

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลินิพันธ์ผู้การรับรองมาตรฐานของเกษตรกรใน อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสารแนวกิจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการศึกษาซึ่งมีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1.สภาพทั่วไปและสภาพการเกษตรของอำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์
- 2.การผลิตข้าวอินทรีย์
- 3.ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์
4. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
- 5.แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปและสภาพการเกษตรของอำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

สภาพการเกษตรของอำเภอเมืองบุรีรัมย์ ในที่นี้ขอกล่าวถึงด้านกายภาพ สภาพทางสังคม และเศรษฐกิจ และข้อมูลการผลิต ดังนี้

1.1ด้านกายภาพ (สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองบุรีรัมย์ , 2560)

1.1.1ที่ตั้งและอาณาเขต

อำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีอาณาเขตติดต่อกับเขตการปกครองข้างเคียงดังต่อไปนี้

ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอบ้านด่าน และอำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศตะวันออกติดต่อกับอำเภอกระสัง และอำเภอห้วยราช จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศใต้ติดต่อกับอำเภอประโคนชัย และอำเภอพลับพลาชัย จังหวัดบุรีรัมย์

ทิศตะวันตกติดต่อกับอำเภอนางรอง และอำเภอลำปลายมาศ จังหวัด

บุรีรัมย์

1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

อำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูง อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเฉลี่ย 160 เมตร ทางด้านทิศใต้ที่ตั้งของอำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีแหล่งหินอุตสาหกรรม มีพื้นที่กว้างประมาณ 30 ตารางกิโลเมตร (ตร.กม.) ดินส่วนใหญ่เป็นดินชุดร้อยเอ็ด มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ระบายน้ำได้ดี บางส่วนเป็นดินชุดบุรีรัมย์ และดินชุดโคราช สามารถทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ได้ แต่ค่อนข้างแห้งแล้ง

1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

ภูมิอากาศอำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีอากาศร้อนแล้ง ซึ่งอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีอากาศร้อน สำหรับอุณหภูมิในฤดูหนาวจะอยู่ประมาณ 12-16 องศาเซลเซียส ฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนตุลาคม และมีอากาศร้อนอบอ้าว ก่อนหน้าที่จะฝนจะตก ส่วนฤดูร้อนอุณหภูมิจะร้อนสูงประมาณ 30-40 องศาเซลเซียสได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

1.1.4 ทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งน้ำ

1) ป่าไม้ ป่าส่วนใหญ่เป็นแบบป่าเต็ง-รัง หรือป่าโปร่งแล้ง ถัดมาคือป่าเบญจพรรณและป่าทุ่ง ป่าชนิดนี้มักชอบอยู่ในลักษณะภูมิประเทศค่อนข้างแห้งแล้งมีฝนน้อยกว่า 1,250 มิลลิเมตรต่อปี มีฤดูแล้งแล้งนานหลายเดือน ไม้ยืนต้นที่สำคัญในป่าแบบนี้ได้แก่ไม้เต็งรัง ไม้ไผ่ และมักมีทุ่งหญ้า ขึ้นรวมกันอยู่ด้วยเสมอ ป่าแบบนี้พบได้ในบริเวณทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งลักษณะป่าแบบนี้อาจกลายเป็นทุ่งหญ้า savanna ได้หากมีการโค่นทำลายป่ามากขึ้น อำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 43,458 ไร่

2) แหล่งน้ำ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีแหล่งน้ำที่สำคัญดังนี้

1. ลำห้วยทุ่งแสง ลำห้วยโสนราช ตำบลในเมืองบุรีรัมย์
2. ลำห้วยหลักเขต ลำห้วยกันแสง ลำห้วยปริงเปรน ตำบลหลักเขต
3. ลำห้วยทุ่งยาง ลำห้วยตลาด ลำห้วยตะโค่ง ตำบลชุมเห็ด
4. ลำห้วยโสน ลำห้วยแสง ลำห้วยบุรี ลำห้วยปอ ลำห้วยกุด

ตำบลสองห้อง

5. ลำห้วยผักแว่น ตำบลลุงเหล็ก
6. ลำห้วยยาง ตำบลกลันทา
7. ลำห้วยราชการ ตำบลบัวทอง
8. ลำห้วยปอ ลำห้วยบัลลังค์ ตำบลบ้านบัว ตำบลกระสัง
9. ลำห้วยหนองตาต ลำห้วยบัลลังค์ ตำบลหนองตาต

10. ลำห้วยทุ่งตะโก ลำห้วยทุ่งแสงเหนือ ลำห้วยน้อย ลำห้วย
โกรกจีหนู ลำห้วย ตำบลชุมเห็ด
11. ลำห้วยโสมราช ตำบลเสม็ด
12. ลำห้วยตลาด ลำห้วยสารภี ตำบลสะแกชำ
13. ลำห้วยจระเข้มาก ตำบลอิสาน และตำบลบ้านบัว
14. แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น เป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ 2 แห่งคืออ่างเก็บน้ำ
ห้วยตลาด และอ่างน้ำห้วยจระเข้มาก พื้นที่รับน้ำ 16,300 ไร่ ส่งน้ำเพาะปลูกพื้นที่การเกษตร
จำนวน 26,500 ไร่

1.1.5 การคมนาคม

- 1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 218 เชื่อมการคมนาคมติดต่อกับอำเภอ
นางรองทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ เชื่อมถนนสายโชคชัย - เดชอุดม
- 2) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 219 เชื่อมการคมนาคมติดต่อกับอำเภอสตึก
จังหวัดบุรีรัมย์ ทางทิศเหนือไปจังหวัดมหาสารคาม และเชื่อมการคมนาคมติดต่อกับอำเภอประโคน
ชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ทางทิศใต้
- 3) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2074 เชื่อมการคมนาคมติดต่อกับอำเภอคู
เมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ทางทิศเหนือไปจังหวัดขอนแก่น
- 4) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 226 ติดต่อการคมนาคมกับอำเภอลำปลาย
มาศไป จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอกระสังไปจังหวัดบุรีรัมย์
- 5) ถนน ร.พ.ช.บร 11029 (แสงโตน – กระเดื่อง) เชื่อมการคมนาคมติดต่อ
กับอำเภอ ประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ทางทิศใต้
- 6) ถนน ร.พ.ช.บร. 11028 (หนองปรือ – สะเดา) เชื่อมการคมนาคมติดต่อกับ
อำเภอพลับพลาชัย ทางทิศใต้
- 7) ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ เชื่อมการคมนาคมติดต่อกับอำเภอลำ
ปลายมาศ อำเภอห้วยราช และอำเภอกระสัง

1.2 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

1.2.1 สภาพทางสังคม

- 1) การปกครอง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ แบ่งขอบเขตการปกครองออกเป็น
19 ตำบล 323 หมู่บ้าน 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) 1 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาล
ตำบล 4 แห่งองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 13 แห่ง (สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองบุรีรัมย์ ,2560)

2) ประชากร อำเภอเมืองบุรีรัมย์ มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น จำนวน 220,732คน จำแนกเป็น เพศชาย 109,441คน เพศหญิง 111,291คน(ที่ทำการปกครองอำเภอเมืองบุรีรัมย์ , 2561)

1.2.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

1) การประกอบอาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม มีการทำนาข้าว ปลูกอ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง ยางพารา และมีการปลูกพืชผัก

1.3 ข้อมูลการผลิต

สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองบุรีรัมย์ (2560) ได้จัดทำข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตรของอำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ไว้ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลคร่าวเรือนเกษตรกร พื้นที่ทางการเกษตร และการใช้ประโยชน์จากที่ดิน อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

อำเภอ	ครัวเรือนเกษตรกร	การจำแนกและการใช้ประโยชน์พื้นที่ (ไร่)						
		พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	พื้นที่การเกษตร (ไร่)	ข้าว (ไร่)	พืชไร่ (ไร่)	พืชสวน (ไร่)	เลี้ยงสัตว์ (ไร่)	ประมง (ไร่)
เมืองบุรีรัมย์	20,160	453,063	284,888.39	264,155.70	15,425.22	5,118.97	185	3.50
รวม	20,160	453,063	284,888.39	264,155.70	15,425.22	5,118.97	185	3.50

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ (2560)

ตารางที่ 2.2 ข้อมูลข้าวของอำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

ชนิด	พื้นที่ (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ราคาผลผลิต บาท/กิโลกรัม
ข้าว	264,155.70	390	103,020.72	10
รวม	264,155.70	390	103,020.72	10

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ (2560)

2.การผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์

การผลิตข้าวอินทรีย์ว่า เป็นการผลิตข้าวที่ต้องหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในทุกขั้นตอนการผลิต จึงมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

2.1 การเลือกพื้นที่

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป.,ออนไลน์) ระบุว่า เลือกพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกัน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยธรรมชาติค่อนข้างสูง ประกอบด้วยธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวอย่างเพียงพอ มีแหล่งน้ำสำหรับการเพาะปลูก ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือมีการปนเปื้อนของสารเคมีสูง และห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีการเกษตรสำหรับเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ถือครองไม่มากและอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกันควรรวมกลุ่มกันเพื่อผลิตข้าวอินทรีย์

สุพจน์ ชัยวิมล (ม.ป.ป., 20) ระบุว่า การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม ควรอยู่ห่างถนนหลวง ห่างโรงงาน ไม่ใช้ปุ๋ยและสารเคมีย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี สังเกตพืชที่ขึ้นอยู่เดิม และเก็บตัวอย่างดินตัวอย่างน้ำไปทำการวิเคราะห์

สรุปว่า การเลือกพื้นที่ควรเป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ติดต่อกันถ้าเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ไม่มากและอยู่บริเวณเดียวกันควรรวมกลุ่มกัน ควรอยู่ห่างถนนหลวง ห่างโรงงาน ห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีการเกษตร เป็นพื้นที่ที่ไม่ใช้สารเคมีติดต่อกันย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี และดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการเพาะปลูกและตรวจสอบหาสารตกค้างในดินหรือน้ำ

2.2 การเลือกใช้พันธุ์ข้าว

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่า พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกควรมีคุณสมบัติด้านการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูก และให้ผลผลิตได้ดีแม้ในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ด้านทานโรคและแมลงศัตรูข้าว และมีคุณภาพเมล็ดตรงกับความต้องการของผู้บริโภคข้าวอินทรีย์ ส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข15 ซึ่งทั้งสองพันธุ์เป็นข้าวที่มีคุณภาพเมล็ดดีเป็นพิเศษศัตรูมะพร้าว

สุพจน์ ชัยวิมล (ม.ป.ป., 20) ระบุว่าเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ไม่ได้มาจากการติดต่อสารพันธุกรรมและเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มาจากการปลูกแบบอินทรีย์จะเป็นการดีมาก

สรุปว่า พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกคือ พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 และ กข15 เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้จากการติดต่อสารพันธุกรรมและมาจากการปลูกในระบบอินทรีย์

2.3 การเตรียมดิน

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป.,ออนไลน์) ระบุว่า วัตถุประสงค์หลักของการเตรียมดินคือ สร้างสภาพที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว ช่วยควบคุมวัชพืช โรค แมลงและ ศัตรูข้าวบางชนิด การเตรียมดินมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับคุณสมบัติดิน สภาพแวดล้อมในแปลงนา ก่อนปลูกและวิธีการปลูก โดยไถตะ ไถแปร คราด และทำเทือก

สรุปว่าการเตรียมดินขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดิน สภาพแวดล้อมของแปลงนา ก่อนปลูกและวิธีการที่เหมาะสมต่อการปลูกและการเจริญเติบโตของข้าว โดยการไถตะ ไถแปร คราด และทำเทือก

2.4 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป.,ออนไลน์) ระบุว่า การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้มาตรฐานผลิตจากแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการดูแลอย่างดี มีความงอกดี ผ่านการเก็บรักษาโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ ปราศจากโรค แมลงและเมล็ดวัชพืช หากจำเป็นต้องป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์อนุโลมให้นำมาแช่ในสารละลายจุนสี (จุนสี 1 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร) เป็นเวลานาน 20 ชั่วโมง แล้วล้างด้วยน้ำก่อนนำไปปลูก

บุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ (2560 ,น. 10) ระบุว่า เมล็ดพันธุ์ มีลักษณะตรงตามพันธุ์ สะอาด และมีความงอกไม่น้อยกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

สรุปว่า เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ต้องผลิตแบบอินทรีย์ ได้มาตรฐาน สะอาด ปราศจากโรค แมลงและ เมล็ดวัชพืช มีลักษณะตรงตามสายพันธุ์ มีความงอก 80 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป

2.5 วิธีปลูก

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป.,ออนไลน์) ระบุว่า การปลูกข้าวแบบปักดำจะเหมาะสมที่สุดกับการผลิตข้าวอินทรีย์ เพราะการเตรียมดิน ทำเทือก การควบคุมระดับน้ำในนา จะช่วยลดปริมาณวัชพืชได้และการปลูกกล้าข้าวลงดินจะช่วยให้ข้าวสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ ต้นกล้าที่ใช้ปักดำควรมีอายุประมาณ 30 วัน เลือกต้นกล้าที่เจริญเติบโตแข็งแรงดี ปราศจากโรคและแมลงทำลายในกรณีที่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงาน แนะนำให้เปลี่ยนไปปลูกวิธีอื่นที่เหมาะสม เช่น หว่านข้าวแห้ง หรือหว่านนาตาม

บุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ (2560 ,น.11) ระบุว่าต้นกล้าที่ใช้ปักดำ อายุประมาณ 25-30 วัน ระยะปักดำ 25x25 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นต่อกอ การหว่านข้าวแห้ง อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ และหว่านเมล็ดถั่วเขียวร่วมด้วย 5 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วคราดกลบ

สรุปว่า การผลิตข้าวอินทรีย์ ที่เหมาะสมที่สุดคือ ปลูกข้าวแบบปักดำโดยใช้ ต้นกล้าปักดำมีอายุประมาณ 25-30 วัน ระยะปักดำ 25x25 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นต่อกอในกรณีที่

มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงานควรเลือกวิธีการปลูกที่เหมาะสม เช่น การหว่านข้าวแห้ง โดยใช้เมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ และมีการหว่านเมล็ดถั่วเขียวร่วม ในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่

2.6 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่า การปลูกข้าวอินทรีย์ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยเคมี การเลือกพื้นที่ปลูกที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงตามธรรมชาติ จึงเป็นการเริ่มต้นที่ได้เปรียบ เพื่อที่จะรักษาระดับผลผลิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ นอกจากนี้ เกษตรกรยังต้องรู้จักการจัดการดินที่ถูกต้อง และพยายามรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการปลูกข้าวอินทรีย์ให้ได้ผลดีและยั่งยืนมากที่สุด คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1) การจัดการดิน

มีข้อแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินให้เหมาะสมกับการใช้ปลูกข้าวอินทรีย์ดังนี้

(1) ไม่เผาตอซัง ฟางข้าว และเศษวัสดุอินทรีย์ในแปลงนา เพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุและ จุลินทรีย์ดินที่มีประโยชน์

(2) ไม่นำชิ้นส่วนของพืชที่ไม่ใช้ประโยชน์โดยตรงออกจากแปลงนา แต่ควรนำวัสดุอินทรีย์จากแหล่งใกล้เคียงใส่แปลงนาให้สม่ำเสมอทีละเล็กละน้อย

(3) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินโดยการปลูกพืชโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วในที่ว่างในบริเวณพื้นที่นาตามความเหมาะสม แล้วใช้อินทรีย์วัตถุที่เกิดขึ้นในระบบไร่นาให้เกิดประโยชน์ต่อการปลูกข้าว-ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่าก่อนการปลูกข้าวและหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว แต่ควรปลูกพืชบำรุงดินโดยเฉพาะพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเขียว ถั่วพรี้า โสน เป็นต้น

(4) ควรวิเคราะห์ดินนาทุกปี แล้วแก้ไขภาวะความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว (ประมาณ 5.5 – 6.5) ถ้าพบว่าดินมีความเป็นกรดสูงแนะนำให้ใช้ปูนมาร์ล ปูนขาว หรือขี้เถ้าไม้ปรับปรุงสภาพดิน

2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติอย่างสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติแทบทุกชนิดมีความเข้มข้นของธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ จึงต้องใช้ในปริมาณที่สูงมาก และอาจมีไม่พอเพียงสำหรับการปลูกข้าวอินทรีย์และถ้าหากมีการจัดการที่ไม่เหมาะสมก็จะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ปุ๋ยอินทรีย์จากธรรมชาติที่ควรใช้ ได้แก่

(1) ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยมูลสัตว์ ได้แก่ มูลสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งอาจนำมาจากภายนอก หรือจัดการผลิตขึ้นในบริเวณไร่นา นอกจากนี้ท้องถิ่นในชนบทหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วมักจะปล่อยให้

เป็นที่เลี้ยงสัตว์โดยให้ทะเล็มตอซังและหญ้าต่าง ๆ มูลสัตว์ที่ถ่ายออกมาปะปนกับเศษซากพืช ก็จะ
เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในนาอีกทางหนึ่ง

(2) ปุ๋ยหมัก ควรจัดทำในพื้นที่นาหรือบริเวณที่อยู่ไม่ห่างจากแปลงนามากนัก
เพื่อความสะดวกในการใช้ ควรใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อช่วยการย่อยสลายได้เร็วขึ้น
และเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร

(3) ปุ๋ยพืชสด ควรเลือกชนิดที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมควรปลูกก่อนการ
ปักดำข้าวในระยะเวลาพอสมควร เพื่อให้ต้นปุ๋ยพืชสดมีช่วงการเจริญเติบโตเพียงพอที่จะผลิตมวล
พืชสดได้มาก มีความเข้มข้นของธาตุไนโตรเจนสูงและไถกลบต้นปุ๋ยพืชสดก่อนการปลูกข้าวตาม
กำหนดเวลา เช่น โสนอัฟริกัน (*Sesbania rostrata*) ควรปลูกก่อนปักดำประมาณ 70 วัน โดยใช้อัตรา
เมล็ดพันธุ์ประมาณ 7 กิโลกรัมต่อไร่ หากจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสช่วยเร่งการเจริญเติบโต
แนะนำให้ใช้หินฟอสเฟตบดละเอียดใส่ตอนเตรียมดินปลูก แล้วไถกลบต้นโสนขณะมีอายุประมาณ
50-55 วัน หรือก่อนการปักดำข้าวประมาณ 15 วัน

(4) น้ำหมักชีวภาพหรือน้ำสกัดชีวภาพ (Bio Extract) ควรให้ทำใช้เองจากวัสดุ
เหลือใช้ในไร่นา ในครัวเรือน นำมาหมักร่วมกับกากน้ำตาล (Molass) หรือน้ำตาลทรายแดงละลาย
น้ำ แบ่งได้ 3 ประเภท ตามวัสดุที่นำไปใช้ ได้แก่ น้ำสกัดจากพืช ได้แก่ ผักต่างๆ ใบสะเดา ตะไคร้หอม
พืชสมุนไพรต่างๆ น้ำสกัดจากผลไม้ เศษผลไม้จากครัวเรือน มะม่วง สับปะรด กุ้งฝอย มะละกอ
ฟักทอง

3) การใช้อินทรีย์วัตถุบางอย่างทดแทนปุ๋ยเคมี

หากปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินข้างต้น
แล้ว ยังพบว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์ไม่เพียงพอหรือขาดธาตุอาหารที่สำคัญบางชนิดไปสามารถนำ
อินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติต่อไปนี้ทดแทนปุ๋ยเคมีบางชนิดได้คือ

(1) แหล่งธาตุไนโตรเจน เช่น แหนแดง สาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว กาก
เมล็ดสะเดา และเลือดสัตว์แห้ง

(2) แหล่งธาตุฟอสฟอรัส เช่น หินฟอสเฟต กระดุกป่น มูลไก่ มูลค่างควา
กากเมล็ดพืชขึ้นเถ้าไม้ และสาหร่ายทะเล

(3) แหล่งธาตุโพแทสเซียม เช่น ขี้เถ้า และหินปูนบางชนิด

(4) แหล่งธาตุแคลเซียม เช่น ปูนขาว โคโลไมท์ เปลือกหอยป่น และ
กระดุกป่น เพียงพอกับความต้องการของตลาดนั้น เป็นเพราะว่า แม้ว่ามะพร้าวจะเป็นพืชที่เก็บเกี่ยว
ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี แต่ในช่วงฤดูร้อนจะให้ผลผลิตน้อย โดยเฉพาะช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม

ประกอบกับ เกษตรกรบางรายขาดการเอาใจใส่ในการดูแลสวนมะพร้าวอย่างเหมาะสม ทำให้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดในช่วงเวลาดังกล่าว

2.7 ระบบการปลูกพืช

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่าปลูกข้าวอินทรีย์เพียงปีละครั้ง โดยเลือกช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมกับข้าวแต่ละพันธุ์และปลูกพืชหมุนเวียน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วก่อนและหลังการปลูกข้าว อาจปลูกข้าวอินทรีย์ร่วมกับพืชตระกูลถั่วก็ได้ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม

2.8 การควบคุมวัชพืช

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่าให้ควบคุมวัชพืชโดยวิธีกล เช่น การเตรียมดินที่เหมาะสม วิธีการทำนาที่ลดปัญหาวัชพืช การใช้ระดับน้ำควบคุมวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การถอนด้วยมือ วิธีเขตกรรมต่าง ๆ การใช้เครื่องมือ รวมทั้งการปลูกพืชหมุนเวียน

2.9 การป้องกันกำจัดโรค แมลง และศัตรูพืช

อัมรา เวียงวีระ (2554, น. 4) ระบุว่าหลักการสำคัญของการป้องกันกำจัดโรค แมลงและศัตรูข้าวในการผลิตข้าวอินทรีย์มีดังนี้

- (1) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน
- (2) ใช้วิธีเขตกรรม เช่น กำหนดช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม ใช้อัตราเมล็ดและระยะปลูกที่เหมาะสม ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรการระบาดของโรค แมลงและศัตรูข้าว รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารของพืช จัดการน้ำให้เหมาะสมเพื่อให้ต้นข้าวเจริญเติบโตดี
- (3) จัดการสภาพแวดล้อมไม่ให้เป็นเหมาะสมกับการระบาดของโรค แมลงและศัตรูข้าว เช่น กำจัดวัชพืช กำจัดซากพืชที่เป็นโรคโดยใช้ปูนขาว หรือกำมะถันผงที่ไม่ผ่านการสังเคราะห์ทางเคมี ปรับสภาพดินและรักษาระดับน้ำไม่ให้เป็นเหมาะสมกับการระบาดของโรค
- (4) รักษาความสมดุลทางธรรมชาติโดยส่งเสริมการเผยแพร่ขยายปริมาณของแมลงที่เป็นประโยชน์ และศัตรูธรรมชาติเพื่อควบคุมแมลงและศัตรูข้าว
- (5) ปลูกพืชไล่แมลงบนคันนา เช่น ตะไคร้หอม
- (6) ใช้สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม ใบแคฝรั่ง
- (7) ใช้วิธีกล เช่น ใช้แสงไฟล่อ ใช้กับดัก ใช้กาบเหนียว
- (8) หากจำเป็นต้องใช้สารเคมีควรกระทำโดยทางอ้อม เช่น นำไปผสมกับเหยื่อล่อในกับดักแมลงและทำลายด้วยวิธีการที่เหมาะสม

2.10 การจัดการน้ำ

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่าระดับน้ำมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตทางลำต้นและการให้ผลผลิตของข้าวโดยตรง ในระยะปักดำจนถึงแตกกอถ้าระดับน้ำสูงมากจะทำให้ต้นข้าวสูงเพื่อหนีน้ำทำให้ต้นอ่อนแอและล้มง่าย ในระยะนี้ควรรักษาระดับน้ำให้อยู่ที่ประมาณ 5 เซนติเมตร แต่ถ้าต้นข้าวขาดน้ำจะทำให้วัชพืชเติบโตแข่งขันกับต้นข้าวได้ ดังนั้นระดับน้ำที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวอินทรีย์ ตลอดฤดูปลูกควรเก็บรักษาไว้ที่ประมาณ 5-15 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 7-10 วัน จึงระบายน้ำออกเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน และพื้นที่นาแห้งพอเหมาะต่อการเก็บเกี่ยว

2.11 การเก็บเกี่ยว การนวดและการลดความชื้น

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่าเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากออกดอก ประมาณ 28-30 วัน สังเกตจากเมล็ดในรวงข้าวสุกแก่เมล็ดเปลี่ยนเป็นสีฟาง เรียกว่า ระยะพลับพลึง

(1) การเกี่ยวโดยใช้เกี่ยว ต้องตากฟ่อนข้าวในนาประมาณ 2-3 แดง แล้วจึงรวมกอง ทำการนวดต่อไป

(2) การเกี่ยวข้าวโดยใช้รถเกี่ยวนวด เมล็ดข้าวยังมีความชื้นสูง ต้องตากบนลานในสภาพที่แดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน พลิกกลับเมล็ดข้าววันละ 3-4 ครั้ง ให้ความชื้นเหลือ 14 เปอร์เซ็นต์ หรือต่ำกว่า เพื่อให้เหมาะสมต่อการเก็บรักษา และทำให้มีคุณภาพการสีดี

2.12 การเก็บรักษาข้าวเปลือก

สำนักวิจัยและพัฒนาการข้าว (ม.ป.ป., ออนไลน์) ระบุว่าเมื่อลดความชื้นให้ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ แล้วจึงนำเมล็ดข้าวไปเก็บรักษาในยุ้งฉางหรือใส่ในภาชนะที่แยกต่างหากจากข้าวที่ผลิตโดยวิธีอื่น

2.13 การสี

อัมรา เวียงวีระ (2554,น. 5) ระบุว่า การสีต้องทำความสะอาดเครื่องสีก่อนทำการสี แยกข้าวสารอินทรีย์ออกจากข้าวเปลือกอย่างชัดเจน และมีแบบบันทึก วัน เดือน ปีที่สี แหล่งที่มาของข้าว

2.14 การบรรจุหีบห่อ

อัมรา เวียงวีระ (2554,น. 5) ระบุว่า บรรจุในถุงพลาสติกขนาด 1-5 กิโลกรัม โดยวิธีสุญญากาศหรืออัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อป้องกันการทำลายแมลงศัตรูข้าว

3.หลักเกณฑ์และมาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์

3.1 การรับรองระบบการผลิตข้าวตามมาตรฐานข้าวอินทรีย์(กรมการข้าว, 2560)

การรับรองระบบการผลิตข้าวตามมาตรฐานข้าวอินทรีย์ มี 3 ขอบข่าย คือ

- 1)แหล่งผลิตข้าวอินทรีย์ (Rice field)
- 2)การแปรรูป (Processing)
- 3)การคัดบรรจุ (Packaging)

3.2 ประเภทของการรับรอง

1)รายเดี่ยว เกษตรกรคนเดียวปฏิบัติตามข้อกำหนดข้าวอินทรีย์ยื่นขอการรับรอง
กรมการข้าวเป็นผู้ตรวจประเมิน

2)รายกลุ่ม กลุ่มเกษตรกรยื่นขอการรับรองกลุ่มเกษตรกรหรือนิติบุคคล กลุ่ม
เกษตรกรต้องมีระบบควบคุมภายใน คือระบบระบบประกันคุณภาพของกลุ่มเกษตรกรที่มีเอกสาร
ประกอบสมาชิกทุกรายต้องปฏิบัติตามกฎ ระเบียบของกลุ่ม ต้องถูกตรวจแปลงจากกรรมการกลุ่ม
และสุ่มตรวจจากบุคคลภายนอก

3.3 ข้อกำหนดวิธีการผลิตข้าวอินทรีย์

ข้อกำหนดตามมาตรฐานสินค้าเกษตรอินทรีย์ มกษ. 9000 เล่ม 4 ระบุไว้
ดังนี้

1) การเริ่มนับระยะปรับเปลี่ยนข้าวอินทรีย์ให้เริ่มนับตั้งแต่วันที่เกษตรกรขึ้นใบ
สมัครขอรับรองต่อหน่วยรับรอง เป็นเวลาอย่างน้อย 12 เดือน ผลผลิตที่ได้ในช่วงระยะปรับเปลี่ยน
ไม่เรียกเป็นข้าวอินทรีย์

2) ในกรณีที่เกษตรกรมีหลักฐานแสดงว่าพื้นที่ที่ขอรับรองไม่มีการใช้สารเคมีที่
ห้ามใช้ เป็นเวลามากกว่า 12 เดือน เกษตรกรอาจขอลดระยะปรับเปลี่ยนได้แต่จะต้องไม่น้อยกว่า 6
เดือน

3) การเพิ่ม ลด หรือ ยกเว้นระยะการปรับเปลี่ยนที่นอกเหนือข้อกำหนดในข้อ 1 ให้
พิจารณาจากข้อมูลประวัติการใช้พื้นที่และผลวิเคราะห์สารเคมีตกค้าง และ/หรือโลหะหนักในดิน
น้ำ และผลิตผลข้าวอินทรีย์

4) พื้นที่ที่ขอการรับรองเกษตรกรอินทรีย์ที่การผลิตไม่ได้เปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์
พร้อมกันทั้งหมดเกษตรกรสามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่บางส่วนได้ แต่ต้องเป็นข้าวต่างชนิด และต่าง
พันธุ์ ที่แยกแยะความแตกต่างของผลิตผลข้าวอินทรีย์ได้ มีการแบ่งแยกพื้นที่และกระบวนการจัดการ

ให้ชัดเจน และผลิตผลข้าวอินทรีย์จะต้องไม่ปะปนกับผลิตผลจากพื้นที่ที่ไม่ได้ผลิตภายใต้ระบบการผลิตข้าวอินทรีย์

5) พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์แล้ว และตั้งใจจะใช้พื้นที่ปลูกข้าวอินทรีย์ต่อไป ต้องไม่เปลี่ยนกลับไปใช้สารเคมีอีกโดยไม่มีเหตุอันควร

6) ไม่ให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการผลิตข้าวอินทรีย์

7) เกษตรกรต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียงหรือจากแหล่งมลพิษ ทั้งทางดิน น้ำอากาศ เช่น ทำคันกั้น การปลูกพืชเป็นแนวกันชน เป็นต้น ในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนให้เกษตรกรสุ่มตรวจวิเคราะห์ดินหรือน้ำหากพบว่ามีความเสี่ยงในการปนเปื้อนดังกล่าว

8) ต้องรักษาหรือเพิ่มระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินและกิจกรรมทางชีวภาพที่เป็นประโยชน์ในดินดังนี้

(1) ปลูกพืชตระกูลถั่ว ใช้ปุ๋ยพืชสด ใช้พืชรากลึกในการปลูกหมุนเวียน

(2) ใส่วัสดุอินทรีย์ที่เป็นผลพลอยได้จากแปลงปลูก หรือฟาร์มปศุสัตว์ หรือวัสดุอินทรีย์ที่รู้แหล่งที่มาและผ่านกระบวนการหมักแล้ว

(3) เร่งปฏิกริยาของปุ๋ยอินทรีย์ โดยอาจใช้เชื้อจุลินทรีย์หรือวัสดุจากพืชที่เหมาะสมได้

(4) ใช้ปุ๋ยชีวภาพ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารในดิน

9) เกษตรกรต้องควบคุม ป้องกัน หรือกำจัดศัตรูข้าวโดยใช้มาตรการใดมาตรการหนึ่ง หรือหลายมาตรการรวมกันดังต่อไปนี้

(1) เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทานโรค แมลง สัตว์ศัตรูข้าว และเหมาะสมกับสัถยภาพของพื้นที่

(2) เลือกใช้วิธีเขตกรรมหรือการจัดการในแปลงนา เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชคลุมดิน

(3) ใช้วิธีฟิสิกส์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือกลในการเพาะปลูก การใช้กับดัก การใช้แสงไฟล่อ การใช้เสียงขับไล่ รวมทั้งการใช้สัตว์เลี้ยง แต่ต้องป้องกันจุลินทรีย์ก่อโรคจากมูลสัตว์ปนเปื้อนในผลิตผลข้าวอินทรีย์

(4) ใช้ชีววิธี ได้แก่ การใช้ศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำ ตัวเบียน) การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของศัตรูข้าว และการรักษาสมดุลทางธรรมชาติระหว่างศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ

(5) ใช้จุลินทรีย์ เช่น การใช้เชื้อราบีวเวเรีย (Beauveria) ควบคุมการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

10) ห้ามใช้เครื่องฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสารเคมี ที่ใช้ในระบบเกษตรเคมีปะปนกับเครื่องฉีดพ่นที่ใช้ในระบบเกษตรอินทรีย์

11) เมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ ต้องมาจากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ยกเว้นในพื้นที่ที่หาเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ไม่ได้ อนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวจากแหล่งทั่วไปสำหรับการผลิตข้าวอินทรีย์ในปีแรก โดยเมล็ดพันธุ์ข้าวนั้นต้องไม่ผ่านการคลุกสารเคมี หากหาไม่ได้ต้องมีวิธีการกำจัดสารเคมีออกอย่างเหมาะสมก่อนนำมาใช้ และต้องได้รับการยอมรับจากหน่วยรับรอง

12) การปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตให้เป็นเกษตรอินทรีย์

12.1 ให้เกษตรกรเสนอแผนการผลิตและการจัดการแปลงนาที่ชัดเจนต่อหน่วยรับรองระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ เพื่อพิจารณาอนุมัติ

12.2 ให้เกษตรกรจัดทำบันทึกขั้นตอนการใช้ปัจจัยการผลิต โดยแสดงแหล่งที่มาและปริมาณการใช้

12.3 ในการสมัครขอการรับรอง เกษตรกรต้องแสดงข้อมูลต่อไปนี้แก่ผู้รับรอง

- (1) ประวัติการใช้พื้นที่
- (2) ประวัติการใช้สารเคมี และผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในดินและน้ำ (ถ้ามี)
- (3) แผนที่และแผนผังแปลงนาที่ขอการรับรองและพื้นที่ข้างเคียง
- (4) แผนการผลิตในทุกขั้นตอน
- (5) บันทึกขั้นตอนการใช้ปัจจัยการผลิต
- (6) บันทึกกิจกรรมในแปลงนา และข้อมูลอื่นๆ

13) ถ้าผลิตผลข้าวอินทรีย์ผลิตขึ้นจากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ ที่ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองอย่างสม่ำเสมอ ไม่จำเป็นต้องตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลิตผลหรือผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ยกเว้นเป็นการวิเคราะห์ตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า หรือตามกฎหมาย หรือตามที่หน่วยรับรองกำหนด

14) การจัดการ การเก็บรักษา การขนส่ง การแปรรูป และการบรรจุหีบห่อต้องรักษาความเป็นผลิตผลและผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตลอดทุกช่วงของกระบวนการผลิต

วิธีปฏิบัติเกณฑ์กำหนดและวิธีตรวจสอบในการผลิตข้าวอินทรีย์

(บุญดิษฐ์ วรินทร์รักษ์ 2560, น.3-5) ในการผลิตข้าวอินทรีย์มีวิธีปฏิบัติเกณฑ์กำหนดและวิธีตรวจสอบในการผลิตข้าวอินทรีย์ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 วิธีปฏิบัติเกณฑ์กำหนดและวิธีตรวจสอบ

องค์ประกอบการผลิต	วิธีปฏิบัติและเกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจสอบ
1. การจัดการพื้นที่ปลูกหรือแหล่งผลิต	กำหนดขอบเขตพื้นที่อย่างชัดเจนจัดทำแผนที่นาราย โฉนดที่รวมกันเป็นผืนใหญ่ มีพิกัด GPS โดยรอบแปลงนา จัดทำทะเบียนนารายเกษตรกร ข้อมูลสภาพแวดล้อม กิจกรรมเกษตรต่างในพื้นที่ ระยะปรับเปลี่ยนเปลี่ยนเข้าสู่ระบบอินทรีย์ 1 ปี	ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม ประกอบแผนที่และพิกัดจุด ตรวจสอบนาและเจ้าของนาให้ตรงกันตามทะเบียนที่ได้รับ และจำนวนพื้นที่นาของเกษตรกรแต่ละรายให้รหัสนา และรหัสเกษตรกรตรงกัน ตรวจกิจกรรมเกษตรอื่นๆในพื้นที่
1.1 ดินและน้ำ	-ไม่มีวัตถุอันตรายที่อาจทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลผลิตข้าว	-ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมหากอยู่ในสถานะเสี่ยง ให้เก็บตัวอย่างตรวจ
1.2 แนวป้องกันการปนเปื้อนและปัจจัยเสี่ยง/ปัจจัยสนับสนุน	-พื้นที่โดยรอบ โดยเฉพาะด้านบนที่น้ำไหลลงมา จะต้องไม่มีแหล่งกำเนิดวัตถุอันตราย หากมีจะต้องทำแนวป้องกันการปนเปื้อนทั้งทางน้ำและอากาศ	- ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม แนวป้องกันการปนเปื้อนที่จัดทำขึ้น ทำข้อมูลปัจจัยการสนับสนุน เช่น ป่าไม้
1.3 กิจกรรมเกษตรอื่นๆในพื้นที่	-สนับสนุน เกื้อกูลการผลิตข้าวอินทรีย์ หากขัดกับข้อกำหนด จะต้องแบ่งแยกชัดเจน	- ตรวจพินิจและสอบถาม กิจกรรมในพื้นที่ ประเมินการเกื้อกูล/ความเสี่ยง
2.การจัดการเพาะปลูกหรือวิธีการผลิต	-จะต้องจัดทำแผนการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ในทุกองค์ประกอบ เสนอให้หน่วยตรวจสอบ/รับรอง และร่วมแก้ไข ปรับปรุงให้เหมาะสม	- ประเมินแผนการผลิตว่าตรงกับหลักการเกษตรอินทรีย์ หากมีข้อขัดแย้งกับหลักการให้แนะนำและแก้ไข ปรับปรุงร่วมกับผู้ผลิต

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

องค์ประกอบการผลิต	วิธีปฏิบัติและเกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจสอบ
2.1 พันธุ์ข้าวและเมล็ดพันธุ์	-ใช้พันธุ์ข้าวตามที่ตลาดหรือผู้ซื้อกำหนดจากแหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวอินทรีย์ หรือขยายเมล็ดพันธุ์ข้าวใช้เองภายในกลุ่มผู้ปลูกข้าวอินทรีย์	-ตรวจสอบพันธุ์ข้าวตรงตามพันธุ์ และแหล่งที่ได้มาของเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวนเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ในฤดูปลูก
2.2 การเตรียมดิน	-ไถเตรียมดิน การไถตะและการไถแปรโดยใช้แทรกเตอร์ หรือแรงงานสัตว์ ในช่วงเดือน เม.ย.-พ.ค. แล้วพรวนกลบเมล็ดข้าว ในกรณีหว่านข้าวแห้งหรือพรวนคราดสภาพน้ำขังปักดำ	-ตรวจพิจารณาการไถพรวนและการใช้เครื่องมือจักรกลและอุปกรณ์ว่าสอดคล้องกับสัญลักษณ์ที่ดี
2.3 วิธีปลูก	-ปลูกโดยวิธีหว่านข้าว/หยอดแห้ง เดือน พ.ค.อัตรา 15 กก./ไร่ผสมเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว 5 กก./ไร่เพื่อช่วยคลุมดินและเป็นปุ๋ยพืชสด หรือปลูกโดยวิธีปักดำอัตรา 10 กก./ไร่ ตกกล้าอัตรา 70 กรัม/ตารางเมตร มีน้ำเลี้ยงแปลงกล้าตลอดอายุกล้า ปักดำระยะ 25x25 ซม.	- ตรวจสอบประเมินวิธีปลูกว่าเหมาะสมตามสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศของปีเพาะปลูกนั้นๆ ปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้อาจจะมีผลกระทบต่อผลผลิตและคุณภาพข้าว
2.4 การจัดการน้ำ	-ดูแลรักษาคันนาให้เก็บน้ำได้ดี ช่วงตกกล้าและปักดำอาจใช้น้ำได้ดินและน้ำจากบ่อสำรองเสริมในกรณีที่น้ำฝนไม่เพียงพออาจใช้น้ำจากแหล่งชลประทานก็ได้ ก่อนข้าวสุกแก่ 10-15 วันให้ระบายน้ำออกจากนาเพื่อให้ดินนาแห้ง	-ตรวจสอบประเมินวิธีกักเก็บน้ำในนา แหล่งน้ำชลประทานที่มาของแหล่งน้ำ โอกาสในการปนเปื้อนของสารเคมีและสารพิษสู่ต้นข้าว หากมีความเสี่ยงให้ตรวจวิเคราะห์

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

องค์ประกอบการผลิต	วิธีปฏิบัติและเกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจสอบ
2.5 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน	- ไถกลบตอซัง ปลุกพืชปุ๋ยสด อัตรา 5 กก./ไร่ แล้วในกลบ หากพิจารณาว่าปริมาณธาตุอาหารพืชยังไม่เพียงพอ ใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก จากแหล่งที่ไม่ใช่สารเคมี หรือยาปฏิชีวนะ อัตรา 500-1,000 กก./ไร่	- ตรวจสอบที่มาของวัสดุที่นำมาใช้ คือเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และสารปรับปรุงดินอื่นๆ บันทึกปริมาณที่ใช้และติดตามผลของการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน การใช้เครื่องจักรกล ช่วงเวลาที่ปฏิบัติงาน
2.6 การป้องกันและกำจัดศัตรูข้าว	- ป้องกันกำจัดตามความจำเป็นโดยเน้นสมดุลของศัตรูธรรมชาติและความแข็งแรงของต้นข้าว ก่อนที่จะใช้สารจากธรรมชาติหรือสารอินทรีย์ที่อนุญาตให้ใช้ได้	- ตรวจสอบประเมินและบันทึกการระบาดหรือความรุนแรงของศัตรูข้าว และวิธีควบคุมหรือป้องกันกำจัด
2.6.1 สัตว์ศัตรูข้าว	- ปูและหอยเชอรี่ ให้ลดระดับน้ำในนา ใช้กับดักหรือจับมาเป็นอาหารสัตว์และทำน้ำหมักชีวภาพ หากจำเป็น ให้ใช้พืชมีพิษกำจัด นกและหนูให้ใช้กับดัก ใช้คนไล่ และวิธีล้อมรั้วป้องกัน อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่นงู เขียด พังพอน	- กรณีใช้วัสดุอุปกรณ์กำจัด ให้ตรวจแหล่งที่มาและบันทึกผลการใช้ สังเกตและบันทึกชนิดและความรุนแรง ปริมาณศัตรูธรรมชาติ
2.6.2 แมลงศัตรูข้าว	- รักษาระดับน้ำให้พอดีสำหรับต้นข้าวให้มีความแข็งแรง และสนับสนุน แมลงศัตรูธรรมชาติให้รักษาสมดุลปริมาณแมลงในนา กรณีมีการระบาดมากอาจใช้สารที่อนุญาตให้ใช้ได้ เช่น สะเดา กำมะถัน น้ำหมัก สุมไพร	- ตรวจสอบประเมินและบันทึกการระบาดและวิธีป้องกันกำจัด(ถ้ามี) ตรวจชนิดสารที่ใช้และแหล่งที่มา

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

องค์ประกอบการผลิต	วิธีปฏิบัติและเกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจสอบ
2.6.3 โรคข้าว	-ให้ธาตุอาหารพืชอย่างสมดุล โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนจะต้องไม่มากเกินไป เพื่อให้ได้ต้นข้าวที่แข็งแรง ทนทานต่อโรค กรณีมีการระบาดของอาจใช้สารจากพืช สัตว์และแร่ธาตุธรรมชาติ เช่น บอร์โดมิกเจอร์ หรือจุลินทรีย์	- ตรวจสอบและบันทึกการระบาดและวิธีป้องกัน กำจัด(ถ้ามี) ตรวจชนิดและแหล่งที่มาของสารที่ใช้
2.6.4 วัชพืช	- กรณีแหล่งปลูกมีวัชพืชมากให้ทำนาคำรักษาระดับน้ำขังในนาให้พอดีตามระยะการเติบโตของข้าว เตรียมดินให้ราบเรียบสม่ำเสมอ และจมน้ำโดยทั่ว หากยังมีวัชพืชอยู่ในนาให้ถอนหรือใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืช	- ตรวจสอบและบันทึกวิธีการเตรียมดินและวิธีปลูก ปริมาณวัชพืชในนา การถอน หรือใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืช
2.7 การเก็บเกี่ยวและลดความชื้นข้าวเปลือก	-เก็บเกี่ยวข้าวที่ระยะพลับพลึง หลังออกรวงประมาณ 28-32 วัน โดยใช้คนเกี่ยวด้วยเคียวหรือเครื่องเกี่ยววางราย ตากสู่ลมช่วง 2-3 วันแล้วรวมกองไว้รอการนวดด้วยแรงคน หรือเครื่องนวดข้าว หรือใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว แล้วลดความชื้นภายใน 24 ชม. หลังเก็บเกี่ยว กรณีใช้เครื่องนวดข้าวหรือเครื่องเกี่ยวนวดให้ทำความสะอาดเครื่องและกำจัดเมล็ดข้าวที่ติดมากับเครื่องก่อนไปปฏิบัติงาน	-ตรวจพิจารณาการเก็บเกี่ยว ตากและนวด การแยกข้าวอินทรีย์จากข้าวทั่วไป สุ่มเก็บตัวอย่างข้าวเปลือก เก็บรักษาไว้เพื่อการทวนสอบ

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

องค์ประกอบการผลิต	วิธีปฏิบัติและเกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจสอบ
3. การจัดการผลผลิตข้าว	-จะต้องแจ้งประมาณการผลิตที่คาดว่าจะได้ กำหนดการเก็บเกี่ยว เมื่อบรรจุกระสอบแล้วติดรหัส เก็บรักษาเบื้องต้นระหว่างขนย้าย แปรรูป และบรรจุผลิตภัณฑ์แต่ละครั้ง (Lot)	-ตรวจปริมาณผลผลิต การบรรจุ และติดรหัส บันทึกปริมาณผลผลิต เก็บตัวอย่างไปตรวจ วิเคราะห์คุณภาพและสารตกค้าง (กรณีที่มีความเสี่ยง)
3.1 การขนย้ายผลผลิตข้าวเปลือก	-อุปกรณ์ที่ใช้บรรจุและพาหนะ ขนย้าย สะอาด ปราศจากการปนเปื้อนของวัตถุอันตรายและจากกรปนเปื้อนของข้าวอื่นๆ	- ตรวจบันทึกปริมาณผลผลิต ที่ขนย้าย เอกสารประกอบการซื้อขาย/รวบรวมผลผลิตข้าวเปลือกในแต่ละงวดที่ดำเนินการ
3.2 การเก็บรักษาข้าวเปลือก	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด ถูกสุขลักษณะ ป้องกันการปนจากข้าวทั่วไปได้ ระบายอากาศดี กำจัดศัตรูข้าวในโรงเก็บด้วยวิธีกล รักษาความสะอาดในโรงเก็บ	- ตรวจสอบสถานที่เก็บรักษาผลผลิต บันทึกปริมาณผลผลิตที่นำเข้าเก็บรักษา
3.3 การแปรรูป (การสีข้าว)	- ก่อนการสีข้าวต้องทำความสะอาด กำจัดข้าวปนออกจากเครื่องสีข้าว แจ้งปริมาณข้าวที่จะแปรรูปให้เจ้าหน้าที่ ตรวจสอบ จัดเก็บข้าวสาร/ข้าวกล้องที่ได้แยกจากข้าวทั่วไป เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ - ผลผลิตที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษา และขนย้าย ต้องมีการระบุข้อมูลให้สามารถตรวจสอบได้	- ตรวจสอบพินิจการทำความสะอาดเครื่องสีข้าว เก็บตัวอย่างข้าวเปลือกที่จะแปรรูป ตรวจบันทึกข้าวสาร/ข้าวกล้องที่ได้จากการแปรรูป เก็บตัวอย่างข้าวแต่ละLot

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

องค์ประกอบการผลิต	วิธีปฏิบัติและเกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจสอบ
3.4 การบรรจุภัณฑ์	-ขนส่งหรือลำเลียงข้าวสาร/ข้าว กล้องไปคัดคุณภาพและบรรจุ ถุงขนาดต่างๆป้องกันแมลงใน ถุงผลิตภัณฑ์ด้วยการบรรจุ สุญญากาศหรือเติมก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์	-ตรวจสอบปริมาณผลิตภัณฑ์ การบรรจุผลิตภัณฑ์ และบันทึก รายงาน
4. การบันทึกข้อมูล	ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ การได้มาของวัสดุที่นำเข้ามาใช้ ในระบบการผลิต การปฏิบัติใน ขั้นตอนต่างๆตามองค์ประกอบ การผลิต ลงในแบบฟอร์มที่ หน่วยรับรองกำหนด	-บันทึกรายงานผลการตรวจ ประเมิน/ตรวจสอบและตรวจ วิเคราะห์ให้แก่อนุวยรับรอง เพื่อพิจารณาให้การรับรอง ผลิตภัณฑ์

4.แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

4.1ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

ท่านอง สิงคาลวณิช (2525) ได้ให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่า เป็นการถ่ายทอดหรือเผยแพร่บริการความรู้และประสบการณ์ใหม่เกี่ยวกับการเกษตรไปสู่เกษตรกร ตลอดจนให้คำปรึกษาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อความเข้าใจในปัญหาเกษตรกรสามารถนำไปพิจารณาและปฏิบัติยังผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและรายได้

พงษ์ศักดิ์ อังกลีทธิ (2556,น.4-12) ได้สรุปความหมายของการส่งเสริมการเกษตรว่าเป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้ เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกร อยู่พอดีกินพอดีและมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบทให้มีความมั่นคงและมั่งคั่ง ในที่สุดได้

สรุปว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ และพัฒนาองค์ความรู้ของเกษตรกรจากการนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อที่เกษตรกรจะได้นำความรู้ไปพัฒนาการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพ สร้างรายได้ มีชีวิตที่ดีขึ้น

4.2 หลักการของการส่งเสริมการเกษตร

การปฏิบัติงานส่งเสริมการเกษตร มีหลักการสำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้ (คณะกรรมการผลิต
วิชาเทคนิคการทำงานส่งเสริมการเกษตร 2555, น.18)

1) การส่งเสริมการเกษตรควรมีลักษณะของระบบงานส่งเสริมการเกษตรที่เน้นกระบวนการให้การศึกษา การบริการความรู้การเกษตรเพื่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และทักษะหรือพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายไปในทางที่ดีขึ้น โดยเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ (Learning by Doing)

2) ขีดหลักการส่งเสริมการเกษตรแบบผสมผสานในทุกเรื่อง ทั้งด้านเทคโนโลยีผสมผสานกับภูมิปัญญาชาวบ้าน ทั้งเรื่องการบูรณาการความร่วมมือกับทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐหน่วยงานต่าง ๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานเอกชน และภาคเกษตรกร เพื่อความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในทุกระดับตั้งแต่ระดับพื้นที่ ท้องถิ่น จังหวัด จนถึงระดับชาติ

3) บุคคลเป้าหมายควรเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความสมัครใจ ภายใต้ศรัทธา ความเชื่อ และประเพณีของกลุ่มเป้าหมายหรือชุมชนที่นักส่งเสริมการเกษตรเข้าไปดำเนินการด้วยความเข้าใจในวัฒนธรรมของชุมชนนั้น ๆ

4) บุคคลเป้าหมายควรเน้นเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่เป้าหมายที่ด้อยโอกาสเป็นลำดับแรก แล้วจึงขยายออกไปสู่บุคคลและพื้นที่อื่นๆ

5) เน้นการทำงานในรูปกลุ่มหรือสถาบันของกลุ่มเป้าหมาย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์และความคิดเห็น การสร้างพลังเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อนำไปสู่การช่วยเหลือตนเองและการพึ่งพาซึ่งกันและกันภายในชุมชน

6) เน้นการสร้างและพัฒนาผู้นำชุมชนด้านการเกษตร เพื่อเป็นแกนนำในการทำงานส่งเสริมการเกษตรให้กระจายสู่บุคคลเป้าหมายได้มากที่สุด เพราะนักส่งเสริมการเกษตรไม่สามารถเข้าถึงบุคคลเป้าหมายได้ครบทุกราย

7) สิ่งที่น่าไปส่งเสริมต้องเริ่มที่ความจำเป็นพื้นฐานและเร่งด่วนในการแก้ปัญหาและความต้องการที่แท้จริง (Real Needs) ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย เริ่มจากเรื่องง่าย ๆ ไปสู่เรื่องยาก เช่น ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ง่ายไม่ซับซ้อนแล้วค่อยๆ เพิ่มเติมเทคโนโลยีที่มีความซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ เริ่มจากการส่งเสริมในพื้นที่เล็ก ๆ ไปสู่ขนาดใหญ่ เช่น เริ่มส่งเสริมในแปลงเรียนรู้ชุมชนต้นแบบ หมู่บ้านนำร่องแล้วจึงขยายไปสู่พื้นที่ในระดับท้องถิ่น ตำบล อำเภอ

8) ความรู้และเทคโนโลยีที่ใช้ในการส่งเสริมการเกษตรต้องเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมและปลอดภัยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ผสมผสานภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นมิตรกับสุขภาพและ

สภาพแวดล้อม คຸ້ມค่าการลงทุน ไม่ซับซ้อน โดยยึดหลักการอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ อนุรักษ์พลังงาน ไม่ขัดแย้งวัฒนธรรมท้องถิ่น เพื่อความยั่งยืนของสังคมและสิ่งแวดล้อม

9) ความสำเร็จของงานส่งเสริมการเกษตรเน้นที่การทำใ้บุคคลเป้าหมายช่วยเหลือตนเองได้(Self-reliance) รวมถึงการพึ่งพาตนเองและกันภายในกลุ่ม สถาบัน ชุมชน ซึ่งการช่วยเหลือตนเองได้นั้นหมายถึงชุมชนเกษตรที่เป็นเป้าหมายนั้นมีความเข้มแข็ง สามารถคิด ตัดสินใจ และดำเนินการแก้ไขปัญหาของตนเองและชุมชนได้เป็นลำดับแรก โดยไม่ต้องรอคอยความช่วยเหลือจากภายนอก หรือในกรณีประสบภัยธรรมชาติก็สามารถร่วมมือกันบรรเทาปัญหาเบื้องต้นและติดต่อประสานงานขอความช่วยเหลือจากภายนอกได้และสามารถฟื้นตัวได้เร็ว

4.3 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

วิธีการส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการ และเทคโนโลยี ไปสู่เกษตรกรมีวิธีการส่งเสริมการเกษตรดังนี้ (พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ 2558, น.39-44)

4.3.1 วิธีการส่งเสริมรายบุคคล (Individual Method) เป็นการส่งเสริมโดยการให้เกษตรกรได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้รับความรู้มีโอกาสโดยตรงที่จะปฏิสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมทำให้เกิดความสนใจเชื่อมั่น และเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วการส่งเสริมรายบุคคล มีวิธีการดังต่อไปนี้

1) การเยี่ยมไร่นาและบ้านเกษตรกร (Farm and Home visit) เป็นวิธีการของการส่งเสริมที่เจ้าหน้าที่ไปพบปะรับฟังปัญหา และถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรถึงไร่นาเห็นสภาพความเป็นจริงของเกษตรกร มีข้อจำกัดก็คือ จะต้องใช้เวลามาก ใช้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต่อเกษตรกรในอัตราสูง ไม่สามารถเยี่ยมเกษตรกรและครอบครัวได้ทั่วถึง

2) เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน (office call) การที่ผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่สำนักงาน เพราะเกษตรกรมีความสนใจและเชื่อว่าเจ้าหน้าที่จะให้ข่าวสารหรือความรู้ได้

3) การติดต่อทางโทรศัพท์ (telephone call) การติดต่อทางโทรศัพท์จะสามารถช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ลดเวลาและระยะทางในการติดต่อของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม

4) การติดต่อกันทางจดหมายส่วนตัวโทรศัพท์ (Personal Letter) การเขียนจดหมายติดต่อกันระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับเกษตรกรผู้รับการส่งเสริม เมื่อเกิดปัญหาและต้องการคำตอบ บางครั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมก็สามารถเขียนถึงผู้รับการส่งเสริมเพื่อแจ้งข่าวสาร ติดตามผลการส่งเสริม ข้ำถึงความร่วมมือหรือเป็นการให้การรับรองในผลงานที่ดีได้

4.3.2 วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล (group method) การส่งเสริมแก่กลุ่มบุคคลจะให้ผลดีในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้รับการส่งเสริม จากขั้นสนใจ (interest) ไปสู่การทดลองทำดู (trial) และหากพอใจของกลุ่มแล้ว สมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่มก็อาจก้าวไกลไปถึงขั้นยอมรับ (adoption) วิธีการส่งเสริมการเกษตรแบบกลุ่ม มีหลายวิธี เช่น

1) **การประชุมกลุ่ม (Group meeting)** เป็นวิธีการส่งเสริมที่ช่วยในการถ่ายทอดข่าวสาร ความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ต่างๆระหว่างทุกคนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เข้าประชุมได้มีโอกาสร่วมปรึกษาหารือกัน ปรับตัวเองให้เข้ากับกลุ่มยอมรับฟังความคิดเห็นของคนส่วนมากนำไปสู่การใช้ความคิดร่วมกัน มีความรู้สึกร่วมกัน และมีการปฏิบัติร่วมกัน

2) **การฝึกอบรม (Training)** เป็นวิธีการส่งเสริมที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะพิจารณาดำเนินการฝึกอบรมทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งจนกระทั่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ (Learning) หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมนั้น

3) **การสาธิต (Demonstration)** เป็นวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มที่ใช้การบรรยายประกอบการแสดง ทำให้ผู้เรียนรู้ ได้ฟัง และได้เห็น ไปพร้อมกัน

4) **การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field Trip of Study)** เป็นวิธีการส่งเสริมที่เพิ่มความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้รับการส่งเสริมได้เป็นอย่างดี เพราะผู้ร่วมในการศึกษาและดูงานจะมีโอกาสได้พบเห็นผลงานของผู้อื่น ซึ่งได้ทำสำเร็จแล้ว อันจะมีผลในการเพิ่มความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ร่วมศึกษาดูงานให้ยอมรับสิ่งใหม่มากขึ้น

4.3.3 วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน (Mass method) การส่งเสริมแบบมวลชนโดยสื่อสารมวลชน (mass media) จะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม (innovations) ให้ประชาชนได้ทราบว่าได้มีสิ่งนั้นๆเกิดขึ้นแล้วและมีอยู่ บางคนอาจสนใจที่จะศึกษาหารายละเอียดเพิ่มเติมอีกซึ่งในขั้นนี้สื่อมวลชนก็ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ดีและใช้กับคนจำนวนมากๆได้อย่างกว้างขวาง เราสามารถแบ่งวิธีการส่งเสริมมวลชน ได้ดังนี้

1) **เอกสารหรือสิ่งพิมพ์เผยแพร่ (Printed Matter)** ซึ่งสามารถแยกออกเป็น

- เอกสารสรุปผลการวิจัยค้นคว้า ทดลองเผยแพร่กระทำได้ในลักษณะการเขียนแบบวิชาการหรือกึ่งวิชาการ โดยวารสารทางวิชาการต่างๆ

- เอกสารเผยแพร่ที่ผู้เชี่ยวชาญการส่งเสริมเป็นผู้เขียน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมใช้เป็นคู่มือในการส่งเสริม ผู้เชี่ยวชาญในการส่งเสริมจะนำรายงานสรุปผลการวิจัยค้นคว้า

ทดลองหรือข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงอื่นๆมาเขียนในรูปแบบที่อ่านเข้าใจง่าย (simplify) และมีลักษณะเป็นวิชาการง่าย มีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ

- เอกสารเผยแพร่แก่ผู้รับการส่งเสริมเฉพาะการผลิต เช่น เอกสารคำแนะนำ การปลูก และผลิตสำหรับเกษตรกร โดยเขียนอ่านง่าย เหมาะสมกับระดับการศึกษาของเกษตรกร และสอดคล้องรูปภาพ แผนภูมิ การ์ตูน ใส่อิสานช่วยเสริมให้น่าอ่านน่าศึกษา

2) ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์ (Posters) เพื่อให้ข่าวสารข้อเท็จจริงแก่ผู้อ่านให้ได้รับทราบสิ่งที่ควรรู้หรือเรื่องราวที่น่าสนใจ เร่งเร้าให้สนับสนุนความคิดเห็นอย่างใดอย่างหนึ่ง ภาพโฆษณาที่ดีต้องอ่านแล้วเข้าใจได้อย่างเดียว (Single idea) ไม่คลุมเครือ ข้อความจำกัดเท่าที่จำเป็น ตัวโตชัดเจน

3) หนังสือพิมพ์ (Newspapers) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมอาจใช้หนังสือพิมพ์ในงานส่งเสริม โดยเสนอข่าวสารที่เป็นเรื่องน่าสนใจและเป็นที่ต้องการของประชาชน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมต้องทราบว่าผู้อ่านหนังสือพิมพ์คือใคร แล้วเขียนข่าวให้อ่านง่าย ใช้ประโยคสั้นๆข้อความแต่ละวรรคตอนไม่ยาวเกินไป มีความชัดเจนแน่นอน ไม่คลุมเครือหรือหาหลักฐานอ้างอิงไม่ได้

4) วิทยุ (Radio) เป็นสื่อมวลชนที่ให้ข่าวได้เร็วที่สุด และสามารถส่งข่าวแพร่กระจายไปได้ไกล และกว้างขวาง สามารถจะเข้าถึงบุคคลทุกระดับและได้รับความไว้วางใจจากประชาชนในฐานะเป็นแหล่งข่าวที่เที่ยงตรง

4) โทรทัศน์ (Television) โทรทัศน์มีบทบาทและอิทธิพลต่อประชาชนในด้านความสนใจและความรู้สึกนึกคิด เป็นศูนย์กลางข่าวสารและการบันเทิงนานาประเภท ประชาชนได้รับความรู้ความสนุกสนาน ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสามารถใช้โทรทัศน์เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริม โดยการจัดรายการให้มีเนื้อหาสาระที่มีคุณค่าควรแก่เวลาและการรับฟัง

5) ภาพยนตร์ (Motion Pictures) เป็นสื่อที่ใช้ได้ดีในการส่งเสริม อาจจัดภาพยนตร์ประเภทให้ความรื่นรมย์ ดึงดูดความสนใจ กระตุ้นให้คนรวมตัวกันเป็นจำนวนมาก

6) การจัดนิทรรศการ (Exhibition of Exposition) นิทรรศการ คือ การใช้อุปกรณ์เพื่อการถ่ายทอด และเผยแพร่งานเพื่อการศึกษาและเผยแพร่งานเพื่อการศึกษาและโฆษณาต่อหมู่คนจำนวนมาก การจัดหรือการตั้งของแสดงนั้นอยู่ได้นาน และประชาชนเวียนดูได้โดยไม่จำกัดเวลาและจำนวน

กล่าวโดยสรุปว่า วิธีการของการส่งเสริมนั้น ไม่มีวิธีการใดที่ดีที่สุด การส่งเสริมที่ประสบผลสำเร็จนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยและองค์ประกอบไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรหรือกลุ่มบุคคลเป้าหมาย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสื่อที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นนักส่งเสริมจะมีการเตรียมความ

พร้อมในด้านองค์ความรู้ และข้อมูลต่างๆของกลุ่มบุคคลเป้าหมายและเลือกวิธีในการส่งเสริม ให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมาย

4.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย มีดังนี้

4.4.1 การแพร่กระจายและยอมรับแนวความคิดใหม่(Diffusion and Adoption Process)

คณะกรรมการผลิตวิชาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร (2555,น. 20) กล่าวว่า การแพร่กระจายแนวความคิดหรือวิธีการใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ไปยังเกษตรกรเป็นกระบวนการที่สำคัญของการส่งเสริมการเกษตร เป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงกับกระบวนการยอมรับการแพร่กระจาย ดำเนินการโดยหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ส่วนกระบวนการยอมรับเกิดขึ้นในตัวเกษตรกร จึงแยกกล่าวเป็น 2 ส่วนคือ

- 1)กระบวนการแพร่กระจายแนวความคิดใหม่ (diffusion process) เป็นกระบวนการที่แนวความคิดใหม่แพร่จากแหล่งเกิด หรือแหล่งที่มาแห่งความคิดไปยังผู้รับ หรือแหล่งที่รับความคิดนั้นไป
- 2)กระบวนการยอมรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติตาม หรือเรียกสั้นๆ ว่า กระบวนการยอมรับ (adoption process) เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ

กระบวนการยอมรับ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ การที่บุคคลจะรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติ จะผ่านขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นริเริ่มหรือขั้นรับรู้ ขั้นสู่ความสนใจ ขั้นไตร่ตรองขั้นทดลองทำ ขั้นนำไปปฏิบัติ

สรุปว่า กระบวนการแพร่กระจายแนวคิดใหม่เป็นการแพร่ความคิดจากผู้ส่งไปยังผู้รับ หรือจากแหล่งที่มาของความคิดกับผู้รับแนวความคิด ส่วนกระบวนการยอมรับเป็นการเรียนรู้และการตัดสินใจนำไปปฏิบัติ

4.4.2 ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning by doing)

แนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey)(Wikipedia,2018) เป็นต้นกำเนิดของการจัดการเรียนรู้ประเภทต่างๆ ในส่วนของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้พื้นฐานความเชื่อที่ว่ามนุษย์ทุกคนมีคุณค่า สามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ และเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดความรู้ (Learning by doing) ตามและเกิดแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอีกหลายแนวคิดจากทฤษฎีร่วมสมัยที่เพิ่มความอิสระในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เช่น ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) ที่ได้รับความนิยมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษามาระยะหนึ่งแล้ว

หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้อย่างหลากหลาย โดยจะมีรายละเอียดที่คล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ และมีรายละเอียดบางประการที่แตกต่างกันตามทัศนคติของผู้เรียนแต่ละคน และเมื่อนำรายละเอียดดังกล่าวมาสังเคราะห์แล้ว สามารถจำแนกหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ผู้เรียน (Analyze learner) ผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องและตอบสนองผู้เรียนมากที่สุด

2. อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) ครูจะไม่ใช่ผู้สอนอีกต่อไป แต่ครูจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือ เป็นที่ปรึกษา และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยการจัดสภาพการเรียนรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

3. การส่งเสริม (incitement) ผู้สอนต้องทำหน้าที่ส่งเสริม กระตุ้น และปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะและคุณลักษณะเชิงบวกในการเรียนรู้จากกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดขึ้น โดยประเด็นหลักๆ ที่ผู้สอนควรส่งเสริมและให้ความสำคัญ คือ

3.1 ผู้เรียนพึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ (Autonomy)

3.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ (Participation)

3.3 ผู้เรียนร่วมมือและมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ (Cooperation and Interaction)

3.4 ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Construction)

3.5 ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application)

สรุปว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดความรู้ (Learning by doing) ตามและเกิดแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอีกหลายแนวคิดจากทฤษฎีร่วมสมัยที่เพิ่มความอิสระในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

4.4.5 ทฤษฎีSMCR ของเบอร์โโล (Berio)

ได้พัฒนาทฤษฎีที่ผู้ส่งจะส่งสารอย่างไรและผู้รับจะรับแปลความหมายและมีการโต้ตอบกับสารนั้นอย่างไรทฤษฎีSMCR ประกอบด้วย (บ้านจอมยุทธ, 2543)

1. ผู้ส่ง (source) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสารโดยมีความสามารถเข้ารหัส (encode) เนื้อหาข่าวสารมีทัศนคติที่ดีต่อผู้รับเพื่อผลของการสื่อสารมีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่จะส่งเป็นอย่างดีและควรมีความสามารถปรับระดับข้อมูลนั้นให้เหมาะสมและง่ายต่อระดับความรู้ของผู้รับตลอดจนพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับผู้รับด้วย

2. ข้อมูลข่าวสาร (message) เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสัญลักษณ์และวิธีการส่งข่าวสาร

3. ช่องทางในการส่ง (channel) เป็นการส่งข่าวสารให้ผู้รับได้รับข่าวสารข้อมูลโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งคือการได้ยิน การดู การสัมผัส การลิ้มรส หรือการได้กลิ่น

4. ผู้รับ (receiver) ต้องเป็นผู้มีทักษะความชำนาญในการสื่อสารโดยมีความสามารถถอดรหัสสาร (decode) เป็นผู้ที่มีทัศนคติระดับความรู้และพื้นฐานทางสังคมวัฒนธรรมเช่นเดียวกันหรือคล้ายคลึงกับผู้ส่งจึงจะทำให้การสื่อความหมายหรือการสื่อสารนั้นได้ผล

สรุปว่า ทฤษฎี SMCR ของเบอร์โล (Berio) ได้พัฒนาทฤษฎีที่ผู้ส่งจะส่งสารอย่างไรและผู้รับจะรับแปลความหมายและมีการโต้ตอบกับสารและได้รับประสิทธิภาพและความหมายตรงตามกับผู้ส่งและผู้รับต้องการ

5. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

พจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554, ออนไลน์) ได้ให้ความหมายของคำว่า ต้องการ คือ อยากได้ ใครได้และประสงค์ ซึ่งความต้องการของมนุษย์มีอิทธิพลก่อให้เกิดแรงผลักดันทั้งภายนอกและภายในทำให้มนุษย์ได้ปรับตัวในการตอบสนองแรงผลักดันที่เกิดขึ้น การปรับตัวเพื่อสนองต่อแรงผลักดันที่เกิดขึ้น คือความต้องการ

5.1 ทฤษฎีลำดับความต้องการ (Hierarchy of Needs Theory)

www.novabizz.com (ม.ป.ป., ออนไลน์) กล่าวว่า เป็นทฤษฎีที่พัฒนาขึ้นโดย อับราฮัม มาสโลว์ (Abraham Maslow) นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยแบรนดิส์ เป็นทฤษฎีที่รู้จักกันมากที่สุดทฤษฎีหนึ่ง ซึ่งระบุว่าบุคคลมีความต้องการเรียงลำดับจากพื้นฐานไปยังระดับสูงสุด กรอบความคิดที่สำคัญ ของทฤษฎีกล่าวคือ

1. บุคคลเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความต้องการ ความต้องการมีอิทธิพลหรือเป็นเหตุจูงใจต่อพฤติกรรม ความต้องการที่ยังไม่ได้รับ การสนองตอบเท่านั้นที่เป็นเหตุจูงใจ ส่วนความต้องการที่ได้รับการสนองตอบแล้วจะไม่เป็นเหตุจูงใจอีกต่อไป

2. ความต้องการของบุคคลเป็นลำดับขั้นเรียงตามความสำคัญจาก ความต้องการพื้นฐาน ไปจนถึงความต้องการที่ซับซ้อน

3. เมื่อความต้องการลำดับต่ำได้รับการสนองตอบอย่างดีแล้ว บุคคลจะก้าวไปสู่ความต้องการลำดับที่สูงขึ้นต่อไป

มาสโลว์ เห็นว่าความต้องการของบุคคลมีห้ากลุ่มจัดแบ่งได้เป็น 5 ระดับจากระดับต่ำไป สูงดังนี้

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการลำดับต่ำสุด และเป็นพื้นฐานของชีวิต เป็นแรงผลักดันทางชีวภาพ เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ ที่อยู่อาศัย หากพนักงานมีรายได้จากการปฏิบัติงานเพียงพอ ก็จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยมีอาหารและที่พักอาศัย เขาก็จะมีกำลังที่จะทำงานต่อไป และการมีสภาพแวดล้อมการทำงานที่เหมาะสม เช่น ความสะอาด ความสว่าง การระบายอากาศที่ดี การบริการสุขภาพ เป็นการสนองความต้องการในลำดับนี้ได้

2. ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการที่จะเกิดขึ้นหลังจากที่ความต้องการทางร่างกายได้รับการตอบสนองอย่างไม่ขาดแคลนแล้ว หมายถึงความต้องการสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยจากอันตรายทั้งทางกายและจิตใจ ความมั่นคงในงาน ในชีวิตและสุขภาพ การสนองความต้องการนี้ต่อพนักงานทำได้หลายอย่าง เช่น การประกันชีวิตและสุขภาพ การระเบียบข้อบังคับที่ยุติธรรม การให้มีสภาพแรงงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เมื่อมีความปลอดภัยในชีวิตและมั่นคงในการทำงานแล้ว คนเราจะต้องความรัก มิตรภาพ ความใกล้ชิดผูกพัน ต้องการเพื่อน การมีโอกาสเข้าสมาคมสังสรรค์กับผู้อื่น ได้รับการยอมรับเป็นสมาชิกในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือหลายกลุ่ม

4. ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง (Esteem Needs) เมื่อความต้องการทางสังคมได้รับการตอบสนองแล้ว คนเราจะต้องการสร้างสถานภาพของตัวเองให้สูงเด่น มีความภูมิใจและสร้างการนับถือตนเอง ขึ้นชมในความสำเร็จของงานที่ทำ ความรู้สึกมีอำนาจในตัวเองแลเกียรติยศ ความต้องการเหล่านี้ได้แก่ยศ ตำแหน่ง ระดับเงินเดือนที่สูง งานที่ท้าทาย ได้รับการยกย่องจากผู้อื่น มีส่วนร่วมในการตัดสินใจในงาน โอกาสแห่งความก้าวหน้าในงานอาชีพ

5. ความต้องการเติมความสมบูรณ์ให้ชีวิต (Self-actualization Needs) เป็นความต้องการระดับสูงสุด คือต้องการจะเติมเต็มศักยภาพของตนเอง ต้องการความสำเร็จในสิ่งที่ปรารถนาสูงสุดของตัวเอง ความเจริญก้าวหน้า การพัฒนาทักษะความสามารถให้ถึงขีดสุดยอด มีความเป็นอิสระในการตัดสินใจและการคิดสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ การก้าวสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้นในอาชีพและการทำงาน

สรุปว่า ทฤษฎีลำดับความต้องการของมาสโลว์จัดแบ่งความต้องการของบุคคลเป็นห้าระดับจากระดับต่ำไป สูง คือ 1) ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เช่น ความต้องการปัจจัย 2) ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) ทางร่างกายและจิตใจ 3) ความต้องการทางสังคม (Social Needs) คือการต้องการการยอมรับจากสังคม 4) ความต้องการเกียรติยศ

ชื่อเสียง อำนาจ (Esteem Needs) และ 5) ความต้องการเติมความสมบูรณ์ให้ชีวิต (Self-actualization Needs) คือต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต

5.2 ทฤษฎีความต้องการของแมกคลีแลนด์ (McClelland's Need Theory)

เมธา หริมเทพาธิป (ม.ป.ป.,ออนไลน์) กล่าวว่า เป็นทฤษฎีที่แบ่งความต้องการของมนุษย์นี้ออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความต้องการความสำเร็จ (Need for Achievement : n-Ach) เป็นความต้องการที่จะทำสิ่งต่างๆ ให้เต็มที่และดีที่สุดเพื่อความสำเร็จ มีความสมบูรณ์แบบและได้มาตรฐานดีเยี่ยม จากการวิจัยของ McClelland พบว่า บุคคลที่ต้องการความสำเร็จ (n-Ach) สูง จะมีลักษณะชอบการแข่งขัน ชอบงานที่ท้าทาย มีเป้าหมายชัดเจนในการทำงาน โดยเป้าหมายที่ตั้งมีความเป็นไปได้สูงที่จะบรรลุผลและพยายามดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมาย และต้องการได้รับข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ซึ่งเป็นผลจากการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นคำติชม เพื่อประเมินผลงานของตนเอง มีความชำนาญในการวางแผน มีความรับผิดชอบสูง กล้าที่จะเผชิญกับความล้มเหลว และปรับปรุงพัฒนาให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป

2. ความต้องการการมีอำนาจ (Need for Power : n-Pow) เป็นความต้องการอำนาจเพื่อที่จะควบคุมสิ่งแวดล้อมและมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น บุคคลที่มีความต้องการอำนาจสูงจะแสวงหาวิถีทางเพื่อให้ตนมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับหรือยกย่อง ต้องการความเป็นผู้นำ ต้องการงานให้เหนือกว่าบุคคลอื่น และจะกังวลเรื่องอำนาจมากกว่าการทำงานให้มีประสิทธิภาพ

3. ความต้องการสัมพันธภาพที่ดี (Need for Affiliation : n-Aff) เป็นความต้องการได้รับหรือมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น ต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ต้องการสัมพันธภาพที่ดีต่อบุคคลอื่น บุคคลที่ต้องการความผูกพันสูงจะชอบสถานการณ์การร่วมมือมากกว่าสถานการณ์การแข่งขัน โดยจะพยายามสร้างและรักษาความสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น มีความต้องการให้ผู้อื่นยอมรับในตนเองและมีแนวโน้มที่จะยอมตามความปรารถนาหรือบรรทัดฐานของผู้อื่น รวมทั้งคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นเป็นสำคัญ

สรุปว่า ทฤษฎีความต้องการของแมกคลีแลนด์แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 3 ประเภท คือ ความต้องการความสำเร็จ ความต้องการมีอำนาจ และความต้องการมีสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์

ขวัญ เพชรสว่าง และคณะ (2560 ,น. 39-50) ได้ศึกษาปัญหา แรงจูงใจและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร กรณีศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรอินทรีย์มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 55.53 ปี และเกษตรกรส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 32.76 ปี เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน 26.93 ไร่ เกษตรกรมีหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน 131,888.21 บาท แบ่งเป็นหนี้สินภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน 77,855.26 บาท หนี้สินที่ไม่ใช่ภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน 54,032.95 บาท เกษตรกรมีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ยต่อครัวเรือน 114,085.32 บาท ราคาข้าวอินทรีย์เฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับ 13,235.08 บาท ต่อตัน รายได้เฉลี่ยต่อไร่ 6,629.20 บาท

ประกิตต์ โก๊ะสูงเนิน (2559, น. 112-121) ได้ศึกษาความสำเร็จของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุอยู่ระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.3 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 77.8 เกษตรกร ส่วนใหญ่ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 39.9 เกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้แรงงานในครัวเรือน ในการผลิตข้าวอินทรีย์ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 63.3 เกษตรกรส่วนใหญ่ ไม่มีการจ้างแรงงานในการผลิตข้าวอินทรีย์ เกษตรกรส่วนใหญ่ มีประสบการณ์ในการผลิตข้าวอินทรีย์ 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.0 เกษตรกรส่วนใหญ่ มีแรงจูงใจในการผลิตข้าวอินทรีย์คือ ข้าวอินทรีย์มีราคาดี เกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้เงินทุนจากครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้เงินลงทุนในการผลิตข้าวอินทรีย์ต่อไร่ จำนวน 10,001 -50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 57 เกษตรกรส่วนใหญ่ มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ด้านการส่งเสริมการการผลิตข้าวอินทรีย์ เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นสมาชิกสหกรณ์ออมทรัพย์

ศานิต แก้วเอียน และคณะ (2558, น. 4) ได้ศึกษาการยกระดับมูลค่าเพิ่มข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ผลิตโดยเกษตรกรรายย่อย ผลการศึกษาพบว่า ชาวนาที่เข้าร่วมโครงการมีอายุเฉลี่ยทั้งหมด 51 ปี ร้อยละ 52.00 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยในครัวเรือน 5 คน ช่วยทำนา 3 คน เป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ มากกว่าหนึ่งกลุ่ม โดยเป็นสมาชิก ชกส. มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84 ชาวนามีที่ดินของตนเองโดยเฉลี่ย 14.46 ไร่ ทำนาปีมีการปลูกข้าวนาค้าหลายชนิด ปลูกข้าวหอมมะลิมากที่สุด รองลงมาเป็นข้าวเหนียวและไรซ์เบอร์รี่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 56 ใช้เงินทุนของตัวเองทั้งหมด สำหรับคนที่ต้องกู้เงินมาทำนา โดยกู้จาก ชกส. มากที่สุด มีการใช้แรงงานคนในกิจกรรมด้านมากที่สุด

6.2 ความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับมาตรฐานการผลิตข้าวอินทรีย์

ขวัญ เพชรสว่าง และคณะ (2560, น.69) ได้ศึกษาปัญหา แรงจูงใจและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร กรณีศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาพบว่า ด้านองค์ความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวอินทรีย์โดยเกษตรกรให้ความสำคัญถึงสุขภาพของครัวเรือนค่อนข้างสูง โดยมีระดับการคำนึงถึงสุขภาพของครัวเรือนถึง 4.17 จากระดับการคำนึงมากที่สุด คือ 5 และเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 85 ได้รับการอบรมเกษตรกรอินทรีย์ โดยเฉลี่ยเข้ารับการอบรม 7 ครั้ง และส่วนใหญ่ได้รับการอบรมเรียนรู้ เรื่องเกษตรกรอินทรีย์กับหน่วยงานการที่มีภารกิจส่งเสริมเกษตรกร ได้แก่ เกษตรจังหวัด, เกษตรอำเภอ, เกษตรตำบล

เจริญ ดาวเรือง และคณะ (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ ในอำเภอสังขละทองนครหลวงเวียงจันทน์ ลพบุรี ลาว ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เกี่ยวกับเกษตรกรอินทรีย์รวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง และมีทัศนคติต่อมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์รวมทุกด้านอยู่ในระดับดีตลอดจนมีระดับการยอมรับปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์รวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อระดับการยอมรับปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์มากที่สุดคือ ทัศนคติ และปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุด คือ ความรู้ มีช่องทางการติดต่อสื่อสารแบบบุคคลเป็นหลักจะมีความรู้ระดับต่ำกว่ากลุ่มที่มีการติดต่อแบบกลุ่มและแบบมวลชน กลุ่มที่มีช่องทางการติดต่อสื่อสารกับมีทัศนคติและระดับการยอมรับปฏิบัติที่ต่ำกว่ากลุ่มที่มีการติดต่อสื่อสารในรูปแบบแบบอื่นๆ

ประกิตต์ โก๊ะสูงเนิน (2559, น.163) ได้ศึกษาความสำเร็จของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยความรู้ ที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ได้แก่ความรู้ในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรแสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความสำเร็จของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยมากที่สุด เท่ากับ 0.22 รองลงมาได้แก่การได้รับข่าวสารการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร และการได้รับการฝึกอบรมด้านการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร ที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากัน คือ 0.211

ศาสดา จันทรไทร (2557, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน ในจังหวัดนครพนมผลการศึกษาพบว่า สมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนส่วนใหญ่ มีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับมาก โดยสมาชิกมีความรู้ความเข้าใจมากที่สุดในระดับด้านการควบคุมวัชพืช และมีความรู้ความเข้าใจน้อยที่สุดในประเด็นวิธีการปลูกสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนส่วนใหญ่มีการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ในระดับมาก โดยสมาชิกมีการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์เฉลี่ยจากมากไปหาน้อยในประเด็นการเตรียมดิน การ

เลือกพันธุ์ข้าว การเก็บรักษาผลผลิต การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การบรรจุและหีบห่อ การจัดการน้ำ ระบบการปลูก การเก็บเกี่ยวลดความชื้นและการนวด การควบคุมวัชพืช การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช การใส่ปุ๋ย การเลือกพื้นที่ปลูก วิธีปลูก การจัดการดิน และการใช้อินทรีย์วัตถุบางอย่างเพื่อทดแทนปุ๋ยเคมี ตามลำดับ

6.3 ความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวอินทรีย์

ศาสดา จันทรไทร (2557) ได้ศึกษาการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตข้าวอินทรีย์ของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชน ในจังหวัดนครพนม ผลการศึกษาพบว่าสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนเกือบทั้งหมดมีความต้องการการส่งเสริมด้านเทคโนโลยีและการตลาดข้าวอินทรีย์ในระดับปานกลาง โดยในด้านเทคโนโลยีการผลิตสมาชิกมีความต้องการการส่งเสริมเฉลี่ยสูงสุด ในประเด็นการเลือกใช้พันธุ์ข้าว เฉลี่ยต่ำสุดในประเด็นการเตรียมดิน การเลือกพื้นที่ปลูก และวิธีการปลูก ด้านการตลาดสมาชิกมีความต้องการการส่งเสริมเฉลี่ยสูงสุดในประเด็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และเฉลี่ยต่ำสุดในประเด็นการปรับปรุงสถานที่ค้าขาย และประเด็นการส่งเสริมการขาย

6.4 ปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการผลิตข้าวอินทรีย์

จิตรีย์ ไตรสรณปัญญา (2556,น.77) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการระบบการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร กรณีศึกษา : เกษตรกรอำเภอราษีไศลจังหวัดศรีสะเกษ ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เป็นปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในอำเภอราษีไศลจังหวัดศรีสะเกษ คือ คน เงิน วัสดุ และการจัดการ ส่งผลต่อปัจจัยที่เป็นปัญหาอุปสรรคในการผลิตข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในอำเภอราษีไศล จังหวัดศรีสะเกษ โดยภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 74.60

ตรีเจิม พันธรักษ์(2556,บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้และการปฏิบัติของเกษตรกรกลุ่มเกษตรอินทรีย์ ในตำบลม่อนปิ่น อำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่ผลการศึกษาพบว่าปัญหาของเกษตรกรคือ โรคและศัตรูพืช การขาดแคลนเทคโนโลยีที่ทันสมัย และราคาผลผลิตเกษตรอินทรีย์มีราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

ยุพิน เกื่อนศรี และนิชภา โมราถบ (2559,น.116) ได้ศึกษาการพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ในจังหวัดอุดรดิตถ์:กรณีศึกษา ตำบลวังกะพือ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์ ผลการศึกษาพบว่าสภาพปัญหาของเกษตรกรได้แก่ ขาดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิต ขาดแกนนำของกลุ่มที่เป็นทางการ