่หลังจากปักดำ 7-10 วัน หรือหลังจากข้าวงอก 20-25 วัน โดยใช้สูตร 16-16-8, 18-12-6 หรือ 16-12-8 อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือแบ่งใส่ 2 ครั้ง และควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

ข) ครั้งที่ 2 ใส่ในระยะข้าวเริ่มตั้งท้องเพื่อให้ได้เมล็ดต่อรวงมาก และเมล็ดที่สมบูรณ์ โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสังเกตจากสีของใบข้าวถ้ายังเขียวเข้มไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยอีก เพราะจะต้องทำให้ข้าวเฝือใบได้

### 3) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

(1) *โรคและแมลงศัตรูข้าว* เมื่อพิจารณาแนวทางการผลิตข้าวตาม หลักการของ GAP ซึ่งนอกจากจะต้องการ ผลผลิตดี มีคุณภาพได้มาตรฐานแล้ว กระบวนการผลิต จะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค ไม่เกิด มลพิษ รวมทั้งการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิด ประโยชน์สูงสุด เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรในด้านการจัดการ ศัตรูพืช จึงต้องพยายามหลีกเลี่ยง การใช้สารเคมี ซึ่งนอกจากจะมีผลร้ายต่อความปลอดภัย เกิดมลพิษแล้ว ยังอาจทำลายแมลงตัวห้ำ ตัวเบียน เป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดของโรคหรือแมลงชนิดใหม่ ๆ ได้ โดยมีวิธีการจัดการโรค และแมลง ดังนี้

ก) ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานต่อโรคและแมลง การปลูกข้าวมักประสบปัญหาการเข้าทำลายของโรคและแมลงหลายชนิด พันธุ์ข้าวที่ใช้จึงควรมีความต้านทานแบบหลากหลาย (multiple resistance)

ข) การใส่ปุ๋ย โดยปกติการให้ธาตุอาหารในโตรเจนที่มากเกินไปจะมีผลทำให้การระบาดของโรคและแมลงมีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว โรคไหม้ โรคกาบใบแห้ง การเพิ่มอัตราปุ๋ยในโตรเจนจะทำให้เนื้อเยื่อพืชมีลักษณะอวบน้ำ และนุ่ม อ่อนแอต่อการทำลายของศัตรูพืชมากขึ้น อย่างไรก็ตามการขาดธาตุอาหารในโตรเจนของข้าวเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มีการทำลายของโรคใบจุดสีน้ำตาลมากขึ้น สำหรับธาตุฟอสฟอรัส เมื่อดันข้าวขาดธาตุฟอสฟอรัสจะทำให้ต้นข้าวเตี้ยลงและมีอายุการเก็บเกี่ยว นานขึ้น ผลโดยตรงมองไม่เห็นเด่นชัด แต่การที่พืชมีอายุการเก็บเกี่ยว นานขึ้นอาจทำให้มี ช่วงที่แมลงจะเข้าทำลายนานขึ้น ธาตุอาหารหลักอีกชนิดหนึ่งที่ค่อนข้างมีส่วนต่อความรุนแรงของการทำลาย จากศัตรูพืชก็คือโปแตสเซียม การขาดธาตุนี้จะทำให้ความรุนแรงของโรคใบจุดสีน้ำตาลบนต้นข้าวมีมากขึ้น นอกจากนี้ การเพิ่มปริมาณปุ๋ยโปแตสเซียมให้สูงขึ้นจะสามารถลดปริมาณของแมลงศัตรูข้าวได้หลายชนิด เช่น เพลี้ย กระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว แต่พบว่า ไม่สามารถลดปริมาณแมลงบั่วได้ ดังนั้น การใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ในปริมาณที่พอเหมาะโดยพิจารณาความอุดมสมบูรณ์พื้นฐานของดินที่ใช้ปลูกข้าวร่วมกับอัตราปุ๋ยที่แนะนำจะสามารถช่วยลดการระบาดของโรคแมลงได้

ค) วิธีการปลูกข้าว การปลูกข้าวโดยวิธีการหว่านน้ำตม แนะนำให้ใช้อัตรามล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เกษตรกรมักจะใช้อัตรามล็ดพันธุ์ที่สูงกว่านี้ การใช้อัตรามล็ดพันธุ์ที่สูงมาก จะทำให้ต้นข้าวมีความหนาแน่นมาก ความชื้นระหว่างต้นข้าวสูง มีโอกาสที่โรคไหม้จะเข้าทำความเสียหายมากขึ้น เมื่อดันข้าวเจริญเติบโตจะทำให้แสงสว่างส่องลงไปไม่ถึงบริเวณโคนต้น ลักษณะเช่นนี้จะทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลชอบที่จะอาศัยอยู่และแพร่พันธุ์ทำลายต้นข้าวได้ง่าย

ง) การจัดการน้ำ การควบคุมระดับน้ำสามารถนำมาใช้ในการลดปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ โดยในระยะข้าวยังเล็ก ถ้ามีการอพยพของแมลงเข้ามาวางไข่ในแปลงนา การให้น้ำเข้านาให้ท่วมต้นข้าว 6-7 วัน จะช่วยลดจำนวนไข่ที่ฟักออกมาได้ ส่วนในระยะที่ข้าวกำลังเจริญเติบโตจนถึงออกรวง ซึ่งเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะเข้าทำลายต้นข้าวในระยะนี้มาก การให้น้ำออกจากนาให้ต้นข้าวอยู่ในสภาพอ้อมตัวด้วยน้ำจะช่วยลดจำนวนประชากรเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลลงได้

จ) การเลือกระยะเวลาปลูกข้าวที่เหมาะสม เป็นการหลีกเลี่ยงการเข้าทำลายของแมลงที่มีการเคลื่อนย้ายจากแหล่งอื่น หรือทำให้ระยะการพัฒนาของต้นข้าวไม่เหมาะสมกับการเข้าทำลายของแมลง

ฉ) การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ ใช้สารสกัด เช่น สารสกัดจากไพโรและวานีลา ความเข้มข้น 5,000 ppm. สามารถควบคุมโรคกาบใบแห้งได้ในระดับหนึ่ง ใช้เมล็ดสะเดาแห้ง หรือรากหางไหล อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร บดแช่น้ำไว้ 1 คืน กรองด้วยผ้าดิบ นำมาผสมสารจับใบพ่นในช่วงที่แมลงส่วนใหญ่เป็นตัวอ่อนและควรพ่นในตอนเย็น

ช) การทำลายแหล่งอาศัยของศัตรูพืช วัชพืช ตอซัง และข้าวป่า เป็นแหล่งอาศัยที่สำคัญของศัตรูพืช วัชพืชเป็นแหล่งอาศัยของเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนห่อใบข้าว ตอซังเป็นที่พักตัวของหนอนกอและเชื้อโรคกาบใบแห้ง การกำจัดแหล่งอาศัยโดยการเผา หรือไถตอซัง จะช่วยลดปริมาณของศัตรูพืชที่จะทำลายต้นข้าวในฤดูกาลต่อไป

ซ) การใช้ชีววิธี โดยปกติท้องนาทั่วไป ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน ) ของแมลงศัตรูข้าว จะมีจำนวนมากกว่าแมลงศัตรูข้าวถึง 5-6 เท่า แต่การใช้สารเคมีในปัจจุบัน ทำให้ปริมาณของแมลงศัตรูธรรมชาติลดลง ถ้ามีการใช้สารเคมีโดยเฉพาะสารฆ่าแมลงอย่างระมัดระวัง ก็จะช่วยให้สามารถใช้ประโยชน์จากแมลงศัตรูธรรมชาติได้ดี เช่น มวนเขียว คูดไข่ ซึ่งมีบทบาทในการทำลายไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เป็นจำนวนมาก

ฌ) การจัดระบบการปลูกพืช เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยลดปริมาณของโรคแมลงศัตรูพืชได้เป็นอย่างดี

ญ) การใช้สารเคมี เป็นทางเลือกสุดท้าย โดยใช้สารเคมีเฉพาะที่มีความจำเป็นและที่มีผลกระทบต่อคนน้อยเท่านั้น ชาวนาควรมีการตรวจดูแปลงข้าวเสมอ เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจใช้สารเคมีในนาข้าว โดยคำนึงถึงระดับเศรษฐกิจที่ทำความเสียหายแก่การปลูกข้าว ตัวอย่างเช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 10 ตัวต่อกอ หรือต่อกลุ่ม (1 กลุ่มเท่ากับ ข้าวที่อยู่ชิดกัน 10 ต้น ในนาหว่านน้ำตม ) หนอนกอข้าว และหนอนห่อใบข้าว 10% ของต้นข้าวที่ถูกทำลาย บัวมีการทำลาย 5% เป็นต้น

(2) *ศัตรูศัตรูข้าว* หนู นก หอยเชอรี่ และปูนา เป็นศัตรูศัตรูข้าวที่สำคัญในกระบวนการปลูกข้าวของประเทศทั้งในเรื่องผลผลิตและคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคและส่งออก

ก) หนุ หนุเป็นสัตว์ศัตรูข้าวที่มีความสำคัญสามารถทำลายข้าวได้ ตั้งแต่ระยะเริ่มปลูก เมล็ดข้าวงอก ข้าวแตกกอ ตั้งท้อง ออกรวง จนกระทั่งหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อพบการระบาดของหนุหรือ ร่องรอยของหนุไม่มากไม่จำเป็นต้องใช้สารกำจัดหนุ แต่ใช้วิธีกล เช่น การขูด การดัดด้วยกรง หรือกับดัก กำจัดวัชพืชทำค่นนาให้สะอาด แต่ถ้าพื้นที่พบมากจำเป็นต้องดำเนินการป้องกันกำจัดหนุอย่างต่อเนื่อง ลดจำนวนประชากรหนุลงอย่างรวดเร็ว โดยก่อนปลูกข้าว ใช้วิธีกลหรือใช้เหยื่อพิษ เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์วางในนา ห่างกันจุดละ 5-10 เมตร หลังจากนั้น 1-2 วัน ตรวจสอบและเก็บซากหนุไปฝัง ไม่ควรใช้สารกำจัดหนุออกฤทธิ์เร็วดังกล่าวนี้มากกว่า 1 ครั้งต่อ 1 ฤดูกาลปลูก รักษาระดับประชากรของหนุให้ต่ำอยู่เสมอ โดยการใช้สารกำจัดหนุประเภท ออกฤทธิ์ช้า เช่น โฟลคูมาเฟน ( สะดอม 0.005%) ไคเฟไทอะโตน ( บาราคี 0.0025%) โปรมาคีโอโตน ( เล็ด 0.005%) หรือ โบรไคฟาคุม ( คลีแรรีต 0.0005%) อย่างใดอย่างหนึ่ง วางเดือนละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3 ครั้ง

ข) นก นกมักจะทำลายข้าวมากในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นน้านม จนกระทั่ง เก็บเกี่ยวสามารถป้องกันกำจัดได้ โดยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

(ก) วิธีเขตกรรม โดยการกำจัดวัชพืช ป้องกันไม่ให้นกมีแหล่งอาหารจากเมล็ดหญ้าและกำจัดแหล่งที่อยู่อาศัยในแปลงนา

(ข) ชีวิตวิธี เช่น การใช้นกเหยี่ยวคอยไล่กศัตรูข้าว

(ค) ทำให้นกตกใจกลัว ทำได้หลายวิธี คือ การใช้ตาข่ายคลุมแปลงหรือตาข่ายดักนก การใช้วัสดุที่ทำให้เกิดแสงสะท้อนวูบวาบ เช่น กระดาษเงาหรือสายเทปคาสเซตที่ไม่ใช้แล้ว อาศัยลมพัดตามธรรมชาติเกิดการสะท้อนแสงการจุดประทัดหรือยิงปืน การใช้เครื่องขยายเสียง การใช้นุ่นไล่กา และการไล่โดยใช้คน ถ้ามีแรงงานมากพอ

(ง) ใช้สารเคมี สารไล่กพ่นให้ทั่วรวงข้าว ได้แก่ เมทิลโอคาร์บ (เมซุรอล 50% ดับบลิวพี ) อัตรา 12 ซ่อนแกงต่อไร่ ผสมน้ำ 20 ลิตร หรือ 1 ปีบ ฉีดพ่นในระยะข้าวเป็นน้านม และหลังจากนั้นอีกประมาณ 14 วัน

(จ) วิธีผสมผสาน เช่น ใช้สารเคมีสลับกับใช้สายเทปคาสเซต หรือวิธีอื่น ๆ ผสมผสานกันตามความเหมาะสม

ค) หอยเชอริ่ หอยเชอริ่ เป็นหอยทากน้ำจืด สามารถวางไข่ได้ตลอดปี และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อมีขนาด 1.6 เซนติเมตร จะเริ่มกัดกินต้นข้าวทำลายข้าวในระยะปักดำ จนถึงแตกกอเต็มที่ การป้องกันกำจัดทำได้โดย

(ก) ใช้วัสดุกันทางที่ไขน้ำเข้ามา เพื่อป้องกันการแพร่กระจาย

และระบอบเข้าสู่หน้าข้าว

(ข) ทำลายตัวหอยและไข่ โดยใช้กระซอนที่มีด้ามซ้อนตัวหอยและไข่อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในเวลาเช้าหรือเย็น หรือใช้ไม้รวกปักกรอบคันนาทุกระยะ 10 เมตร เพื่อให้หอยมาไข่บนหลักไม้

(ค) ใช้สารเคมีฆ่าหอย เช่น โคลซาไมด์ ชื่อการค้า ไบลูสไซค์ 70% WP อัตรา 50 กรัมต่อไร่ โดยนำสารซึ่งเป็นผงสีเหลือง หรือใช้คอปเปอร์ซัลเฟตในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ มาละลายน้ำแล้วพ่นด้วยเครื่องฉีดพ่น หรือราดเฉพาะแห่งที่มีหอยมาก

(ง) ควบคุมระดับน้ำ หลังจากใช้สารเคมีอย่างน้อย 2 วัน ต้องควบคุมให้ระดับน้ำสูงเฉลี่ย 5 เซนติเมตร เพื่อรักษาความเข้มข้นของสารเคมีฆ่าหอยที่ใส่ลงในนาข้าว เมื่อระยะนี้ผ่านไปแล้ว หากเป็นไปได้ควรลดระดับน้ำในนาให้ต่ำที่สุด เพื่อป้องกันหอยที่เหลือกัดทำลายต้นข้าว

จ) ปูนา ปูนาที่อาศัยอยู่ตามคันนาหรือคูน้ำทั่วไป มีประมาณ 10 ชนิด กัดทำลายต้นข้าว ตั้งแต่อยู่ในแปลงกล้าจนถึงระยะปักดำ โดยกัดกินตามโคนต้นเหนือพื้นดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร ต้นข้าวจะเสียหายเป็นหย่อม ๆ เนื้อที่ประมาณ 2-3 ตารางเมตร การป้องกันกำจัดทำได้โดย

(ก) ดักจับ โดยใช้ลอบดักตามทางน้ำไหล หรือขุดหลุมฝังปิ๊บใส่เศษปลาที่มีกลิ่นแรงเป็นเหยื่อล่อ

(ข) ระบายน้ำออกจากพื้นที่หลังปักดำ จากนั้นประมาณ 15-20 วัน จึงปล่อยน้ำเข้ามาใหม่

(3) **วัชพืช** วัชพืชเป็นศัตรูข้าวชนิดหนึ่งที่แก่งแย่งธาตุอาหาร น้ำ และแสงแดดจากต้นข้าว และยังเป็นพืชอาศัยของศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ เช่น โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตไม่เต็มที่ มีผลทำให้จำนวนรวงต่อต้นจำนวนเมล็ดต่อรวงต่ำกว่าปกติ และเมล็ดลีบต่อรวงมากขึ้น ทำให้ผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ลดลง การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะแก้ปัญหาวัชพืชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธีในทุกขั้นตอนของการปลูกข้าว ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวได้ ดังนี้

ก) พันธุ์ข้าว พันธุ์ที่มีลักษณะต้นสูงใบใหญ่ปรกรากแผ่ในแนวนอน มีส่วนช่วยในการแข่งขันกับวัชพืช

ข) เมล็ดพันธุ์ ต้องปราศจากส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชที่ร้ายแรง  
เจือปน เช่น หญ้าข้าวนก (*Echinochloa crusgalli*) หญ้าไม้กวาด (*Leptochloa chinensis*)

ค) ช่วงระยะเวลาปลูก ปลูกข้าวล่ำมีส่วนช่วยในการลดปัญหา  
วัชพืช

ง) อัตราปลูก ใช้อัตราที่สูงกว่าปกติช่วยลดปัญหาวัชพืช

จ) จัดการเรื่องน้ำ หากมีการควบคุมระดับน้ำได้ การรักษาระดับ  
น้ำในนาข้าว ช่วง ระยะเวลา 2 สัปดาห์แรก ควบคุมวัชพืชได้เป็นส่วนมาก ในกรณีนาหว่านน้ำตาม  
ปล่อยน้ำเข้านา 4 วัน หลังหว่าน ช่วยลดปัญหาวัชพืชใบแคบได้

ฉ) การถอนวัชพืช หากมีแรงงานหรือเครื่องมือในการกำจัด  
วัชพืช ต้องกระทำ ในช่วง 1 เดือนหลังปักดำ หรือหว่าน

ช) การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกถั่วเหลือง ทานตะวัน ถั่วเขียว  
ข้าวโพดหลังข้าว ควบคุมวัชพืชในนาข้าวได้ การปลูกพืชตามโดยไม่มีการไถพรวน ลดปัญหาวัชพืช  
ได้

ซ) การใช้ชีวอินทรีย์ การใช้แหนแดง (*Azolla pinata*) และแหน  
เล็ก (*Leena minor*) อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ทันทีหลังปักดำ หรือ 7 วันหลังหว่าน หรือใช้เป็ด  
50 ตัวต่อไร่ หลังจากปักดำ 20 วัน ช่วยลดปัญหาวัชพืชได้

ฌ) ใช้สารกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนปลูกหรือหลัง  
ปลูกใหม่ทันที 3-4 วัน หรือ 8-10 วัน และ 15-20 วัน ลดปัญหาวัชพืชได้ สารกำจัดวัชพืชก่อนปลูก  
พืชมี glyphosate, paraquat, glufosinate-ammonium safosate หลังปลูกใหม่ทันที เช่น oxadiazon  
และ pendimethalin หลัง หว่านข้าวแห้ง หรือ 3-4 วัน เช่น pretilachlor, butachlor 8-10 วัน เช่น  
oxadiazon, bensulfuron-methyl, metsulfuron-methyl และ thiobencarb หรือ 15-20 วัน เช่น 2,4  
D/propanil, thiobencarb/propanil, bulachlor/propanil, molinate/propanil และ ioxynil/2,4-D

4) การตัดพันธุ์ปน ขั้นตอนการตรวจข้าวปน สำหรับการผลิตเมล็ดพันธุ์  
ข้าว สมควรลงตรวจตัดข้าวปน 4-5 ครั้ง ตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว ดังนี้

(1) ระยะกล้า ดูความแตกต่างของสีใบ ความสูง หรือเป็นโรค

(2) ระยะแตกกอ ดูความแตกต่างของความสูง สีของต้น และข้าวแดง

(3) ระยะเวลาออกดอก ดูเวลาออกดอกก่อน หรือหลังเปรียบเทียบกับพันธุ์ข้าวหลักที่ปลูก คู่มือของรวงที่ต่างออกไป ดูความสูงที่ต่าง จากข้าวที่ปลูก รวมทั้งทรงกอที่ต่างกัน

(4) ระยะโน้มรวง คู่มือของเมล็ด คู่มือ รวมทั้งลักษณะของเมล็ดและรวงข้าวที่ต่างกัน

(5) ระยะก่อนเก็บเกี่ยว ตรวจสอบดูต้นข้าวที่มีลักษณะแตกต่างออกไปอีกครั้งก่อนเก็บเกี่ยว

5) วิธีการเพิ่มผลผลิต ความรู้ในการเพิ่มผลผลิต เช่น การใส่ปุ๋ยถูกสูตร ถูกวิธี การป้องกันกำจัดโรค แมลงศัตรูข้าวอย่างได้ผล และการเขตกรรมจะช่วยลดปัญหาการระบาดของศัตรูข้าวได้ เช่น ไม่ตกกล้าหรือหว่านข้าวจนแน่นเกินไป แบ่งแปลงตกกล้าหรือแปลงปลูกข้าวออกเป็นแปลงย่อย วางรูปแบบแปลงให้อยู่ในแนวตามทิศทางลมเพื่อลดความชื้นในแปลงปลูกข้าว ทำให้การดูแลการใช้น้ำ กำจัดวัชพืช และป้องกันกำจัดโรคแมลงได้สะดวก ลดการใช้ปุ๋ยที่ให้ธาตุไนโตรเจน(N) ที่มากเกินไป ก็จะเป็นการช่วยลดปัญหาจากการระบาดของโรคไหม้ (Blast) โรคขอบใบแห้ง(Bacterial Leaf Blight) และโรคใบขีดโปรงแสง ((Bacterial Leaf Streak) ได้ควรเพิ่มปุ๋ยที่ให้ธาตุโปแทสเซียม(K) เพื่อลดความรุนแรงของโรคขีดสีน้ำตาล (Narrow Brown Spot) โรคจุดสีน้ำตาล (Brown Spot) เป็นต้น การคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี เพื่อป้องกันโรคบางชนิด เช่น โรคยอดฝักดาบ โรคหลาว โรคข้าวตัวผู้หรือโรคโคนเน่า (Bakanae) โรคดอกกระถิน (False Smut) ฯลฯ

### 3.3.3 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

กรมการข้าว(2552:151-160) ได้ให้คำแนะนำในการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวไว้ดังนี้

#### 1) ช่วงอายุที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว มีคำแนะนำ ดังนี้

(1) จดบันทึกวันที่ข้าวในแปลงออกดอก ร้อยละ 80 แล้วนับจากวันนั้นไปอีก 30 วัน จะเป็นวันเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม หรือใช้วิธีสังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวส่วนใหญ่เปลี่ยนเป็นสีฟาง หรือสีน้ำตาลหรือเรียกว่า ระยะข้าวปลับปลิง

(2) ก่อนเก็บเกี่ยว ประมาณ 7-10 วัน ระบายน้ำออกจากแปลงให้หมด เพื่อให้ข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ พื้นนาแห้งสะดวกต่อการปฏิบัติงาน ได้ผลผลิตเมล็ดข้าวที่สะอาด

#### 2) วิธีการเก็บเกี่ยว

(1) ใช้แรงงานโดยใช้แรงงานคน

(2) ใช้เครื่องจักร โดยใช้เครื่องเกี่ยววางรายและเครื่องเกี่ยวนวด

### 3) การนวดข้าว

(1) ใช้แรงงาน การใช้คนนวดหรือนวดด้วยเท้า การใช้สัตว์นวด และการนวดโดยวิธีฟาด

(2) ใช้เครื่องจักร นวดโดยรถไถหรือรถแทรกเตอร์ นวดโดยใช้เครื่องนวด และการใช้เครื่องเกี่ยวนวด

### 4) การขนส่ง

บรรจุข้าวเปลือกในพาหนะที่ใช้ขนส่งด้วยความระมัดระวัง พาหนะที่ใช้ในการขนส่งต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งก่อนการใช้งาน และเมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดก่อนนำไปเก็บ

### 5) วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อคุณภาพของผลผลิต การปฏิบัติ ดังนี้

(1) การลดความชื้นเมล็ด(drying) มี 2 วิธี ได้แก่

ก) วิธีธรรมชาติ(natural drying or sun drying) ได้แก่ การใช้แสงอาทิตย์เป็นแหล่งของความร้อน

ข) การใช้เครื่องอบ (artificial drying) เช่น การใช้เครื่องอบตู้อบ ฯลฯ

(2) การทำความสะอาดข้าว อาศัยความแตกต่างของขนาดและน้ำหนักของเมล็ดข้าวที่นวดแล้วเป็นหลัก ซึ่งจะทำให้หลายวิธี เช่น การฟัดด้วยกระด้ง การสาดข้าว การใช้เครื่องสีฟัด หรือการใช้เครื่องคัดและเครื่องทำความสะอาดขนาดใหญ่

### 6) การเก็บรักษาข้าว โดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 วิธี

(1) การเก็บในสภาพปกติไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เช่น การเก็บในโรงเก็บยุ้งฉางของเกษตรกร โรงสี หรือโกดังส่งออกข้าวขนาดใหญ่ๆ

(2) การเก็บในที่ที่มีการควบคุมอุณหภูมิข้าว แต่ไม่ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ เช่น การเก็บข้าวไว้ในตู้แช่ ตู้เย็น หรือไนโซโลเก็บข้าวที่มีการเป่าลมเย็น เป็นต้น

(3) การเก็บในที่ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศแต่ไม่ควบคุมอุณหภูมิ เช่น การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในปีบสังกะสี

(4) การเก็บในที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ วิธีนี้ถือเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด เช่น การเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวต่าง ๆ ไว้ในธนาคารเชื้อพันธุ์ (Germplasm Bank) เพื่อการอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ข้าวไว้ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

#### 4. ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับข้าว

กรมส่งเสริมการเกษตร (2549 : 8-10) ได้ระบุว่า การปฏิบัติทางเกษตรดีที่เหมาะสม (Good Agriculture Practices :GAP ) หมายถึง การผลิตเพื่อให้ได้ ผลผลิตมีคุณภาพ ตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ให้ผลผลิตสูงคุ้มค่าต่อการลงทุน กระบวนการผลิตมีความปลอดภัยต่อผู้ผลิตหรือเกษตรกร ผลผลิตมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ใช้ทรัพยากรการผลิตเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุด กระบวนการผลิตจนถึงผู้บริโภค สามารถตรวจสอบ และทวนสอบกลับไปยังแหล่งผลิตได้ กระบวนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมผลผลิตไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมี จุลินทรีย์ แมลงศัตรูพืช และวัตถุอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคน สัตว์ พืช เกิดความยั่งยืนทางการเกษตร

สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม(2553:8-10) ใช้ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP ข้าวเพื่อใช้รับประทานและแปรรูป เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์คุณภาพข้าว การผลิตข้าวภายใต้ระบบการจัดการคุณภาพ : GAP ข้าวเพื่อใช้รับประทานและแปรรูป ดังนี้

1) ขอบข่าย ระเบียบปฏิบัติฉบับนี้ ครอบคลุมระบบการผลิตข้าวในทุกขั้นตอนในการผลิตที่ดำเนินการในระดับเกษตรกร เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวเปลือกที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของคู่ค้าและผู้บริโภค

2) นิยาม ต้นข้าว หมายถึง ข้าวเต็มเมล็ดหรือข้าวที่มีความยาวของเมล็ดมากกว่า 8 ส่วน ใน 10 ส่วนหลังจากการสีแล้ว

3) ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนด และวิธีการตรวจประเมิน ตามตารางที่ 2.2  
ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ เกณฑ์ที่กำหนดและวิธีการตรวจประเมิน

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	- น้ำที่ใช้ต้อง ได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมหากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	- ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายและจุลินทรีย์ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	- หากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือ ตามฉลากที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ - ต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการ - ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตรายทางการเกษตร - สารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้ ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์กรณีมีข้อสงสัย

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
4. การผลิตให้ได้ข้าวเปลือกคุณภาพตรงตามพันธุ์	- ไม่มีเมล็ดพันธุ์ปน เกินร้อยละ 5	- ตรวจพินิจผลการคัดแยก
5. การจัดการเพื่อให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพดีได้ปริมาณต้นข้าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 40	- เก็บเกี่ยวเมื่อเมล็ดข้าวในรวง สุก เหลืองไม่น้อยกว่า 3 ใน 4 ส่วน - รวงข้าวมีอายุประมาณ 28 วันหลังข้าวในแปลงนอออกดอกร้อยละ 80 - ตากฟ่อนข้าว 2-3 แดด เพื่อลดความชื้น	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการปฏิบัติและการจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ
6. การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว	- วิธีการเก็บเกี่ยวจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผลผลิต - ข้าวเปลือกมีความชื้นประมาณร้อยละ 14 - สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดี	- ตรวจสอบบันทึกการเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว - ตรวจพินิจสถานที่ อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ
7. ผลิตผลปลอดจากศัตรูพืช	- สำรองการเข้าทำลายของศัตรูพืช และป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ - ผลผลิตที่ได้ต้องไม่มีโรคพืชและการทำลายของแมลงมากกว่า ร้อยละ 10	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด - ตรวจพินิจผลการคัดแยก

## ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ลำดับข้อกำหนด	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีการตรวจประเมิน
8. การบันทึกข้อมูล	- ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร - ต้องมีการบันทึกข้อมูลแหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การกำจัดข้าวปน การเก็บเกี่ยว และการลดความชื้นของข้าวเปลือก	- ตรวจสอบบันทึกข้อมูลของเกษตรกรตามแบบบันทึกข้อมูล

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดมหาสารคาม(2553)

### 5. คุณสมบัติเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี

เป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ปี 2553 ในอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 ตำบล 150 ราย คือ

- 1) ตำบลโนนราษี บ้านแก่นเท่า หมู่ 11 จำนวน 1 กลุ่ม 50 ราย พื้นที่ 500 ไร่
  - 2) ตำบลวังไชย บ้านโนนสำราญ หมู่ 7 จำนวน 1 กลุ่ม 50 ราย พื้นที่ 500 ไร่
  - 3) ตำบลโนนแดง บ้านอุดมชัย หมู่ 16 จำนวน 1 กลุ่ม 50 ราย พื้นที่ 500 ไร่
- รายละเอียดของคุณสมบัติ มีดังนี้

(1) คุณสมบัติเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม มีรายละเอียดดังนี้

ก) มีความสมัครใจที่จะเข้าร่วมโครงการ และพร้อมที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำของระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

ข) เป็นผู้ที่มีชื่ออยู่ในพื้นที่หมู่บ้านร่วมโครงการ

ค) ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

(2) คุณสมบัติแปลงที่ขอรับการตรวจรับรองมาตรฐานตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

ก) มีภูมิลำเนา หรือแปลงในพื้นที่ หมู่บ้านร่วมโครงการ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม

ข) ต้องเป็นเจ้าของซึ่งระบุในแบบคำร้องขอใบรับรองแปลงให้ดำเนินการผลิตพืช

ค) ต้องเป็นพื้นที่เหมาะสม ไม่มีวัตถุอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อน ในผลผลิต และน้ำใช้ได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมก่อให้เกิดการปนเปื้อน

เกษตรกรที่ประสงค์จะสมัครเข้าร่วมโครงการทุกคน ต้องนำหลักฐาน สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้าน อย่างละ 1 แผ่น มาที่ศูนย์บริการ และ ถ่ายทอดเทคโนโลยี การเกษตรประจำตำบล ที่เกษตรกรสังกัดอยู่ แล้วกรอกแบบฟอร์มใบสมัคร(GAP-01)ให้เรียบร้อย แล้วนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร จะเป็นผู้ตรวจคุณสมบัติแล้วแจ้งให้เกษตรกรทราบต่อไป

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจะต้องมีพื้นที่ทำการเกษตรตามเกณฑ์ที่จะดำเนินการได้ สมัครเข้าร่วมโครงการโดยสมัครใจ และต้องเข้ารับการถ่ายทอดความรู้ โดยการฝึกอบรมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

## 6. บริบทอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม และการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี

### 6.1 บริบทอำเภอบรบือ สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553:5-11) สรุปไว้ดังนี้

#### 6.1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์

1) ลักษณะภูมิประเทศ อำเภอบรบือตั้งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัดมหาสารคาม ห่างจากตัวจังหวัดระยะทาง 25 กิโลเมตร และมีระยะทางห่างจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 23 ระยะทาง 445 กิโลเมตร สภาพภูมิประเทศ มีลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง ร้อยละ 55 ที่ราบลุ่มร้อยละ 40 และแหล่งน้ำร้อยละ 5 ซึ่งประกอบด้วยตำบลทั้งหมด 15 ตำบล มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอโกสุมพิสัยและอำเภอเมืองจังหวัด

มหาสารคาม

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเมืองมหาสารคามและอำเภอนาหว้า

จังหวัดมหาสารคาม

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอนาหว้าและอำเภอเมืองจังหวัด

มหาสารคาม

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอกุฉินารายณ์จังหวัดมหาสารคาม

ขอบเขตการปกครอง อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ดังภาพที่ 2.1 ดังนี้

### อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม



ภาพที่ 2.1 แผนที่อำเภอบรบือ

ที่มา : สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอบรบือ ปี 2554

## 2) ลักษณะภูมิอากาศ

อำเภอบรบือ สภาพอากาศโดยทั่วไปมีลักษณะร้อน มีลักษณะภูมิอากาศคล้ายกันกับอำเภอใกล้เคียง ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมี 3 ฤดู คือ

ฤดูหนาว	อากาศหนาวประมาณ	14.68	อาสาเซลเซียส
ฤดูร้อน	อากาศร้อนประมาณ	39-42	องศาเซลเซียส
ฤดูฝน	อากาศร้อนประมาณ	30-38	องศาเซลเซียส

ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำฝนของอำเภอบรบือเฉลี่ย 10 ปี (2544-2553) มีจำนวน 1,429.9 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในปี 2550 จำนวน 1,914.9 มิลลิเมตร และต่ำสุดปี 2549 จำนวน 639.4 มิลลิเมตร โดยเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดเฉลี่ย 328.6 มิลลิเมตร

อุณหภูมิ โดยเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 30 องศาเซลเซียส ในฤดูร้อนอากาศค่อนข้างร้อนมากในตอนกลางวัน ฤดูหนาวอากาศจะหนาวจัดในช่วงเดือนธันวาคม ในฤดูฝนจะมีฝนตกเกือบตลอดฤดูกาล ช่วงเดือน พฤษภาคม-กันยายน และจะมีฝนทิ้งช่วงระหว่างต้นเดือนกรกฎาคมถึงต้นเดือนสิงหาคม ของทุกปี

## 3) สภาพแหล่งน้ำ

ประกอบด้วยแหล่งน้ำที่สำคัญ 7 แห่ง ดังนี้

- (1) อ่างเก็บน้ำห้วยประคู้ ตั้งอยู่ในเขตตำบลบ่อใหญ่
- (2) อ่างเก็บน้ำร่องหัวช้าง ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองโกและตำบลบรบือ
- (3) อ่างเก็บน้ำเอกศักดิ์สุนทร ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองสิม
- (4) อ่างเก็บน้ำห้วยเชียงคำ ตั้งอยู่ในเขตตำบลโนนราษี
- (5) อ่างเก็บน้ำหนองคูขาด ตั้งอยู่ในเขตตำบลหนองคูขาด
- (6) อ่างเก็บน้ำหนองบ่อ ตั้งอยู่ในเขตตำบลบรบือ
- (7) ลำน้ำเสียว เริ่มต้นจากอ่างเก็บน้ำหนองบ่อไหลผ่านตำบล

หนองสิม ตำบลหนองจิก ตำบลก่าพี ตำบลหนองม่วง และตำบลยาง

## 4) ระบบสาธารณูปโภค

มีระบบประปาทั้งส่วนภูมิภาคและการประปาหมู่บ้านใช้ทั้ง 15 ตำบล รวม 28,212 ครัวเรือน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง มีไฟฟ้าใช้ทั้งหมด 30,666 ครัวเรือน โรงพยาบาล จำนวน 1 แห่ง และสถานีอนามัยระดับตำบล 18 แห่ง

### 5) การคมนาคม

การคมนาคมของอำเภอบรบือใช้การจราจรทางบกโดยมีทางหลวงแผ่นดินสายสำคัญที่สามารถเชื่อมโยงไปยังจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 23 219 2053

### 6) ความเหมาะสมของดินสำหรับการเกษตร

อำเภอบรบือประกอบด้วยชุดดิน 2 กลุ่มชุดดิน โดยแยกได้ดังนี้

(1) พื้นที่สำหรับใช้ประโยชน์ในการทำนาทั้งหมด 290,161 ไร่ (ร้อยละ 72.47) แบ่งออกได้ 3 ลักษณะ คือ ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว 101,596 ไร่ (ร้อยละ 25.38) ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าว 110,493 ไร่ (ร้อยละ 27.59) และ ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกข้าวแต่ดินค่อนข้างเป็นทราย 78,075 ไร่ (ร้อยละ 19.50)

(2) พื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 62,333 ไร่ (ร้อยละ 15.57) แบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 20,487 ไร่ (ร้อยละ 5.12) ดินที่มีความเหมาะสมปานกลางสำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 24,872 ไร่ (ร้อยละ 6.21) และ พื้นที่ที่ไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผัก 16,974 ไร่ (ร้อยละ 4.24)

(3) พื้นที่ดินที่มีการใช้ผิดประเภท 5,461 ไร่ (ร้อยละ 1.37)

(4) พื้นที่ดินที่ไม่เหมาะสมสำหรับการเกษตร 8,866 ไร่ (ร้อยละ 2.22)

(5) พื้นที่หนองน้ำ ลำคลอง ห้วย และอ่างเก็บน้ำ 19,636 ไร่ (ร้อยละ 4.91)

(6) พื้นที่อยู่อาศัย 13,883 ไร่ (ร้อยละ 3.46)

### 6.1.2 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

#### 1) สภาพทางสังคม

การปกครอง แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 15 ตำบล 209 หมู่บ้าน การปกครองท้องถิ่น แบ่งออกเป็นเทศบาล 1 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 15 ตำบล

ประชากร อำเภอบรบือมีจำนวนประชากร ในปี 2554 รวมทั้งสิ้น 105,797 คน เป็นชาย 52,092 คน เป็นหญิง 53,705 คน จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 30,666 ครัวเรือน ครัวเรือนเกษตรกร 22,121 ครัวเรือน

ด้านการศึกษา มีสถานศึกษาโรงเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 55 แห่ง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 8 แห่ง ประชากรส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาภาคบังคับ ร้อยละ 66.33 จบมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.47 จบชั้นมัธยมศึกษา

ตอนปลาย ร้อยละ 9.63 จบอนุปริญญา ปวส. ร้อยละ 3.07 และจบปริญญาตรี หรือสูงกว่า ร้อยละ 1.50

ด้านศาสนา ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีบางส่วนนับถือศาสนาคริสต์และอิสลาม

กลุ่มและองค์กรต่าง ๆ อำเภอบรบือมีกลุ่ม องค์กรที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ดังนี้ กลุ่มสหกรณ์การเกษตร จำนวน 112 กลุ่ม สมาชิก 9,653 ราย กลุ่มสมาชิกราชการเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ 465 กลุ่ม สมาชิก 10,876 ราย กลุ่มวิสาหกิจชุมชน 245 กลุ่ม มีสมาชิก 3,584 ราย กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จำนวน 35 กลุ่ม มีสมาชิก 1,052 ราย กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต 152 กลุ่ม มีสมาชิก 7,254 ราย กลุ่มยุวเกษตรกร 16 กลุ่ม มีสมาชิก 412 ราย และกลุ่มส่งเสริมอาชีพ จำนวน 24 กลุ่ม มีสมาชิก 635 ราย

แหล่งสินเชื่อและสถานะหนี้สินของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับแหล่งสินเชื่อจากหน่วยงานราชการ โดยเฉพาะธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) มีสมาชิกกู้ยืม จำนวน 7,206 ราย สหกรณ์การเกษตร สมาชิกกู้ยืม จำนวน 3,798 ราย ธนาคารพาณิชย์ สมาชิกกู้ยืม จำนวน 606 ราย หนี้สินนอกระบบ 763 ราย โดยกู้ยืมจากญาติพี่น้อง 383 ราย

## 2) ด้านเศรษฐกิจ

สิทธิที่ดินทำกิน เกษตรกรมีที่ดินเป็นของตนเองไม่ต้องเช่า 18,943 ครัวเรือน มีที่ดินทำกินต้องเช่าทั้งหมด 3,78 ครัวเรือน เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย ครัวเรือนละ 17 ไร่ การถือครองที่ดินส่วนใหญ่เป็นโฉนดประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ เป็น นส.3ก 15 เปอร์เซ็นต์ สปก.4-01 10 เปอร์เซ็นต์ และอีก 5 เปอร์เซ็นต์ เสียภาษีบำรุงท้องที่เนื่องจากเกษตรกรยังไม่มีเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกินเป็นของตนเอง

เครื่องจักรกลในการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิต โดยเกษตรกรมีเครื่องจักรกลที่เป็นของตนเอง 65 เปอร์เซ็นต์ และต้องเช่าประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเครื่องจักรกลการเกษตร ได้แก่ รถแทรกเตอร์ฟาร์มพร้อมติดอุปกรณ์ เครื่องหยอด เครื่องสูบน้ำ รถไถเดินตาม เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องเก็บเกี่ยวและสีนวด และเครื่องขุดมัน เป็นต้น

สภาพการผลิต เกษตรกรในอำเภอบรบือแต่เดิมนั้นมีการผลิตพืชเป็นลักษณะกิจกรรมเดี่ยว แต่ปัจจุบันมีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตครอบครัวหนึ่งมากกว่า 2 กิจกรรมต่อครอบครัว เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังตารางที่ 2.3 ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงพื้นที่ปลูกและผลผลิตพืชเศรษฐกิจอำเภอบรบือ

ที่	ชนิดพืช	พื้นที่ ปลูก(ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคาเฉลี่ย (กิโลกรัม/บาท)
1	ข้าวนาปี	290,161	420	121,867.62	14.5
2	มันสำปะหลัง	39,416	3,000	118,281	2.4
3	อ้อยโรงงาน	10,228	12,500	127,850	1.1
4	มันแกว	1,802	3,500	6,307	6.5
5	ยาสูบ	1,250	200	250	64

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2554)

ต้นทุนการผลิตพืช อำเภอบรบือมีการผลิตพืชหลายชนิด ซึ่งสามารถ  
จำแนกต้นทุนการผลิตพืชได้ดังนี้

(1) ข้าว ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 2,935 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 410  
กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 6,090 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 3,155 บาท/ไร่

(2) มันสำปะหลัง ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 4,250 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย  
3,500 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 8,400 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 4,150 บาท/ไร่

(3) อ้อยโรงงาน ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 8,307.5 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย  
12,500 กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 13,750 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 5,442.5 บาท/ไร่

(4) มันแกว ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 6,750 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,500  
กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 22,750 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 16,000 บาท/ไร่

(5) ยาสูบ ต้นทุนการผลิตทั้งหมด 4,150 บาท/ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 200  
กิโลกรัมต่อไร่ รายได้เฉลี่ย 12,800 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 8,650 บาท/ไร่

รายได้ เกษตรกรอำเภอบรบือ มีรายได้จากการประกอบอาชีพด้าน  
การเกษตรตามมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมด้านการเกษตร (Gross Provincial Products :GPP) ตาม  
เกณฑ์ ซึ่งมีรายได้สุทธิรวม 33,075 ล้านบาท ดังนั้นรายได้ของประชากรตามเกณฑ์ GPP ของ  
ประชากรอำเภอบรบือตามเกณฑ์ GPP มีค่าเท่ากับ 32,533 บาทต่อคนต่อปี

การตลาดและการจำหน่ายสินค้าเกษตร เกษตรกรจะนำผลผลิตทางการเกษตรไปจำหน่ายหลายแห่งแล้วแต่ชนิดของพืชผลทางการเกษตร สำหรับตลาดในเขตพื้นที่อำเภอบรบือ ได้แก่ สหกรณ์การเกษตร โรงงานแป้งมันสยามคาร์กิลล์ พ่อค้าเอกชนในอำเภอและต่างอำเภอ เช่น โรงงานแป้งมันอำเภอบ้านไผ่ โรงงานน้ำตาลมหาวัง อำเภอโกสุมพิสัย และอำเภอโกสุมพิสัย เป็นต้น

**สรุป** อำเภอบรบือแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 15 ตำบลและ 1 เทศบาล มีประชากรทั้งหมด 105,797 คน ครัวเรือนทั้งหมด 30,666 ครัวเรือน ประกอบอาชีพการเกษตร 22,121 ครัวเรือน มีพื้นที่ทำการเกษตร 351,777 ไร่ เกษตรกรจบการศึกษาภาคบังคับร้อยละ 66.33 มีสิทธิที่ดินทำกินของตนเองไม่ต้องเช่า 18,943 ครัวเรือน มีการผลิตพืชมากกว่า 2 ชนิด และมีรายได้ตามเกณฑ์ GPP ของประชากรอำเภอบรบือ เท่ากับ 32,533 บาทต่อคนต่อปี

## 6.2 สถานการณ์ผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอบรบือ

สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553:32-33) สรุปว่าอำเภอบรบือเป็นอีกอำเภอหนึ่งในพื้นที่จังหวัดมหาสารคามที่มีการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และ อ้อยโรงงาน สำหรับข้าว มีพื้นที่เพาะปลูกปี 2553/54 จำนวน 290,161 ไร่ คิดเป็น 82 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดในอำเภอบรบือ

**6.2.1 การผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอบรบือ** เป็นการผลิตข้าวนาปีที่อาศัยน้ำฝน มีทั้งข้าวเหนียวและข้าวเจ้า โดยพื้นที่ข้าวเหนียว มีจำนวน 159,228 ไร่ ข้าวเจ้า 130,833 ไร่ ลักษณะการผลิตข้าวจากอดีตจนถึงปัจจุบันสรุปไว้ ตามตารางที่ 2.4 ดังนี้



ตารางที่ 2.4 แสดงการผลิตข้าวในอดีตและปัจจุบัน

ข้อมูลการผลิต	อดีต	ปัจจุบัน
เตรียมพื้นที่	- ใช้แรงงานสัตว์ 100%	- ใช้แรงงานสัตว์ 5% - ใช้เครื่องจักรกล 95 %
พันธุ์	- พันธุ์พื้นเมือง 100%	- พันธุ์ส่งเสริม 100%
แหล่งพันธุ์	- ผลิตพันธุ์เอง 100%	- จากทางราชการ 30% - ผลิตเอง 70%
การใช้ปุ๋ย	- ใช้ปุ๋ยคอก 30% - ไม่ใช้ปุ๋ย 70%	- ใช้ปุ๋ยเคมี 90% - ปุ๋ยอินทรีย์ 10%
การใช้สารเคมี	- ไม่ใช้ 100%	- ใช้ในส่วนที่มีปัญหา
แรงงาน	- ใช้แรงงานในครอบครัวและ ลงแขก 100%	- จ้างแรงงาน 80% - ใช้แรงงานในครอบครัว 20%
ระยะเวลาการผลิต	- ปักดำ 1-2 เดือน - เก็บเกี่ยว 1 เดือน	- ปักดำ 3-5 วัน - เก็บเกี่ยว 3-7 วัน
วัตถุประสงค์การผลิต	- บริโภค 70% - จำหน่าย 30%	- บริโภค 30% - จำหน่าย 70%

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ พ.ศ.2553

#### 6.2.2 ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอบรบือ

สำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553 : 45) ได้สรุปต้นทุนการผลิตข้าวไว้ตามตารางที่ 2.5 ดังนี้

ตารางที่ 2.5 ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอบรบือ

รายการ	ราคา (บาท/ไร่)	นาหว่าน (บาท/ไร่)
1. ค่าแรงงาน		
1.1 ค่าเตรียมดิน	400	400
2.2 ปลุก	800	40
3.3 เก็บเกี่ยว	700	700
1.4 นวด	175	175
1.5 ค่าขนส่ง	50	50
2. ค่าวัสดุ		
2.1 ค่าพันธุ์	115	345
2.2 ค่าปุ๋ย		
2.2.1 ปุ๋ยอินทรีย์	300	300
2.2.2 ปุ๋ยเคมี	400	400
2.3 ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	80	120
2.4 ค่าอุปกรณ์การเกษตรและวัสดุอื่น ๆ	140	140
2.5 ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	20	20
3. ต้นทุนรวมต่อไร่ (บาท)	3,180	2,690
4. ผลผลิตต่อไร่(กก.)	430	410

แหล่งที่มา : ข้อมูลจากสำนักงานเกษตรอำเภอบรบือ (2553)

### 6.2.3 การตลาดและการจำหน่ายผลผลิต

เกษตรกรจะนำผลผลิตข้าวไปจำหน่ายในตัวอำเภอบรบือ ซึ่งมีแหล่งรับซื้อข้าวเปลือกได้แก่ สหกรณ์การเกษตรอำเภอบรบือ โรงสีข้าว ลานรับซื้อข้าวเปลือก ของพ่อค้าคนกลางในอำเภอบรบือ

**สรุป** อำเภอบรบือ มีทั้งหมด 15 ตำบล พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1429.9 มิลลิเมตรต่อปี มีแหล่งน้ำที่สำคัญ 7 แห่ง พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน มันแกวและยาสูบ ตามลำดับ เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ย

ประมาณ 17 ไร่ต่อครัวเรือน การผลิตทางการเกษตรในปัจจุบัน มากกว่า 2 กิจกรรมต่อครัวเรือน รายได้ของประชากรตามเกณฑ์ GPP มีค่าเท่ากับ 32,533 บาทต่อปี สถานการณ์การผลิตข้าวของเกษตรกรในอำเภอบรบือ นั้น ในกระบวนการผลิตของเกษตรกร ใช้เครื่องจักรกลเพิ่มมากขึ้น มีการจ้างแรงงานแทนการใช้แรงงานในครอบครัว มีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มมากขึ้น ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว ขาดการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ทำให้ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตโดยตรง

## 7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 7.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตข้าวของเกษตรกรมีดังนี้

#### 7.1.1 อายุ

สุนิสา วัชรเมฆขล (2545: 115) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในโครงการเสริมประสิทธิภาพของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยี

โชคประสิทธิ์ อภิรมยานนท์ (2547: 134) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิปลอดภัยจากสารพิษ ของเกษตรกรอำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม พบว่า อายุของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีนั้น เนื่องจากมีเกษตรกรที่อายุมากเป็นจำนวนมากที่สุด ซึ่งเป็นเกษตรกรส่วนใหญ่ที่มีประสบการณ์ทำนา มีความรู้และประสบการณ์ที่ไม่แตกต่างกัน

พิสิฐ ดีสนิท (2547: 66) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวปลอดสารพิษของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรทำนาพระลับ ตำบลพระลับ อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น พบว่า มีความเกี่ยวข้องเชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวปลอดสารพิษ ด้านการเตรียมพันธุ์และการปลูก ซึ่งแสดงว่า เกษตรกรมีอายุมาก จะมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวปลอดสารพิษ ด้านการเตรียมพันธุ์และการปลูกน้อย เพราะเกษตรกรมีอายุมากจะมีความจดจำในวิธีการเตรียมพันธุ์และการปลูกแบบเดิมๆ จึงมีทัศนคติแบบเดิมๆ ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะแตกต่างกับเกษตรกรที่มีอายุน้อยจะตื่นตัว ในการรับความรู้และการยอมรับเทคโนโลยี

บุญเรือง พลายแก้ว (2551: 91) ได้ศึกษา การผลิตข้าวหอมมะลิตามระบบการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรจังหวัดมุกดาหาร พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ อายุเฉลี่ย 46.54 ปี สำหรับเกษตรกรทั่วไป อายุเฉลี่ย 44.64 ปี

### 7.1.2 ระดับการศึกษา

ธันยกร คำก้อน(2548 : 87) ได้ศึกษาการจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ105 ในทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.27 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ105

บุญเรียง พลายแก้ว ( 2551: 91 ) ได้ศึกษา การผลิตข้าวหอมมะลิตามระบบการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรจังหวัดมุกดาหาร พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ จบระดับประถมศึกษามากกว่าระดับอื่น สำหรับเกษตรกรทั่วไป จบระดับประถมศึกษา มากกว่าระดับอื่น ๆ

### 7.1.3 ขนาดพื้นที่การทำกรเกษตร

พิสิฐ ดิสนิท (2547: 67) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวปลอดสารพิษของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรทำนาพระลับ ตำบลพระลับ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่า มีความเกี่ยวข้องเชิงลบ กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวปลอดสารพิษในด้านการเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งแสดงว่า เกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวปลอดสารพิษมาก จะมีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวปลอดสารพิษน้อย

### 7.1.4 รายได้

สาคร สุขบัติ (2546: 110 ) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า รายได้จากภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร รายจ่ายทั้งหมดในครัวเรือน จำนวนพื้นที่นาทั้งหมด และจำนวนเงินกู้ทางการเกษตรของเกษตรกร มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 106) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี พบว่า รายได้สุทธิจากการทำนาของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร โดยเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิจากการทำนามาก จะยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้น้อย

### 7.1.5 ความรู้

สุนิสา วัชรเมฆขลา (2545: 122-123) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในโครงการเสริมประสิทธิภาพของเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ พบว่า ระดับการศึกษา จำนวนแรงงานในครัวเรือน ปริมาณ

ผลผลิตข้าวอินทรีย์ การติดต่อกับเพื่อนบ้าน การติดต่อกับเพื่อนบ้าน ความยุ่งยากในการปลูกข้าวอินทรีย์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ความรู้และทัศนคติของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการปลูกข้าวอินทรีย์

สาคร สุขบัติ (2546 : 112) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

เบญจมาศ ทินโนรส (2546: 149) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับวิธีการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน : กรณีศึกษาสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ความรู้ในเรื่องวิธีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิธีการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีการผสมผสาน

#### 7.1.6 ประสพการณ์

สาคร สุขบัติ (2546 : 110) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนานิคม จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า การมีตำแหน่งในสังคม หรือผู้นำชุมชน การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ประสพการณ์ในการผลิต การเดินทางไปนอกหมู่บ้าน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อายุของเกษตรกร มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร

รุจิพร จารุพงศ์ (2543 : 88-91) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีในการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ประสพการณ์การปลูกข้าวหอมมะลิ รายได้รวมของเกษตรกร แรงงานในการปลูกข้าวหอมมะลิ การเป็นสมาชิกกลุ่ม ความถี่ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิในเรื่องการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์กับการผลิตข้าวหอมมะลิในทุกเรื่อง

สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545:57-58) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า ประสพการณ์ในการทำนาของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรี

### 7.1.7 การรับข่าวสาร

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545 : 80) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี พบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี

สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545 : 57-58) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรี

ธันยกร คำก้อน (2548 : 88) ได้ศึกษา การจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารทางหอกระจายข่าวของหมู่บ้านมากที่สุด

บุญเรือง พลายแก้ว (2551 : 91) ได้ศึกษา การผลิตข้าวหอมมะลิตามระบบการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรจังหวัดมุกดาหาร พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ ส่วนใหญ่ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จากวิทยุโทรทัศน์ และผู้นำท้องถิ่น สำหรับเกษตรกรทั่วไป ได้รับความรู้ข่าวสารด้านการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้นำท้องถิ่น วิทยุโทรทัศน์ เป็นส่วนใหญ่

### 7.1.8 การฝึกอบรม

สาคร สุขบดี (2546:111) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า ปริมาณผลผลิตที่ได้ ราคาที่จำหน่ายได้ การมีตลาดรับซื้อแน่นอน การได้รับการฝึกอบรม ความรู้ทางเกษตร และการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ มีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร

ทินรัตน์ พิทักษ์พงศ์เจริญ (2546: 68-69) ได้ศึกษาการยอมรับการทำเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกร อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ประสพการณ์ศึกษาดูงานทางการเกษตรผสมผสาน มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับการยอมรับการทำเกษตรแบบผสมผสาน

ชั้นกร คำก่อน(2548 : 88) ได้ศึกษา การจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ105 ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การได้รับการฝึกอบรมของเกษตรกรและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์กับการจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 และจากการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมในเรื่องการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105

## 7.2 การผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี

วัชรินทร์ แสนรุ่งเมือง(2551: 321-322) ศึกษาเรื่องภูมิปัญญาพื้นบ้านในการพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิมาตรฐานเพื่อการส่งออกของเกษตรกรในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จากผลการศึกษาพบว่า สภาพทั่วไปในการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรที่อาศัยน้ำฝนอย่างเดียวจะเสี่ยงต่อการได้ผลผลิตข้าวตามเกณฑ์มาตรฐาน การที่ฝนทิ้งช่วงในเดือนกรกฎาคมถึงต้นสิงหาคม มีผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นข้าว

ในการพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิมาตรฐาน เกษตรกรมีการปรับใช้เทคโนโลยี และปัจจัยภายนอกมากขึ้นสามประการ ได้แก่ ประการที่หนึ่ง พัฒนาการผลิตข้าวด้านคุณภาพโดยวิธีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ไม่ให้มีพันธุ์ข้าวอื่นปะปน ประการที่สอง ด้านปริมาณโดยวิธีการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ให้สูง และประการที่สาม ด้านคุณภาพโดยวิธีการเก็บรักษาผลผลิตข้าว

ส่วนในการพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิมาตรฐานเพื่อการส่งออก ทั้งด้านปริมาณและด้านคุณภาพ มีสามประการ ได้แก่ ประการที่หนึ่ง การตัดสินใจยอมรับกระบวนการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 เพื่อให้ได้มาตรฐานตามการส่งเสริมและสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ประการที่สอง ด้านปริมาณโดยวิธีการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ให้สูง และด้านคุณภาพโดยวิธีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์เพื่อเก็บไว้ทำพันธุ์ และประการสุดท้าย วิธีการเก็บรักษาผลผลิตข้าวให้มีคุณภาพการหุงต้มดี และมีความหอมนาน

โดยสรุป เกษตรกรมีการปรับใช้ความรู้เทคโนโลยีการเกษตรผสมผสานกับภูมิปัญญาพื้นบ้าน เพื่อพัฒนาการผลิตข้าวหอมมะลิ 105 ให้ได้มาตรฐาน ด้านปริมาณโดยวิธีการเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ให้สูง และด้านคุณภาพโดยวิธีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อเก็บไว้ทำพันธุ์ การเก็บรักษาผลผลิตข้าวให้มีคุณภาพการหุงต้มดีเพื่อการส่งออก

อนงค์ ไกรสุนย์ (2549 : 47) ได้ศึกษาคุณสมบัติทางเคมีและความหอมของข้าวหอมมะลิในแหล่งผลิตที่แตกต่างกัน ในทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่า ข้าวเจ้าสายพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เป็นข้าวหอมที่มีชื่อเสียงของประเทศไทย เป็นข้าวที่มีคุณภาพการหุงต้มดี และมีกลิ่นหอม กำลังได้รับความนิยมในตลาดโลก จากผลการวิจัยพบว่า ข้าวหอมมะลิ 105 จากแหล่งปลูกที่ต่างกัน

เขตทุ่งกุลาร้องไห้ มีคุณสมบัติทางเคมีที่ต่างกันเล็กน้อย ระยะเวลาและอุณหภูมิในการเก็บรักษามีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสารหอมในข้าว

วัชรมา ไชยตะมาตย์ (2550 : 75) ได้ศึกษาสมบัติทางกายภาพและคุณภาพการบริโภคของข้าวหอมมะลิในแหล่งผลิตที่ต่างกัน ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ข้าวหอมมะลิ 105 ในแหล่งผลิตที่ต่างกัน ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้มีคุณสมบัติทางกายภาพและคุณภาพการบริโภคที่ต่างกันเล็กน้อย อุณหภูมิและระยะเวลาในการเก็บมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติทางกายภาพและคุณภาพการบริโภค

ธัญกร คำก้อน (2548 : 94) ได้ศึกษา การจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดร้อยเอ็ด จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 49.27 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสบการณ์ของการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 17.07 ปี มีพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 20.36 ไร่ จำนวนแรงงานเฉลี่ย 3.34 คน ต่อครัวเรือน มีรายได้จากการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 45,314.25 บาทต่อปี เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารทางหอกระจายข่าวของหมู่บ้านมากที่สุด และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมในเรื่องการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105

จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การได้รับการฝึกอบรมของเกษตรกรและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์กับการจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 ส่วนอายุ ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่ทำนา รายได้ ประสบการณ์และระดับความรู้ ไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการความรู้ของเกษตรกรในการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 จากการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ของเกษตรกรระหว่างอำเภอพบว่าไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้และการจัดการความรู้ของเกษตรกรพบว่าเกษตรกรในอำเภอสุวรรณภูมิมีระดับความรู้และการจัดการความรู้สูงกว่าเกษตรกรในอำเภอเกษตรวิสัย อำเภอโพนทราย และอำเภอปทุมรัตต์ ปัญหา อุปสรรคของเกษตรกรคือขาดความรู้เรื่องวิธีการทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เอง การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ การปรับปรุง บำรุงดิน และวิธีการคัดเลือกพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ให้ตรงตามพันธุ์ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้คือภาครัฐควรให้ความช่วยเหลือเรื่องการทำแหล่งน้ำเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการทำนาปีและนาปรัง และควรให้เกษตรกรมีส่วนร่วมกับภาครัฐในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับการปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105

สุภาวดี บุญเจือ (2550 : 149-151) ได้ศึกษา การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตข้าวของชุมชนในอีสาน : กรณีศึกษาการปลูกข้าวหอมมะลิเชิงพาณิชย์ในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ พบว่าระบบการผลิตข้าวหอมมะลิเชิงพาณิชย์ ทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนดังนี้ ด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านบวกและด้านลบ คือ ด้านบวก เงินหมุนเวียนภายในชุมชน มีการใช้ที่ดินที่มี

ประสิทธิภาพมากขึ้น ผลกระทบด้านลบ ได้แก่ ภาวะหนี้สินในชุมชนมีมากขึ้นและมีแหล่งหนี้สินหลายแหล่ง ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น ด้านสังคม ผลกระทบด้านบวก พึ่งพาภายนอกมากขึ้น การได้รับการถ่ายทอดความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีการผลิต มีองค์ความรู้ในการทำนาแบบใหม่ ด้านลบ ได้แก่ ความสัมพันธ์กับคนในชุมชนและในครัวเรือนลดลง เกษิงนาได้ลดความสำคัญลง ความมั่นคงทางอาหารลดลง เทคโนโลยีพื้นบ้านหาย สูญเสียความหลากหลายของพันธุ์ข้าว ลดระบบคุณค่าเกี่ยวกับข้าวและทำนา ด้านกายภาพ เป็นผลกระทบด้านลบทั้งหมด ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศ ทำเลเลี้ยงสัตว์ลดลง

ผลกระทบต่อครอบครัว ด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านบวก ได้แก่ รายได้เพิ่มขึ้น ด้านลบ ได้แก่ การอพยพแรงงาน หนี้สิน ด้านสังคม เป็นผลกระทบด้านลบทั้งหมด ขาดอำนาจการต่อรอง การพึ่งพาภายนอก เวลาในการทำกิจกรรมร่วมกันของสมาชิกภายในชุมชนได้ลดลง บทบาทผู้อาวุโสลดลง

