



รายงานโครงการวิจัย

เรื่อง

การศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตร
พื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ ในสภาพการณ์ปัจจุบัน

วาทิต วงษ์ดอกไม้, ปริญญา ดิรัศมี และชัชพล เกษวิริยะกิจ

โครงการนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ปี พ.ศ. 2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทชุมชน/สภาพการณ์ปัจจุบันของรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ และเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยหรือกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรอย่างยั่งยืนพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การทำสวน และการทำไร่ ในรอบปีเพาะปลูก 2559/2560 จำนวนตัวอย่างที่เก็บทั้งสิ้น 398 ราย โดยตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่จะเก็บข้อมูล ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาจำนวน 168 ราย, กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำสวน 125 ราย, และกลุ่มตัวอย่างการทำไร่ 105 ราย คณะผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และประมวลผล ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพื้นที่ทำนารวมทั้งหมด 449 ไร่ เป็นพื้นที่นาอินทรีย์ 164 ไร่ ขนาดแปลงข้าวอินทรีย์มากที่สุด 25 ไร่ และน้อยที่สุด 2 ไร่ เฉลี่ย 8.63 ไร่ต่อราย สามารถสรุปรูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวได้ 3 รูปแบบ คือ การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด จากแบบจำลองที่พัฒนาขึ้น พบว่า ต้นทุนรวม ครัวเรือนใช้แรงงาน จำนวน 77,080 บาท ครัวเรือนใช้เครื่องตัดหญ้า จำนวน 41,410 บาท และครัวเรือนใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 103,320 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด ได้แก่ การใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 630 บาทต่อไร่ รองลงมาการใช้แรงงาน จำนวน 470 บาทต่อไร่ และ การใช้เครื่องตัดหญ้า 252.5 บาทต่อไร่ ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองเพื่อการประมวลผล จำนวน 3 คน และ กลุ่มเกษตรกร (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 19 ราย พบว่า ความพึงพอใจของแบบจำลองการเลือกใช้เทคโนโลยีเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยรวม มีค่าเฉลี่ย \bar{X}) เท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 อยู่ในระดับมาก ในส่วนรายการที่ได้ระดับคะแนนมากที่สุด ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูลทำได้สะดวก มีค่าเฉลี่ย \bar{X}) เท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 อยู่ในระดับมาก และรายการที่ได้ระดับคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อมูลมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ย \bar{X}) เท่ากับ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.08 แต่ ยังอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การจัดการการผลิต การเกษตร เกษตรกร

Abstract

The purpose of research is to study agricultural production management pattern of Uttaradit province in current situation. The sample group of this research was 19 members of organic rice farmer group in Raiyoo subdistrict, Pichai Uttaradit Province by purposive sampling. The research instrument was a questionnaire designed to collect the relevant data of the organic rice harvesting. The result of the study were as follows: (1) the total rice field is about 449 rai and the organic rice field is about 164 rai; (2) the maximum of organic rice field is about 25 rai and the minimum of organic rice field is about 2 rai; (3) the average size of the organic rice field is about 8.63 rai per member; and (4) there are three technology forms can be utilized: harvesting by labor, harvesting by lawn mover, and harvesting by rice combine harvester. Statistical method was used to evaluate the scoring of user's satisfaction. The result were then processed and summarize as follow: (1) the farmer and specialist showed their satisfaction with utilization of the forecast model for suitable technology form of the organic rice harvesting as a whole at a high level (\bar{x} = 4.29, S.D. = 0.58); (2) data validation is the maximum score at a high level (\bar{x} = 4.41, S.D. = 0.50); and (3) data accuracy and reliability is the minimum score but still at a high level (\bar{x} = 4.18, S.D. = 0.08).

Keyword: Production Management, Agriculture, Farmer

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้อาจไม่สามารถสำเร็จลุล่วงได้ ถ้าผู้วิจัยขาดการสนับสนุนจากผู้บริหาร คณะกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ที่ให้โอกาสในการดำเนินงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

นอกจากนี้ ต้องขอขอบคุณเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อเป็นประโยชน์ในการประยุกต์และพัฒนารูปแบบและแบบจำลอง เป็นผลให้งานวิจัยดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง จนแล้วเสร็จตามแผนที่วางไว้ สุดท้ายคณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณพ่อแม่ที่ได้อบรมสั่งสอน ครูบาอาจารย์ทั้งหลายผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ จนสามารถสร้างสรรค์ผลงานให้เป็นที่ประจักษ์และเป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติสืบต่อไป

วาทีต วงษ์ตอกไม้, ปริญญา ตีร์รัมย์ และชัชพล เกษวิริยะกิจ
คณะผู้วิจัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 จุดประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.5 ทฤษฎี และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง	8
2.2 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	25
2.3 ระบบการผลิตภาคการเกษตร	35
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	61
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	61
3.4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ	62
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	62
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	62
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	64
4.2 ข้อมูลด้านการปลูกพืช	65
4.3 ข้อมูลสิ่งสนับสนุนที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	70
4.4 ปัญหาที่พบในการประกอบอาชีพ	74
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	77
5.2 อภิปรายผล	81
5.3 ข้อเสนอแนะ	82

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	84
ภาคผนวก	
แบบสอบถาม	88
ประวัติย่อผู้วิจัย	92



สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อภาพ	หน้า
1.1	กรอบแนวคิดโครงการวิจัย.....	7
2.1	แบบจำลองปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	9
2.2	ระบบทฤษฎีใหม่ที่สมบูรณ์ “อ่างใหญ่ เต็มอ่างเล็ก อ่างเล็ก เต็มสระน้ำ”	24
2.3	สามเหลี่ยมความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทย	28
4.1	การลงแขกเกี่ยวข้าวโดยแรงงานคน.....	71
4.2	ตัวอย่างเครื่องนวดข้าว.....	72
4.3	การใช้เครื่องตัดหญ้าตัดแปลงเป็นเครื่องตัดเกี่ยวข้าว.....	73
4.4	รถเกี่ยวนวดข้าว.....	48



สารบัญตาราง

ตารางที่	ชื่อตาราง	หน้า
4.1	แสดงผลวิเคราะห์เกี่ยวกับเพศ อายุ และการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	64
4.2	แสดงผลข้อมูลแหล่งรายได้อื่นนอกจากการทำเกษตรกรรม	65
4.3	กิจกรรมและค่าใช้จ่ายในแต่ละขั้นตอนของการทำนา	66
4.4	พื้นที่ทำนาทั้งหมดในปัจจุบัน (ไร่) และพื้นที่ทำนาเฉพาะข้าวอินทรีย์ ในปัจจุบัน (ไร่).....	68
4.5	ตำบลที่ตั้งแปลงนาของเกษตรกร.....	68
4.6	ข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ รอบปีการเพาะปลูก 2559/60.....	69
4.7	ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ต้องกำหนดในแบบจำลอง.....	75
4.8	ตารางแบบจำลองในส่วนคำนวณค่าแรงรวม.....	75
4.9	ตารางแบบจำลองในส่วนคำนวณค่าแรงรวม.....	76



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยเข้าสู่กระแสโลกาภิวัตน์ที่เปรียบเสมือนโลกไร้พรมแดน ได้ส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรมของไทยซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากมาย อันมีกรอบแนวคิดเสรีนิยมใหม่เป็นกรอบนำในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สถานการณ์ในระดับโลกและระดับประเทศได้ส่งผลต่อวิถีการผลิต การบริโภคในประเทศ ซึ่งถูกผูกโยงไปสู่ระดับระหว่างประเทศมากขึ้น กติกาการค้าโลกและกติการะหว่างประเทศที่เกิดขึ้นอย่างมากมายในช่วงสองทศวรรษ ที่ผ่านมา มีส่วนอย่างสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว กติกาต่างๆ เหล่านี้ มิได้ส่งผลเพียงการค้า หรือมิติทางเศรษฐกิจของชุมชนเท่านั้น แต่ได้เปลี่ยนแปลงการพัฒนาของประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรไทยและชุมชนชนบท ซึ่งในปัจจุบันภาคเกษตรกรรมไทยเหลือเพียงร้อยละ 33.5 ลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ในขณะที่โลกกำลังเผชิญกับปัญหาใหม่ๆ ที่ท้าทายสังคมโลก เช่น ปัญหาโลกร้อน ปัญหาการเมืองระหว่างประเทศ เป็นต้น (มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน, ม.ป.ป.)

ชัยพงษ์ สำเนียง (2556) กล่าวว่า นับตั้งแต่ทศวรรษที่ 2500 ประเทศไทยได้มีการพัฒนาภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยมุ่งการพัฒนาให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม ที่ส่งผลให้ภาคการผลิตของไทยเปลี่ยนแปลงไป จากประเทศเกษตรกรรมพัฒนาเป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ทำให้มีความเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างแรงงานอย่างสำคัญ จากแรงงานที่อยู่ในภาคเกษตรกรรมกว่าร้อยละ 60 ในช่วงก่อนทศวรรษที่ 2530 ปัจจุบันมีแรงงานภาคเกษตรกรรมเพียงร้อยละ 36 (ทศวรรษ 2550) โดยประมาณ ซึ่งสัมพันธ์กับการเติบโตของเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องกว่าร้อยละ 10 ต่อปี (ในช่วงปี 2531-2533) ทำให้การจ้างงานในภาคนอกการเกษตรขยายตัวอย่างสูง

ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม และภาคการผลิตอื่นๆ มาอย่างต่อเนื่อง ทำให้อัตราแรงงานที่ทำงานในภาคเกษตรกรรมลดลงอย่างต่อเนื่อง ในช่วงปี พ.ศ. 2516 - 2520 มีแรงงานในภาคเกษตรร้อยละ 67 ช่วงปี 2531 - 2535 มีแรงงานภาคเกษตรร้อยละ 60 และช่วงปี 2546 - 2549 มีแรงงานภาคเกษตรเหลือเพียงร้อยละ 42.2 ของแรงงานทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2553 แรงงานเกษตรมีสัดส่วนเหลือเพียงร้อยละ 37 (สมพร อิศวิลานนท์, 2553) สัดส่วนแรงงานในภาคเกษตรของไทยลดลงอย่างเห็นชัดเจนจากปี 2516 - 2520 ที่มีแรงงานภาคเกษตรสูงเกือบ 2 ใน 3 ของผู้มีงานทำทั้งหมด (ร้อยละ 67) เหลือเพียงร้อยละ 41.1 ในปี 2554 ในทางกลับกันแรงงานได้เข้าไปทำงานในภาคบริการ และภาคการผลิตเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะภาคบริการ (การขายส่ง การขายปลีก โรงแรมและภัตตาคาร การขนส่ง เป็นต้น) ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับผู้ทำงานภาคการเกษตรในปัจจุบัน โดยเพิ่มจากร้อยละ 23.0 ในปี 2533 เป็นร้อยละ 39.6 ในปี 2554 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555)

เมื่อจำแนกตามอายุจะพบว่า ประชากรกลุ่มอายุ 15-24 ปี มีแนวโน้มที่จะทำงานภาคการเกษตรลดน้อยลงเหลือเพียง 1 ใน 3 ในช่วง 20 ปี คือ จากร้อยละ 35.3 ในปี 2530 เหลือเพียงร้อยละ 12.1 ในปี 2554 ส่วนในกลุ่มอายุ 25-39 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วงปี 2530-2540 และปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องจนในปี 2554 เหลือผู้ทำงานในภาคการเกษตรร้อยละ 28.7 ขณะที่ในกลุ่มอายุ 40-59 ปี มีสัดส่วนคนทำงานในภาคการเกษตรเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจากร้อยละ 25.7 เป็นร้อยละ 46.3 ในปี 2530 และ 2554 ตามลำดับสำหรับผู้สูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าตัว คือ จากร้อยละ 4.4 ในปี 2530 เป็นร้อยละ 12.8 ในปี 2554 จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ปัจจุบันแรงงานไทยได้ออกจากภาคเกษตรหันไปประกอบอาชีพด้านการผลิต โดยเฉพาะการบริการเป็นจำนวนมาก และทำงานด้านการเกษตรลดลงอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกลุ่มหนุ่มสาว (อายุ 15-24 ปี) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555)

นอกจากปัจจัยการขยายตัวของเศรษฐกิจ และการเพิ่มขึ้นของโรงงาน หรือภาคการผลิตอื่นๆ แล้ว ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้แรงงานในภาคเกษตรกรรมลดลง คือ ที่ทำกินตกอยู่ในมือของคนนอกภาคเกษตรกรรมมากขึ้น กล่าวคือ ประเทศไทยมีปัญหาการกระจายการถือครองที่ดิน ที่ดินทั้งประเทศมีจำนวนมากที่ถูกทิ้งให้รกร้างว่างเปล่าไม่ได้ใช้ประโยชน์ ที่ดินเหล่านี้เป็นของนายทุนขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นผลมาจากการเก็งกำไรที่ดินตั้งแต่ทศวรรษที่ 2530 ช่วงที่เศรษฐกิจมีการขยายตัวทำให้ราคาที่ดินสูงขึ้นอย่างมาก เกษตรกรจำนวนมากเป็นเกษตรกรไร้ที่ดิน หรือไม่มีขาดทุนจนไม่สามารถอยู่ในภาคการผลิตทางการเกษตรได้ ทำให้ผันตนเองไปเป็นแรงงานในภาคการผลิตอื่น

รวมถึงการจ้างงานในภาคการเกษตรมีระยะเวลาสั้นเพียง 6 เดือน/ปี แต่การทำงานในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ มีการจ้างงานตลอดปี ทำให้มีรายได้อย่างต่อเนื่องทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันไปเป็นแรงงานในภาคบริการ (นิพนธ์ พัวพงศกร และ ปัทมาวดี ชูชุกิ, 2535) ทำให้สัดส่วนแรงงานไทยในภาคเกษตรกรรมลดลงอย่างมากตั้งแต่ต้นทศวรรษที่ 2530 (นิพนธ์ พัวพงศกร และ ปัทมาวดี ชูชุกิ, 2535) และส่งผลให้การขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรกรรม และแรงงานต่างด้าวได้เข้ามาทดแทนแรงงานเหล่านี้ รวมถึงเป็นแรงงานราคาถูกในกลุ่มอุตสาหกรรมก่อสร้าง (พิมพ์ชนก บุลยเลิศ, 2551) อุตสาหกรรมห้องเย็น และประมง (พวงเพชร ธนสิน, 2554) ซึ่งแรงงานกลุ่มนี้ถือว่าเป็นแรงงานที่สร้างความเติบโตให้อุตสาหกรรมกลุ่มนี้อย่างต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม แรงงานในภาคเกษตรกรรมนอกจากเป็นแรงงานที่ทำเกษตรกรรมแล้ว ยังพบว่าแรงงานเหล่านี้เป็นแรงงานรับจ้างในช่วงนอกฤดูกาล ไม่ได้เป็นแต่เกษตรกรในไร่นาอย่างเดียว พบว่าตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 2510 แล้วที่ครอบครัวของคนอีสานมีรายได้จากภาคนอกภาคเกษตรกรรมถึงร้อยละ 48 แต่พอมาถึงปลายทศวรรษที่ 2520 รายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มเป็นร้อยละ 69 การพึ่งพารายได้จากภาคการผลิตอื่นๆ ไปพร้อมกันด้วย ทำให้แรงงานในภาคเกษตรกรรมคุ้นเคยกับอาชีพภาคนอกเกษตรกรรมอื่นๆ เช่น ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ และพบว่าภาคบริการและอุตสาหกรรม สามารถสร้างรายได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี ซึ่งแตกต่างจากอาชีพเกษตรกรรมที่มีระยะเวลาทำงานเพียง 6 เดือน รวมถึงรายได้ที่ไม่ต่อเนื่องขึ้นอยู่กับกลไกตลาด และสภาพภูมิอากาศ ทำให้แรงงานในภาคเกษตรกรรมผันตัวเองไปเป็น

แรงงานในภาคนอกเกษตรกรรมจำนวนมาก (นิพนธ์ พัวพงศกร และ ปัทมาวดี ชูชุกิ, 2535) น่าตกใจว่า หากสถานการณ์ยังเป็นแบบนี้ต่อไปในอนาคต แรงงานในภาคเกษตรของเราจะอยู่ในขั้นวิกฤติ และแทบเป็นไปได้ที่จะไม่พึ่งพาแรงงานต่างชาติ หรือไม่ก็ต้องปรับเปลี่ยนไปใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคน ซึ่งเป็นไปได้เลยสำหรับเกษตรกรรายย่อย ซึ่งต้องผันตัวเองมาเป็นแรงงานรับจ้างในภาคต่างๆ หรือไม่ถ้าจะทำเกษตรกรรม ก็ต้องเป็นเกษตรทางเลือก เช่น เกษตรอินทรีย์ วนเกษตร ฯลฯ

ดร.ยงยุทธ แฉล้มวงษ์ ผู้อำนวยการวิจัยด้านการพัฒนาแรงงาน (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2558) กล่าวถึง ผลกระทบของแรงงานภาคการเกษตรของไทยกับการเปิดประชาคมอาเซียน โดยระบุว่า มีการพูดถึงผลกระทบจากการเปิด AEC ในสิ้นปี 2558 ซึ่งเหลือเวลาอีกเพียง 8 เดือน กับภาคการเกษตรไม่มากนัก ประเด็นที่สำคัญคือภาคการเกษตรของไทย ไม่ว่าจะเป็นการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ทำประมง หรือปลูกไม้ยืนต้น ไม้ผล สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศเพียงร้อยละ 8.32 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (ลดลงจาก 9.61% เมื่อ 10 ปีก่อน) เท่านั้น เทียบกับภาคอุตสาหกรรมและบริการ แต่ที่สำคัญมิได้อยู่ที่มูลค่าเพิ่มแต่เพียงอย่างเดียวที่ทำให้การเกษตรมีความสำคัญ เพราะภาคเกษตรเป็นแหล่งวัตถุดิบหรือเป็นต้นน้ำสำหรับการแปรรูปอุตสาหกรรมการเกษตร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญอันดับดาวเด่นของประเทศไทย เป็นแหล่งจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตมากที่สุดเกือบ 1.5 ล้านคน

ความสำคัญของภาคการเกษตรของไทยอีกอย่างหนึ่งก็คือ เป็นผู้ทำมาหากินอยู่บนพื้นดินมากกว่า 120 ล้านไร่กระจายอยู่ทั่วประเทศคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 35 ของการจ้างงานของประเทศซึ่งถือว่าภาคเกษตรเป็นตลาดแรงงานใหญ่ที่สุด แต่สภาพของจำนวนแรงงานในภาคเกษตรปัจจุบันเทียบกับเมื่อ 10 ปีก่อนลดลงถึง 1.5 ล้านคนหรือร้อยละ 1 ต่อปี ขณะที่คนทำงานในภาคนี้มีรายได้ต่ำที่สุด เนื่องจากผลผลิตไม่แน่นอน เน่า เสียง่าย ราคาผลผลิตตกต่ำผันผวน เกษตรกรยังขายผลิตผลขึ้นต้นเป็นส่วนใหญ่ โดยไม่ได้แปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มเท่าที่ควร

การลดลงของคนทำงานภาคเกษตรกรอปรกับอายุมากขึ้น (43% อายุมากกว่า 50ปี) และเป็นกลุ่มมีการศึกษาต่ำ (มีผู้จบประถมศึกษาหรือต่ำกว่ามากกว่า 74%) ทำกินบนผืนดินที่เสื่อมสภาพลงทุกปี มีการใช้เทคโนโลยีต่ำ ทำให้เกษตรกรตกอยู่ในวงวนของความยากจน คุณภาพชีวิตตกต่ำ เป็นภาคการผลิตที่คนทำงานแรงงานรุ่นใหม่ไม่สนใจ เป็นตลาดแรงงาน 3D คือ ทำงานยากลำบาก ต่ำต้อย และอันตราย ทำให้คนทำงานภาคเกษตรลดน้อยลงจำนวนมาก ต้องพึ่งพาแรงงานรับจ้างมากขึ้น ซึ่งก็ต้องเผชิญกับปัญหาลูกจ้างในภาคการเกษตรที่เป็นคนไทยลดลงมากกว่า 1 ล้านคน เหลือเพียง 1.5 ล้านคนเศษ ไม่เพียงพอและมีค่าจ้างเฉลี่ยต่ำที่สุดประมาณ 5,000 บาทต่อเดือน เทียบแรงงานนอกภาคเกษตรซึ่งมีรายได้มากกว่าเดือนละ 11,000 บาท และต้องเผชิญกับปัญหาหางานที่หนัก งานไม่แน่นอนและไม่มีสวัสดิการรองรับเป็นส่วนใหญ่ แรงงานใหม่ๆสนใจทำงานนอกภาคเกษตรมากกว่า

ดร.ยงยุทธ กล่าวว่า จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้ประเทศไทยจำเป็นต้องอาศัยแรงงานเกษตรมาจากประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มขึ้นทุกปีจนถึงปัจจุบัน ไทยต้องจ้างแรงงานต่างด้าวในระดับล่างเกือบ 3 ล้านคน ซึ่งร้อยละ 95 เป็นแรงงานทักษะต่ำจากจำนวนแรงงานทั้งหมดที่มีการขึ้นทะเบียนไว้ในปี 2558 เป็น

แรงงานในภาคการเกษตรถึง 658,877 คนหรือร้อยละ 22 ของแรงงานต่างด้าวทักษะต่ำทั้งหมดที่ไทยผ่อนผันให้ทำงานจากประเทศในอาเซียน คือ เมียนมาร์ ลาว กัมพูชา ซึ่งถ้าประเทศไทยยังไม่ปรับโครงสร้างภาคเกษตรโดยใช้เครื่องจักรกล (Mechanization) มาทดแทนแรงงานมากขึ้น การพึ่งพาแรงงานต่างด้าวในอนาคตในภาพรวมในปี 2564 หรืออีก 6 ปีข้างหน้า อาจถึง 4 ล้านคน ทำให้แรงงานต่างด้าวในภาคการเกษตรอาจจะมีมากกว่า 8 แสนคน

คำถามก็คือ การที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาแรงงานต่างด้าวโดยเฉพาะจากประเทศเพื่อนบ้านมากขนาดนี้ เมื่ออาเซียนรวมตัวกันในทางเศรษฐกิจ แนวนอนการเจริญเติบโตในภาคการเกษตรและสาขาอื่น ๆ เช่น การท่องเที่ยว เป็นต้น มีการเคลื่อนย้ายทุน การลงทุน แล้วเคลื่อนย้ายสินค้าอย่างเสรี ก็จะทำให้ฐานการผลิตของประเพื่อนบ้านที่มีคนงานจำนวนมากอยู่ในประเทศไทย โดยเฉพาะประเทศเมียนมาร์ก็จะมีการพัฒนาเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ตลาดแรงงานโดยเฉพาะค่าจ้างก็จะเริ่มปรับตัวสูงขึ้นซึ่งก็จะเป็นปัจจัยดึงดูดให้คนงานจากประเทศเพื่อนบ้านที่ทำมาหากินกันอยู่ในประเทศของเขาแทนที่จะเข้ามาทำงานในประเทศไทย การลงทุนจากต่างประเทศที่ไหลเข้ามาในประเทศเพื่อนบ้านของไทยมากขึ้น อัตราค่าจ้างของประเทศเหล่านั้นก็จะยิ่งเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจนอาจจะจูงใจให้คนงานที่ทำงานอยู่ในประเทศไทยเดินทางกลับประเทศมากขึ้นๆ อีกทั้งคนงานจากประเทศเพื่อนบ้านซึ่งทำงานมานานมากกว่า 10 ปี สะสมเงินออมเพียงพอเขาก็จะกลับไปสร้างอนาคตในประเทศของเขา เมื่อนั้นประเทศไทยก็จะถูกระทบจากปัญหา “สมองไหล” ไม่มากก็น้อยซึ่งเวลาจะเป็นเครื่องตัดสิน

ดร.ยงยุทธ ย้ำว่าการจะทำให้ภาคเกษตรไทยมีอนาคตเป็นแหล่งพึ่งพาทำมาหากินและอยู่ได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้นั้น จำเป็นต้องมีการปรับโครงสร้างภาคเกษตรอย่างจริงจัง ซึ่งทำได้หลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น การนำโมเดล commercial farming หรือเกษตรกรรมครบวงจรมาใช้ในบางพื้นที่ที่มีข้อมูลสนับสนุนชัดเจน มีการรวมตัวของเกษตรกรร่วมคิดร่วมทำร่วมกับภาครัฐและภาคเอกชนที่มีความชำนาญเพื่อสร้างผลผลิตเกษตรต้นทางที่มีคุณภาพเป็นไปตามหลักการทำการเกษตรที่ดี ซึ่งช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจที่แข่งขันได้ หรือการนำแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง และเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการส่งเสริมเกษตรกรที่ทำเกษตรทางเลือกอื่นๆ ให้มีความเข้มแข็งมากขึ้นโดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างรายได้ ลดรายจ่าย และลดการพึ่งพาแรงงาน การดูแลด้านสวัสดิการสังคม การอยู่อย่างมีศักดิ์ศรี การสร้าง “ยุวเกษตรกร” หรือเกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็น Smart Farmer ให้มากขึ้น เพื่อมาทดแทนแรงงานในภาคเกษตรที่สูงอายุนอกจากนี้ควรสนับสนุนการใช้เครื่องจักรกลช่วยผ่อนแรงสำหรับแรงงานเกษตรสูงอายุที่ยังคงทำงานอยู่เพื่อให้สามารถทำเกษตรต่อไปได้ ส่วนการใช้แรงงานต่างด้าวก็ควรจะใช้เท่าที่จำเป็นภายใต้กฎหมายและการดูแลที่ไม่ต่างจากแรงงานไทยมิฉะนั้นการใช้แรงงานต่างด้าวจำนวนมากอาจจะกลายเป็นปัญหาด้านความมั่นคงที่ไทยต้องแก้ไขไม่รู้จัก การพัฒนาการเกษตรที่ผ่านมา ยังคงอยู่ในกรอบและแนวความคิดของการเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพการผลิตเพื่อเพิ่มรายได้ด้วยมาตรการต่างๆ แม้ว่าในแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ จะเน้นการสนับสนุนการกระจายการผลิต และระบบการเกษตรแบบผสมผสานมากขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงด้านราคาและสภาพดินฟ้าอากาศ แต่ยังคงมีเป้าหมายด้านรายได้อยู่เบื้องหลังเป็นเป้าหมายหลัก

โดยมิได้ให้ความสำคัญหรือคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จึงยังมีการทุ่มเทการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกไรรักษา เช่น ปุ๋ยเคมี และสารเคมี ในรูปแบบต่างๆ มากขึ้น เป็นผลทำให้เกิดผลกระทบในทางอ้อม และนำมาซึ่งความเสี่ยงโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น (ตะวัน ฉัตรสูงเนิน, 2553)

วรรณพันธ์ มากคำ (2550) กล่าวว่า การจัดการการเกษตรอย่างยั่งยืนและการพัฒนาการเกษตรจึงต้องหันมาให้ความสนใจถึงความสมดุลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Growth) ความเสมอภาคระหว่างรายได้ (Equity) การพัฒนาอย่างมีเสถียรภาพ (Stability) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และคุณภาพชีวิต (Human Development) การดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Enhancement) ดังนั้นการจัดการการเกษตรอย่างยั่งยืน ต้องเป็นวิธีการที่รักษาอัตราการผลิตให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายในระยะยาวติดต่อกัน ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เลวร้ายหรือไม่เหมาะสม ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเป็นประจำจนเป็นลักษณะประจำท้องถิ่น เช่น ดินเป็นกรด พื้นที่มีสภาพน้ำท่วมทุกปี หรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวไม่สม่ำเสมอ เช่น น้ำท่วมฉับพลัน ฝนแล้ง โรคศัตรูพืชระบาด ฯลฯ

อุตรดิตถ์เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือตอนล่างของประเทศ จากสถิติประชากร ปี 2555 มีจำนวนประชากรทั้งหมด 461,294 คน แบ่งเป็นชาย 227,281 คน และหญิง 234,013 คน พื้นที่ของจังหวัดทั้งหมด 7,838 ตารางกิโลเมตร หรือ 4,899,120 ไร่ การใช้ที่ดินเป็นพื้นที่การเกษตร 1,255,225 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 26 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแบ่งเป็น พื้นที่ทำนา 610,057 ไร่, พื้นที่ทำไร่ 268,848 ไร่, พื้นที่ทำสวน 273,879 ไร่, และพื้นที่การเกษตรอื่นๆ 102,441 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 49, 21, 22, และ 8 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด ตามลำดับ ภาวะเศรษฐกิจของจังหวัดขึ้นกับภาคเกษตร การค้าปลีกค้าส่ง และภาคอุตสาหกรรมเป็นสำคัญตามลำดับ โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (Gross Provincial Product: GPP) ปี 2553 ทั้งหมด 35,306 ล้านบาท ซึ่งภาคเกษตรมีมูลค่าถึง 13,435 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 37.84 ของ GPP จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของจังหวัด พบว่า จุดอ่อน (Weakness) ส่วนใหญ่เป็นทางการเกษตร คือ พื้นที่นอกเขตชลประทานมีจำนวนมาก และพื้นที่ภูเขาบางแห่งยังขาดแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร การขาดตลาดกลางพืชผลทางการเกษตรที่ครบวงจร เกษตรกรขาดความรู้ ทักษะ และความสามารถ ด้านการตลาดและการบรรจุภัณฑ์ และมีค่านิยมการใช้สารเคมีอย่างแพร่หลาย โดยรวมยังมีรายได้น้อย มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินไม่ถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิชาการ ทำให้ดินเสื่อมสภาพ และการบริหารจัดการของกลุ่มเกษตรกรกลุ่ม OTOP กลุ่มวิสาหกิจชุมชน และ SME ส่วนใหญ่ไม่เข้มแข็ง ขณะที่ภัยคุกคาม (Threats) ทางด้านการเกษตร ได้แก่ ไม่มีกฎหมายที่เอื้อต่อการถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินของเกษตรกรในบางพื้นที่ ขาดการลงทุนในอุตสาหกรรมเกษตร ที่ใช้วัตถุดิบจากผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ ภัยจากการใช้สารเคมีในภาคเกษตรยังมีมาก และแพร่ขยายมากขึ้น นโยบายการเปิดการค้าเสรี มีผลต่อสินค้าเกษตร ทั้งการบริโภคในพื้นที่และการส่งออก (สำนักงานจังหวัดอุตรดิตถ์, 2552)

จากข้อมูลและประเด็นตั้งที่กล่าวไว้ข้างต้น ในมุมมองการจัดการผลิตซึ่งมุ่งเน้นการบริหารจัดการทรัพยากรที่เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการผลิตและมีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะในภาคการเกษตร ได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ เครื่องมือเครื่องจักร วิธีการจัดการ เงินทุน สภาพแวดล้อม สิ่งอำนวยความสะดวก และอื่นๆ ซึ่งในภาคอุตสาหกรรมเองก็มีรูปแบบกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ภาคการเกษตรก็เช่นกันมีความแตกต่างในหลายรูปแบบ เช่น การทำไร่, ทำนา, ทำสวน, เลี้ยงสัตว์ (ปศุสัตว์) และประมง ซึ่งแต่ละรูปแบบมีการใช้ปัจจัยการผลิต กรรมวิธีผลิต รอบการผลิต รูปแบบวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน บางชุมชนหรือครัวเรือนอาจมีรูปแบบการผลิตที่ผสมผสานกัน (เกษตรแบบผสมผสาน) ซึ่งเป้าหมายหลักที่ทุกภาคส่วนมีมุมมองหรือมุ่งหวังตรงกัน คือ เกษตรกรหรือชุมชนผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรรมสามารถประกอบอาชีพได้อย่างสุจริต พอเพียง มีความเป็นอยู่ที่ดี มีความสงบสุขอย่างยั่งยืน เป็นชุมชนที่ยั่งยืน เข้มแข็ง และมั่นคง ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษารูปแบบการจัดการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุดรธานีในสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยหรือกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรอย่างยั่งยืน

1.2 จุดประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทชุมชน/สภาพการณ์ปัจจุบันของรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุดรธานี
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยหรือกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรอย่างยั่งยืนพื้นที่จังหวัดอุดรธานี

1.3 ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1. ได้แนวทางในการพิจารณาวางแผนพัฒนารูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรอย่างยั่งยืนที่สอดคล้องกับชุมชนและการใช้ทรัพยากรในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. เป็นแนวทางการศึกษาสภาพปัญหาอันเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรและการใช้ทรัพยากรในพื้นที่อื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

- **ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เกษตรกรในจังหวัดอุดรธานีที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การทำสวน และการทำไร่ ในรอบปีเพาะปลูก 2559/2560 ซึ่งจากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดอุดรธานีในรอบการเพาะปลูก 2556/2557 มีจำนวนเกษตรกรรวมทั้งสิ้น 106,211 ราย แยกเป็นเกษตรกรที่ทำนา 44,764 ราย, ทำสวน 33,446 ราย, และทำไร่ 28,001 ราย

ขนาดตัวอย่างใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) โดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน จาก การคำนวณค่าโดยใช้สมการของ Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะได้ขนาดตัวอย่าง จำนวน 398 ราย สุ่มจากเกษตรกร 3 กลุ่มในสัดส่วนที่เท่ากันของประชากร คือ สัดส่วน 1:267 ดังนั้น จำนวนตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่จะเก็บข้อมูล ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาจำนวน 168 ราย, กลุ่ม ตัวอย่างเกษตรกรที่ทำสวน 125 ราย, และกลุ่มตัวอย่างการทำไร่ 105 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลมีทั้งข้อมูลคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

- **ขอบเขตเกี่ยวกับแหล่งข้อมูล**

เป็นการค้นคว้าจากหนังสือวารสาร เอกสาร เว็บไซต์จากหน่วยงานต่างๆ ของราชการและเอกชน ที่เกี่ยวข้อง

- **ขอบเขตด้านเนื้อหา**

ศึกษาระบบการผลิตและองค์ประกอบต่างๆ ในการจัดการผลิตภาคเกษตร องค์ความรู้ ภูมิปัญญา เทคนิค วิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้ในการจัดการผลิต ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยผลิต กระบวนการผลิต และผลิตในระบบการผลิตภาคเกษตรและปัจจัยความสำเร็จของเกษตรกร

1.5 ทฤษฎี และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

- **ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา** ได้แก่ หลักการพึ่งพาตนเองอาจใช้แนวทางของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่ง สามารถจำแนกได้ 5 ประการ คือ

1. การพึ่งตนเองได้ทางเทคโนโลยี หมายถึง การมีปริมาณและคุณภาพของเทคโนโลยีทางวัตถุ เช่น เครื่องไม้เครื่องมือ เครื่องจักรกล และเทคโนโลยีทางสังคม เช่น การจัดวางโครงการการจัดการ เป็นต้น การรู้จักใช้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ หรือ ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม

2. การพึ่งตนเองได้ทางเศรษฐกิจ หมายถึง ความสามารถในการทำมาหาเลี้ยงชีพ ที่มีความมั่นคงสมบูรณ์พูนสุขพอสมควร หรืออย่างมีสมดุล

3. การพึ่งตนเองได้ทางทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง ความสามารถในการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและความสามารถในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติให้ดำรง อยู่ไม่ให้เกิดเสื่อมเสียไปจนหมดสิ้น หรือไม่ให้เสียสมดุลธรรมชาติ

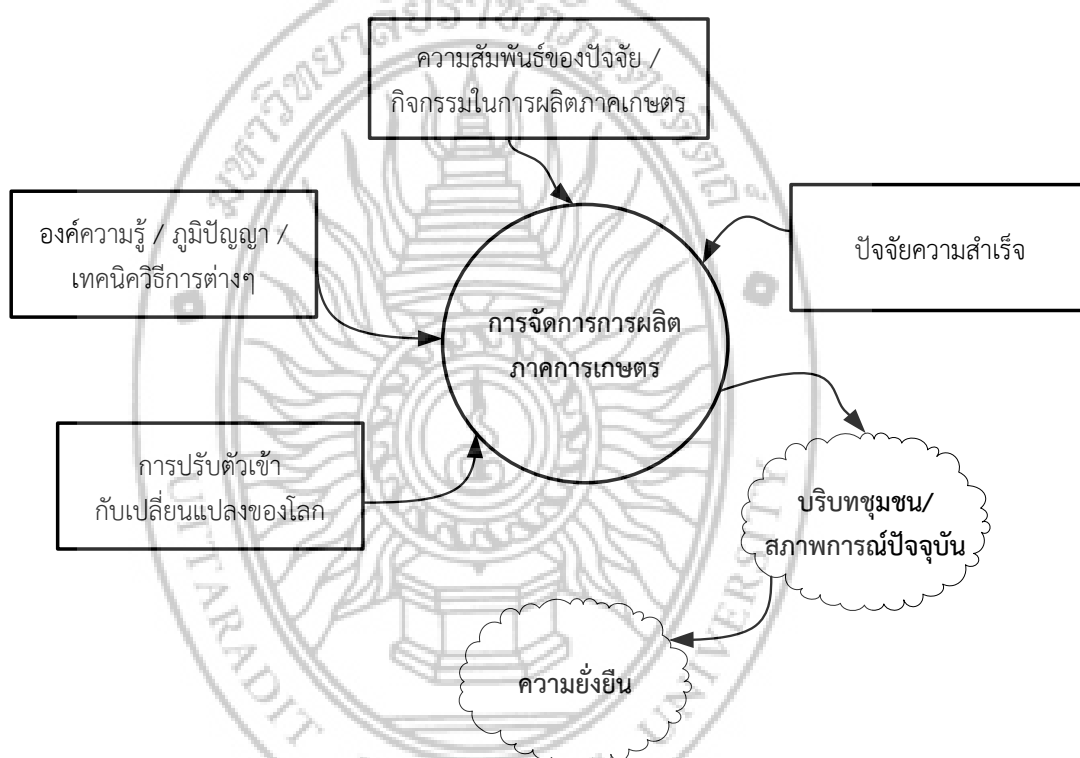
4. การพึ่งตนเองได้ทางจิตใจ หมายถึง สภาพจิตใจที่กล้าแข็งเพื่อที่จะสามารถต่อสู้กับปัญหา อุปสรรคต่างๆ ทั้งการหาเลี้ยงชีพ การพัฒนาชีวิตให้ก้าวหน้า การยึดมั่นปฏิบัติตนตามหลักทางสายกลาง หรือมีซจิมมาปฏิบัติ

5. การพึ่งตนเองได้ทางสังคม หมายถึง การที่คนกลุ่มหนึ่งมีความเป็นปึกแผ่นเหนียวแน่นมี ผู้นำที่มีประสิทธิภาพสามารถนำกลุ่มคนเหล่านี้ให้ดำเนินการใด ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายด้วยตนเอง หรือ

สามารถหาความช่วยเหลือจากภายนอกเข้ามาช่วย ทำให้ชุมชนช่วยตนเองได้ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2540 : 19)

- **กรอบแนวคิดโครงการวิจัย**

กรอบแนวคิดโครงการวิจัย พิจารณาถึงรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรตามบริบทชุมชน/สภาพการณ์ปัจจุบันที่ทำให้เกิดความยั่งยืน โดยอาศัยปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยความสำเร็จในการประกอบอาชีพ, ความสัมพันธ์ของปัจจัยผลิต/กิจกรรมในการผลิตภาคการเกษตร, องค์ความรู้/ภูมิปัญญา/เทคนิควิธีการต่างๆ และการปรับตัวเข้ากับเปลี่ยนแปลงของโลก



ภาพ 1.1 กรอบแนวคิดโครงการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ ในสภาพการณ์ปัจจุบัน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของหลักการและทฤษฎี ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
- 2.2 ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 2.3 ระบบการผลิตภาคการเกษตร
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

ผลจากการใช้แนวทางการพัฒนาประเทศไปสู่ความทันสมัย ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก่สังคมไทยอย่างมากในทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม สังคมและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกระบวนการของความเปลี่ยนแปลงมีความสลับซับซ้อนจนยากที่จะอธิบายในเชิงสาเหตุและผลลัพธ์ได้ เพราะการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดต่างเป็นปัจจัยเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

สำหรับผลของการพัฒนาในด้านบวกนั้น ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความเจริญทางวัตถุ และสาธารณูปโภคต่างๆ ระบบสื่อสารที่ทันสมัย หรือการขยายปริมาณและกระจายการศึกษาอย่างทั่วถึงมากขึ้น แต่ผลด้านลบเหล่านี้ส่วนใหญ่กระจายไปถึงคนในชนบท หรือผู้ด้อยโอกาสในสังคมน้อย แต่ว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้เกิดผลลบติดตามมาด้วย เช่น การขยายตัวของรัฐเข้าไปในชนบท ได้ส่งผลให้ชนบทเกิดความอ่อนแอในหลายด้าน ทั้งการต้องพึ่งพิงตลาดและพ่อค้าคนกลางในการส่งสินค้าทุน ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ระบบความสัมพันธ์แบบเครือญาติ และการรวมกลุ่มกันตามประเพณีเพื่อการจัดการทรัพยากรที่เคยมีอยู่แต่เดิมแตก สลายลง ภูมิความรู้ที่เคยใช้แก้ปัญหาและสิ่งสมปรับเปลี่ยนกันมาถูกลืมเลือนและเริ่ม สูญหายไป

สิ่งสำคัญ ก็คือ ความพอเพียงในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นเงื่อนไขพื้นฐานที่ทำให้คนไทยสามารถพึ่งตนเอง และดำเนินชีวิตไปได้อย่างมีศักดิ์ศรีภายใต้อำนาจและควมมีอิสระในการกำหนด ชะตาชีวิตของตนเอง ความสามารถในการควบคุมและจัดการเพื่อให้ตนเองได้รับการสนองต่อความต้องการ การต่างๆ รวมทั้งความสามารถในการจัดการปัญหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งทั้งหมดนี้ถือว่าเป็นศักยภาพพื้นฐานที่คนไทยและสังคมไทยเคยมีอยู่แต่ เดิม ต้องถูกกระทบกระเทือน ซึ่งวิกฤตเศรษฐกิจจากปัญหาฟองสบู่และปัญหาความอ่อนแอของชนบท รวมทั้งปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้น ล้วนแต่เป็นข้อพิสูจน์และยืนยันปรากฏการณ์นี้ได้เป็นอย่างดี (มูลนิธิชัยพัฒนา, ม.ป.ป.)

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ (กฤตยา มงคลวงษ์, 2552)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาประเทศตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (มพพ.) และสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์

(2555) ได้กล่าวว่า ช่วงเริ่มต้นระหว่าง พ.ศ. 2542 - 2547 นับตั้งแต่ พ.ศ. 2542 ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแก่ปวงชนชาวไทย โดยพระราชทานให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติไปขับเคลื่อนในกระบวนการพัฒนาประเทศ ในช่วงเริ่มต้นเป็นช่วงเวลาที่มุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจในความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กลุ่มผู้นำทางความคิดซึ่งส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการมีการรวมกลุ่มกันในระดับประเทศ เพื่อวิเคราะห์ปรัชญาจากบทความที่ได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตอย่างละเอียดและเชื่อมโยงกับแนวความคิดและทฤษฎีอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน ได้สรุปสาระหลักและทำให้เข้าใจง่ายเป็นภาพ 3 ท่วง 2 เงื่อนไข ซึ่งได้นำไปใช้เผยแพร่ควบคู่ไปกับบทความที่ได้รับพระราชทานจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทำให้ประชาชนทั่วไปสามารถจดจำและมีความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้น ดังภาพ 2.1



ภาพ 2.1 แบบจำลองปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ที่มา: สศช, มพพ. และสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ (2555)

ช่วงที่สองระหว่าง พ.ศ. 2547 - 2551 โดยในช่วงปลาย พ.ศ. 2546 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้ตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงขึ้น เพื่อเป็น

กลไกหลักในการประสานเครือข่ายทั้งในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติให้นำเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ครอบคลุม 8 ภาคส่วน ได้แก่

- 1) ผู้นำทางความคิด
- 2) นักวิชาการในระดับอุดมศึกษา
- 3) สถาบันการศึกษา
- 4) สถาบันการเมือง
- 5) องค์กรภาครัฐ
- 6) สื่อมวลชนและประชาชน
- 7) ภาคธุรกิจ
- 8) ชุมชนและประชาสังคม

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2549) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้นำแนวการปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นปรัชญานำทาง โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 สำนักงานฯ ได้จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนของสังคมในทุกจังหวัดทั่วประเทศ มีประชาชนเข้าร่วมประมาณ 20,000 คน สาระตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหัวข้อสำคัญในการสร้างการรับรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุของวิกฤตเศรษฐกิจ พ.ศ. 2550 รวมทั้งเตือนสติให้มีการดำเนินชีวิตในความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน สามารถรองรับผลกระทบของความเปลี่ยนแปลง บนพื้นฐานของความรู้และคุณธรรม เปิดโอกาสให้ประชาชนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น และต่อเนื่อง ใน พ.ศ. 2550 รัฐบาลขณะนั้นได้กำหนดเป็นนโยบายการพัฒนาประเทศโดยให้ทุกแผนงาน / โครงการต้องใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ช่วงที่สามระหว่าง พ.ศ. 2551 - 2554 เป็นช่วงการขับเคลื่อนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พร้อมทั้งการเตรียมจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยจากการประเมินสถานการณ์ของประเทศทั้งที่เป็นผลจากวิกฤตเศรษฐกิจ วิกฤตจากภัยธรรมชาติ และปัจจัยในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ คาดว่าการเปลี่ยนแปลงทั้งจากสถานการณ์ภายในและภายนอกประเทศเป็นไปอย่างรวดเร็วและรุนแรงยิ่งขึ้นซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ความมั่นคงด้านอาหาร พลังงาน จึงเป็นความเสี่ยงที่ต้องเร่งสร้างภูมิคุ้มกันให้กับประชาชนและประเทศชาติในกระบวนการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 จึงได้ประเมินศักยภาพของประเทศและสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในทุกภูมิภาค ตามหลักปฏิบัติพื้นฐานของการน้อมนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ โดยได้วิเคราะห์ทุนของประเทศใน 6 ทุน ทั้งทุนทรัพยากรธรรมชาติ ทุนทางสังคม ทุนมนุษย์ ทุนโครงสร้างพื้นฐาน ทุนทางวัฒนธรรม และทุนทางการเงินของประเทศเพื่อนำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่มุ่งสู่ “สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง”

นอกจากนั้นสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้จัดตั้งมูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาประเทศตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงขึ้น เพื่อเป็นกลไกหลักในการพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ให้เป็นบรรทัดฐานที่พัฒนาไปสู่มาตรฐานการปฏิบัติของทุกระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กร สถาบัน สังคม และประเทศ ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายในทุกภาคส่วนและระหว่างภาคส่วนต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศในการขับเคลื่อนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การ

ติดตามความก้าวหน้าและแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงระหว่างชุมชน องค์กร สถาบัน ในภาคส่วนต่างๆ และระหว่างภาคส่วนต่างๆ ตลอดทั้งการเผยแพร่สู่สาธารณะ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาประเทศตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (มพพ.) และสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์, 2555)

2.1.1 ความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง

ในการค้นหาความหมายของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น โดยทั่วไปแล้วสามารถทำได้ 2 วิธี คือ คิดค้นหาความหมายจากเชิงทฤษฎี (Deductive) หรือ กลับกรองความหมายโดยการนำประสบการณ์ที่มีอยู่มาสังเคราะห์ (Inductive) เพื่อถอดออกมาเป็นข้อคิดและหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง การสัมมนาครั้งนี้ได้ถอดความหมายของเศรษฐกิจพอเพียงโดยใช้วิธีการแบบหลัง คือกลับกรองข้อคิดจากประสบการณ์ ของผู้ปฏิบัติจริงในพื้นที่ โดยเชิญผู้นำชุมชนจากภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ มาแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมที่ชุมชนของตนเองทำอยู่ ในส่วนที่เห็นว่าเกี่ยวข้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง ตามความ เข้าใจของแต่ละคน ผ่านประสบการณ์ที่เกิดจากกิจกรรมและแนวทางปฏิบัติในแต่ละชุมชน (ส่วนแผนงานและพัฒนางานประชาสัมพันธ์ สำนักประชาสัมพันธ์เขต 5, 2558)

มูลนิธิปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ (2555) กล่าวว่า เมื่อปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงถูกนำมาไปปฏิบัติอย่างแพร่หลาย ทำให้ความหมายและรูปแบบการปฏิบัติเริ่มหลากหลายและเบี่ยงเบนไปจากกรอบแนวคิดหลัก วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2542 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้มีพระบรมราชวินิจฉัยและพระกรุณาปรับปรุงแก้ไขพระราชทานบทความเรื่อง “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิในทางเศรษฐกิจและสาขาอื่นๆ มาร่วมกันประมวลและกลั่นกรองพระราชดำรัสเรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติของสำนักงานฯ และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประชาชนโดยทั่วไป โดยมีคำว่า

“เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและการบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อยุคโลกาภิวัตน์ ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใด ๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้ จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวัง อย่างยิ่งในการนำวิชาการต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผน และการดำเนินการทุกขั้นตอน และขณะเดียวกัน จะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติ โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน มีความเพียรพยายามมีสติปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และกว้างขวางทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี”

เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง เศรษฐกิจที่สามารถอุ้มชูตัวเองได้ให้มีความพอเพียงกับตัวเอง (Self Sufficiency) อยู่ได้โดยไม่สร้างความเดือดร้อนให้ตนเองและผู้อื่น ซึ่งต้องสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจของตนเองให้ดีเสียก่อนมีความพอกินพอใช้สามารถพึ่งพาตนเองได้ ย่อมสามารถ สร้างความเจริญก้าวหน้าและ

ฐานะทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, ม.ป.ป.)

จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2559) ได้อธิบายถึงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ว่า “...คนส่วนใหญ่มีความเข้าใจ คำว่า “เศรษฐกิจพอเพียง” ในระดับหนึ่ง ทว่ายังคงมองว่า เป็นเรื่องของความประหยัดมัธยัสถ์ในการใช้ชีวิตประจำวัน หรือมองว่า เป็นการนำมาประยุกต์ใช้ในภาคเกษตรกรรมเท่านั้น ซึ่งอันที่จริงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในทุกภาคส่วน และนำมาประยุกต์ใช้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ง่ายในการทำความเข้าใจ ในขณะที่ต่างชาติมักเข้าใจผิดคิดว่า พอเพียง แปลว่า ไม่ก้าวหน้า ซึ่งไม่เป็นความจริงอย่างที่สุด

...โลกาภิวัตน์ มีทั้งด้านดีและด้านลบ สิ่งที่ดีก็นำมาประยุกต์ใช้ให้ประเทศก้าวหน้า แต่ความก้าวหน้า ต้องสมดุลกับประเทศด้วย ที่สำคัญการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ให้ได้ผล ต้องพยายามลดค่านิยมด้านวัตถุนิยมที่เน้นความฟุ้งเฟ้อ ฟุ่มเฟือย พร้อมปลูกจิตสำนึกให้กับประชาชนในเรื่องของการเอื้อเฟื้อ แบ่งปันเสริมเข้าไปด้วย มุ่งหวังให้สังคมไทยรู้จักคำว่า พอเพียงมากขึ้น ไม่หลงตามไปกับกระแสบริโภคนิยม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเปรียบเสมือนเข็มทิศเพื่อนำไปสู่หนทางการตัดสินใจที่ถูกต้องและยั่งยืน

นักเศรษฐศาสตร์แสดงให้เห็นเช่นกันว่า หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการบริหารเศรษฐกิจ การออกแบบนโยบายและการวางแผนการพัฒนาประเทศได้ ในช่วงการฟื้นตัวจากวิกฤติเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 หลักการของเศรษฐกิจพอเพียง ในเรื่องการสร้างภูมิคุ้มกันจากผลกระทบทำให้เกิดมาตรการและเครื่องมือในการจัดการกับความเสี่ยง และความผันผวนในระบบเศรษฐกิจมหภาคขึ้นหลายอย่าง การจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ก็ยึดแนวทางของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางหลักที่ให้คนเป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนา และมีแนวคิดที่จะทบทวนวิธีการใช้ทรัพยากรและงบประมาณทั้งหมดของประเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาที่มีความสมดุล ความยั่งยืน และการเติบโตที่เสมอภาคยิ่งขึ้น

ผลสำเร็จระยะยาวของการพัฒนาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงที่ว่า แนวคิดนี้ จะสามารถซึมลึกเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมประเทศได้มากน้อยเพียงใด”

ศูนย์สถานศึกษาพอเพียง มูลนิธิยุวสถิรคุณ (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมาย ของ “เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นหลักคิดและหลักปฏิบัติในการดำเนินชีวิต โดยยึดหลักพอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี บนพื้นฐานจิตใจที่มีคุณธรรม และใช้ความรู้อย่างรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง เพื่อให้ชีวิตสมดุลและพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม ที่ทุกคน ทุกองค์กร ทุกชุมชน ทุกประเทศ สามารถนำไปใช้ในทุกกิจกรรม ทุกสาขาอาชีพ และทุกระดับ เพื่อให้เกิด การพัฒนาที่สมดุล มั่นคง และยั่งยืน

2.1.2 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชนจนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปใน ทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล รวมถึงความจำเป็นที่จะต้องมีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน ทั้งนี้จะต้องอาศัยความรอบรู้ ความรอบคอบ และความระมัดระวังอย่างยิ่ง ในการนำวิชาการต่างๆ มาใช้ในการวางแผนและการดำเนินการทุก

ขั้นตอน และขณะเดียวกันจะต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจของคนในชาติโดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของรัฐ นักทฤษฎี และนักธุรกิจในทุกระดับ ให้มีสำนึกในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และให้มีความรอบรู้ที่เหมาะสม ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติปัญญา และความรอบคอบ เพื่อให้สมดุลและพร้อมต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี (สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จังหวัดระยอง อ้างถึงใน กฤตยา มงคลวงษ์, 2552)

2.1.3 หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง

การพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง คือ การพัฒนาที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลางและความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนใช้ความรู้ความรอบคอบ และคุณธรรม ประกอบการวางแผน การตัดสินใจและการกระทำ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีหลักพิจารณาอยู่ 5 ส่วน (กฤตยา เพ็ญศรี, ม.ป.ป.) ดังนี้

1. **กรอบแนวคิด** หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อยู่ภายใต้กรอบแนวคิด “3 ห่วง 2 เงื่อนไข” กล่าวคือ 3 ห่วง ประกอบไปด้วย ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว โดยที่ทั้งหมดนั้นอยู่ภายใต้เงื่อนไข 2 เงื่อนไข คือ การมีความรู้ และคุณธรรม ดำเนินกิจกรรมด้านต่างๆ อย่างสมดุลและให้ยั่งยืน

- ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณจากพระราชดำรัสด้านความประหยัด ประมาท รู้ว่าสิ่งใดควรจ่ายออกไปและสิ่งใดควรรักษาไว้ โดยใช้การประมาท ทั้งประมาทตน และประมาทสถานการณ์

- ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความ พอเพียงนั้น จะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจน คำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น จากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ รู้จักประมาทตน และประมาทสถานการณ์ ประการสำคัญคือต้องพิจารณาอย่างมีเหตุผล โดยใช้ความเป็นกลาง เที่ยงตรง ปราศจากอคติ พิจารณาเหตุผลได้รอบด้านและมีการตัดสินใจอย่างรอบคอบที่สุด

- การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล สามารถประมาทได้อย่างเหมาะสม เพราะ ไม่ประมาทมีการเตรียมพร้อม ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อยู่เสมอ เช่นเดียวกับการ มีภูมิคุ้มกันที่ดี อย่างเช่น ความมีสติรู้ และความสงบภายในใจอยู่เสมอพระเจ้าอยู่หัวพระราชดำรัสถึงความสามัคคี ให้ยึดเหนี่ยวไว้ในยามสังคมมีความเปลี่ยนแปลง ความสามัคคีก็คือภูมิคุ้มกันหนึ่ง ที่จะช่วยให้รับมือกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น นอกจากนี้การตัดสินใจ และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้น ต้องมีเงื่อนไข 2 เงื่อนไข คือ อาศัยความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วยความรู้รอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้น มาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ การเรียนรู้ อย่างรอบด้านคือ การเรียนรู้ตั้งแต่ รู้ เข้าใจ และประยุกต์ หรือบูรณาการใช้ รู้ คือ รู้ในหลักวิชาตามที่ได้ศึกษามาเป็นอย่างดี จากนั้นจึงนำมาพิจารณาให้เกิดการเข้าใจกลายเป็นความรู้ของตนเอง และนำไปปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสถานการณ์เงื่อนไขคุณธรรม ประกอบด้วยความตระหนักในคุณธรรมมีความ ซื่อสัตย์สุจริต และมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญา ในการดำเนินชีวิต และคุณธรรมต่างๆ ที่ช่วยกำกับการ

ดำเนินชีวิตให้อยู่ในครรลองที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความ รับผิดชอบ ความเสียสละ ฯลฯ

2. **คุณลักษณะ** เศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ในทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลางและการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

3. **ค่านิยม** ความพอเพียงจะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ พร้อมๆ กัน ดังนี้

- ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่นการผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

- ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ

- การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

4. **เงื่อนไข** การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้นต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน กล่าวคือ

- เงื่อนไขความรู้ ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผน และความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

- เงื่อนไขคุณธรรม ที่จะต้องเสริมสร้างประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

5. **แนวทางปฏิบัติ / ผลที่คาดว่าจะได้รับ** จากการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ คือ การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน พร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้และเทคโนโลยี

นักวิชาการหลายท่านได้นำแนวคิดนี้ไปขยายผลในทางปฏิบัติ มีการวิเคราะห์และสังเคราะห์นิยามศัพท์และปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยคณะทำงานโครงการประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2546) สามารถสรุปและแบ่งแยกความหมายของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับจิตสำนึก ระดับปฏิบัติ และระดับปฏิเวธ ดังนี้

1. ระดับจิตสำนึก

ระดับจิตสำนึก เกิดจากการที่สมาชิกในชุมชนแต่ละคนตระหนักถึงความสุข และความพอใจในการใช้ชีวิตอย่างพอดี (ความสันโดษ) และรู้สึกถึงความพอเพียง คือ ดำเนินชีวิตอย่างสมถะ ประกอบสัมมาอาชีพหาเลี้ยงตนได้อย่างถูกต้อง ไม่ให้อวดอยาก หรือโลภ แล้วตัดทวงหรือเบียดเบียนผู้อื่นจนเกินความจำเป็น แต่คิดเผื่อแบ่งปันไปยังสมาชิกอื่น ๆ ในชุมชนด้วยอย่างไรก็ตาม แม้ว่าระดับความพอเพียงของสมาชิกแต่ละคนจะไม่เท่าเทียมกัน แต่สมาชิกทุกคนที่ดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงเห็นสอดคล้องกันในการยึดมั่นหลักการ คือ

1) การใช้ชีวิตบนพื้นฐานของการรู้จักตนเอง รู้จักพัฒนาตนเองด้วยการพยายามทำจิตใจให้ผ่องใส รวมทั้งมีความเจริญและมีมัยยืนในจิตใจอยู่เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง

2) การคิดพึ่งพาตนเอง และพึ่งพาซึ่งกันและกัน ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ คือ เมื่อมีปัญหาจากการดำเนินชีวิต ให้ใช้สติปัญญาไตร่ตรองหาสาเหตุของปัญหา และแก้ไขไปตามเหตุปัจจัย ด้วยความสามารถและศักยภาพที่ตนเองมีอยู่ก่อนที่คิดจะพึ่งคนอื่น และมีการปรึกษาหารือถ้อยที่ถ้อยอาศัยช่วยเหลือซึ่งกันและกันในชุมชน เป็นต้น

3) การใช้ชีวิตอย่างพอเพียง รู้จักกลกิเลสและลดความต้องการของตนเอง เพื่อให้เหลือแรงและเวลาในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนทำประโยชน์ให้แก่ส่วนรวมได้มากขึ้น

2. ระดับปฏิบัติ

ระดับปฏิบัติจากการรวบรวมข้อมูลเชิงลึกด้วยการสังเกต ระดมความคิด พูดคุยกับผู้นำของแต่ละชุมชน พร้อมกับสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความหมายของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามทัศนะและมุมมองของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ สามารถสรุปเป็นแนวทางในการนำหลักการเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติได้เป็น 4 ขั้น คือ

ขั้นแรก สมาชิกในชุมชนควรยึดหลักของการ “พึ่งตนเอง” คือ ต้องพยายามพึ่งตนเองให้ได้ ในระดับครอบครัวก่อน ให้แต่ละครอบครัวมีการบริหารจัดการอย่างพอดีและประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย โดยสมาชิกแต่ละคนจะต้องรู้จักตนเอง เช่น รู้ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย ในครอบครัวของตนเองและสามารถรักษาระดับการใช้จ่ายของตนไม่ให้เกินนี้ และสมาชิกจะต้องรู้จักดึงศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยเฉพาะความสามารถพึ่งตนเองในเรื่องของปัจจัยสี่ให้ได้ในระดับหนึ่ง

ขั้นที่สอง หลังจากที่สมาชิกพึ่งตนเองได้เอง สมาชิกทุกคนควรพัฒนาตนเองให้สามารถ “อยู่อย่างพอเพียง” คือ ดำเนินชีวิตโดยยึดหลักทางสายกลางมีขมิ้นมาปฏิบัติ ให้ตนเองอยู่ได้อย่างสมดุล คือ มีความสุขที่แท้ โดยไม่รู้สึกละแสบแสบใจเบียดเบียนตนเอง หรือดำเนินชีวิตอย่างเกินพอดี จนต้องเบียดเบียนสิ่งแวดล้อมแต่ให้ดำเนินชีวิต ดังนี้กลุ่มเกษตรกรในภาคเหนือ เรียกว่า เป็นการดำเนินชีวิตด้วยการทำเกษตรแบบ “แก่งโฮะ” คือ ให้มุ่งทำเกษตรแบบพออยู่พอกินปลูกไว้กินเองก่อน หากเหลือจึงขาย และขยายพันธุ์ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการลงแขก เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกแทนการใช้เครื่องจักรเพื่อทุ่นแรง

ขั้นที่สาม สมาชิกในชุมชนควร “อยู่ร่วมกันอย่างเอื้ออาทร” คือ มีความคิดที่จะแจกจ่ายแบ่งปันผู้อื่น ซึ่งจะทำให้ได้เพื่อน และเกิดเป็นวัฒนธรรมที่ดี ที่จะช่วยลดความเห็นตัวและสร้างความพอเพียงให้เกิดขึ้นในจิตใจ เช่น ในการจัดการทรัพยากรป่านั้น สมาชิกที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าจะมุ่งเก็บผลผลิตจากป่าเพื่อมาใช้ในการยังชีพให้พออยู่พอกิน พอเหลือจึงค่อยแจกจ่ายออกไปด้วยวิธีให้ไม้ใช้ด้วยวิธีการขาย ซึ่งเมื่อทำได้ดังนี้ ก็จะทำให้สมาชิกมีทรัพยากรให้หมุนเวียนได้ตลอดทั้งปีอย่างพอเพียง เพราะเก็บไปเพื่อกินไม่ได้เก็บเพื่อขายเพื่อร่งหาเงิน ซึ่งการมีจิตใจแบ่งปันนี้จะป็นพื้นฐานทำให้เกิดการรวมกลุ่มทางสังคม สร้างเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างสมาชิกต่อไป

ขั้นสุดท้าย คือ สมาชิกควร “อยู่ดียิ่งขึ้นด้วยการเรียนรู้” ต้องรู้จักพัฒนาตนเองโดยการเรียนรู้จากธรรมชาติ และประสบการณ์ในโลกกว้างด้วยตนเอง หรือจากการแลกเปลี่ยนร่วมกับผู้อื่น ให้เกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ ที่ทุกคนช่วยกันพัฒนาชีวิตของตนเองและผู้อื่นร่วมกันมีการสืบทอดและเรียนรู้เพื่อพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น และพัฒนาให้เป็นสังคมที่มั่นคงและยั่งยืนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้คุณธรรมและวัฒนธรรมเป็นตัวนำ ไม่ได้ใช้เงินเป็นตัวตั้ง

สรุท จันสุข (2556) กล่าวว่า การสนับสนุนให้มีกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกแทนการใช้เทคโนโลยี อยู่ร่วมกันอย่างเอื้ออาทร มีความคิดที่แจกจ่ายแบ่งปันไปให้ผู้อื่นซึ่งทำให้เกิดเป็น

วัฒนธรรมที่ดี ลดความเห็นแก่ตัวและสร้างความพอเพียงให้เกิดขึ้นในจิตใจ สามารถทำให้สมาชิกมีทรัพยากรใช้หมุนเวียนได้ตลอดทั้งปีอย่างพอเพียง เก็บไว้เพื่อยังชีพ มีจิตใจคำนึงถึงการแบ่งปันกันให้เกิดการรวมกลุ่มทางสังคมสร้างเป็นเครือข่ายเชื่อมโยง ให้สมาชิกรู้จักพัฒนาตนเองโดยการเรียนรู้จากธรรมชาติและประสบการณ์ของตนหรือจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันให้เกิดเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่ทุกคนช่วยกันพัฒนาชีวิตของตนเองและชุมชนร่วมกัน มีการสืบทอดและเรียนรู้เพื่อพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เป็นสังคมที่ใช้คุณธรรมเป็นตัวนำในระดับปฏิบัติ มีกิจกรรมชุมชนที่สอดคล้องกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่ทำให้พื้นที่ชุมชนของตนเองมีความสอดคล้องกับแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สามารถแยกกิจกรรมนำไปสู่ระดับปฏิบัติได้เป็น 3 กิจกรรม ได้แก่

1) กิจกรรมการผลิตภาคเกษตร ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมแต่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอย่างคุ้มค่าด้วยการหมุนเวียนทุนทรัพยากรธรรมชาติภายในพื้นที่ วิธีการทำเกษตรที่เน้นปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือนก่อน ด้วยการกิจกรรมการทำปุ๋ยชีวภาพ การปลูกผักและข้าวที่ปลอดสารพิษ การทำสวนสมุนไพรของชุมชน การคิดค้นสารไล่แมลงสมุนไพร การทำถ่านชีวภาพ การแปรรูปผลผลิต และการทำการเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างสมดุล

2) กิจกรรมการรวมกลุ่ม เพื่อทำกิจกรรมร่วมกันของสมาชิกชุมชนด้วยทุนทางสังคมที่มีอยู่ ชุมชนได้รวมกลุ่มกันทำกิจกรรมต่อต้านยาเสพติด กิจกรรมนิมนต์พระให้มาช่วยสอนจริยธรรมและศีลธรรมในโรงเรียน การเรียนรู้ร่วมกันในชุมชนผ่านศูนย์การเรียนรู้หรือโรงเรียนเกษตรกรในพื้นที่ กิจกรรมวัฒนธรรมประเพณีชุมชน การจัดตั้งร้านค้าที่เป็นของชุมชน การจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์ การจัดตั้งกองทุนสวัสดิการ การจัดทำแผนแม่บทชุมชน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และกิจกรรมการผลิตของกลุ่มต่างๆ เพื่อค้าขายหรือผลิตแลกเปลี่ยนระหว่างกัน และขยายผลการพัฒนาไปยังเครือข่ายอื่นด้วย

3) กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจิตสำนึกท้องถิ่น ส่งเสริมวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของเศรษฐกิจพอเพียง ริเริ่มกิจกรรมที่มุ่งปลูกฝังจริยธรรมความดีงามและจิตสำนึกรักท้องถิ่นให้เกิดขึ้นแก่สมาชิกของชุมชน ให้ชุมชนมีความเอื้ออาทรต่อกันมากกว่าคำนึงถึงตัวเงินหรือวัตถุเป็นพื้นฐานความสัมพันธ์ ส่งเสริมให้สมาชิกทำบัญชีรายรับรายจ่ายอย่างโปร่งใสและสุจริต กิจกรรมพัฒนาครูให้มีคุณภาพและมีจิตผูกพันกับท้องถิ่น รวมทั้งกิจกรรมส่งเสริมให้สมาชิกในชุมชนพึ่งตนเองก่อนขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น

3. ระดับปฏิเวธ

ระดับปฏิเวธ (ผลที่เกิดจากการปฏิบัติ) ความหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงจากประสบการณ์ที่แลกเปลี่ยนกันนั้น ครอบคลุมไปถึงการวัดจากการปฏิบัติตามหลักการข้างต้นด้วย กล่าวคือสมาชิกในแต่ละชุมชนได้พัฒนาชีวิตของตนเองให้ดีขึ้น โดยเริ่มจากการพัฒนาจิตใจให้เกิด “ความพอเพียง” ในทุกระดับของการดำรงชีวิตทั้งในระดับครอบครัว ชุมชน และขยายไปถึงในระดับสังคม ดังนี้

1) ความพอเพียงในระดับครอบครัว คือ การที่สมาชิกในครอบครัวมีความเป็นอยู่ในลักษณะที่พึ่งพาตนเองได้อย่างมีความสุขทั้งทางกายและทางใจ สามารถดำเนินชีวิตได้โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น รวมทั้งไม่เป็นหนี้หรือภาระด้านหนี้สินของตนเองและครอบครัวแต่สามารถหาปัจจัย 4 มาเลี้ยงตนเองได้โดยที่ยังมีเหลือเป็นส่วนออมของครอบครัวด้วย

2) ความพอเพียงในระดับชุมชน เกิดขึ้นจากการที่สมาชิกจากแต่ละครอบครัวในชุมชนมีความพอเพียงในระดับครอบครัว ก่อนที่จะรู้จักรวมกลุ่มกันทำประโยชน์เพื่อส่วนรวม เช่น การบริหาร

จัดการปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากร ภูมิปัญญา หรือศักยภาพของสมาชิกในท้องถิ่นที่มีอยู่ให้สามารถนำไปใช้ดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องและสมดุล เพื่อให้เกิดความเป็นอยู่ที่พอเพียงของชุมชนโดยรวม

3) ความพอเพียงในระดับสังคม เกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มของชุมชนหลายๆ แห่งที่มีความพอเพียง มาร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ สืบทอดภูมิปัญญา และร่วมกันพัฒนาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสร้างเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างชุมชนให้เกิดเป็นสังคมแห่งความพอเพียงในที่สุด

2.1.4 การน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติ

ทุกคนสามารถนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักปฏิบัติในการดำเนินชีวิตได้ไม่ใช่เฉพาะในหมู่คนจนหรือเกษตรกรโดยต้อง “ระเบิดจากข้างใน” คือการเกิดจิตสำนึกมีความศรัทธาเชื่อมั่นเห็นคุณค่าและนำไปปฏิบัติด้วยตนเองแล้วจึงขยายไปสู่ครอบครัวชุมชนสังคมและประเทศชาติต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2550)

- ความพอเพียงระดับบุคคลและครอบครัว มุ่งเน้นให้บุคคลและครอบครัวอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขทั้งทางกายและทางใจพึ่งพาตนเองอย่างเต็มความสามารถไม่ทำอะไรเกินตัว ดำเนินชีวิตโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น รวมทั้งใฝ่รู้และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อความมั่นคงในอนาคต และเป็นที่ยังให้ผู้อื่นได้ในที่สุด เช่น หาปัจจัยสี่มาเลี้ยงตนเองและครอบครัวจากการประกอบสัมมาชีพ รู้ข้อมูลรายรับ-รายจ่าย ประหยัด แต่ไม่ใช่ตระหนี่ ลด-ละ-เลิก อบายมุข สอนให้เด็กรู้จักคุณค่า รู้จักใช้ และรู้จักออมเงินและสิ่งของเครื่องใช้ ดูแลรักษาสุขภาพ มีการแบ่งปันภายในครอบครัว ชุมชน และสังคมนอกบ้าน รวมถึงการรักษาวัฒนธรรม ประเพณี และการอยู่ร่วมกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

- ความพอเพียงระดับชุมชน คนในชุมชนมีการรวมกลุ่มกันทำประโยชน์เพื่อส่วนรวมช่วยเหลือเกื้อกูลกันภายในชุมชนบนหลักของความรู้รักสามัคคี สร้างเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงกันภายในชุมชนและนอกชุมชนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การรวมกลุ่มอาชีพ องค์กรการเงิน สวัสดิการชุมชน การช่วยดูแลรักษาความสงบ ความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย รวมทั้งการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชนมาสร้างประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งและมีความเป็นอยู่ที่พอเพียง

- ความพอเพียงในภาคธุรกิจเอกชน เริ่มจากความมุ่งมั่นในการดำเนินธุรกิจที่หวังผลประโยชน์หรือกำไรในระยะยาวมากกว่าระยะสั้น แสวงหาผลตอบแทนบนพื้นฐานของการแบ่งปัน มุ่งให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์อย่างเหมาะสมและเป็นธรรมทั้งลูกค้า คู่ค้า ผู้ถือหุ้น และพนักงานด้านการขยายธุรกิจต้องทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปรวมทั้งต้องมีความรู้และเข้าใจธุรกิจของตนเองรู้จักลูกค้า ศึกษา คู่แข่ง และเรียนรู้การตลาดอย่างถ่องแท้ ผลิตในสิ่งที่ถนัดและทำตามกำลังสร้างเอกลักษณ์ที่แตกต่างและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง มีการเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้น มีความซื่อสัตย์รับผิดชอบต่อสังคมและป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญต้องสร้างเสริมความรู้และจัดสวัสดิการให้แก่พนักงานอย่างเหมาะสม

- ความพอเพียงระดับประเทศ เป็นการบริหารจัดการประเทศ โดยเริ่มจากการวางรากฐานให้ประชาชนส่วนใหญ่อยู่อย่างพอมีพอกินและพึ่งตนเองได้ มีความรู้และคุณธรรมในการดำเนินชีวิต มีการรวมกลุ่มของชุมชนหลายๆ แห่ง เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สืบทอดภูมิปัญญา และร่วมกันพัฒนาตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงอย่างรู้รักสามัคคี เสริมสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างชุมชนให้เกิดเป็นสังคมแห่งความพอเพียงในที่สุด

ในภาคชุมชนและประชาสังคม จากการสัมมนาผู้นำชุมชนจากทุกภาคของประเทศที่จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 ซึ่งได้มีการจัดทำเป้าหมายของเศรษฐกิจพอเพียงรายภาคนั้น ได้มีการติดตามไปศึกษากรณีที่บ้านนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตและอาชีพ โดยเฉพาะทางด้านเกษตรกรรม พบว่ามีความสำเร็จเป็นอย่างดีในชุมชนที่มีผู้นำเข้มแข็ง และชุมชนเองมีความต้องการและความพร้อมที่จะพัฒนาพื้นที่ทำกินร่วมกันอย่างยั่งยืน หรือมีการ “ระเบิดจากข้างใน” ในการพึ่งตนเอง และเพิ่มความสมดุลในการดำรงชีวิต ตัวอย่างความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับชุมชน ได้แก่ นายประยงค์ รณรงค์ ปราชญ์ชาวบ้านจากตำบลไม้เรียง อำเภอฉวาง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้รับรางวัลแมกไซไซในฐานะผู้นำเศรษฐกิจชุมชน เมื่อวันที่ 2 สิงหาคม พ.ศ. 2547 จากการเป็นผู้นำทางปัญญาให้แก่ชุมชนในการเรียนรู้การจัดการระบบเศรษฐกิจท้องถิ่นด้วยชุมชนเอง จนทำให้ชุมชนตำบลไม้เรียงเป็นชุมชนแรกในประเทศไทยที่สร้างโรงงานแปรรูปยางด้วยทุนของตนเอง และได้กลายเป็นต้นแบบทางความคิดให้รัฐบาลและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนสถาบันการศึกษานำไปใช้เป็นเครื่องมือในการต่อสู้เอาชนะความยากจน

ในภาคการเกษตร นับเป็นภาคที่สำคัญนำไปสู่การสร้างความปลอดภัยให้กับชุมชนท้องถิ่น และเป็นต้นธารของการพัฒนาทุกๆ สาขา ที่มีความสำคัญต่อความมั่นคงของชาติ ภายหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ พ.ศ. 2540 มีการตื่นตัวนำหลักการเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในทุกระดับอย่างกว้างขวาง นำไปสู่ความปลอดภัย มีความมั่นคง และปลอดภัยด้านอาหาร ลดรายจ่าย พึ่งตนเองได้ และแก้ปัญหาความยากจน ภาคครัวเรือนและภาคชุมชน เกษตรกรที่น้อมนำปรัชญาฯ ไปประยุกต์ใช้มีความก้าวหน้าแตกต่างกันไป ตั้งแต่ขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นก้าวหน้า เช่น เกษตรกรที่ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี ปลูกมันสำปะหลังมารวม 20 ปี มีแต่หนี้ ยิ่งปลูกมากยิ่งมีหนี้มากตาม เพราะหมดเงินไปกับค่าปุ๋ยไร่ละ 500 บาท เกษตรกรได้ใช้หลักการระเบิดจากข้างใน ค้นหาผู้นำที่แท้จริงในชุมชนที่สามารถพูดชักชวนให้ชุมชนเชื่อถือ สร้างแรงกระตุ้นให้ชาวบ้านทำบัญชีครัวเรือน สรรวจรายได้รายจ่ายของตัวเองมาคิดหาวิธีลดรายจ่าย โดยเลิกใช้ปุ๋ยเคมีและนำมูลสัตว์มาหมักเป็นปุ๋ยน้ำชีวภาพทดแทนใช้จ่ายไร่ละประมาณ 30 บาท ไม่เพียงลดรายจ่ายลง ยังมีผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น เป็นแรงจูงใจให้มีพลังคิดหาวิธีพึ่งพาตนเอง เกษตรกรหนองสาหร่ายใช้เวลาเพียง 4 ปี ใช้หนี้หมด คุณภาพชีวิตดีขึ้น มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น เป็นตัวอย่างการฟื้นฟูภาคเกษตรของประเทศหลังวิกฤตเศรษฐกิจ พ.ศ. 2540 และสร้างภูมิคุ้มกันแก่เกษตรกร เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น มีผลเชิงประจักษ์ที่พบว่าเกษตรกรหลายรายมีพออยู่พอกิน ปรับตัวได้เร็ว สามารถปลดหนี้สินและสร้างรายได้ได้อย่างค่อยเป็นค่อยไป มีการจัดทำบัญชีครัวเรือน เป็นเกษตรกรตัวอย่าง อาทิ นายจันทร์ที ประทุมภา เกษตรกรบ้านโนนวัง อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น นอกจากนั้นยังได้นำไปสู่กระแสการทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรยั่งยืน มีการเชื่อมโยงต่อยอดองค์ความรู้สู่การแปรรูปผลิตภัณฑ์การเกษตรให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นอย่างหลากหลาย

นอกจากนี้ ยังมีการเชื่อมโยงบทบาทภาคธุรกิจ และภาคชุมชนท้องถิ่นให้มีการร่วมทุนโดยนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ ทั้งในมิติการผลิต การลงทุนที่ใช้ศักยภาพของประเทศเป็นหลัก ใช้วัตถุดิบในประเทศ และภูมิปัญญาท้องถิ่น เชื่อมโยงกับเทคโนโลยีการผลิต ปัจจุบันการส่งออกสินค้ากลุ่มนี้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่น เครื่องสำอาง สบู่ ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร ซึ่งผลกำไรมีการกระจายสู่ชุมชนมากขึ้น ทั้งในเชิงรายได้และการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภาคธุรกิจขนาดกลาง ขนาดย่อม และวิสาหกิจชุมชนอีกจำนวนมากไม่น้อยเป็นองค์กรตัวอย่าง เช่น กลุ่มมัดย้อมสีธรรมชาติสีม่วง อำเภอ

ลานสกา จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตบ้านธาราทิพย์ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคามซึ่งมีการบริหารธุรกิจบนฐานของการสร้างกลุ่มที่เข้มแข็ง ศึกษาศักยภาพของทุนในชุมชนทั้งทุนที่เป็นวัตถุดิบ องค์ความรู้พื้นฐาน และการตลาด เพื่อสร้างสินค้าที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง ขณะเดียวกันก็แบ่งผลกำไรคืนสู่สมาชิกและชุมชนอย่างมีคุณธรรม

เพื่อสะท้อนความหลากหลายของแนวปฏิบัติได้มีการประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระดับพื้นที่ (Area-based) เพื่อช่วยเหลือผู้ยากไร้ในชนบท โดยได้เริ่มโครงการปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ ด้วยความร่วมมือของภาคีเครือข่ายต่างๆ ทั้งหน่วยงานด้านองค์ความรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคประชาสังคม และหน่วยงานเอกชน โดยมี “ชุมชนเป็นศูนย์กลาง” ซึ่งชาวบ้านลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามลักษณะเฉพาะของแต่ละภูมิสังคมและความต้องการที่แท้จริงของชุมชน มีการนำร่องจากโครงการขนาดเล็กในพื้นที่ต้นแบบที่อำเภอสองแคว อำเภอท่าวังผา และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน

ใน พ.ศ. 2552 โดยได้นำเกษตรทฤษฎีใหม่ การพัฒนาระบบชลประทาน รวมทั้งการจัดตั้งกองทุนพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และปุ๋ยชีวภาพ ไปให้ชาวบ้านได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจนเป็นผลสำเร็จ ช่วยให้ชาวบ้านที่เคยประสบปัญหาความยากจนจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมีรายได้เพิ่มมากขึ้นและมีหนี้ลดลง รวมทั้งยังช่วยแก้ปัญหาสุขภาพจากการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมากเกินไป ปัจจุบันชาวบ้านสามารถพึ่งตนเองได้ และมีความตั้งใจที่จะใช้ชีวิตบนพื้นฐานของความพอเพียงอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

ต่อมาใน พ.ศ. 2553 ได้มีการขยายผลสู่อ่างเก็บน้ำห้วยคล้าย จังหวัดอุดรธานี ด้วยการพัฒนาอ่างเก็บน้ำตามแนวพระราชดำริที่ยังใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ให้เต็มศักยภาพ เพื่อให้สามารถบริหารจัดการน้ำได้ดีขึ้น สามารถเพิ่มพื้นที่เกษตรกรรมได้เป็นจำนวนมาก ทำให้ชาวบ้านมีรายได้และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เป็นการใช้งบประมาณอย่างคุ้มค่าและประหยัด แต่ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ ปัจจุบันโครงการปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำรินำรูปแบบการพัฒนาจากผลสำเร็จของ 2 โครงการแรกไปขยายผลใน 18 หมู่บ้านซึ่งกระจายอยู่ใน 10 จังหวัดทั่วประเทศที่ชุมชนมีความเข้มแข็ง โดยมีกระทรวงมหาดไทยและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นแกนหลัก ทำหน้าที่เป็นที่เล็งและร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ และ พ.ศ. 2555 ได้ขยายครอบคลุมเป็น 50 หมู่บ้านซึ่งคาดหวังว่าหากประสบผลสำเร็จและมีความยั่งยืนชุมชนอื่นๆ จะนำไปปฏิบัติตามจนเกิดความมั่นคงในระดับประเทศต่อไป

2.1.5 การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงในด้านอื่นๆ

- ด้านเศรษฐกิจ ไม่ใช่จ่ายเกินตัวไม่ลงทุนเกินขนาดคิดและวางแผนอย่างรอบคอบมีภูมิคุ้มกัน ไม่เสี่ยงเกินไป
- ด้านจิตใจ มีจิตใจเข้มแข็ง มีจิตสำนึกที่ดีเอื้ออาทร เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว
- ด้านสังคมและวัฒนธรรม ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน รู้รักสามัคคี สร้างความเข้มแข็งให้ครอบครัวและชุมชน รักษาเอกลักษณ์ภาษา ภูมิปัญญา และวัฒนธรรมไทย
- ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบฟื้นฟูทรัพยากรเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและคงอยู่ชั่วลูกหลาน
- ด้านเทคโนโลยี รู้จักใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการและสภาพแวดล้อมพัฒนาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาชาวบ้าน

2.1.6 ตัวอย่างเศรษฐกิจพอเพียง

มูลนิธิชัยพัฒนา (ม.ป.ป.) กล่าวว่า ทฤษฎีใหม่ คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของ การประยุกต์ใช้ เศรษฐกิจพอเพียงที่เด่นชัดที่สุด ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำรินี้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มักประสบปัญหาทั้งภัยธรรมชาติและปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำงาน การเกษตร ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่ต้องรื้อถอนและ ยากลำบากนัก

ความเสี่ยงที่เกษตรกร มักพบเป็นประจำ ประกอบด้วย

1. ความเสี่ยงด้านราคาสินค้าเกษตร
2. ความเสี่ยงในราคาและการพึ่งพาปัจจัยการผลิตสมัยใหม่จากต่างประเทศ
3. ความเสี่ยงด้านน้ำ ฝนทิ้งช่วง ฝนแล้ง
4. ภัยธรรมชาติอื่นๆ และโรคระบาด
5. ความเสี่ยงด้านแบบแผนการผลิต
 - ความเสี่ยงด้านโรคและศัตรูพืช
 - ความเสี่ยงด้านการขาดแคลนแรงงาน
 - ความเสี่ยงด้านหนี้สินและการสูญเสียที่ดิน

ทฤษฎีใหม่ จึงเป็นแนวทางหรือหลักการในการบริหารการจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรใน ที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ความสำคัญของทฤษฎีใหม่

1. มีการบริหารและจัดแบ่งที่ดินแปลงเล็กออกเป็นสัดส่วนที่ชัดเจน เพื่อประโยชน์สูงสุดของ เกษตรกร ซึ่งไม่เคยมีใครคิดมาก่อน
2. มีการคำนวณโดยใช้หลักวิชาการเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่จะกักเก็บให้พอเพียงต่อการ เพาะปลูกได้อย่างเหมาะสมตลอดปี
3. มีการวางแผนที่สมบูรณ์แบบสำหรับเกษตรกรรายย่อย โดยมีถึง 3 ขั้นตอน

ทฤษฎีใหม่ขั้นต้น

ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30:30:30:10 ซึ่งหมายถึง

- พื้นที่ส่วนที่หนึ่ง ประมาณ 30% ให้ขุดสระเก็บกักน้ำเพื่อใช้เก็บกักน้ำฝนในฤดูฝน และใช้เสริมการปลูกพืชในฤดูแล้ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์และพืชน้ำต่างๆ
- พื้นที่ส่วนที่สอง ประมาณ 30% ให้ปลูกข้าวในฤดูฝนเพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน สำหรับครอบครัวให้เพียงพอตลอด ปี เพื่อตัดค่าใช้จ่ายและสามารถพึ่งตนเองได้
- พื้นที่ส่วนที่สาม ประมาณ 30% ให้ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น พืชผัก พืชไร่ พืชสมุนไพร ฯลฯ เพื่อใช้เป็นอาหารประจำวัน หากเหลือบริโภคก็นำไปจำหน่าย
- พื้นที่ส่วนที่สี่ ประมาณ 10% เป็นที่อยู่อาศัย เลี้ยงสัตว์ ถนนหนทาง และโรงเรียน อื่นๆ

ทฤษฎีใหม่ขั้นที่สอง

เมื่อเกษตรกรเข้าใจในหลักการและได้ปฏิบัติในที่ดินของตนจนได้ผลแล้ว ก็ต้องเริ่มขั้นที่สอง คือให้เกษตรกรรวมพลังกันในรูป กลุ่ม หรือ สหกรณ์ ร่วมแรงร่วมใจกันดำเนินการในด้าน

- 1) การผลิต (พันธุ์พืช เตรียมดิน ชลประทาน ฯลฯ)

- เกษตรกรจะต้องร่วมมือในการผลิต โดยเริ่ม ตั้งแต่ขั้นเตรียมดิน การหาพันธุ์พืช ปุ๋ย การจัดหา น้ำ และอื่นๆ เพื่อการเพาะปลูก

2) การตลาด (ลานตากข้าว ยุ้ง เครื่องสีข้าว การจำหน่ายผลผลิต)

- เมื่อมีผลผลิตแล้ว จะต้องเตรียมการต่างๆ เพื่อการขายผลผลิตให้ได้ประโยชน์ สูงสุด เช่น การเตรียมลานตากข้าวร่วมกัน การจัดหายุ้งรวบรวมข้าว เตรียมหาเครื่องสีข้าว ตลอดจนการ ร่วมกันขายผลผลิตให้ได้ราคาดีและลดค่าใช้จ่ายลงด้วย

3) การเป็นอยู่ (กะปิ น้ำปลา อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ)

- ในขณะเดียวกันเกษตรกรต้องมีความเป็นอยู่ที่ดีพอสมควร โดยมีปัจจัยพื้นฐานใน การดำรงชีวิต เช่น อาหารการกินต่างๆ กะปิ น้ำปลา เสื้อผ้า ที่พอเพียง

4) สวัสดิการ (สาธารณสุข เงินกู้)

- แต่ละชุมชนควรมีสวัสดิภาพและบริการที่จำเป็น เช่น มีสถานีอนามัยเมื่อยาม ป่วยไข้ หรือมีกองทุนไว้กู้ยืมเพื่อประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน

5) การศึกษา (โรงเรียน ทุนการศึกษา)

- ชุมชนควรมีบทบาทในการส่งเสริมการศึกษา เช่น มีกองทุนเพื่อการศึกษาเล่า เรียนให้แก่เยาวชนของชุมชนเอง

6) สังคมและศาสนา

- ชุมชนควรเป็นที่รวมในการพัฒนาสังคมและจิตใจ โดยมีศาสนาเป็นที่ยึดเหนี่ยว โดยกิจกรรมทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น จะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ไม่ ว่าส่วนราชการ องค์กรเอกชน ตลอดจนสมาชิกในชุมชนนั้นเป็นสิ่งสำคัญ

ทฤษฎีใหม่ขั้นที่สาม

เมื่อดำเนินการผ่านขั้นที่สองแล้ว เกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกรก็ควรพัฒนาก้าวหน้าไปสู่ ขั้นที่สามต่อไป คือติดต่อประสานงาน เพื่อจัดหาทุน หรือแหล่งเงิน เช่น ธนาคาร หรือบริษัท ห้างร้าน เอกชน มาช่วยในการลงทุนและพัฒนาคุณภาพชีวิต

ทั้งนี้ ทั้งฝ่ายเกษตรกรและฝ่ายธนาคาร หรือบริษัทเอกชนจะได้รับประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ

- เกษตรกรขายข้าวได้ราคาสูง (ไม่ถูกกดราคา)

- ธนาคารหรือบริษัทเอกชนสามารถซื้อข้าวบริโภคในราคาต่ำ (ซื้อข้าวเปลือกตรงจาก เกษตรกรและมาสีเอง)

- เกษตรกรซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคได้ในราคาต่ำ เพราะรวมกันซื้อเป็นจำนวนมาก (เป็น ร้านสหกรณ์ราคาขายส่ง)

- ธนาคารหรือบริษัทเอกชน จะสามารถกระจายบุคลากร เพื่อไปดำเนินการในกิจกรรม ต่างๆ ให้เกิดผลดียิ่งขึ้น

หลักการและแนวทางสำคัญ

1. เป็นระบบการผลิตแบบเศรษฐกิจพอเพียงที่เกษตรกรสามารถเลี้ยงตัวเองได้ในระดับ ที่ ประหยัดก่อน ทั้งนี้ ชุมชนต้องมีความสามัคคี ร่วมมือร่วมใจในการช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำนองเดียวกับการ “ลงแขก” แบบดั้งเดิมเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานด้วย

2. เนื่องจากข้าวเป็นปัจจัยหลักที่ทุกครัวเรือนจะต้องบริโภค ดังนั้น จึงประมาณว่าครอบครัวหนึ่งทำนาประมาณ ๕ ไร่ จะทำให้มีข้าวพอกินตลอดปี โดยไม่ต้องซื้อหาในราคาแพง เพื่อยึดหลักพึ่งตนเองได้อย่างมีอิสระภาพ

3. ต้องมีน้ำเพื่อการเพาะปลูกสำรองไว้ใช้ในฤดูแล้ง หรือระยะฝนทิ้งช่วงได้อย่างพอเพียง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกันที่ดินส่วนหนึ่งไว้ขุดสระน้ำ โดยมีหลักว่าต้องมีน้ำเพียงพอที่จะเพาะปลูกได้ตลอดปี ทั้งนี้ ได้พระราชทานพระราชดำริเป็นแนวทางว่า ต้องมีน้ำ 1,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อการเพาะปลูก 1 ไร่ โดยประมาณ ฉะนั้น เมื่อทำนา 5 ไร่ ทำพืชไร่ หรือไม้ผลอีก 5 ไร่ (รวมเป็น 10 ไร่) จะต้องมีน้ำ 10,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี

ดังนั้น หากตั้งสมมติฐานว่า มีพื้นที่ 5 ไร่ ก็จะสามารถกำหนดสูตรคร่าวๆ ว่า แต่ละแปลงประกอบด้วย

- นาข้าว 5 ไร่
- พืชไร่ พืชสวน 5 ไร่
- สระน้ำ 3 ไร่ ขุดลึก ๔ เมตร จุน้ำได้ประมาณ 19,000 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอที่จะสำรองไว้ใช้ยามฤดูแล้ง

● ที่อยู่อาศัยและอื่นๆ 2 ไร่
รวมทั้งหมด 15 ไร่ แต่ทั้งนี้ ขนาดของสระเก็บน้ำขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม
ดังนี้

- ถ้าเป็นพื้นที่ทำการเกษตรอาศัยน้ำฝน สระน้ำควรมีลักษณะลึก เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำระเหยได้มากเกินไป ซึ่งจะทำให้มีน้ำใช้ตลอดทั้งปี

- ถ้าเป็นพื้นที่ทำการเกษตรในเขตชลประทาน สระน้ำอาจมีลักษณะลึก หรือตื้น และแคบหรือกว้างก็ได้ โดยพิจารณาตามความเหมาะสม เพราะสามารถมีน้ำมาเติมอยู่เรื่อยๆ

การมีสระเก็บน้ำก็เพื่อให้เกษตรกรมีน้ำใช้อย่างสม่ำเสมอทั้งปี (ทรงเรียกว่า Regulator หมายถึง การควบคุมให้ดี มีระบบน้ำหมุนเวียนใช้เพื่อการเกษตรได้โดยตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแล้งและระยะฝนทิ้งช่วง แต่มีได้หมายความว่า เกษตรกรจะสามารถปลูกข้าวนาปรังได้ เพราะหากน้ำในสระเก็บน้ำไม่พอ ในกรณีมีเขื่อนอยู่บริเวณใกล้เคียงก็อาจจะต้องสูบน้ำมาจากเขื่อน ซึ่งจะทำให้น้ำในเขื่อนหมดได้ แต่เกษตรกรควรทำนาในหน้าฝน และเมื่อถึงฤดูแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงให้เกษตรกรใช้น้ำที่เก็บตุนนั้น ให้เกิดประโยชน์ทางการเกษตรอย่างสูงสุด โดยพิจารณาปลูกพืชที่เหมาะสมกับฤดูกาล เพื่อจะได้มีผลผลิตอื่นๆ ไว้บริโภคและสามารถนำไปขายได้ตลอดทั้งปี

4. การจัดแบ่งแปลงที่ดินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดนี้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงคำนวณและคำนึงจากอัตราการถือครองที่ดินแล้ว เฉลี่ยครัวเรือนละ 15 ไร่ อย่างไรก็ตาม หากเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองน้อยกว่านี้ หรือมากกว่านี้ ก็สามารถใช้อัตราส่วน 30:30:30:10 เป็นเกณฑ์ปรับใช้ได้ กล่าวคือ

ร้อยละ 30 ส่วนแรก ขุดสระน้ำ (สามารถเลี้ยงปลา ปลูกพืชน้ำ เช่น ผักบุ้ง ผักกะเฉด ฯลฯ ได้ด้วย) บนสระอาจสร้างเล้าไก่และบนขอบสระน้ำอาจปลูกไม้ยืนต้นที่ไม่ใช้น้ำมากโดยรอบ ได้

ร้อยละ 30 ส่วนที่สอง ทำนา

ร้อยละ 30 ส่วนที่สาม ปลูกพืชไร่ พืชสวน (ไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้ใช้สอย ไม้เพื่อเป็นเชื้อฟืน ไม้สร้างบ้าน พืชไร่ พืชผัก สมุนไพร เป็นต้น)

ร้อยละ 10 สุดท้าย เป็นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ (ทางเดิน คันดิน กองฟาง ลานตาก กองปุ๋ยหมัก โรงเรือน โรงเพาะเห็ด คอกสัตว์ ไม้ดอกไม้ประดับ พืชสวนครัวหลังบ้าน เป็นต้น)

อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนดังกล่าวเป็นสูตร หรือหลักการโดยประมาณเท่านั้น สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม โดยขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ดิน ปริมาณน้ำฝน และสภาพแวดล้อม เช่น ในกรณีภาคใต้ที่มีฝนตกชุก หรือพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำมาเติมสระได้ต่อเนื่อง ก็อาจลดขนาดของบ่อ หรือสระเก็บน้ำให้เล็กลง เพื่อเก็บพื้นที่ไว้ใช้ประโยชน์อื่นต่อไปได้

5. การดำเนินการตามทฤษฎีใหม่ มีปัจจัยประกอบหลายประการ ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น ดังนั้น เกษตรกรควรขอรับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ด้วย และที่สำคัญ คือ ราคาลงทุนค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขุดสระน้ำ เกษตรกรจะต้องได้รับความช่วยเหลือจาก ส่วนราชการ มูลนิธิ และเอกชน

6. ในระหว่างการขุดสระน้ำ จะมีดินที่ถูกขุดขึ้นมาจำนวนมาก หน้าดินซึ่งเป็นดินดี ควรนำไปกองไว้ต่างหากเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชต่างๆ ในภายหลัง โดยนำมาเกลี่ยคลุมดินชั้นล่างที่เป็นดินไม่ดี หรืออาจนำมาถมทำขอบสระน้ำ หรือยกร่องสำหรับปลูกไม้ผลก็ได้ประโยชน์อีกทางหนึ่ง

ตัวอย่างพืชที่ควรปลูกและสัตว์ที่ควรเลี้ยง

- ไม้ผลและผักยืนต้น : มะม่วง มะพร้าว มะขาม ขนุน ละมุด ส้ม กล้วย น้อยหน่า มะละกอ กะทอน แคบ้าน มะรุม สะเดา ขี้เหล็ก กระจิน ฯลฯ
- ผักล้มลุกและดอกไม้ : มันเทศ เผือก ถั่วฝักยาว มะเขือ มะลิ ดาวเรือง บานไม่รู้โรย กุหลาบ รัก และช่อนกลิน เป็นต้น
- เห็ด : เห็ดนางฟ้า เห็ดฟาง เห็ดเป๋าฮื้อ เป็นต้น
- สมุนไพรและเครื่องเทศ : หมากรุก พริกไทย บุก บัวบก มะเกลือ ชุมเห็ด หญ้าแฝก และพืชผักบางชนิด เช่น กะเพรา โหระพา สะระแหน่ แมงลัก และตะไคร้ เป็นต้น
- ไม้ใช้สอยและเชื้อเพลิง : ไม้ มะพร้าว ตาล กระจินณรงค์ มะขามเทศ สะแก ทองหลาง จามจุรี กระจิน สะเดา ขี้เหล็ก ประดู่ ชิงชัน และยางนา เป็นต้น
- พืชไร่ : ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ อ้อย มันสำปะหลัง ละหุ่ง นุ่น เป็นต้น พืชไร่หลายชนิดอาจเก็บเกี่ยวเมื่อผลผลิตยังสดอยู่ และจำหน่ายเป็นพืชประเภทผักได้ และมีราคาดีกว่าเก็บเมื่อแก่ ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ อ้อย และมันสำปะหลัง
- พืชบำรุงดินและพืชคลุมดิน : ถั่วมะแฮะ ถั่วฮามาต้า โสนแอฟริกัน โสนพื้นเมือง ปอเทือง ถั่วพริ้ว ขี้เหล็ก กระจิน รวมทั้งถั่วเขียวและถั่วพุ่ม เป็นต้น และเมื่อเก็บเกี่ยวแล้วไถกลบลงไปเพื่อบำรุงดินได้

หมายเหตุ : พืชหลายชนิดใช้ทำประโยชน์ได้มากกว่าหนึ่งชนิด และการเลือกปลูกพืชควรเน้นพืชยืนต้นด้วย เพราะการดูแลรักษาในระยะหลังจะลดน้อยลง มีผลผลิตทยอยออกตลอดปี ควรเลือกพืชยืนต้นชนิดต่างๆ กัน ให้ความร่มเย็นและชุ่มชื้นกับที่อยู่อาศัยและสิ่งแวดล้อม และควรเลือกต้นไม้ให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ เช่น ไม้ควรปลูกยุคาลิปต์สบริเวณขอบสระ ควรเป็นไม้ผลแทน เป็นต้น

สัตว์เลี้ยงอื่นๆ ได้แก่

- สัตว์น้ำ : ปลาไน ปลานิล ปลาดุกเพียนขาว ปลาดุก เพื่อเป็นอาหารเสริมประเภทโปรตีน และยังสามารถนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริมได้อีกด้วย ในบางพื้นที่สามารถเลี้ยงกบได้

- สุก ร หรือ โถ่ เลี้ยงบนขอบสระน้ำ ทั้งนี้ มูลสุกรและโถ่สามารถนำมาเป็นอาหารปลา บางแห่งอาจเลี้ยงเป็ดได้

ประโยชน์ของทฤษฎีใหม่

1. ให้ประชาชนพออยู่พอกินสมควรแก่อัตภาพในระดับที่ประหยัด ไม่อดอยาก และเลี้ยงตนเองได้ตามหลักปรัชญา “เศรษฐกิจพอเพียง”

2. ในหน้าแล้งมีน้ำน้อย ก็สามารถเอาน้ำที่เก็บไว้ในสระมาปลูกพืชผักต่างๆ ที่ใช้น้ำน้อยได้ โดยไม่ต้องเบียดเบียนชลประทาน

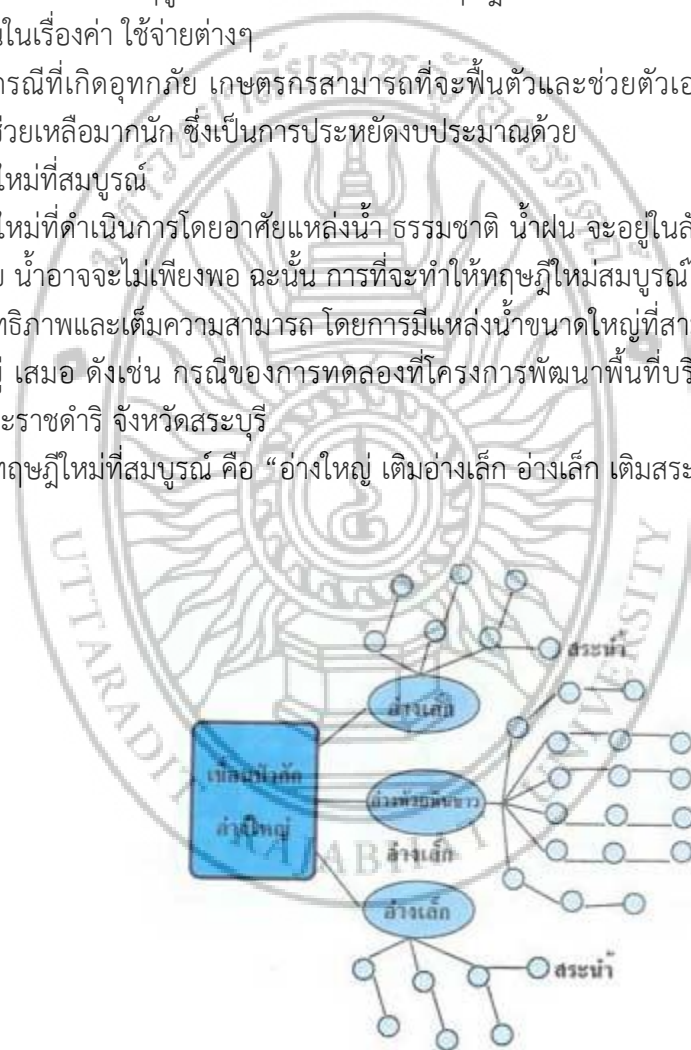
3. ในปีที่ฝนตกตามฤดูกาลโดยมีน้ำดีตลอดปี ทฤษฎีใหม่นี้สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้ โดยไม่ต้องร้อนในรื่องค่า ใช้จ่ายต่างๆ

4. ในกรณีที่เกิดอุทกภัย เกษตรกรสามารถที่จะฟื้นตัวและช่วยตัวเองได้ในระดับหนึ่ง โดยทางราชการไม่ต้องช่วยเหลือมากนัก ซึ่งเป็นการประหยัดงบประมาณด้วย

ทฤษฎีใหม่ที่สมบูรณ์

ทฤษฎีใหม่ที่ดำเนินการโดยอาศัยแหล่งน้ำ ธรรมชาติ น้ำฝน จะอยู่ในลักษณะ “หมั่นหม่” เพราะหากปีใดฝนน้อย น้ำอาจจะไม่เพียงพอ ฉะนั้น การที่จะทำให้ทฤษฎีใหม่สมบูรณ์ได้นั้น จำเป็นต้องมีสระเก็บกักน้ำที่มีประสิทธิภาพและเต็มความสามารถ โดยการมีแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่สามารถเพิ่มเติมน้ำในสระเก็บกักน้ำให้เต็มอยู่ เสมอ ดังเช่น กรณีของการทดลองที่โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณวัดมงคลชัยพัฒนาอันเนื่องมาจาก พระราชดำริ จังหวัดสระบุรี

ระบบทฤษฎีใหม่ที่สมบูรณ์ คือ “อ่างใหญ่ เต็มอ่างเล็ก อ่างเล็ก เต็มสระน้ำ” ดังภาพ 2.2



ภาพ 2.2 ระบบทฤษฎีใหม่ที่สมบูรณ์ “อ่างใหญ่ เต็มอ่างเล็ก อ่างเล็ก เต็มสระน้ำ”

ที่มา: มูลนิธิชัยพัฒนา (ม.ป.ป.)

จากภาพ 2.2 วงกลมเล็ก คือสระน้ำที่เกษตรกรขุดขึ้นตามทฤษฎีใหม่ เมื่อเกิดช่วงขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง เกษตรกรสามารถสูบน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ และหากน้ำในสระน้ำไม่เพียงพอ ก็ขอรับน้ำจากอ่างห้วย

หินขาว (อ่างเล็ก) ซึ่งได้ทำระบบส่งน้ำเชื่อมต่อทางท่อลงมายังสระน้ำที่ได้ขุดไว้ในแต่ละแปลง ซึ่งจะช่วยให้สามารถมีน้ำใช้ตลอดปี

กรณีที่เกษตรกรใช้น้ำกันมาก อ่างห้วยหินขาว (อ่างเล็ก) ก็อาจมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ก็สามารถใช้วิธีการผันน้ำจากเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ (อ่างใหญ่) ต่ลงมายังอ่างเก็บน้ำห้วยหินขาว (อ่างเล็ก) ก็จะช่วยให้มีปริมาณน้ำมาเติมในสระของเกษตรกรพอตลอดทั้งปีโดยไม่ต้องเสีย

ระบบการจัดการทรัพยากรน้ำตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สามารถทำให้การใช้น้ำมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด จากระบบส่งท่อเปิดผ่านไปตามแปลงไร่นาต่างๆ ถึง ๓-๕ เท่า เพราะขุดหน้าฝน นอกจากจะมีน้ำในอ่างเก็บน้ำแล้ว ยังมีน้ำในสระของราษฎรเก็บไว้พร้อมกันด้วย ทำให้มีปริมาณน้ำเพิ่มอย่างมหาศาล น้ำในอ่างที่ต่อมาสู่สระจะทำหน้าที่เป็นแหล่งน้ำสำรอง คอยเติมเท่านั้นเอง

2.2 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

2.2.1 ภูมิปัญญาไทย

● ลักษณะของภูมิปัญญาไทย

ลักษณะของภูมิปัญญาไทย (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, ม.ป.ป.) มีดังนี้

1. ภูมิปัญญาไทยมีลักษณะเป็นทั้งความรู้ ทักษะ ความเชื่อ และพฤติกรรม
2. ภูมิปัญญาไทยแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และคนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ
3. ภูมิปัญญาไทยเป็นองค์รวมหรือกิจกรรมทุกอย่างในวิถีชีวิตของคน
4. ภูมิปัญญาไทยเป็นเรื่องของการแก้ปัญหา การจัดการ การปรับตัว และการเรียนรู้เพื่อความอยู่รอดของบุคคล ชุมชน และสังคม
5. ภูมิปัญญาไทยเป็นพื้นฐานสำคัญในการมองชีวิต เป็นพื้นฐานความรู้ในเรื่องต่างๆ
6. ภูมิปัญญาไทยมีลักษณะเฉพาะ หรือมีเอกลักษณ์ในตัวเอง
7. ภูมิปัญญาไทยมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อการปรับสมดุลในพัฒนาการทางสังคม

● คุณสมบัติของภูมิปัญญาไทย

ผู้ทรงภูมิปัญญาไทยเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ อย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. เป็นคนดีมีคุณธรรม มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพต่างๆ มีผลงานด้านการพัฒนาท้องถิ่นของตน และได้รับการยอมรับจากบุคคลทั่วไปอย่างกว้างขวาง ทั้งยังเป็นผู้ที่ใช้หลักธรรมคำสอนทางศาสนาของตนเป็นเครื่องยึดเหนี่ยวในการดำรงวิถีชีวิตโดยตลอด
2. เป็นผู้คงแก่เรียนและหมั่นศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ ผู้ทรงภูมิปัญญาจะเป็นผู้ที่หมั่นศึกษา แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอไม่หยุดนิ่ง เรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบ เป็นผู้ลงมือทำ โดยทดลองทำตามที่เรียนมา อีกทั้งลองผิด ลองถูก หรือสอบถามจากผู้รู้อื่นๆ จนประสบความสำเร็จ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละด้านอย่างชัดเจน เป็นที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ใหม่ๆ ที่เหมาะสม นำมาปรับปรุงรับใช้ชุมชน และสังคมอยู่เสมอ
3. เป็นผู้นำของท้องถิ่น ผู้ทรงภูมิปัญญาส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่สังคม ในแต่ละท้องถิ่นยอมรับให้เป็นผู้นำ ทั้งผู้นำที่ได้รับการแต่งตั้งจากทางราชการ และผู้นำตามธรรมชาติ ซึ่งสามารถเป็นผู้นำของท้องถิ่นและช่วยเหลือผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4. เป็นผู้สนใจปัญหาของท้องถิ่น ผู้ทรงภูมิปัญญาล้วนเป็นผู้สนใจปัญหาของท้องถิ่น เอาใจใส่ ศึกษาปัญหา หาทางแก้ไข และช่วยเหลือสมาชิกในชุมชนของตนและชุมชนใกล้เคียงอย่างไม่ย่อท้อ จนประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับของสมาชิกและบุคคลทั่วไป

5. เป็นผู้ขยันหมั่นเพียร ผู้ทรงภูมิปัญญาเป็นผู้ขยันหมั่นเพียร ลงมือทำงานและผลิตผลงานอยู่เสมอ ปรับปรุงและพัฒนาผลงานให้มีคุณภาพมากขึ้นอีกทั้งมุ่งทำงานของตนอย่างต่อเนื่อง

6. เป็นนักปกครองและประสานประโยชน์ของท้องถิ่น ผู้ทรงภูมิปัญญา นอกจากเป็นผู้ที่ประพฤติตนเป็นคนดี จนเป็นที่ยอมรับนับถือจากบุคคลทั่วไปแล้ว ผลงานที่ท่านทำยังถือว่ามีคุณค่า จึงเป็นผู้ที่มีทั้ง "ครองตน ครองคน และครองงาน" เป็นผู้ประสานประโยชน์ให้บุคคลเกิดความรัก ความเข้าใจ ความเห็นใจ และมีความสามัคคีกัน ซึ่งจะทำให้ท้องถิ่น หรือสังคม มีความเจริญ มีคุณภาพชีวิตสูงขึ้นมากว่าเดิม

7. มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้เป็นเลิศ เมื่อผู้ทรงภูมิปัญญาที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เป็นเลิศ มีผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นและบุคคลทั่วไป ทั้งชาวบ้าน นักวิชาการ นักเรียน นิสิต/นักศึกษา โดยอาจเข้าไปศึกษาหาความรู้ หรือเชิญท่านเหล่านั้นไป เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ได้

8. เป็นผู้มีความรู้หรือบรรพชา ผู้ทรงภูมิปัญญา ถ้าเป็นคฤหัสถ์ จะพบว่า ล้วนมีคู่ครองที่ดีที่คอยสนับสนุน ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ให้ความร่วมมือในงานที่ท่านทำ ช่วยให้เกิดผลงานที่มีคุณค่า ถ้าเป็นนักบวช ไม่ว่าจะป็นศาสนาใด ต้องมีบรรพชาที่ดี จึงจะสามารถผลิตผลงานที่มีคุณค่าทางศาสนาได้

9. เป็นผู้มีความรอบรู้และเชี่ยวชาญจนได้รับการยกย่องว่าเป็นปราชญ์ ผู้ทรงภูมิปัญญา ต้องเป็นผู้มีความรอบรู้และเชี่ยวชาญ รวมทั้งสร้างสรรค์ผลงานพิเศษใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและมนุษยชาติอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

● การจัดแบ่งสาขาภูมิปัญญาไทย

จากการศึกษาพบว่า มีการกำหนดสาขาภูมิปัญญาไทยไว้อย่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ และหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่หน่วยงาน องค์กร และนักวิชาการแต่ละท่านนำมากำหนด ในภาพรวมภูมิปัญญาไทย สามารถแบ่งได้เป็น 10 สาขาดังนี้

1. สาขาเกษตรกรรม หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะ และเทคนิคด้านการเกษตรกับเทคโนโลยี โดยการพัฒนาบนพื้นฐานคุณค่าดั้งเดิม ซึ่งคนสามารถพึ่งพาตนเองในภาวะการณ์ต่างๆ ได้ เช่น การทำ การเกษตรแบบผสมผสาน วนเกษตร เกษตรธรรมชาติ ไร่นาสวนผสม และสวนผสมผสาน การแก้ปัญหาการเกษตรด้านการตลาด การแก้ปัญหาด้านการผลิต การแก้ไขปัญหาโรคและแมลง และการรู้จักปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเกษตร เป็นต้น

2. สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม หมายถึง การรู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูปผลิตผล เพื่อชะลอการนำเข้าตลาด เพื่อแก้ปัญหาด้านการบริโภคอย่างปลอดภัย ประหยัด และเป็นธรรม อันเป็นกระบวนการที่ทำให้ชุมชนท้องถิ่นสามารถพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้ ตลอดทั้งการผลิตและการจำหน่าย ผลิตผลทางหัตถกรรม เช่น การรวมกลุ่มของกลุ่มโรงงานยางพารา กลุ่มโรงสี กลุ่มหัตถกรรม เป็นต้น

3. สาขาการแพทย์แผนไทย หมายถึง ความสามารถในการจัดการป้องกัน และรักษาสุขภาพของคนในชุมชน โดยเน้นให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเอง ทางด้านสุขภาพ และอนามัยได้ เช่น การ

นวดแผนโบราณ การดูแลและรักษาสุขภาพแบบพื้นบ้าน การดูแลและรักษาสุขภาพแผนโบราณไทย เป็นต้น

4. สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งการอนุรักษ์ การพัฒนา และการใช้ประโยชน์จากคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างสมดุล และยั่งยืน เช่น การทำแนวปะการังเทียม การอนุรักษ์ป่าชายเลน การจัดการป่าต้นน้ำ และป่าชุมชน เป็นต้น

5. สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการด้านการสะสม และบริการกองทุน และธุรกิจชุมชน ทั้งที่เป็นเงินตรา และโภคทรัพย์ เพื่อส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในชุมชน เช่น การจัดการเรื่องกองทุนของชุมชน ในรูปของสหกรณ์ออมทรัพย์ และธนาคารหมู่บ้าน เป็นต้น

6. สาขาสวัสดิการ หมายถึง ความสามารถในการจัดสวัสดิการในการประกันคุณภาพชีวิตของคน ให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม เช่น การจัดตั้งกองทุนสวัสดิการรักษายาบาลของชุมชน การจัดระบบสวัสดิการบริการในชุมชน การจัดระบบสิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นต้น

7. สาขาศิลปกรรม หมายถึง ความสามารถในการผลิตผลงานทางด้านศิลปะสาขาต่างๆ เช่น จิตรกรรม ประติมากรรม วรรณกรรม ทัศนศิลป์ คีตศิลป์ ศิลปะมวยไทย เป็นต้น

8. สาขาการจัดการองค์กร หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการดำเนินงานขององค์กรชุมชนต่างๆ ให้สามารถพัฒนา และบริหารองค์กรของตนเองได้ ตามบทบาท และหน้าที่ขององค์กร เช่น การจัดการองค์กรของกลุ่มแม่บ้าน กลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มประมงพื้นบ้าน เป็นต้น

9. สาขาภาษาและวรรณกรรม หมายถึง ความสามารถผลิตผลงานเกี่ยวกับด้านภาษา ทั้งภาษาถิ่น ภาษาโบราณ ภาษาไทย และการใช้ภาษา ตลอดทั้งด้านวรรณกรรมทุกประเภท เช่น การจัดทำสารานุกรมภาษาถิ่น การปริวรรต หนังสือโบราณ การฟื้นฟูการเรียนการสอนภาษาถิ่นของท้องถิ่นต่างๆ เป็นต้น

10. สาขาศาสนาและประเพณี หมายถึง ความสามารถประยุกต์ และปรับใช้หลักธรรมคำสอนทางศาสนา ความเชื่อ และประเพณีดั้งเดิมที่มีคุณค่าให้เหมาะสมต่อการประพฤติปฏิบัติ ให้บังเกิดผลดีต่อบุคคล และสิ่งแวดล้อม เช่น การถ่ายทอดหลักธรรมทางศาสนา การบวชป่า การประยุกต์ประเพณีบุญประเพณีข้าว เป็นต้น

- **ลักษณะความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทย**

ภูมิปัญญาไทยสามารถสะท้อนออกมาใน 3 ลักษณะที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกัน คือ

1. ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกันระหว่างคนกับโลก สิ่งแวดล้อม สัตว์ พืช และธรรมชาติ
2. ความสัมพันธ์ของคนกับคนอื่น ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคม หรือในชุมชน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์สิ่งเหนือธรรมชาติ ตลอดทั้งสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้ทั้งหลาย

ทั้ง 3 ลักษณะนี้ คือ สามมิติของเรื่องเดียวกัน หมายถึง ชีวิตชุมชน สะท้อนออกมาถึงภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิตอย่างมีเอกภาพ เหมือนสามมุมของรูปสามเหลี่ยม ภูมิปัญญา จึงเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิตของคนไทย ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนโดยแผนภาพ (ภาพ 2.3) ดังนี้



ภาพ 2.3 สามเหลี่ยมความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทย

ที่มา: สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน (ม.ป.ป.)

ลักษณะภูมิปัญญาที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม จะแสดงออกมาในลักษณะภูมิปัญญาในการดำเนินวิถีชีวิตขั้นพื้นฐาน ด้านปัจจัยสี่ ซึ่งประกอบด้วย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ตลอดจนการประกอบอาชีพต่างๆ เป็นต้น

ภูมิปัญญาที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคนอื่นในสังคม จะแสดงออกมาในลักษณะ จารีต ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ และนันทนาการ ภาษา และวรรณกรรม ตลอดจนการสื่อสารต่างๆ เป็นต้น

ภูมิปัญญาที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสิ่งศักดิ์สิทธิ์ สิ่งเหนือธรรมชาติ จะแสดงออกมาในลักษณะของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ศาสนา ความเชื่อต่างๆ เป็นต้น

- **คุณค่าและความสำคัญของภูมิปัญญาไทย**

คุณค่าของภูมิปัญญาไทย ได้แก่ ประโยชน์ และความสำคัญของภูมิปัญญา ที่บรรพบุรุษไทย ได้สร้างสรรค์ และสืบทอดมาอย่างต่อเนื่อง จากอดีตสู่ปัจจุบัน ทำให้คนในชาติเกิดความรัก และความภาคภูมิใจ ที่จะร่วมแรงร่วมใจสืบสานต่อไปในอนาคต เช่น โบราณสถาน โบราณวัตถุ สถาปัตยกรรม ประเพณีไทย การมีน้ำใจ ศักยภาพในการประสานผลประโยชน์ เป็นต้น ภูมิปัญญาไทยจึงมีคุณค่า และความสำคัญ ดังนี้

1. ภูมิปัญญาไทยช่วยสร้างชาติให้เป็นปึกแผ่น

พระมหากษัตริย์ไทยได้ใช้ภูมิปัญญาในการสร้างชาติ สร้างความเป็นปึกแผ่นให้แก่ประเทศชาติมาโดยตลอด ตั้งแต่สมัยพ่อขุนรามคำแหงมหาราช พระองค์ทรงปกครองประชาชน ด้วยพระเมตตา แบบพ่อปกครองลูก ผู้ใดประสบความสำเร็จ ก็สามรถตีระฆัง แสดงความดีต่อพระองค์ เพื่อขอรับพระราชทานความช่วยเหลือ ทำให้ประชาชนมีความจงรักภักดีต่อพระองค์ ต่อประเทศชาติร่วมกันสร้างบ้านเรือนจนเจริญรุ่งเรืองเป็นปึกแผ่น สมเด็จพระนเรศวรมหาราช พระองค์ทรงใช้ภูมิปัญญากระทำยุทธหัตถี จนชนะข้าศึกศัตรู และทรงกอบกู้เอกราชของชาติไทยคืนมาได้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช รัชกาลปัจจุบัน พระองค์ทรงใช้ภูมิปัญญา สร้างคุณประโยชน์แก่ประเทศชาติ และเหล่าพสกนิกรมากมายเหลือคณานับ ทรงใช้พระปรีชาสามารถ แก้ไขวิกฤตการณ์ทางการเมือง ภายในประเทศ จนรอดพ้นภัยพิบัติหลายครั้ง พระองค์ทรงมีพระปรีชาสามารถหลายด้าน แม้แต่ด้านการเกษตร พระองค์ได้พระราชทานทฤษฎีใหม่ให้แก่พสกนิกร ทั้งด้านการเกษตรแบบผสมผสานและยั่งยืน พื้นฟูสภาพแวดล้อม นำความสงบร่มเย็นของประชาชนให้กลับคืนมา แนวพระราชดำริ "ทฤษฎีใหม่" แบ่งออกเป็น 3 ขั้น โดยเริ่มจาก ขั้นตอนแรก ให้เกษตรกรรายย่อย "มีพอยู่พอกิน" เป็นขั้นพื้นฐาน โดยการพัฒนาแหล่งน้ำ ในไร่นา ซึ่งเกษตรกรจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยราชการ มูลนิธิ และหน่วยงานเอกชน ร่วมใจกันพัฒนาสังคมไทย ในขั้นที่สอง เกษตรกรต้องมีความเข้าใจ ในการจัดการในไร่นาของตน และมีการรวมกลุ่มในรูปสหกรณ์ เพื่อสร้างประสิทธิภาพทางการผลิต และการตลาด การลดรายจ่ายด้านความเป็นอยู่ โดยทรงตระหนักถึงบทบาทขององค์กรเอกชน เมื่อกลุ่มเกษตรกรวิวัฒน์มาขั้นที่ ๒ แล้ว ก็จะมีศักยภาพ ในการพัฒนาไปสู่ขั้นที่สาม ซึ่งจะมีอำนาจในการต่อรองผลประโยชน์กับสถาบันการเงินคือ ธนาคาร และองค์กรที่เป็นเจ้าของแหล่งพลังงาน ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการผลิต โดยมีการแปรรูปผลิตผล เช่น โรงสี เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตผล และขณะเดียวกันมีการจัดตั้งร้านค้าสหกรณ์ เพื่อลดค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน อันเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคลในสังคม จะเห็นได้ว่า มิได้ทรงทอดทิ้งหลักของสามัคคีในสังคม และการจัดตั้งสหกรณ์ ซึ่งทรงสนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกร สร้างอำนาจต่อรองในระบบเศรษฐกิจ จึงจะมีคุณภาพชีวิตที่ดี จึงจัดได้ว่า เป็นสังคมเกษตรที่พัฒนาแล้ว สมดังพระราชประสงค์ที่ทรงอุทิศพระวรกาย และพระสติปัญญา ในการพัฒนาการเกษตรไทยตลอดระยะเวลา แห่งการครองราชย์

2. สร้างความภาคภูมิใจ และศักดิ์ศรี เกียรติภูมิแก่คนไทย

คนไทยในอดีตที่มีความสามารถปรากฏในประวัติศาสตร์มีมาก เป็นที่ยอมรับของนานาชาติอารยประเทศ เช่น นายขนมต้มเป็นนักมวยไทย ที่มีฝีมือเก่งในการใช้อวัยวะทุกส่วน ทุกท่าของแม่ไม้มวยไทย สามารถชกมวยไทย จนชนะพม่าได้ถึงเก้าคนสิบคนในคราวเดียวกัน แม้ในปัจจุบัน มวยไทยก็ยังถือว่าเป็นศิลปะชั้นเยี่ยม เป็นที่ นิยมฝึกและแข่งขันในหมู่คนไทยและชาวต่างประเทศ ปัจจุบันมีค่ายมวยไทยทั่วโลกไม่ต่ำกว่า 30,000 แห่ง ชาวต่างประเทศที่ได้ฝึกมวยไทย จะรู้สึกยินดีและภาคภูมิใจ ในการที่จะใช้กติกากายของมวยไทย เช่น การไหว้ครูมวยไทย การออก คำสั่งในการชกเป็นภาษาไทยทุกคำ เช่น คำว่า "ชก" "นับหนึ่งถึงสิบ" เป็นต้น ถือเป็นมรดก ภูมิปัญญาไทย นอกจากนี้ ภูมิปัญญาไทยที่โดดเด่นยังมีอีกมากมาย เช่น มรดกภูมิปัญญาทาง ภาษาและวรรณกรรม โดยที่มีอักษรไทยเป็นของ ตนเองมาตั้งแต่สมัยกรุงสุโขทัย และวิวัฒนาการมาจนถึงปัจจุบัน วรรณกรรมไทยถือว่าเป็นวรรณกรรมที่มีความไพเราะ ได้อรรถรสครบทุกด้าน วรรณกรรมหลายเรื่องได้รับการแปลเป็นภาษาต่างประเทศหลายภาษา

ด้านอาหาร อาหารไทยเป็นอาหารที่ปรุงง่าย พืชที่ใช้ประกอบอาหารส่วนใหญ่เป็นพืชสมุนไพร ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น และราคาถูก มี คุณค่าทางโภชนาการ และยังป้องกันโรคได้หลายโรค เพราะส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นพืชสมุนไพร เช่น ตะไคร้ ขิง ข่า กระชาย ใบมะกรูด ใบโหระพา ใบกะเพรา เป็นต้น

3. สามารถปรับประยุกต์หลักธรรมคำสอนทางศาสนาใช้กับวิถีชีวิตได้อย่างเหมาะสม

คนไทยส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ โดยนำหลักธรรมคำสอนของศาสนา มาปรับใช้ในวิถีชีวิต ได้อย่างเหมาะสม ทำให้คนไทยเป็นผู้อ่อนน้อมถ่อมตน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ประณีตระอบม รักสงบ ใจเย็น มีความอดทน ให้อภัยแก่ผู้อื่นนักคิด ดำรงวิถีชีวิตอย่างเรียบง่าย ปกติสุข ทำให้คนในชุมชนพึ่งพากันได้ แม้

จะอดอยากเพราะ แห้งแล้ง แต่ไม่มีใครอดตาย เพราะพึ่งพาอาศัย กัน แบ่งปันกันแบบ "พริกบ้านเหนือเกลือบ้านใต้" เป็นต้น ทั้งหมดนี้สืบเนื่องมาจากหลักธรรมคำสอนของพระพุทธศาสนา เป็นการใช้ภูมิปัญญาในการนำเอาหลักของพระพุทธศาสนา มา ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และดำเนินกุศลโอบาย ต่างประเทศ จนทำให้ชาวพุทธทั่วโลกยกย่อง ให้ประเทศไทยเป็นผู้นำทางพุทธศาสนา และเป็น ที่ตั้งสำนักงานใหญ่องค์การพุทธศาสนิกสัมพันธ์ แห่งโลก (พสล.) อยู่เยื้องๆ กับอุทยานเบญจสิริ กรุงเทพมหานคร โดยมีคนไทย (ฯพณฯ สัจญา ธรรมศักดิ์ องคมนตรี) ดำรงตำแหน่งประธาน พสล. ต่อจาก ม.จ.หญิงพูนพิศมัย ดิศกุล

4. สร้างความสมดุลระหว่างคนในสังคม และธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน

ภูมิปัญญาไทยมีความเด่นชัดในเรื่องของการยอมรับนับถือ และให้ความสำคัญแก่คน สังคม และธรรมชาติอย่างยิ่ง มีเครื่องชี้ที่แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนมากมาย เช่น ประเพณีไทย 12 เดือน ตลอดทั้งปี ล้วนเคารพคุณค่าของธรรมชาติ ได้แก่ ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีลอยกระทง เป็นต้น ประเพณีสงกรานต์เป็นประเพณีที่ทำใน ฤดูร้อนซึ่งมีอากาศร้อน ทำให้ต้องการความเย็น จึงมีการรดน้ำดำหัว ทำความสะอาดบ้านเรือน และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม มีการแห่ทางสงกรานต์ การทำนายฝันว่าจะตกมากหรือน้อยในแต่ละปี ส่วนประเพณีลอยกระทง คุณค่าอยู่ที่การบูชา ระลึกถึงบุญคุณของน้ำ ที่หล่อเลี้ยงชีวิตของ คน พืช และสัตว์ ให้ได้ใช้ทั้งบริเวณและอุปโภค ในวันลอยกระทง คนจึงทำความสะอาดแม่น้ำ ลำธาร บูชาแม่น้ำจากตัวอย่างข้างต้น ล้วนเป็น ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับสังคมและธรรมชาติ ทั้งสิ้น

ในการรักษาป่าไม้ต้นน้ำลำธาร ได้ประยุกต์ให้มีประเพณีการบวชป่า ให้คนเคารพสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม ยังความอุดมสมบูรณ์แก่ต้นน้ำ ลำธาร ให้พื้นสภาพกลับคืนมาได้มาก

อาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลักของคนไทย ที่คำนึงถึงความสมดุล ทำแต่น้อยพออยู่พอกิน แบบ "เฮ็ดอยู่เฮ็ดกิน" ของพอทองดี นันทะ เมื่อเหลือกิน ก็แจกญาติพี่น้อง เพื่อนบ้าน บ้านใกล้เคียง นอกจากนี้ ยังนำไปแลกเปลี่ยนกับสิ่งของอย่างอื่น ที่ตนไม่มี เมื่อเหลือใช้จริงๆ จึงจะนำไปขาย อาจกล่าวได้ว่า เป็นการเกษตรแบบ "กิน-แจก-แลก-ขาย" ทำให้คนในสังคมได้ช่วยเหลือเกื้อกูล แบ่งปันกัน เคารพรัก นับถือ เป็นญาติกัน ทั้งหมดบ้าน จึงอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข มีความสัมพันธ์กันอย่างแนบแน่น ธรรมชาติไม่ถูกทำลายไปมากนัก เนื่องจากทำพออยู่พอกิน ไม่โลภมากและไม่ทำลายทุกอย่างผิด กับในปัจจุบัน ถือเป็นภูมิปัญญาที่สร้างความ สมดุลระหว่างคน สังคม และธรรมชาติ

5. เปลี่ยนแปลงปรับปรุงได้ตามยุคสมัย

แม้ว่ากาลเวลาจะผ่านไป ความรู้สมัยใหม่ จะล้นหลามเข้ามามาก แต่ภูมิปัญญาไทย ก็สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับยุคสมัย เช่น การรู้จักนำเครื่องยนต์มาติดตั้งกับเรือ ใสใบพัด เป็นหางเสือ ทำให้เรือสามารถแล่นได้เร็วขึ้น เรียกว่า เรือหางยาว การรู้จักทำการเกษตรแบบผสมผสาน สามารถพลิกฟื้นคืนธรรมชาติให้ อุดมสมบูรณ์แทนสภาพเดิมที่ถูกทำลายไป การรู้จักออมเงิน สะสมทุนให้สมาชิก กู้ยืม ปลดเปลื้องหนี้สิน และจัดสวัสดิการแก่สมาชิก จนชุมชนมีความมั่นคง เข้มแข็ง สามารถช่วยตนเองได้หลายร้อยหมู่บ้านทั่วประเทศ เช่น กลุ่มออมทรัพย์คีรีวง จังหวัดนครศรีธรรมราช จัดในรูปแบบกองทุนหมุนเวียนของชุมชน จนสามารถช่วยตนเองได้

เมื่อป่าถูกทำลาย เพราะถูกตัดโค่น เพื่อปลูกพืชแบบเดี่ยว ตามภูมิปัญญาสมัยใหม่ ที่หวัง ร่ำรวย แต่ในที่สุด ก็ขาดทุน และมีหนี้สิน สภาพแวดล้อมสูญเสียเกิดความแห้งแล้ง คนไทยจึงคิดปลูกป่า ที่กินได้ มีพืชสวน พืชป่าไม้ผล พืชสมุนไพร ซึ่งสามารถมีกินตลอดชีวิตเรียกว่า "วนเกษตร" บางพื้นที่ เมื่อป่า

ชุมชนถูกทำลาย คนในชุมชนก็รวมตัวกัน เป็นกลุ่มรักษาป่า ร่วมกันสร้างระเบียบ กฎเกณฑ์กันเอง ให้ทุกคนถือปฏิบัติได้ สามารถรักษาป่าได้อย่างสมบูรณ์ดังเดิม

เมื่อปะการังธรรมชาติถูกทำลาย ปลาไม่มีที่อยู่อาศัย ประชาชนสามารถสร้าง "อุโมงค์" ขึ้นเป็นปะการังเทียม ให้ปลาอาศัยวางไข่ และแพร่พันธุ์ให้เจริญเติบโต มีจำนวนมากดังเดิมได้ ถือเป็นการใช้ภูมิปัญญาปรับปรุงประยุกต์ใช้ได้ตามยุคสมัย

2.2.2 ภูมิปัญญาชาวบ้าน

คำว่า “ภูมิปัญญาชาวบ้าน” หมายถึง ความรู้ของชาวบ้าน ซึ่งได้มาจากประสบการณ์ และความเฉลียวฉลาดของชาวบ้าน รวมทั้งความรู้ที่สั่งสมมาแต่บรรพบุรุษ สืบทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ระหว่างการสืบทอดมีการปรับ ประยุกต์ และเปลี่ยนแปลง จนอาจเกิดเป็นความรู้ใหม่ตามสภาพการณ์ทางสังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

ภูมิปัญญาเป็นความรู้ที่ประกอบไปด้วยคุณธรรม ซึ่งสอดคล้องกับวิถีชีวิตดั้งเดิมของชาวบ้านในวิถีตั้งเดิมนั้น ชีวิตของชาวบ้านไม่ได้แบ่งแยกเป็นส่วนๆ หากแต่ทุกอย่างมีความสัมพันธ์กัน การทำมาหากิน การอยู่ร่วมกันในชุมชน การปฏิบัติศาสนา พิธีกรรมและประเพณี ความรู้เป็นคุณธรรม เมื่อผู้คนใช้ความรู้ นั้นเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง คนกับคน คนกับธรรมชาติ และคนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ

ความสัมพันธ์ที่ดีเป็นความสัมพันธ์ที่มีความสมดุล ที่เคารพกันและกัน ไม่ทำร้ายทำลายกัน ทำให้ทุกฝ่ายทุกส่วนอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติ ชุมชนดั้งเดิมจึงมีกฎเกณฑ์ของการอยู่ร่วมกัน มีคนเฒ่าคนแก่เป็นผู้นำ คอยให้คำแนะนำตักเตือน ตัดสิน และลงโทษหากมีการละเมิด ชาวบ้านเคารพธรรมชาติรอบตัว ดิน น้ำ ป่า เขา ข้าว แดด ลม ฝน โลก และจักรวาล ชาวบ้านเคารพผู้หลักผู้ใหญ่ พ่อแม่ ปู่ย่าตายาย ทั้งที่มีชีวิตอยู่และล่วงลับไปแล้ว ภูมิปัญญาจึงเป็นความรู้ที่มีคุณธรรม เป็นความรู้ที่มีเอกภาพของทุกสิ่งทุกอย่าง เป็นความรู้ว่า ทุกสิ่งทุกอย่างสัมพันธ์กันอย่างมีความสมดุล เราจึงยกย่องความรู้ขั้นสูงส่ง อันเป็นความรู้แจ้งในความจริงแห่งชีวิตนี้ว่า "ภูมิปัญญา" (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน, ม.ป.ป.)

● ความคิดและการแสดงออก

เพื่อจะเข้าใจภูมิปัญญาชาวบ้าน จำเป็นต้องเข้าใจความคิดของชาวบ้านเกี่ยวกับโลก หรือที่เรียกว่า โลกทัศน์ และเกี่ยวกับชีวิต หรือที่เรียกว่า ชีวิตทัศน์ สิ่งเหล่านี้เป็นนามธรรม อันเกี่ยวข้องสัมพันธ์โดยตรงกับการแสดงออกใน ลักษณะต่างๆ ที่เป็นรูปธรรม

แนวคิดเรื่องความสมดุลของชีวิต เป็นแนวคิดพื้นฐานของภูมิปัญญาชาวบ้าน การแพทย์แผนไทย หรือที่เคยเรียกกันว่า การแพทย์แผนโบราณนั้น มีหลักการว่า คนมีสุขภาพดี เมื่อร่างกายมีความสมดุลระหว่างธาตุทั้ง ๔ คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ คนเจ็บไข้ได้ป่วย เพราะธาตุขาดความสมดุล จะมีการปรับธาตุ โดยใช้ยาสมุนไพร หรือวิธีการอื่นๆ คนเป็นไข้ตัวร้อน หมอยาพื้นบ้านจะให้ยาเย็น เพื่อลดไข้ เป็นต้น

การดำเนินชีวิตประจำวันก็เช่นเดียวกัน ชาวบ้านเชื่อว่า จะต้องรักษาความสมดุลในความสัมพันธ์สามด้าน คือ

1) ความสัมพันธ์กับคนในครอบครัว ญาติพี่น้อง เพื่อนบ้านในชุมชน ความสัมพันธ์ที่ดีมีหลักเกณฑ์ ที่บรรพบุรุษได้สั่งสอนมา เช่น ลูกควรปฏิบัติอย่างไรกับพ่อแม่ กับญาติพี่น้อง กับผู้สูงอายุ คนเฒ่าคนแก่ กับเพื่อนบ้าน พ่อแม่ควรเลี้ยงดูลูกอย่างไร ความเอื้ออาทรต่อกันและกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน โดยเฉพาะในยามทุกข์ยาก หรือมีปัญหา ใครมีความสามารถพิเศษก็ใช้ความสามารถนั้นช่วยเหลือผู้อื่น เช่น บางคนเป็นหมอยา ก็ช่วยดูแลรักษาคนเจ็บป่วยไม่สบาย โดยไม่คิดค่ารักษา มีแต่เพียงการยกครู หรือการรำลึกถึงครูบาอาจารย์ที่ประสพวิชามาให้เท่านั้น หมอยาต้องทำมาหากิน โดยการทำนา ทำไร่ เลี้ยงสัตว์

เหมือนกับชาวบ้านอื่นๆ บางคนมีความสามารถพิเศษด้านการทำมาหากิน ก็ช่วยสอนลูกหลานให้มีวิชาไปด้วย

2) ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคนในครอบครัว ในชุมชน มีกฎเกณฑ์เป็นข้อปฏิบัติ และข้อห้ามอย่างชัดเจน มีการแสดงออกทางประเพณี พิธีกรรม และกิจกรรมต่างๆ เช่น การรดน้ำดำหัวผู้ใหญ่ การบายศรีสู่ขวัญ เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์กับธรรมชาติ ผู้คนสมัยก่อนพึ่งพาอาศัยธรรมชาติแทบทุกด้าน ตั้งแต่อาหาร การกิน เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยียังไม่พัฒนาก้าวหน้าเหมือนทุกวันนี้ ยังไม่มีระบบการค้าแบบสมัยใหม่ ไม่มีตลาด คนไปจับปลาสดๆ เพื่อเป็นอาหารไปวันๆ ตัดไม้เพื่อสร้างบ้าน และใช้สอยตามความจำเป็นเท่านั้น ไม่ได้ทำเพื่อการค้า ชาวบ้านมีหลักเกณฑ์ในการใช้สิ่งของในธรรมชาติ ไม่ตัดไม้อ่อน ทำให้ต้นไม้ในป่าขึ้นแทนต้นที่ถูกตัดไปได้ตลอดเวลา

ชาวบ้านยังไม่รู้จักสารเคมี ไม่ใช้ยาฆ่าแมลง ฆ่าหญ้า ฆ่าสัตว์ ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ใช้สิ่งของในธรรมชาติให้เกื้อกูลกัน ใช้มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก ใบไม้ ใบหญ้าที่เน่าเปื่อยเป็นปุ๋ย ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ น้ำสะอาด และไม่เหือดแห้ง

ชาวบ้านเคารพธรรมชาติ เชื่อว่า มีเทพมีเจ้าสถิตอยู่ในดิน น้ำ ป่า เขา สถานที่ทุกแห่ง จะทำอะไรต้องขออนุญาต และทำด้วยความเคารพ และพอดี พองาม ชาวบ้านรู้คุณธรรมชาติ ที่ได้ให้ชีวิตแก่ตน พิธีกรรมต่างๆ ล้วนแสดงออกถึงแนวคิดดังกล่าว เช่น งานบุญพิธี ที่เกี่ยวกับ น้ำ ข้าว ป่าเขา รวมถึงสัตว์ บ้านเรือน เครื่องใช้ต่างๆ มีพิธีสู่ขวัญข้าว สู่ขวัญควาย สู่ขวัญเกวียน ทางอีสานมีพิธีแฮกนา หรือแรกนา เลี้ยงผีตาแฮก มีงานบุญบ้าน เพื่อเลี้ยงผี หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ประจำหมู่บ้าน เป็นต้น

ความสัมพันธ์กับสิ่งเหนือธรรมชาติ ชาวบ้านรู้ว่า มนุษย์เป็นเพียงส่วนเล็กๆ ส่วนหนึ่ง ของจักรวาล ซึ่งเต็มไปด้วยความเร้นลับ มีพลัง และอำนาจ ที่เขาไม่อาจจะหาคำอธิบายได้ ความเร้นลับดังกล่าว รวมถึงญาติพี่น้อง และผู้คนที่ล่วงลับไปแล้ว ชาวบ้านยังสัมพันธ์กับพวกเขา ทำบุญ และรำลึกถึงอย่างสม่ำเสมอทุกวัน หรือในโอกาสสำคัญๆ นอกนั้นเป็นผีดี ผีร้าย เทพเจ้าต่างๆ ตามความเชื่อของแต่ละแห่ง สิ่งเหล่านี้สิ่งสถิตอยู่ในสิ่งต่างๆ ในโลก ในจักรวาล และอยู่บนสรวงสวรรค์

● การทำมาหากิน

แม้วิถีชีวิตของชาวบ้านเมื่อก่อนจะดูเรียบง่ายกว่าทุกวันนี้ และยังมีอาชีพธรรมชาติ และแรงงานเป็นหลัก ในการทำมาหากิน แต่พวกเขาก็ต้องใช้สติปัญญา ที่บรรพบุรุษถ่ายทอดมาให้ เพื่อจะได้อยู่รอด ทั้งนี้เพราะปัญหาต่างๆ ในอดีตก็ยังมีไม่น้อย โดยเฉพาะเมื่อครอบครัวมีสมาชิกมากขึ้น จำเป็นต้องขยายที่ทำกิน ต้องหักร้างถางพง บุกเบิก พื้นที่ทำกินใหม่ การปรับพื้นที่บ้นคันนา เพื่อทำนา ซึ่งเป็นงานที่หนัก การทำไร่ทำนา ปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ และดูแลรักษาให้เติบโต และได้ผล เป็นงานที่ต้องอาศัยความรู้ความสามารถ การจับปลาล่าสัตว์ก็มีวิธีการ บางคนมีความสามารถมากรู้ว่า เวลาไหน ที่ใด และวิธีใด จะจับปลาได้ดีที่สุด คนที่ไม่เก่งก็ต้องใช้เวลานาน และได้ปลาน้อย การล่าสัตว์ก็เช่นเดียวกัน

การจัดการแหล่งน้ำ เพื่อการเกษตร ก็เป็นความรู้ความสามารถ ที่มีมาแต่โบราณ คนทางภาคเหนือรู้จักบริหารน้ำ เพื่อการเกษตร และเพื่อการบริโภคต่างๆ โดยการจัดระบบเหมืองฝาย มีการจัดแบ่งปันน้ำกันตามระบบประเพณีที่ สืบทอดกันมา มีหัวหน้าที่ทุกคนยอมรับ มีคณะกรรมการจัดสรรน้ำตามสัดส่วน และตามพื้นที่ทำกิน นับเป็นความรู้ที่ทำให้ชุมชนต่างๆ ที่อาศัยอยู่ใกล้ลำน้ำ ไม่ว่าต้นน้ำ หรือปลายน้ำ ได้รับการแบ่งปันน้ำอย่างยุติธรรม ทุกคนได้ประโยชน์ และอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

ชาวบ้านรู้จักการแปรรูปผลิตผลในหลายรูปแบบ การถนอมอาหารให้กินได้นาน การดองการหมัก เช่น ปลาร้า น้ำปลา ผักดอง ปลาเค็ม เนื้อเค็ม ปลาแห้ง เนื้อแห้ง การแปรรูปข้าว ก็ทำได้มากมายนับร้อยชนิด เช่น ขนมต่างๆ แต่ละพิธีกรรม และแต่ละงานบุญประเพณี มีข้าวและขนมในรูปแบบไม่ซ้ำกัน ตั้งแต่ขนมจีน สังขยา ไปถึงขนมในงานสารท กาละแม ขนมครก และอื่นๆ ซึ่งยังพอมิให้เห็นอยู่จำนวนหนึ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่ปรับเปลี่ยนมาเป็นการผลิตเพื่อขาย หรือเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน

ความรู้เรื่องการปรุงอาหารก็มีอยู่มากมาย แต่ละท้องถิ่นมีรูปแบบ และรสชาติแตกต่างกันไป มีมากมายนับร้อยนับพันชนิด แม้ในชีวิตประจำวัน จะมีเพียงไม่กี่อย่าง แต่โอกาสงานพิธี งาน เลี้ยง งานฉลองสำคัญ จะมีการจัดเตรียมอาหารอย่างดี และพิถีพิถัน

การทำมาหากินในประเพณีเดิมนั้น เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ การเตรียมอาหาร การจัดขนมและผลไม้ ไม่ได้เป็นเพียงเพื่อให้รับประทานแล้วอร่อย แต่ให้ได้ความสวยงาม ทำให้สามารถสัมผัสกับอาหารนั้น ไม่เพียงแต่ทางปาก และรสชาติของลิ้น แต่ทางตา และทางใจ การเตรียมอาหารเป็นงานศิลปะที่ปรุงแต่งด้วยความตั้งใจ ใช้เวลา ฝีมือ และความรู้ความสามารถ

ชาวบ้านสมัยก่อนส่วนใหญ่จะทำงานเป็นหลัก เพราะเมื่อมีข้าวแล้ว ก็สบายใจ อย่างอื่นพอหาได้จากธรรมชาติ เสร็จหน้างานก็จะทำงานหัตถกรรม การทอผ้า ทำเสื่อ เลี้ยงไหม ทำเครื่องมือ สำหรับจับสัตว์ เครื่องมือการเกษตร และ อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น หรือเตรียมพื้นที่ เพื่อการทำงานครั้งต่อไป

หัตถกรรมเป็นทรัพย์สิน และมรดกทางภูมิปัญญาที่ยิ่งใหญ่ที่สุดอย่างหนึ่งของบรรพบุรุษ เพราะเป็นสื่อที่ถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ และคุณค่าต่างๆ ที่สั่งสมมาแต่มนาน ลายผ้าไหม ผ้าฝ้าย ฝีมือในการทออย่างประณีต รูปแบบเครื่องมือ ที่สานด้วยไม้ไผ่ และอุปกรณ์ เครื่องใช้ไม้สอยต่างๆ เครื่องดนตรี เครื่องเล่น สิ่งเหล่านี้ได้ถูกบรรจงสร้างขึ้นมา เพื่อการใช้สอย การทำบุญ หรือการอุทิศให้ใครคนหนึ่ง ไม่ใช่เพื่อการค้าขาย

ชาวบ้านทำมาหากินเพียงเพื่อการยังชีพ ไม่ได้ทำเพื่อขาย มีการนำผลิตผลส่วนหนึ่งไปแลกเปลี่ยนของที่จำเป็น ที่ตนเองไม่มี เช่น นำข้าวไป แลกเกลือ พริก ปลา ไก่ หรือเสื้อผ้า การขายผลิตผลมีแต่เพียงส่วนน้อย และเมื่อมีความจำเป็นต้องใช้เงิน เพื่อเสียดาซีให้รัฐ ชาวบ้านนำผลิตผล เช่น ข้าว ไปขายในเมืองให้กับพ่อค้า หรือขายให้กับพ่อค้าท้องถิ่น เช่น ทางภาคอีสาน เรียกว่า "นายฮ้อย" คนเหล่านี้จะนำผลิตผลบางอย่าง เช่น ข้าว ปลาร้า ไข่ กล้วย ไปขายในที่ไกลๆ ทางภาคเหนือมีพ่อค้าวัวต่างๆ เป็นต้น

แม้ว่าความรู้เรื่องการค้าขายของคนสมัยก่อน ไม่อาจจะนำมาใช้ในระบอบตลาดเช่นปัจจุบันได้ เพราะสถานการณ์ได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก แต่การค้าที่มีจริยธรรมของพ่อค้าในอดีต ที่ไม่ได้หวังแต่เพียงกำไร แต่คำนึงถึงการช่วยเหลือ แบ่งปันกันเป็นหลัก ยังมีคุณค่าสำหรับปัจจุบัน นอกนั้น ในหลายพื้นที่ในชนบท ระบบการแลกเปลี่ยนสิ่งของยังมีอยู่ โดยเฉพาะในพื้นที่ยากจน ซึ่งชาวบ้านไม่มีเงินสด แต่มีผลิตผลต่างๆ ระบบการแลกเปลี่ยนไม่ได้ยึดหลักมาตราชั่งวัด หรือการตีราคาของสิ่งของ แต่แลกเปลี่ยน โดยการคำนึงถึงสถานการณ์ของผู้แลกเปลี่ยนทั้งสองฝ่าย คนที่เอาปลาหรือไก่มาขอแลกข้าว อาจจะได้ข้าวเป็นถัง เพราะเจ้าของข้าวคำนึงถึงความจำเป็นของครอบครัวเจ้าของไก่ ถ้าหากตีราคาเป็นเงิน ข้าวหนึ่งถังย่อมมีค่าสูงกว่าไก่หนึ่งตัว

● การอยู่ร่วมกันในสังคม

การอยู่ร่วมกันในชุมชนดั้งเดิมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นญาติพี่น้องไม่กี่ตระกูล ซึ่งได้อพยพย้ายถิ่นฐานมาอยู่ หรือสืบทอดบรรพบุรุษจนนับญาติกันได้ทั้งชุมชน มีคนเฒ่าคนแก่ที่ชาวบ้านเคารพนับถือเป็น

ผู้นำหน้าที่ของผู้นำ ไม่ใช่การสั่ง แต่เป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา มีความแม่นยำในกฎระเบียบประเพณีการดำเนินชีวิต ตัดสินใจได้เด็ดขาด หากเกิดความขัดแย้ง ช่วยกันแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

ปัญหาในชุมชนก็มีไม่น้อย ปัญหาการทำมาหากิน ฝนแล้ง น้ำท่วม โรคระบาด โจรลักวัวควาย เป็นต้น นอกจากนั้น ยังมีปัญหาความขัดแย้งภายในชุมชน หรือระหว่างชุมชน การละเมิดกฎหมาย ประเพณี ส่วนใหญ่จะเป็นการ " ผิดผี" คือ ผีของบรรพบุรุษ ผู้ซึ่งได้สร้างกฎเกณฑ์ต่างๆ ไว้ เช่น กรณีที่ชายหนุ่มถูกเนื้อต้องตัวหญิงสาวที่ยังไม่แต่งงาน เป็นต้น หากเกิดการผิดผีขึ้นมา ก็ต้องมีพิธีกรรมขอขมา โดยมีคนเฒ่าคนแก่เป็นตัวแทนของบรรพบุรุษ มีการว่ากล่าวสั่งสอน และชดเชยการทำผิดนั้น ตามกฎเกณฑ์ที่วางไว้

ชาวบ้านอยู่อย่างพึ่งพาอาศัยกัน ยามเจ็บไข้ได้ป่วย ยามเกิดอุบัติเหตุเภทภัย ยามที่โจรขโมยวัวควายข้าวของ การช่วยเหลือกันทำงานที่เรียกกันว่า การลงแขก ทั้งแรงกายแรงใจที่มีอยู่ก็จะแบ่งปันช่วยเหลือ เอื้ออาทรกัน การ แลกเปลี่ยนสิ่งของ อาหารการกิน และอื่นๆ จึงเกี่ยวข้องกับวิถีของชุมชน ชาวบ้านช่วยกันเก็บเกี่ยวข้าว สร้างบ้าน หรืองานอื่นที่ต้องการคนมากๆ เพื่อจะได้เสร็จโดยเร็ว ไม่มีการจ้าง

กรณีตัวอย่างจากการปลูกข้าวของชาวบ้าน ถ้าปีหนึ่งชาวบ้านปลูกข้าวได้ผลดี ผลผลิตที่ได้จะใช้เพื่อการบริโภคในครอบครัว ทำบุญที่วัด เพื่อแผ่ให้พี่น้องที่ขาดแคลน แลกของ และเก็บไว้ เพื่อว่าปีหน้าฝนอาจแล้ง น้ำอาจท่วม ผลผลิต อาจไม่ดี

ในชุมชนต่างๆ จะมีผู้มีความรู้ความสามารถหลากหลาย บางคนเก่งทางการรักษาโรค บางคนเก่งทางการเพาะปลูกพืช บางคนเก่งทางการเลี้ยงสัตว์ บางคนทางด้านดนตรีการละเล่น บางคนเก่งทางด้านพิธีกรรม คนเหล่านี้ต่างก็ใช้ความสามารถ เพื่อประโยชน์ของชุมชน โดยไม่ถือเป็นการตอบแทนอย่างมากมาย "ค่าครู" แต่เพียงเล็กน้อย ซึ่งปกติแล้ว เงินจำนวนนั้น ก็ใช้สำหรับเครื่องมือประกอบพิธีกรรม หรือ เพื่อทำบุญที่วัด มากกว่าที่หมอยา หรือบุคคลผู้นั้น จะเก็บไว้ใช้เอง เพราะแท้ที่จริงแล้ว "วิชา" ที่ครูถ่ายทอดมาให้แก่ลูกศิษย์ จะต้องนำไปใช้ เพื่อประโยชน์แก่สังคม ไม่ใช่เพื่อผลประโยชน์ส่วนตัว การตอบแทนจึงไม่ใช่เงินหรือสิ่งของเสมอไป แต่เป็นการช่วยเหลือเกื้อกูลกันโดยวิธีการต่างๆ

ด้วยวิถีชีวิตเช่นนี้ จึงมีคำถาม เพื่อเป็นการสอนคนรุ่นหลังว่า ถ้าหากคนหนึ่งจับปลาซ่อนตัวใหญ่ได้หนึ่งตัว ทำอย่างไรจึงจะกินได้ทั้งปี คนสมัยนี้อาจจะบอกว่า ทำปลาเค็ม ปลาจุก หรือเก็บรักษาด้วยวิธีการต่างๆ แต่คำตอบที่ถูกต้อง คือ แบ่งปันให้พี่น้อง เพื่อนบ้าน เพราะเมื่อเขาได้ปลา เขาก็จะทำกับเราเช่นเดียวกัน

ชีวิตทางสังคมของหมู่บ้าน มีศูนย์กลางอยู่ที่วัด กิจกรรมของส่วนรวม จะทำกันที่วัด งานบุญประเพณีต่างๆ ตลอดจนการเล่นมหรสพ พระสงฆ์เป็นผู้นำทางจิตใจ เป็นครูที่สอนลูกหลานผู้ชาย ซึ่งไปรับใช้พระสงฆ์ หรือ "บวชเรียน" ทั้งนี้เพราะก่อนนี้ยังไม่มีโรงเรียน วัดจึงเป็นทั้งโรงเรียน และหอประชุม เพื่อกิจกรรมต่างๆ ต่อเมื่อโรงเรียนมีขึ้น และแยกออกจากวัด บทบาทของวัด และของพระสงฆ์ จึงเปลี่ยนไป

งานบุญประเพณีในชุมชนแต่ก่อนมีอยู่ทุกเดือน ต่อมาก็ลดลงไป หรือสองสามหมู่บ้านร่วมกันจัด หรือผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกัน เช่น งานเทศน์มหาชาติ ซึ่งเป็นงานใหญ่ หมู่บ้านเล็กๆ ไม่อาจจะจัดได้ทุกปี งานเหล่านี้มีทั้งความเชื่อ พิธีกรรม และความสนุกสนาน ซึ่งชุมชนแสดงออกพร้อมกัน

● ภูมิปัญญาชาวบ้านในสังคมปัจจุบัน

ภูมิปัญญาชาวบ้านได้ก่อเกิด และสืบทอดกันมาในชุมชนหมู่บ้าน เมื่อหมู่บ้านเปลี่ยนแปลงไปพร้อมกับสังคมสมัยใหม่ ภูมิปัญญาชาวบ้านก็มีการปรับตัวเช่นเดียวกัน

ความรู้จำนวนมากได้สูญหายไป เพราะไม่มีการปฏิบัติสืบทอด เช่น การรักษาพื้นบ้าน บางอย่าง การใช้ยาสมุนไพรบางชนิด เพราะหมอยาที่เก่งๆ ได้เสียชีวิต โดยไม่ได้ถ่ายทอดให้กับคนอื่น หรือถ่ายทอด แต่คนต่อมาไม่ได้ปฏิบัติ เพราะชาวบ้านไม่นิยมเหมือนเมื่อก่อน ใช้ยาสมัยใหม่ และไปหาหมอที่โรงพยาบาล หรือคลินิก ง่ายกว่า งานหัตถกรรม ทอผ้า หรือเครื่องเงิน เครื่องเงิน แม้จะยังเหลืออยู่ไม่น้อย แต่ก็ได้ถูกพัฒนาไปเป็นการค้า ไม่สามารถรักษาคุณภาพ และฝีมือแบบดั้งเดิมไว้ได้ ในการทำมาหากิน มีการใช้เทคโนโลยีทันสมัย ใช้รถไถแทนควาย รถอีแต๋นแทนเกวียน

การลงแขกทำนา และปลูกสร้างบ้านเรือน ก็เกือบจะหมดไป มีการจ้างงานกันมากขึ้น แรงงานก็หายากกว่าแต่ก่อน ผู้คนอพยพย้ายถิ่น บ้างก็เข้าเมือง บ้างก็ไปทำงานที่อื่น ประเพณีงานบุญ ก็เหลือไม่มาก ทำได้ก็ต่อเมื่อ ลูกหลานที่จากบ้านไปทำงาน กลับมาเยี่ยมบ้านในเทศกาลสำคัญๆ เช่น ปีใหม่ สงกรานต์ เข้าพรรษา เป็นต้น

สังคมสมัยใหม่มีระบบการศึกษาในโรงเรียน มีอนามัย และโรงพยาบาล มีโรงหนัง วิทยุ โทรทัศน์ และเครื่องบันเทิงต่างๆ ทำให้ชีวิตทางสังคมของชุมชนหมู่บ้านเปลี่ยนไป มีตำรวจ มีโรงเรียน มีเจ้าหน้าที่ราชการฝ่ายปกครอง ฝ่ายพัฒนา และอื่นๆ เข้าไปในหมู่บ้าน บทบาทของวัด พระสงฆ์ และคนเฒ่าคนแก่เริ่มลดน้อยลงไป

การทำมาหากินก็เปลี่ยนจากการทำเพื่อยังชีพไปเป็นการผลิตเพื่อการขาย ผู้คนต้องการเงินเพื่อซื้อเครื่องบริโภคต่างๆ ทำให้สิ่งแวดล้อม เปลี่ยนไป ผลิตผลจากป่าก็หมด สถานการณ์เช่นนี้ทำให้ผู้นำการพัฒนาชุมชนหลายคน ที่มีบทบาทสำคัญในระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับประเทศ เริ่มเห็นความสำคัญของภูมิปัญญาชาวบ้าน หน่วยงานทางภาครัฐ และภาคเอกชน ให้การสนับสนุน และส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ พื้นฟู ประยุกต์ และค้นคิดสิ่งใหม่ ความรู้ใหม่ เพื่อประโยชน์สุขของสังคม

2.3 ระบบการผลิตภาคการเกษตร

2.3.1 เครื่องมือทุ่นแรง และเครื่องจักรกลเกษตร

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน (ม.ป.ป.) กล่าวว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบดีว่าการทำไร่ทำนานั้น มีความยากลำบาก และเป็นงานหนัก ที่ต้องใช้แรงงานมาก เกษตรกรจะต้องไถ เตรียมดิน ปลูก ดูแลรักษาพืช เก็บเกี่ยวและนวด ขนย้ายผลิตผล งานต่างๆ ที่ชาวไร่ชาวนาต้องทำ จะต้องทำให้ดีทันต่อระยะเวลา และฤดูกาล พระองค์ทอดพระเนตรการณ์ไกล ถึงความจำเป็นที่เกษตรกรจะต้องใช้เครื่องจักรกลเกษตรที่เหมาะสม มาใช้งาน ดังนั้นจึงได้ทรงพระราชดำริกับหม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล หัวหน้ากองเกษตรวิศวกรรม กรมการข้าว ในสมัย เมื่อ 40 ปีก่อน ให้ทำงานวิจัยพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรต่างๆ ให้เหมาะสมต่อการผลิต และการใช้งานในประเทศไทย

เครื่องจักรกลเกษตรประเภทต่างๆ ที่ได้มีการวิจัยพัฒนาในสมัยนั้น เช่น ท่อสูบน้ำเทพฤทธิ์ ควายเหล็ก เครื่องนวดข้าว และเครื่องสีข้าวแบบแรงเหวี่ยง ได้รับพระราชทานพระราชวินิจฉัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเป็นแนวทางการปรับปรุงเครื่องจักรกลเกษตรเหล่านั้น ให้ใช้งานได้ดี เป็นผลให้ปัจจุบัน มีการผลิต โดยโรงงานเอกชนในประเทศ ผลิตเครื่องจักรกลการเกษตรในราคาไม่แพงนัก และเกษตรกรได้ใช้งานเป็นกำลังสำคัญ ในการผลิต ผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2504 จึงได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้กรมการข้าว (เดิม) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำพันธุ์ข้าวต่างๆ มาทดลองปลูกในบริเวณสวนจิตรลดา และให้หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล นำควายเหล็ก หรือรถไถแบบ 4 ล้อ ใช้เครื่องยนต์ดีเซล 8.5 แรงม้า ไปใช้งานเตรียมดิน และพระบาทสมเด็จพระ

พระเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานคำแนะนำ ในการปรับปรุง "ควายเหล็ก" ให้ได้รูปแบบที่ดี เหมาะสมกับการใช้งาน และผลิตในประเทศไทย ซึ่งในตอนนั้น พระองค์ท่านทรงขับรถไถนาควายเหล็ก เพื่อเตรียมแปลงปลูกข้าว

ด้วยสายพระเนตรที่กว้างไกล ทรงเล็งเห็นถึงความจำเป็น ที่ชาวไร่ชาวนาจะต้องใช้เครื่องจักรกลเกษตร ตั้งแต่เมื่อ 40 ปีก่อน ทำให้ปัจจุบัน ประเทศไทยมีความก้าวหน้าในการผลิตเครื่องจักรกลเกษตรใช้เองในประเทศ เช่น ควายเหล็ก หรือรถไถเดินตามประเภท 2 ล้อ มีโรงงานเอกชน ประมาณ 30 แห่ง ผลิตปีละประมาณ 70,000 เครื่อง เป็นกำลังสำคัญในการทำไร่ ทำนา และส่งออกจำหน่ายให้ประเทศใกล้เคียง และในยุโรป

ปัจจุบันได้มีการดำเนินการต่อเนื่อง จากภาครัฐ และภาคเอกชน ในแนวทางที่ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ทรงมีพระราชดำริไว้ ทำให้มีการผลิต และการใช้งานเครื่องจักรกลเกษตรอย่างแพร่หลายในประเทศไทย

- **การทำเกษตรกรรมด้วยเครื่องมือทุ่นแรงและเครื่องจักรกลเกษตร**

ในอดีตการใช้เครื่องมือทุ่นแรง และเครื่องจักรกลเกษตรมีน้อยมาก เนื่องจากเกษตรกรปลูกพืช สำหรับบริโภคภายในครัวเรือน แต่ในรอบยี่สิบปีที่ผ่านมา จากการเพาะปลูก เพื่อบริโภค เริ่มมีการเพาะปลูก เพื่อการค้า การใช้เครื่องมือทุ่นแรง และเครื่องจักรกลเกษตร จึงได้แพร่หลาย และเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี โดยเฉพาะเครื่องจักรกลเกษตรจะใช้มากขึ้น เนื่องจากมีการส่งเสริมให้มีการปลูกพืช แซมหรือปลูกหลายฤดู การปรับปรุงพันธุ์ใหม่ซึ่ง มีช่วงเวลากการเติบโตสั้นและต้องปลูกให้ได้ตาม กำหนดเวลาที่เหมาะสมจึงจะได้ผลดีเท่าที่ควร ทำให้ต้องมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรเพื่อใช้ เตรียมดินและเก็บเกี่ยวให้ทันเวลากับการปลูกพืช รอบต่อไป นอกจากนี้การขยายพื้นที่เพาะปลูก มากขึ้นทำให้ต้องใช้รถไถนาช่วยเตรียมดินให้ทันเวลา อีกประการหนึ่ง การกระจายการปลูกพืช และพืชใหม่ๆ จำเป็นต้องใช้เครื่องจักรกลเกษตร เข้าช่วย เพราะเกษตรกรอาจจะไม่มีความเข้าใจ และความชำนาญในการปลูกพืชใหม่ เช่น ถ้าเราใช้เครื่องปลูกพืช และเครื่องใส่ปุ๋ย ก็จะช่วยให้สามารถปลูกได้เนตรง และประหยัดการใช้ปุ๋ย นอกจากนี้ยังช่วยให้ง่ายต่อการกำจัดวัชพืช ในปัจจุบัน เครื่องจักรกลที่นิยมใช้กันมากได้แก่ เครื่องมือเตรียมดิน เช่น รถไถเดินตามเป็นที่นิยมมากที่สุด เพราะราคาถูก ผลิตได้ภายในประเทศ ขนาดเล็ก เหมาะแก่การเกษตรในประเทศไทย และง่ายต่อการใช้ในไร่นา ส่วนรถแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ จะต้องสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ โดยมากจะใช้กับพืชไร่ รถแทรกเตอร์เหล่านี้ มักจะใช้กับพาสเลย์ และเครื่องใส่ปุ๋ย เครื่องที่นิยมอีกชนิดหนึ่งคือ เครื่องสูบน้ำ ซึ่งเกษตรกรมักจะมีไว้ใช้เอง หรือใช้ร่วมกัน เพราะการสูบน้ำเข้านา เป็น สิ่งจำเป็น เครื่องพ่นยาฆ่าแมลง เป็นเครื่องที่มีการ ใช้แพร่หลายที่สุดเพราะราคาถูก ส่วนใหญ่จะ เป็นเครื่องพ่นยาฆ่าแมลงที่โยกด้วยมือ ซึ่งผลิตได้ ภายในประเทศ เครื่องจักรกลเกษตรที่กำลังได้รับ ความนิยมมากขึ้น คือ เครื่องนวดพืช ในปัจจุบันนี้สามารถใช้กับพืชหลายชนิด เช่น ใช้กับข้าว ถั่วเหลืองและถั่วเขียว เป็นต้น โดยเพียงแค่เปลี่ยน ตะแกรงและความเร็วรอบของลูกนวดเท่านั้น เครื่องที่เริ่มจะได้รับความนิยม ได้แก่ เครื่องตัดอ้อย เครื่องเก็บข้าวโพด เครื่องเกี่ยวนวดข้าว เครื่องอบ ข้าวเปลือก เครื่องเหล่านี้จะช่วยลดการสูญเสีย หลังการเก็บเกี่ยว และเพิ่มคุณภาพของผลิตผล

ผลการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2526 พบว่า ขนาดไร่นา มีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณการใช้เครื่องจักรกลเกษตร กล่าวคือ ขนาดไร่นาที่ใหญ่ขึ้น จะมีการใช้เครื่องจักรกลเกษตรมากขึ้น และเครื่องจักรกลเกษตรที่ใช้ในภาคกลาง มักจะมีขนาดใหญ่กว่าภาคเหนือ เพราะขนาดไร่นาใหญ่ และมีการรับจ้าง เช่น การรับจ้างไถนา นวดเมล็ดพืช และเก็บเกี่ยวข้าว โดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว

เป็นต้น ผู้รับจ้าง จึงนิยมเครื่องขนาดใหญ่เพราะทำงานได้รวดเร็ว ซึ่งต่างกับภาคเหนือที่นิยมใช้เครื่องเล็กกว่าเพราะ สภาพการเพาะปลูกและขนาดของกระตนาเล็ก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มมีการรับจ้างนวดเมล็ดพืชและการเก็บเกี่ยวข้าว เพราะไร่นา และกระตนามีขนาดใหญ่

ภาคกลางเป็นภาคที่มีอัตราการใช้เครื่องจักรกลเกษตรมากที่สุด เพราะเป็นภาคที่มีการปลูกพืชหลายฤดู และพืชแซมมากที่สุด นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่มีฐานะดีกว่า เมื่อเทียบกับเกษตรกรในภาคอื่นๆ รถไถเดินตามเป็นเครื่องจักรกลเกษตรที่มีอัตราส่วนใช้มากที่สุดในภาคกลาง และรองลงมาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพราะ ภาคนี้ขนาดไร่นาจะใหญ่ สำหรับเครื่องสูบน้ำใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้มากเป็นอันดับสองรองจากภาคกลาง เพราะภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่แห้งแล้งและก้นดรามาก จำเป็นต้องมีการสูบน้ำเข้าไร่นามาก

● ประโยชน์ของเครื่องมือทุ่นแรง

การใช้เครื่องมือทุ่นแรงการเกษตรนั้น บางท่านอาจจะมีข้อข้องใจว่า จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อย่างไร ในเมื่อเกษตรกรต้องใช้เงินลงทุนซื้อเครื่องมือทุ่นแรง ซึ่งบางครั้งอาจจะสูงเกินกำลังความสามารถของเกษตรกรก็ได้ ดังนั้นจึงขอทำความเข้าใจในขั้นนี้ก่อนว่าเครื่องมือทุ่นแรง จะสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ ต่อเมื่อเกษตรกรสามารถใช้งานเครื่องมือทุ่นแรงต่างๆ ที่ตนซื้อมาได้อย่างคุ้มค่า กล่าวคือ มีจำนวนชั่วโมงการใช้งานเพียงพอ มิฉะนั้น อาจจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตก็ได้ ดังนั้นเงื่อนไขประกอบการพิจารณาซื้อแรกก่อนการลงทุนซื้อ เครื่อง ก็คือ เกษตรกรมีงานที่จะใช้กับเครื่องมือทุ่นแรงมากน้อยเพียงไร สามารถจะใช้รับจ้างได้แค่ไหน แล้วนำมาพิจารณาดู ความเหมาะสมว่าควรจัดซื้อไว้ใช้งานของตนหรือไม่ หรือเกษตรกรอาจจะใช้วิธีว่าจ้างจากเจ้าของเครื่องที่มีรับจ้างอยู่ในพื้นที่ของตน

การใช้เครื่องมือทุ่นแรงจะทำให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. เครื่องมือทุ่นแรงทำงานได้รวดเร็ว ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจ้างแรงงานคน และสามารถทำงานได้ทันต่อช่วงเวลาการเพาะปลูกที่เหมาะสม
2. เกษตรกรสามารถเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกได้มากขึ้น เนื่องจากเครื่องมือทุ่นแรง สามารถช่วยแก้ไขปัญหเกี่ยวกับแรงงานคน และช่วงเวลาที่มียู่อจำกัด อันจะเป็นการช่วยเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร
3. เครื่องทุ่นแรงช่วยให้เกษตรกรสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่างๆ ของการเพาะปลูกได้อย่างประณีต เช่น กำจัดวัชพืชได้อย่างสะดวก ปลูก เก็บเกี่ยว และนวดหรือกะเทาะได้ทันฤดูกาล ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น
4. ลดการสูญเสียผลผลิตในช่วงการเก็บเกี่ยวและนวด ซึ่งการใช้แรงงานคน จะทำให้มีการร่วงหล่นของเมล็ดพืชมาก
5. นอกจากที่กล่าวมาข้างต้น ประโยชน์ทางอ้อมสำคัญประการหนึ่งของเครื่องมือทุ่นแรงก็คือ การลดความเหนื่อยยากลำบากของเกษตรกร ในการประกอบเกษตรกรรม

การทำเกษตรกรรมเพาะปลูกพืช ประกอบด้วยกิจกรรมหรืองานที่จะต้องทำ ซึ่งแบ่งออกเป็นกิจกรรม 5 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ขั้นตอนการเตรียมดิน ขั้นตอนการปลูกพืช ขั้นตอนการดูแลและอารักขาพืช ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและนวด ขั้นตอนสุดท้ายคือ การลดความชื้นเมล็ดพืช

● เครื่องมือการเตรียมดิน

การเตรียมดินมีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะทำให้โครงสร้างของดิน เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นพืช ทำให้ต้นพืชสามารถดูดซึมธาตุอาหาร พร้อมทั้งอากาศได้ดี และเพื่อทำลายวัชพืช โรคพืชบาง

ชนิด ตลอดจนใช้และตัวอ่อนของแมลงบางชนิด การเตรียมดินเป็นขั้นตอนหนึ่ง ที่จะต้องใช้พลังงานเป็นอย่างมาก

การแบ่งเครื่องมือในการเตรียมดิน อาจ แบ่งได้คร่าวๆ เป็น 3 ประเภท ตามชนิดของต้นกำลังที่ใช้ ดังนี้

1. เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงงานคน เช่น จอบ
2. เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงงานสัตว์ เช่น ไถใช้แรงสัตว์
3. เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้เครื่องยนต์ เป็นต้นกำลัง เช่น รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์ เป็นต้น

เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงสัตว์

เครื่องมือเตรียมดินโดยใช้แรงสัตว์ เป็นเครื่องมือที่เราเรียกว่า เครื่องไถหัวหมู เป็นเครื่องมือไถที่มีมาพร้อมกับการเริ่มรู้จักการเพาะปลูกของมนุษย์ เครื่องไถประเภทนี้ใช้ไถครั้งแรกในการเตรียมดินเพาะปลูก ไถหัวหมูจะทำหน้าที่ตัดและย่อยดินให้แตกแยกจากการเกาะจับเป็นผืนใหญ่ ช่วยพลิกดิน และกลบวัชพืช ให้เป็นปุ๋ยหรืออาหารพืชต่อไป เครื่องไถเตรียมดินในสมัยโบราณได้รับการคิดค้น และสร้างขึ้น ในประเทศต่างๆ มีหลาย ลักษณะแตกต่างกัน เครื่องไถที่มีรูปร่างลักษณะ ง่ายประกอบด้วยคันไถต่อกับหางไถ ซึ่งยื่นเข้าไป ในส่วนของลิ่ม ทำหน้าที่เป็นผลใช้ตัดดิน เครื่องไถสมัยแรกๆ นี้จะใช้ลากด้วยสัตว์เลี้ยงเช่น ม้า วัว กระบือ เป็นต้น ปัจจุบันได้มีการปรับปรุง และพัฒนาตลอดมา ในอดีตไถใช้แรงสัตว์นี้ นิยมใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ โดยเฉพาะการเตรียมดินในการทำนา เนื่องจาก ไถใช้แรงสัตว์มีราคาถูกและเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ไว้ ใช้งาน แต่ปัจจุบันเกษตรกรในภาคดังกล่าวได้ เปลี่ยนไปใช้รถไถเดินตาม

เครื่องมือเตรียมดินที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือ รถไถเดินตาม เพราะทำงานได้รวดเร็ว และราคาไม่สูงมากนัก ทั้งนี้เพราะสามารถผลิตได้ภายในประเทศ นอกจากนั้นเครื่องยนต์ต้นกำลัง ยังสามารถใช้งานได้อย่างอเนกประสงค์ เช่น นำไปสูบน้ำ ใช้กับเครื่องนวดข้าว เครื่องสีข้าว และใช้กับรถอีแต่น เป็นต้น จากสถิติการเกษตร แสดงให้เห็นว่าการใช้รถไถเดินตามเพิ่มขึ้นอย่าง รวดเร็ว การใช้รถไถเดินตามในปี พ.ศ. 2532 มีจำนวน 660,685 คัน เพิ่มขึ้นเป็น 984,530 คัน ในปี พ.ศ. 2535

การพัฒนารถไถเดินตาม

ในปี พ.ศ. 2498 หม่อมราชวงศ์เทพฤทธิ์ เทวกุล หัวหน้ากองงานแรกของกองเกษตรวิศวกรรม ได้ดำเนินการวิจัยหลายโครงการ งานวิจัยที่สำคัญๆ คือ งานวิจัยประดิษฐ์เครื่องมือเตรียมดิน และชลประทาน ซึ่งก็คือ การพัฒนาวิจัยรถแทรกเตอร์หลายแบบ ตั้งแต่แบบมาตรฐาน 4 ล้อ แบบ 3 ล้อ แบบ 2 ล้อ ทั้งแบบที่มีที่นั่งขับ และแบบไม่มีที่นั่งขับ หรือเรียกว่า รถไถเดินตาม

ผลงานซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง คือ การพัฒนาต้นแบบรถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก ซึ่งใช้เครื่องยนต์ตั้งแต่ขนาด 8.5 แรงม้า ถึง 25 แรงม้า ได้เป็นผลสำเร็จ จนมีคำเรียกผลงานนี้ เฉพาะว่า "ควายเหล็ก"

การวิจัยพัฒนารถไถเดินตาม 2 ล้อ นั้น เริ่มต้นด้วยเครื่องยนต์ดีเซลรอบต่ำขนาด 6 แรงม้า ซึ่งการทดสอบในระยะแรกพบว่า มีจุดอ่อนในเรื่องการทรงตัว และการบังคับควบคุม จึงได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนได้แบบที่สามารถใช้งานได้ดี และโรงงานเอกชนได้พัฒนา จนใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

การแบ่งรถไถเดินตาม อาจแบ่งลักษณะการใช้งานได้ 3 แบบ คือ

1) รถไถเดินตามแบบใช้ลาก ไถ และอุปกรณ์อื่นๆ แต่เพียงอย่างเดียว เป็นรถไถที่นิยมใช้กันมาก ในประเทศไทย มีทั้งชนิดผลักเลี้ยว และชนิดบีบเลี้ยว

2) รถไถเดินตามแบบติดจอบหมุนอย่างเดียว ใช้ในการเตรียมดิน สำหรับไร่นาสวนผสม การใช้จอบหมุน จะเป็นการรวมชั้นตอนของการไถตะ และไถพรวนไปในตัว เป็นรถไถที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

3) รถไถเดินตามแบบผสม เป็นรถไถเดิน ตามที่ใช้ทั้งแบบที่ 1 และแบบที่ 2

รถไถเดินตามที่ใช้กันแพร่หลายนั้นผลิตโดยคนไทย รวมทั้งอุปกรณ์ติดตั้ง และชิ้นส่วนต่างๆ ด้วย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ประเภทผลักเลี้ยว

แบบประเภทผลักเลี้ยวผลิตในประเทศทั้งหมด รถประเภทนี้ไม่มีระบบเลี้ยว ถ้าจะเลี้ยวไปทิศทางใด ก็จะใช้แรงผลักไปทิศทางนั้น ประเภทนี้เหมาะสำหรับการไถนาแปลงใหญ่ เพราะไม่ต้องเลี้ยวบ่อยๆ การใช้งานจะต้องออก แรงมากกว่าประเภทบีบเลี้ยว รถไถเดินตาม ประเภทนี้แบ่งออกเป็นแบบ 3 เพลา และแบบ 4 เพลา เพลานี้จะอยู่ในห้องเฟือง โดยเหตุที่ขนาดของห้องเฟืองมีขนาดใกล้เคียงกัน รถไถแบบ 4 เพลา จึงมีระยะกระชาก ทำให้โซ่ขาดบ่อย มีส่วนดีก็คือ อัตราการทดรอบระหว่างแต่ละคู่ต่ำกว่าแบบ 3 เพลา ทำให้ประสิทธิภาพการส่งถ่ายกำลังดีกว่า

2) ประเภทบีบเลี้ยว

รถไถประเภทนี้ ถ้าต้องการเลี้ยวข้างไหน ก็บีบที่ก้านมือจับด้านนั้น ระบบนี้จึงมีความคล่องตัวสูง เบาลแรง และปัจจุบันเป็นที่นิยมของเกษตรกร

3) ประเภทบีบเลี้ยว มีเกียร์

รถไถประเภทนี้ได้พัฒนาจากรถไถประเภทที่สอง โดยเพิ่มเกียร์เดินหน้า และถอยหลัง ทำให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน เกษตรกรนิยมใช้กันมาก เพราะนอกจากใช้อุปกรณ์สำหรับไถนาแล้วยังนำไปลากรถพ่วง หรือรถสาลี เพื่อบรรทุกผลิต ผลการเกษตร รถประเภทนี้นอกจากผลิตภายใน ประเทศแล้ว ยังมีการนำเข้าจากต่างประเทศ แบบที่ผลิตจากต่างประเทศ ส่วนมากจะมีแกนเพลาส่งถ่ายกำลังมาทางด้านหลัง เพื่อขับเคลื่อน หรืออุปกรณ์ทางการเกษตรอื่นๆ ทำให้สามารถใช้งานกว้างขวางมากขึ้น เช่น ใช้ในไร่นาสวนผสม แต่มีราคาสูงกว่าประเภทบีบเลี้ยว 3-4 เท่า

ส่วนประกอบอื่นของรถไถเดินตามทั้ง 3 แบบ คือ โครงยึดเครื่องยนต์ โครงแขน บังคับการขับเคลื่อน และล้อขับเคลื่อน

โครงยึด เครื่องยนต์

เป็นส่วนที่จะวางตำแหน่งเครื่องยนต์ ซึ่งจะทำให้เกิดความสมดุล และช่วยในการทรงตัวของรถ โครงยึดเครื่องยนต์นี้ จะมีความยาวอยู่ระหว่าง 70-100 ซม. เครื่องยนต์ต้นกำลังนี้ จะใส่เครื่องยนต์เบนซินขนาด 5-8 แรงม้า แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรจะนิยมใช้เครื่องยนต์ดีเซลขนาด 8-10 แรงม้า ถึงแม้เครื่องยนต์เบนซินจะมีราคาต่ำ เมื่อเปรียบกับแรงม้าเท่าๆ กัน เนื่องจากเครื่องยนต์ดีเซลมีความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งานหนัก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงถูกกว่า นอกจากนั้นยังให้กำลัง ม้าสูงที่รอบต่ำ ทำให้อัตราทดของเกียร์และขนาด ของห้องเกียร์ลดลง เครื่องยนต์นี้จะวางอยู่บน โครงแขนยึดเครื่อง และสามารถเลื่อนได้เพื่อ ความสะดวกในการปรับความตึงของสายพานที่ ส่งกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังห้องเฟือง

โครงแขน บังคับเลี้ยว

จะอยู่ติดกับห้องเกียร์ แขนบังคับจะมีความยาวประมาณ 130-200 ซม. ส่วนรถใช้บีบเลี้ยว ความยาวของแขนจะสั้นกว่า เพราะไม่ต้องใช้ความยาวของแขนเหนี่ยวโทนขณะเลี้ยว ส่วนปลายแขนจะมีก้านบีบเลี้ยวอยู่ที่มือจับ หาก เป็นรถมีเกียร์จะมีเกียร์ขึ้นมา ปัจจุบันมีเกียร์เดินหน้าถึง 2 เกียร์ และมีเกียร์ถอยหลัง 1 เกียร์ นอกจากนั้นจะมีลูกเตะสายพาน และคันเร่งน้ำมัน เป็นต้น

ล้อขับเคลื่อน

ล้อของรถไถเดินตาม เป็นล้อทำด้วยเหล็ก มีแผ่นครีบริดติดอยู่ที่ล้อมีชื่อว่า ดินเปิด แผ่นครีบริดทำหน้าที่กุดดินไม่ให้ลื่นขณะทำงาน นอกจากนั้นยังช่วยพยุงไม่ให้รถจม ในขณะที่ใช้งานในดินเหลว ล้อเหล็กนี้เหมาะสำหรับทำนาทำสวน เวลาเคลื่อนย้ายในการวิ่งบน ถนนนั้น ควรใช้ล้อยางหรือใช้เหล็กวงกลมรีด แผ่นครีบริดของวงล้อ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่สามารถใช้ร่วมกับรถ ไถเดินตาม

อุปกรณ์และเครื่องมือที่สามารถใช้ร่วมกับ รถไถเดินตาม ส่วนใหญ่จะมี

1. ไถหัวหมูผลเดียว ใช้สำหรับไถนา
2. ไถจานแบบ 2 ผล ใช้สำหรับไถไร่ และไถนา
3. คราด
4. ขลุทหรือลูกทุติเทือก
5. รถพ่วงหรือสาลีบรรทุก

นอกจากนั้นยังมีอุปกรณ์อื่นๆ อีกที่สามารถใช้ร่วมกับรถไถเดินตามได้ เช่น เครื่องปรับระดับดิน ท่อพญานาค หรือระหัดเทพฤทธิ เครื่องหยอดเมล็ดพืช เป็นต้น

การเตรียมดินโดยใช้รถแทรกเตอร์

การเตรียมแปลงปลูกมีวิธีการแบ่งออกไปเป็น 2 ตอน คือ การเตรียมดินครั้งแรก

การไถจะเป็นการไถครั้งแรก เพื่อให้ดิน แดกแยกเป็นก้อนสม่ำเสมอ และเป็นการไถพลิกดินที่ถูกตัดขึ้นมาทั้งหมดหรือบางส่วน เครื่องมือที่ใช้กันทุกๆ ไป คือ

1) ไถหัวหมู เป็นเครื่องไถที่มีใช้กันมานาน แต่ปัจจุบันการเตรียมดินของชาวนา และชาวไร่ไม่ค่อยนิยมใช้กัน ส่วนมากใช้ไถจาน ไถหัวหมู ไถได้ลึกกว่าไถจาน เตรียมดินได้ดีกว่าไถจาน ไถหัวหมูนี้จะทำหน้าที่ตัดและย่อยดิน ให้แยกการเกาะจับเป็นดินผืนใหญ่ ช่วยพลิกดิน และกลบพืช เศษหญ้า และวัชพืชต่างๆ ที่มีอยู่ หนาแน่นลงไปดินดีกว่าไถอื่นๆ นอกจากนั้น ยังสามารถกลบเมล็ดพืชลงไปได้ดีและกำจัด วัชพืชขึ้นต้นได้ดีกว่าเครื่องมือชนิดอื่น

2) ไถจาน เป็นเครื่องไถที่ใช้แพร่หลายในประเทศ เป็นไถที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ไม่มีหญ้าขึ้นรก ไถจานทำหน้าที่ยกดินขึ้น ย่อยดิน พลิกดินบางส่วน และตัดเศษวัชพืช หรือรากวัชพืช หรือพืชต่างๆ ขณะที่ไถเคลื่อนที่ ไถจานแม้จะไม่สามารถไถกลบวัชพืชได้สมบูรณ์ เท่ากับไถหัวหมู แต่ก็สามารถใช้ไถดินในสภาพ ที่ไถหัวหมูทำงานไม่ได้ เช่น ดินเหนียวมาก หรือ ดินค่อนข้างแข็งมีหินหรือกรวดปน เป็นต้น ไถจาน หรือเรียกกันตามลักษณะงานที่ชื่อว่า ไถบุกเบิก

3) จอบหมุน จอบหมุนใช้กันแพร่หลาย สำหรับการเตรียมดินของพืชไร่ ในต่างประเทศ แต่ในเมืองไทยเกษตรกรยังใช้น้อยมาก เพราะราคาค่อนข้างแพง จอบหมุนที่ใช้สำหรับการเตรียมดินสามารถทำงานได้สองลักษณะในเวลาเดียวกัน คือ ไถดิน และย่อยดินในเวลาเดียวกัน ทำให้เกษตรกร

ประหยัดเวลาในการเตรียมดิน จึงทำให้เครื่องมือนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในต่างประเทศ จอบหมุนนี้เหมาะสำหรับใช้กับดินร่วนปนทราย และพื้นที่ที่หญ้าหรือวัชพืชขึ้นไม่รก ไม่เหมาะกับ ดินเหนียวเพราะจอบหมุนจะตีดินให้แตกละเอียด เป็นผง เมื่อฝนตกดินจะจับตัวแน่น ทำให้หน้าดินแข็ง ต้นอ่อนของต้นพืชขึ้นมาได้ยากและช้า เสียเวลาหลายวันกว่าจะต้นดินโผล่ขึ้นมา

การเตรียมดินครั้งที่สอง

เครื่องมือเตรียมดินที่ใช้เตรียมดินครั้งที่สอง ต่อจากการเตรียมดินครั้งแรก ส่วนมากจะเป็นการไถพรวน หรือไถคราด ที่ไถตื้นกว่าการไถครั้งแรก การไถพรวนโดยทั่วไป มีวัตถุประสงค์ เพื่อย่อยให้ก้อนดินมีขนาดเล็กลง เหมาะต่อการงอกของเมล็ดพืช เป็นการกำจัดวัชพืช ผสมปุ๋ยให้เข้ากับดิน และตัดเศษพืช หรือพืชคลุมดิน ให้ผสมกับดินชั้นบน เพื่อเป็นปุ๋ยต่อไป

เครื่องไถพรวนโดยทั่วไป แบ่งได้เป็น เครื่องไถพรวนก่อนปลูก และเครื่องไถพรวนหลังปลูก มีหลายประเภทด้วยกันคือ ไถพรวนจาน ไถพรวนเหล็กแหลม ไถพรวนเหล็กสปริง ไถจอบ หมุน ไถพลั่วหรือไถเสียม และไถส้อม เป็นต้น ส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ไถพรวนจาน

ไถพรวนจาน เป็นเครื่องมือที่ส่วนมากใช้ หลังจากไถครั้งแรกแล้ว เป็นการไถพรวน เพื่อให้ดินมีขนาดเล็กลง เพื่อให้เหมาะแก่การปลูก หยอดเมล็ดพืช และใช้ไถกลบพืชที่มีการหว่านกระจายทั่วบริเวณเพาะปลูก เครื่องไถพรวนที่ใช้ในบ้านเรา มักจะเรียก ผาลเจ็ด เป็นต้น

● เครื่องมือการปลูกพืช

การปลูกพืชเป็นขั้นตอนหนึ่งของการเพาะปลูก ซึ่งกระทำต่อจากการเตรียมดิน เกษตรกรจะต้องเร่งทำงานให้ทันกับช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสม วิธีการปลูกของเกษตรกรแบบเดิม ใช้แรงงานคนทั้งหมด ซึ่งทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากและทำงานได้ช้า ในบางพื้นที่จะใช้แรงงานสัตว์หรือรถไถทำการเปิดร่อง แล้วใช้คนหยอดเมล็ดพืชตาม ปัจจุบันนี้การใช้เครื่องปลูกพืชมีการใช้อย่างแพร่หลายเนื่องจากเครื่องปลูกพืชจะช่วยให้เกษตรกร สามารถปลูกเร็วขึ้นทันฤดูกาล ประหยัดค่าใช้จ่าย การปลูกพืชเป็นแถวจะช่วยในการดูแลรักษาหรือ ใช้เครื่องมืออื่นเช่น เครื่องมือกำจัดวัชพืช ทำงานได้สะดวก ประหยัดเวลา และประหยัดเมล็ดพันธุ์

เครื่องปลูกที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. เปิดหน้าดินให้มีความลึกเหมาะสมกับชนิดของเมล็ดพืชที่จะปลูก
2. ปล่อยเมล็ดพืชได้ตามจำนวนที่ต้องการ
3. หยอดเมล็ดพืชลงในร่องดินที่เปิดได้อย่างเหมาะสม
4. กลบและอัดรอบๆ เมล็ดพืชได้แน่นพอเหมาะกับชนิดของพืชที่ปลูก
5. ไม่ทำลายเมล็ดพืชให้เสียหายจนไม่สามารถงอกได้

ชนิดของเครื่องปลูกพืช

เครื่องปลูกพืชสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิดใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

1) เครื่องปลูกเป็นระยะ

เครื่องปลูกนี้เป็นเครื่องปลูกที่ปลูกพืชเป็นแถว โดยมีระยะระหว่างต้น ที่ค่อนข้างแน่นอน การปลูกจะปลูกเป็นแถว จะช่วยให้สามารถใช้เครื่องจักรกลเกษตร เพื่อกำจัดวัชพืช และเก็บเกี่ยวได้สะดวก ภายหลัง พืชที่ปลูกโดยใช้เครื่องปลูกพืชเป็นระยะ ได้แก่ ข้าวโพด และถั่วเหลือง เป็นต้น

2) เครื่องหยอดเมล็ด

เป็นเครื่องปลูกสำหรับหยอดเมล็ดธัญพืชขนาดเล็ก ที่ต้องการปลูกเป็นแถว แต่มีจำนวนต้นในแต่ละแถวมาก และไม่จำเป็นต้องมีระยะห่างระหว่างต้นที่แน่นอน ลักษณะการทำงานของเครื่องปลูกชนิดนี้ มีลักษณะโรย เช่น เครื่องปลูกแบบบนน้ำตม เครื่องปลูกแบบล้อเอียง เป็นต้น

3) เครื่องหว่าน

เป็นเครื่องมือสำหรับหว่านเมล็ดพืชให้กระจายพื้นที่เพาะปลูก โดยมีรูปแบบการปลูกที่ไม่แน่นอน

4) เครื่องปลูกเฉพาะงาน

เป็นเครื่องปลูกที่ใช้เฉพาะงาน เช่น เครื่องปลูกกล้า เครื่องดำนา เครื่องปลูกอ้อย ฯลฯ

ลักษณะการปลูก

เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่ตก อุณหภูมิ และสภาพของดิน ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ลักษณะของการปลูกพืช จึงแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การปลูกบนพื้นที่ราบ การปลูกบนแปลง และการปลูกในร่อง

การปลูกพืชบนที่ราบ

มักจะทำในบริเวณที่มีสภาพพื้นที่ และมีสิ่งแวดล้อมเหมาะต่อการหยอด และเมล็ดพืชงอกเจริญเติบโตได้ดี สามารถใช้เครื่องมือกำจัดวัชพืชได้สะดวกภายหลัง

การปลูกบนแปลงหรือการปลูกพืชแบบยกร่องปลูก

เป็นการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ที่มีการชลประทานหรือมีฝนตกชุก เพราะการนำน้ำเข้าสู่ร่องหรือการระบายน้ำออกจะทำได้ง่าย

การปลูกพืชแบบปลูกในร่อง

เป็นวิธีการปลูกที่เหมาะสม สำหรับพื้นที่เพาะปลูกที่ค่อนข้างแห้งแล้ง เช่น การปลูกข้าวโพด ข้าวฟ่าง หรือฝ้าย ทั้งนี้เมล็ดพืชจะถูกหยอดฝังลงไปใต้ดิน ซึ่งมีความชื้น และเมื่อต้นพืชงอกเป็นต้นอ่อน แนวสันร่องจะช่วยป้องกันลมให้กับต้นพืช

ส่วนประกอบของเครื่องปลูกพืช

เครื่องปลูกพืชโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้คือ ถังเก็บเมล็ด อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ด อุปกรณ์เปิดร่อง ท่อนำเมล็ด อุปกรณ์กลบ และอัดดิน

ถังเก็บเมล็ด

ถังเก็บเมล็ดสำหรับบรรจุเมล็ด โดยทั่วไปทำด้วยโลหะ หรือพลาสติก ซึ่งอาจจะเป็นถังเดี่ยว หรือเรียงกันเป็นแถว หรือเป็นถังยาวถังเดียว ที่มีอุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดปล่อยออกมามากกว่าหนึ่งชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องปลูก เครื่องปลูกบางชนิดมีถังเก็บสำหรับปลูกเมล็ดพืช เพียงอย่างเดียว บางชนิดมีทั้งถังเก็บเมล็ดพืช และ ถังเก็บเมล็ดปุ๋ยด้วย การทำงานโดยเมล็ดและปุ๋ย จะถูกปล่อยลงไปพร้อมกัน แต่เมล็ดและปุ๋ยจะ แยกออกจากกัน

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ด

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ด ทำหน้าที่กำหนดจำนวนเมล็ด ที่จะหยอดไปในดินแต่ละครั้ง เพื่อให้มีอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับพืชแต่ละชนิด ทั้งนี้เพื่อให้ผลิตผลของพืชต่อหน่วยพื้นที่สูงสุด ดังนั้น อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดจะมีความสำคัญมาก

อุปกรณ์กำหนดจำนวนเมล็ดสำหรับเครื่องปลูกพืชที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ แบบจานปล่อยเมล็ด ซึ่งทำหน้าที่นำเมล็ดจากถังเก็บเมล็ดปล่อยลงในท่อนำเมล็ด จานปล่อยเมล็ดที่ใช้กันมี 3 ชนิด คือ

- 1) จานปล่อยเมล็ดแนวราบ
- 2) จานปล่อยเมล็ดแนวเอียง
- 3) จานปล่อยเมล็ดแนวตั้ง

อุปกรณ์เปิดร่อง

อุปกรณ์เปิดร่องทำหน้าที่เปิดหน้าดินให้เป็นร่อง สำหรับให้เมล็ดพืชฝังและสัมผัสความชื้นของดิน

อุปกรณ์เปิดร่องแบบ ฟูล หรือเคิร์ฟ รันเนอร์ (Full or Curved runner) เหมาะสำหรับใช้เปิด ร่องลึกปานกลาง โถดินที่อุดมสมบูรณ์ปราศจาก เศษหญ้าหรือวัชพืช

อุปกรณ์เปิดร่องแบบ โฮ-ไทป์ (Hoe-type) เหมาะสำหรับดินที่มีเศษกรวดหินปนอยู่หรือมีเศษ รากพืชปนอยู่ในดินมาก อาจจะมีขีดสปริงติดคอย ช่วยยกอุปกรณ์เปิดร่องเมื่อพบหินหรือต่อไม้ ขนาดใหญ่

อุปกรณ์เปิดร่องแบบจาน เหมาะสำหรับดินที่มีสภาพค่อนข้างแข็ง และมีเศษวัชพืชปนมาก จานเปิดร่องชนิดนี้มีทั้งแบบเป็นจานเดี่ยว และจานคู่ เครื่องเปิดร่องแบบจานเดี่ยวเปิดร่องได้ลึกกว่า เครื่องเปิดร่องแบบจานคู่ นิยมใช้กับการปลูกเมล็ดพืชที่ฝังเมล็ดพืชลงไปบนดินไม่ลึกนัก

เครื่องกลบอัดดิน

ทำหน้าที่กลบดินให้ฝังเมล็ดพืชและอัดดิน ให้เมล็ดพืชได้สัมผัสกับเม็ดดิน และรักษาความชื้นในดิน เพื่อการงอกและเจริญเป็นต้นอ่อนต่อไป อุปกรณ์อัดดินมีทั้งเป็นโซ่แขนลาก หรือล้ออัดดิน

เครื่องปลูกพืชที่ได้รับการพัฒนาจากกองเกษตรวิศวกรรม

กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการวิจัย และพัฒนาเครื่องปลูกพืชแบบต่างๆ และสนับสนุนโรงงานให้นำไปผลิตจำหน่าย แก่เกษตรกรผู้สนใจต่อไป ปัจจุบันได้มีโรงงานในประเทศ ทำการผลิตเครื่องปลูกทั้งสองแบบที่ได้จากการวิจัย ผลิตจำหน่ายแก่เกษตรกรแล้ว ในที่นี้ขอแนะนำเครื่องปลูกพืช 2 แบบ ได้แก่

1. เครื่องปลูกพืชแบบล้อจิก 2 แถว

เครื่องปลูกพืชชนิดนี้ใช้แรงคนทำงานหยอดเมล็ดเป็นหลุม ระยะระหว่างหลุม 25 ซม. ครั้งละ 2 แถว สามารถใช้ปลูกพืชได้หลายชนิด เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และถั่วลิสง ฯลฯ การหยอดเมล็ดพืชต่างชนิดกัน ทำได้โดยการเปลี่ยนขนาดรูของลูกหยอดให้เหมาะสม

เครื่องปลูกแบบล้อจิก 2 แถว สามารถ ปรับระยะการปลูกระหว่างแถวได้ตั้งแต่ 25, 30, 40, 50 และ 60 ซม. ในการทดสอบการปลูกถั่วเหลือง ระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. สามารถทำงานได้ 1 ไร่/ชั่วโมง ความสามารถในการทำงานนั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของแปลงที่ปลูก ถ้าหากแปลงเป็นรูปสี่เหลี่ยมและยาว ทำให้เสียเวลาในการเลี้ยวบ่อย เครื่องจะทำงานได้เร็ว เครื่องหยอดชนิดนี้ จะทำงานได้ดีในดินแห้ง ในกรณีที่ดินชื้นมาก จะทำให้เกิดการอุดตันที่ช่องปล่อยเมล็ด

2. เครื่องปลูกพืชแบบล้อเอียง

เครื่องปลูกชนิดนี้ใช้ติดพ่วงรถไถเดินตามที่ผลิตภายในประเทศ สามารถหยอดเมล็ดพืชได้ครั้งละ 2 แถว โดย ปรับระยะห่างระหว่างแถว 20-90 ซม. และควมลึกในการปลูกได้ตามความต้องการใช้กับพืชได้หลายชนิด เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ฯลฯ การหยอดเมล็ดพืชต่างชนิดกัน ทำได้โดยการเปลี่ยนแผ่นหยอด

เครื่องปลูกเมล็ดพืชแบบล้อเอียง อาจจะใช้กับพื้นที่ที่ไม่มีการเตรียมดินก็ได้ โดยที่สภาพของดินต้องไม่แข็งและแห้งเกินไป สภาพดินที่เหมาะสมคือ ดินร่วน ได้รับฝนแล้ว 1 ครั้ง มีความชื้นพอเหมาะ และดินไม่แฉะเกินไป การทดสอบการทำงาน สามารถทำงานได้ 1-2 ไร่/ ชั่วโมง (แล้วแต่สภาพและขนาดของพื้นที่)

นอกจากนี้ ยังมีโรงงานผลิตเครื่องจักรกลเกษตร ได้ออกแบบ และพัฒนาเครื่องปลูกเมล็ดพืชขนาดใหญ่ ดัดรถแทรกเตอร์ ใช้กันแพร่หลาย ในปัจจุบัน

● เครื่องมือสำหรับการดูแลและอารักขาพืช

เครื่องมือชลประทาน

ในอดีตการสูบน้ำจะใช้เครื่องสูบน้ำแทนระหัดไม้ ภายหลังจากการประสบความสำเร็จในการประดิษฐ์ท่อสูบน้ำเทพทรีของหม่อมราชวงศ์เทพทรี เทวกุล เมื่อประมาณ 40 ปีก่อน เป็นต้นมา จึงมีการใช้ท่อเทพทรีอย่างแพร่หลาย ระหัดไม้ที่ใช้สูบน้ำจึงลดน้อยลงไป เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ท่อสูบน้ำที่เรียกกันว่า ท่อพญานาคหรือท่อเทพทรี โดยมีการใช้เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขนาดเล็กบ้างเล็กน้อย ท่อสูบน้ำหรือเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งเกือบทั้งหมด ผลิตภายในประเทศ

ปัจจุบันนี้ได้มีโรงงานหลายแห่งได้พัฒนาเครื่องสูบน้ำแบบใหม่ โดยการปรับปรุงจากท่อเทพทรี โดยปรับปรุงใบพัดเป็นแบบสองใบพัด สามารถสูบน้ำได้เร็วกว่าแบบเดิม ซึ่งมีใบพัดเพียงใบเดียวเกือบเท่าตัว โดยใช้กำลังเครื่องยนต์เท่าเดิม และราคาก็ไม่สูงกว่าแบบเดิมเท่าใดนัก

เครื่องมือดูแลและอารักขาพืช

เครื่องมือในการดูแลอารักขาในที่นี้หมายถึง เฉพาะเครื่องมือที่ใช้ในการปราบปราม และป้องกันศัตรูพืช แบ่งออกเป็นสองแบบคือ เครื่องมือกล และเครื่องพ่นสารเคมี

1. วิธีกำจัดวัชพืชด้วยเครื่องมือกล

วัชพืชเป็นศัตรูที่สำคัญของพืช เพราะวัชพืชมีการเจริญเติบโตเร็ว และสามารถทนต่อสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ดี วัชพืชจะแย่งน้ำ แสงแดด และธาตุอาหาร ฯลฯ ทำให้ต้นพืชเจริญเติบโตไม่เต็มที่ และเป็นผลให้ผลิตผลลดลง วิธีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรส่วนใหญ่ มักจะใช้จอบเสียมในการกำจัดวัชพืช เพราะราคาถูก และยังใช้ประโยชน์ได้อีกหลายอย่าง เช่น ใช้ในการ ขุดหลุม ถางหญ้า เป็นต้น

คราดซี่

ใช้คราดซี่ซึ่งเกษตรกรประดิษฐ์ขึ้นเองลากเข้าไปในระหว่างแถว คราดให้วัชพืชหลุดจากดิน วิธีนี้จะใช้ได้ดินสภาพดินค่อนข้างแห้ง ร่วน และวัชพืชยังเล็กอยู่

เครื่องกำจัดวัชพืชแบบล้อเข็น

กองเกษตรวิศวกรรมได้ดำเนินการวิจัยพัฒนา ทดสอบ และปรับปรุง จนได้แบบเครื่องมือกำจัดวัชพืชแบบง่าย ๆ หลายแบบ ตั้งแต่ใช้แรงคน จนถึงใช้เครื่องยนต์เป็นต้นกำลัง แบบที่ได้เผยแพร่สู่เกษตรกร และโรงงานผู้ผลิต ได้แก่ แบบล้อเข็น

เครื่องมือกำจัดวัชพืชแบบล้อเข็น ใช้งานได้เฉพาะในการลากกำจัดวัชพืชเท่านั้น การทำงานคล่องตัว น้ำหนักเบา เหมาะสำหรับวัชพืชที่ยังเล็กอยู่ เครื่องกำจัดวัชพืชแบบล้อเข็นนั้น สามารถถอดเปลี่ยนอุปกรณ์สำหรับกำจัดวัชพืชแบบถาก แบบพูนโคน แบบไถหัวหมู และแบบยกร่อง ได้ตามความต้องการ

2. เครื่องพ่นสารเคมี

เครื่องพ่นสารเคมีประเภทใช้แรงคน แบ่ง ออกได้ดังนี้

2.1 เครื่องพ่นสารเคมีแบบสูบชัก

เครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้ เป็นเครื่องที่ใช้งานง่าย ราคาถูก และมีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด เครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้ ไม่มีถังบรรจุสารเคมี เกษตรกรจะจัดหาถังบรรจุสารเคมีเอง โดยอาจจะใช้ถังแก๊สลอนบรรจุน้ำมัน หรือถังพลาสติก เมื่อนำสายดูดสารเคมีต่อเข้ากับถังบรรจุสารเคมีแล้ว ดึงก้านฉีดเข้าออก สารเคมีจะพ่นออกทางหัวฉีด เพื่อพ่นยาฆ่าแมลง ต่อไป เครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้เหมาะกับพื้นที่ ที่ทำการเพาะปลูกขนาดเล็ก และเหมาะสำหรับ พืชเดี่ยวๆ เช่น กะหล่ำปลี หอม คენห่า เป็นต้น มีความสามารถพ่นสารเคมีฆ่าแมลงประมาณ 3-5 ไร่ต่อวัน และต้นพืชต้องไม่สูงเกินไป อายุการใช้งานของเครื่องถ้าดูแลรักษาดีๆ ประมาณ 2 ปี

2.2 เครื่องพ่นสารเคมีแบบอัดลม

เครื่องพ่นสารเคมีแบบนี้ โดยปกติจะมีขนาดบรรจุประมาณ 5-11 ลิตร เหมาะสำหรับพ่นสารเคมีในนาข้าว และพืชผลที่ไม่สูงเกินไปนัก สามารถพ่นสารเคมี ในเนื้อที่ประมาณ 3-5 ไร่ต่อวัน และพ่นได้ไกล ประมาณ 15 ฟุต หรือประมาณ 4-5 เมตร อายุการใช้งานประมาณ 3 ปี ถ้าดูแลรักษาดี

เครื่องพ่นสารเคมีแบบนี้มีถังรูปทรงกระบอก โดยมีกระบอกสูบอัดอากาศอยู่ด้านล่างของถัง ตัวถังสารเคมีปิดสนิท สำหรับเก็บอากาศ และทำหน้าที่เป็นห้องเก็บแรงดัน ใส่สารเคมีที่ผสมแล้วประมาณร้อยละ 70 ของปริมาตรถัง การที่ใส่สารเคมีไม่เต็มถัง ก็เพราะต้องการให้มีที่ว่างสำหรับอัดอากาศก่อนพ่นสารเคมีจะต้องสูบน้ำและอัดลมเสียก่อน โดยปกติจะอัดลมให้เต็มถังเพียงครั้งเดียวเท่านั้นจึงจะสามารถพ่นน้ำสารเคมีได้หมดถัง แต่ในทางปฏิบัติแล้วไม่ได้เป็นอย่างนั้น คือ ผู้ใช้จะต้องปั๊มลมเพื่อเพิ่มแรงดันภายในถังอีก

2.3 เครื่องพ่นสารเคมีแบบสูบโยก

เครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม และมีอายุการใช้งานนานกว่า 3 ปี ถังบรรจุน้ำยา โดยทั่วไปที่มีใช้กันแพร่หลายนั้น มีขนาดบรรจุ ประมาณ 17 ลิตร มีสายสะพาย 2 เส้น เหมือนกับสายสะพายต่างๆ ไป ปั๊มทำงานโดยโยกขึ้นโยกลง เหมาะสำหรับพ่นสารเคมีในนาข้าว ไร่ฝ้าย ไร่ข้าวโพด ฯลฯ และพืชไม่สูงมากนัก สามารถพ่น สารเคมีในเนื้อที่ประมาณ 8-12 ไร่ต่อวัน และ พ่นสารเคมีได้ไกลประมาณ 2-4 เมตร

2.4 เครื่องพ่นสารเคมีแบบสะพายไหล่

มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกวงรี มีสายสะพาย สำหรับสะพายไหล่ และมีความจุประมาณ 8-10 ลิตร

เครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้ จะมีชุดปั๊ม และห้องอัดลมอยู่ชุดหนึ่ง ซึ่งแยกจากกันถัง และตัวถังบรรจุสารเคมี ฉะนั้นถังบรรจุสารเคมี ไม่จำเป็นต้องปิดสนิทเหมือนกับเครื่องพ่นสารเคมีแบบอัดลม หลักการทำงานของเครื่องจะสูบสารเคมี เข้าไปอัดอากาศในห้องเก็บแรงดัน ทำให้อากาศ ภายในห้องเก็บแรงดันสูงขึ้น จนสามารถดันสาร เคมีที่สูบเข้าไปให้ไหลออกไปยังก้านฉีด และหัว ฉีดได้

2.5 เครื่องพ่นสารเคมีชนิดใช้เครื่องยนต์แบบสะพายหลัง

เป็นเครื่องพ่นสารเคมีที่ใช้กันแพร่หลายมาก เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ปฏิบัติงานในไร่นา เนื่องจากสามารถทำงานเร็ว การทำงานของเครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้ ทำงานโดยพ่นละอองสารเคมีให้เป็นฝอยละเอียด โดยอาศัยพลังงานกล จากเครื่องยนต์ พัดลมออกไปกระทบกับสารเคมีที่ไหลออกสู่ปลาย

หัวฉีด เครื่องยนต์ที่จะใช้ เป็นเครื่องยนต์ชนิด 2 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยอากาศ ฉะนั้นเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ที่เกษตรกรผู้ใช้งานจะต้องมีความรู้ในเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องพ่นสารเคมีชนิดนี้พอสมควร

หัวฉีด

หัวฉีดเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของเครื่องพ่นสารเคมี ทำหน้าที่หลายอย่างพร้อมๆ กัน ได้แก่ บังคับให้สารเคมีที่ใช้แตกตัวเป็นละอองให้กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ และบังคับอัตราการไหลของสารเคมีให้มากหรือน้อย หัวฉีดที่ใช้กับเครื่องพ่นสารเคมีมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน ตามรายละเอียดข้างล่างนี้

หัวฉีดใช้แรงดันของเหลว หัวฉีดชนิดนี้ใช้กันมากในเครื่องพ่นสารเคมีชนิดต่างๆ ทั้งขนาดเล็กที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ และขนาดใหญ่ มีหลักการง่ายๆ คือ ใช้ความดัน บังคับให้ของเหลวไหลผ่านรูฉีดขนาดเล็ก ของเหลวที่หลุดพ้นจากรูฉีดออกไป จะแตกตัวเป็นละอองขนาดต่างๆ กัน มีทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ ที่แตกต่างกันมาก ขนาดของละอองเล็ก หรือใหญ่ขึ้นอยู่กับแรงดัน และขนาดของรูฉีด ถ้าความดันสูง ละอองสารจะละเอียด ถ้าความดันต่ำ ละอองสารจะหยาบ ขนาดของรูฉีดก็เช่นกัน รูฉีดขนาดเล็กผลิตละอองสารที่ละเอียด และขนาดใหญ่ผลิตละอองสารที่หยาบ

หัวฉีดกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ แบบแรงปะทะ แบบรูปพัด และแบบรูปกรวย

1. หัวฉีดแบบแรงปะทะ

เป็นหัวฉีดสำหรับใช้พ่นสารกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะ ทำด้วยโลหะ หรือพลาสติกแข็ง เป็นชิ้นเดียวกัน มีรูขนาดเล็ก ตรงกลางของเหลวที่ไหลผ่านรูนี้ จะปะทะกับ ผ่นกัน แล้วกระจายตัวออกเป็นละอองสาร ในลักษณะรูปพัด มีมุมระหว่าง 25-180 องศา ขึ้นอยู่กับความดันที่ใช้ แต่โดยทั่วไป หัวฉีดแบบนี้ใช้ความดันต่ำประมาณ 5-15 ปอนด์/ ตารางนิ้ว เพื่อละอองสารที่หยาบจะได้ไม่ปลิวไปถูกพืชชนิดอื่น ที่อยู่ข้างเคียง พื้นที่ที่ละอองสารตกลงไป จะเป็นรูปวงรีแคบๆ บริเวณปลายทั้ง 2 ข้างจะโตเล็กน้อย

2. หัวฉีดแบบรูปพัด

หัวฉีดแบบนี้ทำด้วยวัสดุชิ้นเดียว มีลักษณะกลมแบน ตรงกลางเจาะ เป็นรูวงรีเล็กๆ ให้ของเหลวไหลผ่าน ของเหลวที่ไหลผ่านรูฉีดด้วยความดันสูง จะแผ่เป็นรูปพัด มีความกว้างของมุมที่ของเหลวออกมาต่างๆ กัน ระหว่าง 65 องศา ถึง 80 องศา อัตราการไหลจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับขนาดของรูฉีด และความดัน หัวฉีดชนิดนี้ใช้ในงานป้องกันกำจัด วัชพืชด้วยความดันต่ำประมาณ 15 ปอนด์/ ตารางนิ้ว เพื่อบังคับให้ละอองโตจะได้ไม่ปลิวไป ถูกพืชข้างเคียง นอกจากนั้นยังใช้พ่นสารป้องกัน กำจัดโรค และแมลง หรือใช้ในทางสาธารณสุข เพื่อพ่นสารกำจัดยุงด้วยความดันสูงประมาณ 40-60 ปอนด์/ ตารางนิ้ว เพื่อให้ได้ละอองสารที่ละเอียด

3. หัวฉีดแบบรูปกรวย

เป็นหัวฉีดที่ใช้กันมากในการกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วยชิ้นส่วน สำคัญ 2 ชิ้นคือ รูฉีด ทำด้วยโลหะบางๆ มีรูขนาดเล็กตรงกลางและแผ่น ทำให้เกิดกระแสวน ทำด้วยโลหะ หรือวัสดุแข็งเป็นแผ่นบางๆ หรือเป็นแท่งกลม มีรูหรือร่องเอียงให้ของเหลวผ่าน เพื่อเกิดการหมุนวนด้านหลังของรูฉีด และผ่านออกไปเป็นรูปกรวยกลม ถ้าพื้นที่ตรงกลางของ รูกรวยนั้นว่างเรียกว่า หัวฉีดแบบกรวยกลวง แต่ถ้ารูกรวยนั้นมีละอองสารเต็มเรียกว่า หัวฉีด แบบกรวยทึบ โดยทั่วไป นิยมใช้หัวฉีดแบบ กรวยกลวงมากกว่ากรวยทึบ เนื่องจากสิ้นเปลือง สารที่ใช้พ่นน้อยกว่า หัวฉีดแบบนี้มีขนาดของ รูฉีดและแผ่นซึ่งทำให้เกิด

กระแสน้ำให้เลือก หลายขนาด เพื่อให้ได้อัตราการไหล และขนาดของละอองสารที่ต้องการ มักจะใช้ความดันสูง ตั้งแต่ 50 ปอนด์/ตารางนิ้วขึ้นไป

เครื่องพ่นยาแบบน้ำน้อย

เป็นเครื่องมือที่ออกแบบมา เพื่อใช้ฉีดพ่นกำจัดวัชพืชแบบใช้ปริมาณน้ำยาต่อไร่่น้อย (2-5 ลิตร/ไร่) เครื่องพ่นยาแบบนี้ไม่ต้องโยกปั๊มลมเข้าไปในถัง แต่ใช้วิธีการสลัดน้ำยาออกมา โดยการเหวี่ยงของจาน

ลักษณะการออกของสารละลายเคมีเป็นรูปวงกลม ซึ่งเมื่อยกให้อยู่สูงจากผิวดิน หรือ วัชพืชตามกำหนด จะได้ความกว้างของน้ำยาตามที่ต้องการ

เครื่องพ่นในไร่

ส่วนมากแล้วจะเป็นชนิดที่ติดท้ายรถแทรกเตอร์ และทดกำลังจากเพลลาอำนาจกำลังของรถแทรกเตอร์ มาขับเคลื่อน และขึ้นส่วนต่างๆ บางชนิด จะมีเครื่องยนต์อิสระติดตั้งต่างหากโดยเฉพาะ เครื่องพ่นชนิดนี้จะมีแขนยาวแยกออกเป็น 3 ตอน กางออก 2 ข้าง ตอนกลาง 1 ข้าง สำหรับเป็นที่ ยึดท่อวาง และหัวฉีด

เครื่องพ่นละอองหมอก

เป็นเครื่องพ่นสารเคมีสำหรับสวนผลไม้ และไม่ยืนต้น จะมีพัดลมขนาดใหญ่ที่ถูกขับ ด้วยความเร็วรอบสูง เพื่อให้เกิดกระแสลมแรงและเร็ว ความเร็วเริ่มแรกของกระแสลมสูงถึง 200 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อพัดสารเคมีที่ฉีดออกมาจากหัวฉีด และปล่อยออกตรงบริเวณปล่องทางออก ของทางลม น้ำละลายสารเคมีที่ถูกฉีดพ่นออก มาจะถูกลมพัดให้แตกเป็นฝอยละอองเล็กๆ ปลิวขึ้นไปครอบคลุมบริเวณ ส่วนบนของต้นไม้ ละอองจะมีขนาดประมาณ 50-60 ไมครอน ถ้าเป็นการพ่นสารเคมีชนิดเข้มข้น จะพ่นในปริมาณที่น้อยกว่า แต่ขนาดของละอองจะเล็กลง และจะครอบคลุมต้นพืชได้ทั่วถึงกว่า

รถขนย้ายผลิตผลการเกษตร

การนำผลิตผลทางการเกษตรสู่ตลาดเป็นเรื่องสำคัญ ในอดีตถนนหนทางยังไม่ดี และเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ไว้ใช้งาน เช่น โค กระบือ จึง ใช้สัตว์นี้เทียมเกวียน ขนผลิตผลจากไร่นามาสู่ตลาดในเมือง

ในปัจจุบันนี้ถนนหนทางได้พัฒนาดีขึ้น และผลิตผลจากไร่นามีจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้รถพ่วง และรถเกษตรกร ในการขนย้ายผลิตผลทางการเกษตร รถเหล่านี้ผลิตภายในประเทศ

กองเกษตรวิศวกรรม กรมวิชาการเกษตร จึงได้คิดพัฒนารถพ่วง ให้สามารถบรรทุกของหนักๆ ได้มากกว่ารถพ่วงที่ใช้ในปัจจุบัน รถพ่วงบรรทุกน้ำหนักได้เพียง 500 กิโลกรัม และระบบเบรกที่ใช้ นั้นคุณภาพต่ำ จึงทำให้ไม่ปลอดภัยแก่ผู้ใช้ รถ ที่ได้วิจัยและพัฒนาสามารถบรรทุกได้ถึง 1,000 กิโลกรัม โครงสร้างแข็งแรง การเลี้ยวคล่องตัว มี ระบบเบรกที่ล้อรถพ่วง ทำให้หยุดได้ตามความต้องการ ซึ่งจะปลอดภัยต่อผู้ใช้ นอกจากนั้นได้ ออกแบบกระบะให้สามารถเทได้ ทำให้ขนส่งได้ รวดเร็ว ปัจจุบันรถที่ได้รับการพัฒนานี้เป็นที่นิยม รับของเกษตรกรและมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ขนย้ายผลิตผลปาล์ม น้ำมัน หัวมัน ขนอาหารสัตว์ ใช้ในสวนผลไม้ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีโรงงานผลิตรถเกษตรกร หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่ารถ "อีแต่น" สามารถบรรทุกได้ 2,000 กิโลกรัม กระบะสามารถยกเทได้ด้วยระบบไฮดรอลิก ซึ่งใช้กันแพร่หลายในปัจจุบัน

- **เครื่องมือสำหรับการเก็บเกี่ยวและนวด**

การนวดข้าวและเครื่องนวดข้าว

การนวดข้าวเป็นขั้นตอนเกือบสุดท้ายของการทำนา หลังจากเก็บเกี่ยวแล้ว ก็จะต้องแยกเมล็ดข้าวออกจากรวงข้าว แล้วแยกเมล็ดข้าวลีบ และฟางข้าวออกไป เพื่อให้ได้เฉพาะเมล็ดข้าวเปลือกที่ต้องการ กระบวนการที่เรียกว่าการนวดข้าวมีหลายวิธี คือ

วิธีการแบบดั้งเดิม

ประกอบด้วย วิธีที่ใช้แรงงานคนอย่างเดียว และวิธีที่ใช้แรงงานสัตว์ ควบคู่ไปกับการใช้แรงงานคน วิธีใช้แรงงานคนอย่างเดียว แบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

- 1) วิธีการตี
- 2) ใช้เท้าย่ำ

1. การนวดโดยการตี

เป็นวิธีที่นิยมใช้กันทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเกษตรกรในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ก่อนนวดข้าวชาวนาจะขนฟ่อนข้าวมากองรวมไว้บนลานนวดเสียก่อน แล้วใช้เสื่อลำแพนปลูงกับลานนวด วิธีการนวดนั้น ชาวนาจะมีไม้ไผ่สองท่อนผูกติดกันด้วยเชือกหนังควาย ใช้สำหรับจับฟ่อนข้าว และตีใส่แผ่นกระดานที่วางเอียงได้มุมพอเหมาะ ตีจนกว่าเมล็ดข้าวเปลือกจะหลุดออกจากฟางได้หมด

ในภาคเหนือนั้น วิธีการนวดแบบการตีนั้น แตกต่างจากภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่บ้าง คือ ชาวนาจะไม่นิยมทำลานนวด แต่จะใช้ครุทำด้วยไม้ไผ่ ยกเคลื่อนที่ไปยังกองฟ่อนข้าวที่ตากแห้งไว้เป็นหย่อมๆ วิธีการนวดนั้น ชาวนาใช้ไม้ตีแบบเดียวกับที่ใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตีกับด้านข้างของครุ เมล็ดข้าวเปลือกจะหลุดลงไปในครุ หลังจากตีกองข้าวแห่งหนึ่งเสร็จแล้ว ก็เคลื่อนครุไปที่กองข้าวต่อไป และตีข้าวเปลือกจนหมดแปลง

การทำความสะอาด ทำพร้อมกับการตี เครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาด ทำด้วยไม้ไผ่สานคล้ายพัด ซึ่งทางภาคเหนือเรียกว่า "วี" ใช้พัดโบกเอาสิ่งเจือปนต่างๆ เช่น ข้าวลีบ และเศษฟางต่างๆ ออกจากข้าวเปลือก ความสามารถในการนวดข้าว โดยการตีและทำความสะอาดข้าว ประมาณ 60 กก./ ชม./ คน

2. การนวดข้าวโดยวิธีใช้เท้าย่ำ

เป็นวิธีที่ใช้กันในภาคใต้ของประเทศ ชาวนาในภาคนี้เก็บเกี่ยวข้าว โดยการเก็บเอาเฉพาะรวงข้าวเท่านั้น รวงข้าวที่เก็บมาจะรวมกันแล้วมัด เรียกว่า "เรียง" เรียงข้าวที่เก็บมาจากนาจะนำมากองรวมไว้ในยุ้ง เมื่อต้องการนำไปสีเป็นข้าวสาร ชาวนาจะนำเอาเรียงข้าวมานวด การนวดข้าวแบบนี้ชาวบ้านเรียกว่า "การยี่ข้าว" โดยเอาเรียงข้าวมาวางใส่กระดังหรือเสื่อ ครั้งละ 4-5 เรียง แล้วใช้เท้าย่ำไปมา จนเมล็ดข้าวเปลือกหลุดออกมาจากซึ่งรวง การนวดแบบนี้ถ้านวดติดต่อกันนานๆ จะทำให้เจ็บปวดเท้ามาก อัตราการนวดข้าวแบบนี้จะนวดข้าวได้ประมาณ 40 กก./ชม./คน การทำความสะอาดส่วนมากใช้แบบการโรย ซึ่งใช้ในกรณีที่มีลมแรง โดยใช้ภาชนะตักข้าวเปลือกโรยลงมาจากที่สูง และมีภาชนะรองรับข้าวเปลือก กระแสลมจะพัดเอาสิ่งเจือปนออกจากเมล็ดข้าวเปลือก

3. วิธีนวดข้าวแบบใช้สัตว์

ใช้ควายหรือวัวนวดในลานนวดที่เตรียมไว้ ซึ่งใช้ทั่วๆ ไป ในพื้นที่ที่ทำนามาก เช่น ภาคกลาง โดยการนำฟ่อนข้าวมาวางในลานนวด เรียงฟ่อนข้าวให้เป็นวงกลม หรือรูปรี ตามขนาดของลาน

(ลานนวด หมายถึง บริเวณพื้นที่ซึ่งเตรียมไว้สำหรับนวดข้าว โดยมีการปรับพื้นที่ให้เรียบ ด้วยการย่ำด้วยมูลควายผสมน้ำ) การเรียงฟ่อนใช้วิธีตั้งกำข้าว เอาซังลงดิน ใช้เคียวตัดกำข้าว ซึ่งเรียกว่า ตัด "คะเน็ด" (ฟางหรือซังที่มัด) เพื่อให้รวงข้าวหลุด คนหนึ่งเรียง อีกคนหนึ่งตัด จนกระทั่งกองข้าวโตได้ขนาด ก็ใช้ควายย่ำจำนวนควายอาจจะใช้ตัวเดียว หรือหลายตัวก็ได้ ถ้าใช้หลายตัวก็นำมาผูกกับเรียง "พวง" โดยผูกที่คอเป็นพวงๆ ละประมาณ 3-4 ตัว แต่จะมีควายที่ชวานาฝึกหัดไว้จนชำนาญอยู่ด้านใน เวลานั้นให้ควายย่ำข้าวอยู่พักหนึ่ง ก็หยุดพักควาย ระหว่างหยุดพัก ชวานาจะใช้ "ขอฉาย" ซึ่งเป็นด้ามไม้ไผ่ยาว ที่ปลายมีเหล็กปลายงอติดอยู่ ทำการสางฟางที่ถูกลนวดสะอาดแล้วออกไป ถ้ายังมีเมล็ดข้าวติดอยู่ ก็ใช้ขอฉายสางขึ้นมาไว้ข้างใน ทำอย่างนี้อยู่ประมาณ 3 ครั้ง ในข้าว 1 กอง หรือ 1 ตก ในการตรวจดูฟางว่าสะอาดดีหรือไม่ ก็ดูด้วยสายตา หรือถ้าเป็นตอนกลางคืน ก็ใช้ฟางเผาไฟดู ถ้ายังมีเมล็ดข้าวติดอยู่มาก ก็จะมีเสียงดังเกิดขึ้น เมื่อนวดเสร็จแล้ว ก็สางฟางออกให้มากที่สุด คงเหลือแต่เศษฟาง และให้ข้าวปะปนอยู่ในกองข้าว อัตราการนวดประมาณ 170 กก./ชม./ควาย 2 ตัว

วิธีที่พัฒนาขึ้น

เป็นการนำเอาเครื่องจักรมาใช้ในการนวด แบ่งเป็น

1. ใช้รถไถเล็ก

รถไถขนาดเล็กที่ใช้ยำนวด มีทั้งชนิด 2 ล้อและ 4 ล้อ การจัดฟ่อนข้าวเรียงบนลานนวดทำเช่นเดียวกับนวดโดยใช้สัตว์ย่ำ การนวดทำโดยการขับรถไถวิ่งบนฟ่อนข้าว วิธีการปฏิบัติต่างๆ ในการนวด เหมือนกับวิธีการนวดด้วยสัตว์ เพียงแต่เปลี่ยนมาใช้รถไถนาแทน การใช้สัตว์เท่านั้น อัตราการนวดข้าวด้วยรถไถ 2 ล้อและรถ 4 ล้อ ประมาณ 2,000 กก./ชม./เครื่อง และ 3,000 กก./ชม./เครื่อง ตามลำดับ ซึ่งยังไม่รวมถึงกรรมวิธีการทำความสะอาดฟางข้าวและ การฝัดข้าวที่ต้องใช้เวลา

2. ใช้รถแทรกเตอร์

วิธีนี้เป็นวิธีการนวดข้าวที่ให้ผลผลิตสูงอีกวิธีหนึ่ง ใช้ลานนวดหลายลาน คือ รถจะวิ่งจากลานหนึ่งประมาณครึ่งชั่วโมง หลังจากนั้น ให้คนรูงฟาง โดยการไม่ให้เสียเวลา รถแทรกเตอร์จะวิ่งไปลานต่อไป หลังจากเมื่อนวดลานที่สองเสร็จแล้ว และคนรูงฟางจากลานแรกเสร็จแล้ว รถแทรกเตอร์จะรับจ้างนวดให้กับชวานาในพื้นที่ใกล้เคียง หรือบางครั้งก็มีการรับจ้างข้ามจังหวัด การจัดวางฟ่อนข้าวรองรับน้ำหนักของรถ ทำให้เมล็ดแตกหักลดลง การเรียงฟ่อนข้าวจะเรียงได้หนากว่าวิธีอื่นๆ รถที่ใช้ย่ำบนฟ่อนข้าว ต้องสูบลมยางให้ต่ำกว่าอัตราใช้งานปกติ เพื่อลดจำนวนเมล็ดข้าวแตก จากการกดทับ และการเสียดสีของยางรถกับพื้นลาน อัตราการนวดข้าวด้วยวิธีนี้ ประมาณ 4,700 กก./ชม./เครื่อง ซึ่งยังไม่รวมถึงกรรมวิธีการทำความสะอาดฟางข้าว และการฝัดข้าว ซึ่งจะต้องใช้เวลาอีกมาก

เมล็ดที่ทำการนวดเรียบร้อยแล้ว ยังมีเศษฟาง ใบข้าว เศษวัชพืช และอื่นๆ ปะปนอยู่ โดยเฉพาะในที่ที่ใช้ลานดินนวด จะมีเศษดินปะปนมา จำเป็นอย่างยิ่งที่ชวานาจะต้องทำความสะอาดเสียก่อน จึงจะนำเข้าเก็บในยุ้งฉางต่อไป การทำความสะอาดเมล็ดนั้น วิธีที่ชวานาใช้กันมีอยู่หลายวิธี คือ

1. โดยการสาดข้าว ชวานาจะใช้ฟลั่วไม้สาดข้าวในกองขึ้นไป ให้ลมพัดเอาเศษฟาง ข้าวลืบ และใบข้าว ปลิวออกไปจากกองข้าว วิธีการนี้จะต้องอาศัยลมช่วย แต่วัตถุที่มีน้ำหนัก เช่น ก้อนดิน จะไม่ปลิวออกไปแต่จะตกลงมารวมกับ กองข้าวอีก ในกรณีไม่มีลมช่วยอาจจะใช้พัด ขนาดใหญ่โบกไปมา เพื่อให้ฟางข้าวลืบหรือ เศษฟาง ฯลฯ ปลิวออกไป

2. ถ้าข้าวมีจำนวนน้อยๆ ชวานาจะใช้กระด้งฝัดข้าว

3. โดยใช้เครื่องสีฟัด ซึ่งเป็นเครื่องมือทุ่นแรง เหมาะสำหรับเวลาไม่มีลมพัด โดยอาจจะใช้แรงคน หรือแรงเครื่องยนต์หมุนก็ได้ เครื่องสีฟัดนี้ จะมีประสิทธิภาพสูง

4. ใช้เครื่องฟัดขนาดใหญ่ นอกจากฟัดทำความสะอาดเมล็ดแล้ว ยังสามารถคัดขนาดของเมล็ดข้าวได้อีกด้วย เหมาะในการใช้คัดขนาดเมล็ดข้าว เพื่อใช้ทำพันธุ์ เครื่องจักรชนิดนี้ ส่วนมากใช้ในสถานีทดลองข้าวของกรมวิชาการเกษตร

5. วิธีการพัฒนาอีกแบบหนึ่งคือ การนวดข้าว โดยใช้เครื่องนวดข้าว ตามแกนลูกนวด เครื่องนวดข้าวนี้ กองเกษตรวิศวกรรม ได้รับต้นแบบมาจากสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (International Rice Research Institute : IRRI) ซึ่งตั้งอยู่ในประเทศสาธารณรัฐฟิลิปปินส์ โดยความร่วมมือ กับนักวิชาการของสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ และโรงงานผลิตเครื่องนวดข้าวในชนบท ได้ปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 ปัจจุบันนี้ได้ปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องนวดแบบดังกล่าว จนสามารถนวดได้สะอาด และเมล็ดไม่แตกหัก และกองเกษตรวิศวกรรมได้ส่งเสริมให้โรงงานเอกชน ผลิตเครื่องนวดข้าวแบบนี้ จำหน่ายให้เกษตรกรต่อไป ปัจจุบันเกษตรกรมีเครื่องนวดข้าวแบบนี้อยู่ประมาณ 80,000 กว่าเครื่อง สาเหตุที่การใช้เครื่องนวดข้าวแพร่หลายอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการนวดข้าวแบบดั้งเดิมของเกษตรกรไทยเรานั้น เป็นวิธีการที่สิ้นเปลืองแรงงาน และเวลามาก ในท้องที่ที่มีการทำนามากกว่า 1 ครั้ง ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนวดให้ทันเวลาต่อการเตรียมดิน ที่จะปลูกข้าวในครั้งต่อไป เครื่องนวดข้าวจึงเข้ามามีบทบาทต่อเกษตรกรไทยมากขึ้นตามลำดับ

อัตราการนวดข้าวด้วยวิธีต่างๆ

- ใช้คนตี 0.06 ตัน/ชม./คน
- ใช้สัตว์ย่ำ 0.17 ตัน/ชม./ควาย 2 ตัว
- รถไถ 2 ล้อ 2 ตัน/ชม./เครื่อง
- รถไถ 4 ล้อ 3 ตัน/ชม./เครื่อง
- รถแทรกเตอร์ใหญ่ 5 ตัน/ชม./เครื่อง
- เครื่องนวดข้าว 1-3 ตัน/ชม./เครื่อง

เครื่องนวดข้าวตามแกนลูกนวด ประกอบด้วยส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

ชุดนวด ประกอบด้วย ลูกนวด ตะแกรง-นวด ครีบบวงเตี๊ยน ฝาครอบลูกนวด กระบะวางฟ่อนข้าว ปล่องฟางออก ฯลฯ

ชุดทำความสะอาด ประกอบด้วย ตะแกรงโยก และพัดลม ฯลฯ

ชุดถ่ายกำลัง ประกอบด้วย มู่เล่ และสายพาน

อุปกรณ์ส่งข้าว แบบกะพ้อกลม กะพ้อตัก และสายพาน

หลักการทำงานของเครื่องนวดข้าว

ในขณะที่ทำงาน ฟ่อนข้าวจะถูกป้อนเข้าทางช่องป้อน ลูกนวดที่หมุนอยู่ จะดึงฟ่อนข้าวเข้าไปพาด เหวียงกับตะแกรงนวด ทำให้เมล็ดร่วงลงสู่ตะแกรงโยกด้านล่าง ครีบบวงเตี๊ยนจะบังคับให้ฟ่อนข้าวไหลไปตามแนวแกนของลูกนวด เมื่อถึงปลายสุดใบพัดส่งฟาง ก็จะถูกกวาดเหวียงฟางข้าว ที่เหลือออกไปด้านนอก

ตะแกรงโยก และพัดลม จะทำความสะอาด คัดแยกเศษพืช และฝุ่นละอองออกจากเมล็ด

อุปกรณ์ส่งข้าว จะทำหน้าที่ส่งข้าวไปนวดใหม่ รวบรวมสู่กระสอบ หรือรถบรรทุกที่เตรียมไว้ เครื่องมือชนิดอื่นๆ ที่ได้รับการพัฒนาในประเทศไทย นอกจากใช้กับผลิตผลข้าวแล้ว ยังมีเครื่องนวดถั่ว

เหล็ก เครื่องกะเทาะถั่วเขียวผิวมัน เครื่องกะเทาะถั่วลันเตา เครื่องเกี่ยวนวดข้าว เครื่องอบข้าวโพด และ เครื่องอบเมล็ดพืช ฯลฯ

เครื่องเกี่ยวนวดข้าว

ในระยะ 7-8 ปีที่ผ่านมา การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เช่น โรงงานอุตสาหกรรม การก่อสร้าง การท่องเที่ยว ซึ่งมีความต้องการใช้แรงงานเป็นอย่างมาก เกษตรกร ในวัยหนุ่มสาวอันเป็นกำลังสำคัญในการผลิตผลผลิตผลการเกษตร จึงได้โยกย้ายเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงาน ในภาคเกษตรกรรมเป็นอย่างมากตามไปด้วย โดยเฉพาะในการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งต้องการแรงงานสูง เมื่อเกิดการขาดแคลนแรงงาน ทำให้เกิดการสูญเสียมากขึ้น เช่น เก็บเกี่ยวไม่ทันเวลา ค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นในอัตราสูง ดังนั้นจึงมีความจำเป็น ที่จะต้องนำเครื่องมือเก็บเกี่ยว เข้ามาช่วยทดแทนแรงงานในส่วนนี้

เครื่องเกี่ยวนวดข้าว เป็นเครื่องมือที่นำระบบเกี่ยวและนวด มารวมไว้ในเครื่องเดียวกัน ประกอบด้วย ระบบตัด ระบบนวด ระบบทำความสะอาด ซึ่งจะทำงานต่อเนื่องกันคือ เครื่องตัดต้นข้าว และส่งต้นข้าวเข้าเครื่องนวด เพื่อแยกเมล็ดข้าว แล้วทำความสะอาด และแยกฟางข้าวจากเมล็ดข้าว เมล็ดข้าวจะถูกส่งเข้าบรรจุในกระสอบ อันเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำงาน ซึ่งทำงานได้รวดเร็ว และประหยัดแรงงานมาก

เครื่องเกี่ยวนวดได้มีการพัฒนาสร้าง โดยกองเกษตรวิศวกรรม กรมการข้าว ในราวปี พ.ศ. 2500-2506 จากนั้นราวปี พ.ศ. 2522 ได้มีการนำเข้าเครื่องเกี่ยวนวดจากประเทศญี่ปุ่นมาทดสอบ และเผยแพร่ โดยหน่วยงานของรัฐและบริษัทเอกชน เครื่องเกี่ยวนวดข้าวแบบญี่ปุ่น เป็นแบบเกี่ยวนวดเฉพาะรวงข้าว ทั้งประเภทนึ่งข้าว และประเภทเดิณตาม มีหน้ากว้างของการตัดตั้งแต่ 0.65-1.50 เมตร มีความสามารถในการทำงาน เฉพาะข้าวต้นตั้งได้ถึง 10-15 ไร่ต่อวัน

ในปี พ.ศ. 2524 บริษัทเอกชนได้นำเครื่องเกี่ยวนวดของประเทศสหรัฐอเมริกา เข้ามาทดลองใช้เป็นแบบเกี่ยวนวดทั้งต้น มีหน้ากว้างของการตัดตั้งแต่ 3-5 เมตร ความสามารถในการทำงาน 20-40 ไร่ต่อวัน

เครื่องเกี่ยวนวดทั้งแบบญี่ปุ่น และของประเทศตะวันตก ไม่สามารถใช้งานได้ดีกับพื้นที่ของประเทศไทย เนื่องจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. สภาพพื้นที่ โดยปกติในขณะที่เกี่ยวข้าว หากสภาพพื้นที่ยังมีน้ำขังอยู่ ดินก็จะอยู่ในสภาพอ่อนตัว เครื่องทั้งสองชนิดจะไม่สามารถทำงานได้ โดยเฉพาะเครื่องจากประเทศตะวันตก จะจมลึกมาก เนื่องจากน้ำหนักมากเกินไป (น้ำหนักเครื่องเปล่า 8-10 ตัน) ในกรณีสภาพของพื้นดินแห้งและแข็ง เครื่องแบบตะวันตกสามารถทำงานได้ดี แต่เครื่องแบบญี่ปุ่นจะเกิดปัญหา เนื่องจากอายุของสายพานดินตะขาบแบบยางจะสึกหรือ หรือเสื่อมคุณภาพเร็ว

2. สภาพของต้นข้าว เครื่องเกี่ยวนวดจะสามารถเกี่ยวข้าวต้นตั้งได้ดี กรณีที่ต้นข้าวล้ม เครื่องเกี่ยวนวดทั้งสองชนิดจะทำงานได้ช้ามาก

3. ขนาดของแปลงนา จะต้องมีความใหญ่ ไม่ควรมีน้อยกว่า 3-4 ไร่ เครื่องจึงจะทำงาน โดยให้ประสิทธิภาพสูง

4. ราคาของเครื่องสูง จนเกษตรกรไม่สามารถซื้อไปใช้ได้ ถึงแม้ว่าจะนำไปรับจ้างก็ตาม เนื่องจากระยะคืนทุนยาวเกินไป

5. อะไหล่และอุปกรณ์ที่สึกหรือเร็วจะหาได้ยาก ทั้งยังมีราคาแพงอีกด้วย

ประมาณปี พ.ศ. 2530 โรงงานผลิตเครื่องจักรกลเกษตร ได้ทำการลอกเลียนแบบเครื่องเกี่ยวขนาดจากประเทศตะวันตก โดยเฉพาะหัวเกี่ยว และระบบลำเลียง เข้ามาผสมผสานกับระบบเครื่องนวดข้าว ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลาย กลายเป็นเครื่องเกี่ยวขนาดแบบไทยขึ้น ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีทั้งโรงงานขนาดเล็ก ผลิตปีละ 4-5 เครื่อง จนถึงโรงงานขนาดใหญ่ ที่มีสายการผลิต โดยมีกำลังผลิต 2-3 วันต่อเครื่อง และเกษตรกรได้เริ่มซื้อไปใช้กันอย่างแพร่หลาย

เครื่องเกี่ยวขนาดที่พัฒนาในประเทศไทย

เครื่องเกี่ยวขนาดข้าวที่พัฒนาในประเทศไทย เป็นแบบเกี่ยวขนาดข้าวทั้งต้น มีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. ต้นกำลัง ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นต้นกำลัง เครื่องยนต์ที่ใช้เป็นเครื่องยนต์ใช้แล้ว หรือเครื่องยนต์มือสองจากต่างประเทศ ขนาดประมาณ 75-110 แรงม้า โดยมีการเพิ่มอุปกรณ์ปรับความเร็วเพื่อควบคุมอัตราการเร่งของเครื่องยนต์ และปัจจุบันนี้มีโรงงานได้สั่งเครื่องใหม่มาจากต่างประเทศ
2. ระบบเกี่ยว ซึ่งประกอบด้วยใบมีดตัด ล้อไถ้มข้าว และเกลียวลำเลียง ล้อไถ้มข้าวมีลักษณะเป็นโครงรูปหกเหลี่ยม และมีซี่เหล็กติดอยู่ ทำหน้าที่ไถ้มต้นข้าวเข้าหาหัวเกี่ยว
3. ระบบนวดและทำความสะอาด มีลักษณะเดียวกับเครื่องนวดข้าว ตามแนวแกน ที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย

- **เครื่องมือสำหรับการลดความชื้นของเมล็ดพืช**

เครื่องอบเมล็ดพืช

ในสภาวะปัจจุบัน เครื่องอบ หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เครื่องลดความชื้น มีบทบาทมากเนื่องจากเมล็ดพืช จำเป็นจะต้องลดความชื้นอย่างรวดเร็ว แต่เดิมเครื่องอบส่วนใหญ่จะใช้กับข้าวโพด เนื่องจากข้าวโพดเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝน ทำให้มี ปัญหาความชื้นสูง การใช้ลานตากในช่วงฤดูฝน ทำได้ยากลำบาก เนื่องจากต้องคอยระวัง ถ้ามีฝนตก จะต้องเก็บหรือหาผ้าพลาสติกมาปิดกัน จึงปรากฏว่าข้าวโพดมีปัญหาเรื่องสารพิษ ที่เกิดจากเชื้อราอยู่บ่อยๆ สำหรับข้าวเปลือก ในอดีตไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องความชื้น สำหรับข้าวนาปี เพราะช่วงเวลานั้นไม่มีฝน ชาวนาจะเกี่ยวข้าว แล้วจะตากข้าวในนาสักระยะหนึ่ง จึงเก็บข้าวรวมกอง แล้วนำมานวด ทำให้ข้าวแห้ง ขณะที่ตากในนา สำหรับ ข้าวนาปรัง ซึ่งเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนแต่ปริมาณ ไม่มากนัก สามารถลดความชื้นในลานตาก หรือนำไปทำข้าวหนึ่งได้ ปัจจุบันปัญหาในการปลูกข้าวก็คือ การขาดแคลนแรงงานในการเก็บเกี่ยว ทำให้เกษตรกรหันมาใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าว ทำให้ข้าวเปลือกมีปริมาณมากและความชื้นสูง เข้าสู่ตลาดในเวลาพร้อมกันเป็นจำนวนมากเกิน ความสามารถที่ลานตากข้าวโรงสีต่างๆ จะรับได้ มีผลทำให้ข้าวเปลือกมีความชื้นสูง ถ้าหากข้าว เปลือกมีความชื้นสูง จะต้องรีบลดความชื้นอย่างรวดเร็วให้ทันเวลา ไม่เช่นนั้นคุณภาพของข้าว จะเสื่อมอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็น จะต้องนำเครื่องอบมาใช้

เครื่องลดความชื้นเมล็ดพืชที่ใช้อยู่ภายในประเทศ

สามารถแบ่งได้หลายแบบ ดังนี้

1. เครื่องลดความชื้นเมล็ดพืชแบบเมล็ดพืชบรรจุในกระสอบ

เครื่องอบแบบนี้ส่วนใหญ่ใช้กับเมล็ดพันธุ์ ตัวเครื่องประกอบด้วย ห้องลมร้อน ที่ด้านบน เจาะช่องไว้หลายๆ ช่อง สำหรับวางกระสอบเมล็ดพืชได้หลายกระสอบ ลมร้อนจะเป่าผ่านช่องระหว่างเมล็ดพืชในกระสอบ เครื่องอบนี้จะใช้อุณหภูมิต่ำ ส่วนใหญ่ไม่เกิน 45° องศาเซลเซียส

2. เครื่องลดความชื้นแบบกระเปาะ

ประกอบด้วยกระเปาะเมล็ดพืชที่บรรจุอยู่บนตะแกรง ด้านล่างของตะแกรงจะเป็นห้องลมร้อน ที่ต่อเข้ากับพัดลม และชุดเตาลมร้อน ลมร้อนจะพัดผ่านชั้นเมล็ดพืช ที่อยู่ข้างบนที่ จากด้านล่างสู่ด้านบน มีผลทำให้ความชื้นของเมล็ดพืชด้านล่าง ลดลงเร็วกว่าด้านบน เครื่องลดความชื้นแบบนี้ จะใช้อุณหภูมิ ซึ่งไม่เกิน 50° องศาเซลเซียส และที่ใช้อยู่ในประเทศ ส่วนใหญ่จะใช้กับเมล็ดพันธุ์ โดยมีความสามารถในการลดความชื้นได้ ร้อยละ 0.5/ชั่วโมง

3. เครื่องลดความชื้นแบบถังหมุนเวียน

เครื่องลดความชื้นแบบนี้ ถังบรรจุเมล็ดพืชจะทำด้วยตะแกรง เป็นรูปทรงกระบอกแนวตั้ง ส่วนกลางของถัง จะมีท่อลม ทำด้วยตะแกรงรูปทรงกระบอกซ้อนอยู่ภายใน ลมร้อนจะถูกเป่าให้ผ่านเมล็ดตามแนวรัศมี ผ่านรูตะแกรงออกสู่ภายนอก เมล็ดพืชที่อยู่ด้านล่าง จะถูกลำเลียงขึ้นไปด้านบนใหม่หลายเที่ยว จนกว่าจะแห้ง เครื่องแบบนี้ได้มีการสร้างจำหน่าย เมื่อประมาณสิบปีมาแล้ว แต่ไม่ได้รับความนิยม เนื่องจากปัญหาเรื่องฝุ่นละออง ที่ฟุ้งกระจายรบกวนผู้ปฏิบัติงาน และผู้ที่อยู่ใกล้เคียง รวมทั้งการสึกหรอของระบบลำเลียง ซึ่งใช้เกลียวลำเลียงในแนวตั้ง

4. เครื่องลดความชื้นแบบคอลัมน์

เครื่องลดความชื้นแบบนี้ มองภายนอกจะเห็นถังบรรจุเมล็ดพืช เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมแนวตั้ง ส่วนใหญ่สูงมากกว่า 3 เมตร การบรรจุเมล็ดพืชจะต่อเข้ากับท่อลมร้อนทางด้านข้าง ซึ่งมีเตาลมร้อน และพัดลม เป็นส่วนประกอบ ส่วนล่างของถังบรรจุเมล็ด จะมีชุดควบคุมการไหลของเมล็ดพืช เครื่องลดความชื้นแบบนี้แบ่งออกได้ 2 แบบ คือ

4.1 ชนิดเมล็ดพืชไม่ไหลคลุกเคล้าภายใน ถังบรรจุเมล็ดพืชของเครื่องลดความชื้นแบบนี้ จะประกอบด้วย ช่องบรรจุเมล็ดพืชที่ด้านข้างทั้ง 2 ด้าน เป็นตะแกรง เพื่อให้ลมผ่านได้ อย่างน้อยจะต้องมีช่องบรรจุเมล็ดพืช 2 ช่อง ตรงส่วนกลางจะเป็นห้องลมร้อน ซึ่งจะพัดผ่านเมล็ดพืชออกแนวข้าง ทั้ง 2 ช่อง เครื่องลดความชื้นแบบนี้ มีข้อเสีย คือ เมล็ดพืชที่อยู่ชิดห้องลมร้อน จะแห้งเร็วกว่าทางด้านลมออก จึงต้องใช้ปริมาณลมสูง คือ 112-262 ลูกบาศก์เมตร/นาที่/ตันเมล็ดพืช เพื่อให้ความแตกต่างความชื้นของเมล็ดพืช ส่วนที่ติดห้องลมร้อน กับด้านลมออก มีค่าน้อย อุณหภูมิลมร้อนที่ใช้ต่ำคือ ประมาณ 45° องศาเซลเซียส

4.2 ชนิดเมล็ดพืชมีการคลุกเคล้า เครื่องลดความชื้นแบบนี้ ต่างจากแบบในข้อ 4.1 คือ แทนที่ระหว่างห้องลมร้อนกับช่องบรรจุเมล็ดพืช จะเป็นตะแกรง แต่จะเป็นแผ่นทึบ ที่ทำเป็นแนวกลับทิศการไหลของเมล็ดพืชสลับไปมา ซึ่งในระหว่างแผ่นนี้ จะมีช่องว่างให้ลมไหลผ่านได้ เมล็ดพืชที่ไหลจากด้านบนสู่ด้านล่าง จะมีโอกาสสัมผัสลมร้อนเท่าๆ กัน เนื่องจากเมล็ดพืชไหลกลับไปกลับมา

เครื่องลดความชื้นแบบคอลัมน์ทั้ง 2 แบบนี้ สามารถใช้งานได้ 2 ลักษณะ คือ แบบแรก ใช้แบบเป็นครั้งหรืองวด โดยในขั้นแรกจะบรรจุเมล็ดพืชจนเต็มถัง จากนั้นจึงเปิดพัดลม และเตาลมร้อน ในขณะเดียวกัน ก็หมุนเวียนเมล็ดพืชส่วนที่อยู่ด้านล่าง ขึ้นไปสู่ด้านบนของถังบรรจุเมล็ดพืชหลายๆ ครั้ง จนกว่าเมล็ดพืชจะแห้ง ได้ความชื้นตามที่ต้องการ จึงถ่ายเมล็ดพืชออกจากถังเก็บ การใช้งานในลักษณะที่สอง คือ แบบไหลต่อเนื่อง เมล็ดพืชที่มีความชื้นสูง จะผ่านเข้าสู่ถังจากด้านบนลงล่างเพียงเที่ยวเดียว ความชื้นจะลดลงในระดับหนึ่ง จากนั้นนำไปเก็บในถังพักไว้ระยะหนึ่งเพื่อ ปรับสภาพความชื้นภายในเมล็ดพืชเองอย่างน้อย 4 ชั่วโมง โดยทั่วไป 4-24 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำ กลับมาผ่านเครื่องอบใหม่ ทำในลักษณะนี้ จนกว่า เมล็ดพืชจะแห้ง

5. เครื่องลดความชื้นแบบเมล็ดไหลคลุกเคล้า

ซึ่งทั่วไปเรียกว่า แบบแอลเอสยู เครื่องลดความชื้นแบบนี้ ภายนอกมีลักษณะเช่นเดียวกันกับแบบคอลัมน์ คือ ถังบรรจุเมล็ดพีซจะเป็นแบบถังทรงสี่เหลี่ยมแนวตั้ง เมล็ดพีซจะไหลจากด้านบนลงล่าง โดยมีอุปกรณ์ควบคุมการไหลของเมล็ด ภายในถังประกอบด้วย ท่อลมเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นจะมีท่อลมหลายท่อ ท่อลมแต่ละ ชั้นจะเป็นท่อลมร้อนเข้าและท่อลมออกสลับกัน ท่อลมร้อนเข้านี้จะพัดผ่านเมล็ดพีซในถังและ ไหลออกทางท่อลมออกที่อยู่ชั้นด้านบนและด้านล่าง ท่อลมแต่ละท่อจะมีลักษณะเป็นรางคว่ำ ด้านบน แหลม ด้านล่างเปิดวางในแนวขนานกับพื้นยาว ตลอดถัง ที่ปลายรางด้านหนึ่ง จะเจาะช่องต่อเข้า กับห้องรวบรวมลม ส่วนปลายอีกด้านหนึ่งจะปิด ท่อลม แต่ละชั้นจะมีช่องที่เจาะเข้ากับห้องรวบรวมลมสลับกัน โดยชั้นหนึ่งจะต่อเข้าทางด้าน ห้องลมร้อนเข้า และอีกชั้นหนึ่งจะต่อเข้ากับห้องลมออก เครื่องลดความชื้นแบบนี้จะทำให้เมล็ด พีซไหลกลับไปกลับมา และมีโอกาสสัมผัสกับลม ร้อนเข้าและลมชื้นที่เป่าออกสลับกัน เท่ากัน ตลอดทั้งถังบรรจุเมล็ดพีซ ใช้ปริมาณลมในอัตรา 44-97 ลูกบาศก์เมตร/นาทิตันเมล็ดพีซ บางครั้งอาจสูงถึง 112-180 ลูกบาศก์เมตร/นาทิตันเมล็ดพีซ และอุณหภูมิลมร้อนที่ใช้จะได้สูงกว่าแบบคอลัมน์คือ 66° องศาเซลเซียส

สำหรับการใช้งานก็เช่นเดียวกันกับแบบคอลัมน์ คือ ใช้อบแบบเป็นครั้งหรืองวด และอบแบบไหลต่อเนื่อง

6. เครื่องลดความชื้นแบบฟลูอิดไดซ์-เบค

เครื่องลดความชื้นแบบนี้ได้มีการพัฒนา และสร้างออกจำหน่ายภายในประเทศเมื่อไม่นานมานี้ และการใช้งานในลักษณะไหลต่อเนื่อง และใช้ปริมาณลมสูงถึง ๑๙๐๐-๒๕๐๐ ลูกบาศก์- เมตร/นาทิตันเมล็ดพีซ ส่วนของห้องอบจะเป็น ห้องปิดมีตะแกรงอยู่ด้านล่าง ที่ปลายทั้ง ๒ ด้าน จะมีอุปกรณ์สำหรับป้อนเมล็ดพีซเข้าและออกจาก ห้องอบ ลมร้อนจะเป่าผ่านชั้นเมล็ดพีซที่อยู่บน ตะแกรงและความหนาไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร ด้วยความเร็ว ๑.๙ เมตร/วินาที ซึ่งทำให้เมล็ดพีซ ลอยตัวได้ อุณหภูมิลมร้อนที่จะใช้สูงคือ มากกว่า ๑๐๐° ซ และช่วงระยะเวลาที่เมล็ดพีซสัมผัสลมร้อนจะสั้น ประมาณ ๓-๕ นาที เหมาะสำหรับการใช้ลดความชื้นเมล็ดพีซ ที่มีความชื้นสูง มากกว่า ๒๐% เนื่องจากเครื่องลดความชื้นแบบนี้ ใช้ปริมาณลมและความร้อนสูงเป่าผ่านเมล็ดพีซ ในระยะเวลาอัน สั้น เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ลมร้อน จึงมีการนำเอาความร้อนที่ผ่านเมล็ดพีซแล้วกลับ มาทำให้อุ่นใหม่ประมาณ ๘๐% ส่วน ๒๐% เป่าทิ้งไป เมล็ดพีซเมื่อผ่านเครื่องลดความชื้น แบบนี้เพียงเที่ยวเดียวความชื้นจะลดลง ๕-๑๐% ทำให้มีอัตราการทำงานสูง เหมาะกับตลาดกลาง ที่มีปริมาณข้าวเปลือกความชื้นสูงเข้ามาใน ปริมาณมาก เมล็ดพีซที่ผ่านเครื่องลดความชื้น แบบนี้แล้ว สามารถนำไปอบแห้งในถังเก็บที่มี การเป่าอากาศผ่านกองเมล็ดพีซได้ หรืออาจใช้ ร่วมกับเครื่องลดความชื้นแบบอื่นๆ ก็ได้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ในสภาพการณ์ปัจจุบัน ปรากฏเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ปรีชา มีพร้อมพันธ์ (2557) ได้ศึกษา การจัดการการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรต้นแบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษากระบวนการผลิตและองค์ประกอบต่างๆ ในการจัดการเกษตรผสมผสาน 2) ศึกษาองค์ความรู้ ภูมิปัญญา เทคนิค และวิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ของระบบเกษตรผสมผสาน 4) วิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของเกษตรกรต้นแบบ โดยศึกษาวิจัยขอบเขตของการจัด

การเกษตรผสมผสานของเกษตรกรเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและขายเท่าที่ทำได้ตามกำลังแรงงานและทุนที่มีอยู่โดยไม่ก่อให้เกิดหนี้สิน การศึกษาวิจัย ได้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรต้นแบบจำนวน 5 ราย ในประเทศไทย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรดีเด่น หรือเกษตรกรต้นแบบที่ได้รับรางวัลและการรับรองจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีการรวบรวมข้อมูลจากบันทึกข้อมูลทุติยภูมิ การวิเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย การจำแนกและจัดระบบข้อมูล วิเคราะห์ส่วนประกอบ สาเหตุและการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเกษตรผสมผสาน

ผลการศึกษาวิจัย พบว่า 1) ระบบการผลิตและองค์ประกอบต่างๆ ในการจัดการเกษตรผสมผสานเกษตรกรต้นแบบทั้ง 5 ราย ได้ให้ความสำคัญต่อกิจกรรมแต่ละชนิดอย่างเหมาะสม มีการใช้แรงงาน ทุนที่ดิน ปัจจัยการผลิตและทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ นำวัสดุเหลือใช้จากการผลิตหนึ่งมาหมุนเวียนใช้ประโยชน์กับการผลิตอีกชนิดหนึ่ง หรือหลายชนิดภายในไร่นาแบบครบวงจร 2) องค์ความรู้ภูมิปัญญา เทคนิค และวิธีการต่างๆ พบว่า เกษตรกรได้มีการเรียนรู้ และนำประสบการณ์ที่ได้มาพัฒนาและปรับใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของแต่ละคน ประกอบด้วย องค์ความรู้ ภูมิปัญญา เทคนิค วิธีการต่างๆ ทางด้านการผลิต และการดำเนินชีวิต 3) ความสัมพันธ์ของระบบเกษตรผสมผสาน พบว่า มีความสัมพันธ์กันในลักษณะพึ่งพาเกื้อกูลสานประโยชน์กันระหว่างเกษตรกร พืช สัตว์ และทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ด้วยปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก 4) ปัจจัยความสำเร็จของเกษตรกรต้นแบบ พบว่า เกษตรกรให้ความสำคัญกับประเด็นต่างๆ ในการจัดการเกษตรผสมผสาน ประกอบด้วยปัจจัยภายใน ได้แก่ การจัดการน้ำที่ดี การทำบัญชีครัวเรือน การนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ รวมทั้งด้านจริยธรรมและการปฏิบัติตนที่ดี และปัจจัยภายนอก ได้แก่ การมีเครือข่าย การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

ตะวัน ฉัตรสูงเนิน (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญาการใช้จุลินทรีย์ท้องถิ่นในการจัดการการเกษตรยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มเกษตรกร ตำบลแม่ทราย อำเภอร่องกว้าง จังหวัดแพร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการเกษตรยั่งยืนของเกษตรกรตำบลแม่ทราย อำเภอร่องกว้าง จังหวัดแพร่ โดยเน้นในด้านการใช้จุลินทรีย์ท้องถิ่นในการผลิตพืชผักอย่างยั่งยืน และเพื่อเพิ่มศักยภาพองค์ความรู้ในการใช้จุลินทรีย์ท้องถิ่นในการทำการเกษตร นำไปสู่ความยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิตและการใช้จุลินทรีย์เพื่อทางการเกษตร โดยได้รับการถ่ายทอดมาจากสำนักงานพัฒนาที่ดิน (พ.ค.) และสำนักงานเกษตรในพื้นที่ ซึ่งเป็นหัวข้อสำเร็จรูปที่เกษตรกรรับมาแล้วสามารถใช้ได้เลย สำหรับการคัดเลือกจุลินทรีย์ท้องถิ่นโดยคัดแยกจากบริเวณกอไผ่ในหมู่บ้าน พบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่ม *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp และ *Trichoderma* sp. ซึ่งสามารถใช้ในการเป็นหัวเชื้อปุ๋ยหมักและปุ๋ยน้ำ นอกจากนั้นสามารถนำมาผลิตน้ำหมักสมุนไพรไล่แมลงในพื้นผักทุกชนิดได้เป็นอย่างดี

สุชาติา เหน่นคำ (2553) ได้ศึกษา ปัจจัยการผลิตภาคเกษตรพาณิชย์ที่มีผลต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือน กรณีศึกษาบ้านต้นผึ้ง ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบผลิตภาคเกษตรเชิงพาณิชย์ ปัจจัยการผลิต การลงทุนและรายได้สุทธิที่มีผลต่อเศรษฐกิจครัวเรือน และเปรียบเทียบความมั่นคงของสภาพทางเศรษฐกิจครัวเรือนเกษตรกร ระหว่างกลุ่มการผลิตภาคเกษตรแบบพันธะสัญญากับโครงการหลวงและกลุ่มตลาดอิสระของชุมชนบ้านต้นผึ้ง ตำบลบ้านแปะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ในปีการเพาะปลูก 2549-2551 โดยทำการศึกษาและเก็บ

ข้อมูลจากแบบสอบถามการสัมภาษณ์เชิงลึกจากเกษตรกร จำนวน 95 ครัวเรือนจากทั้งหมด 116 ครัวเรือน โดยศึกษาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตภาคเกษตรเชิงพาณิชย์ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทรัพยากรดิน ทรัพยากรน้ำ ระบบผลิต สภาพเศรษฐกิจ จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 มีระบบผลิตแบบยังชีพและแบบพันธะสัญญากับโครงการหลวง กลุ่มที่ 2 มีระบบผลิตยังชีพและแบบพาณิชย์โดยขายผลผลิตให้กับตลาดอิสระ และได้้นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาสร้างปัจจัยการผลิตภาคเกษตรเชิงพาณิชย์ที่มีผลต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือน ออกเป็น 4 ด้าน 17 ตัวชี้วัด เพื่อประเมินความมั่นคงระดับครัวเรือน และระดับชุมชน 3 ระดับ คือ ระดับ 3 มั่นคง ระดับ 2 มั่นคงแบบมีเงื่อนไข คือพร้อมพัฒนาไปสู่ระดับมั่นคงได้หรือถดถอยไปสู่ระดับไม่มั่นคง และระดับ 1 ไม่มั่นคง

จากปัจจัยการผลิตภาคเกษตรพาณิชย์ที่ส่งผลต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือน ด้านที่ 1 การลงทุนด้านปัจจัยการผลิตภาคเกษตร ซึ่งประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ (1) ความเพียงพอของแรงงานในครัวเรือนและแรงงานแลกเปลี่ยน (2) ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดต่อต้นทุนรวม จากการประเมินพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 1 2 และชุมชนอยู่ในระดับมั่นคง ด้านที่ 2 การเพียงพอของทรัพยากร การจัดการที่ดินเพาะปลูก และการปลูกพืช ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด คือ (1) การใช้ประโยชน์ที่ดินในครัวเรือน (2) ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (3) ความพอเพียงของน้ำในการเพาะปลูก และชุมชนมีการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ (4) ความหลากหลายของพืชที่ปลูก การประเมินพบว่า กลุ่มตัวอย่าง 1 2 และชุมชนอยู่ในระดับมั่นคง ด้านที่ 3 ปัจจัยที่สนับสนุนความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือน ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ (1) ความพอเพียงของข้าวและความสม่ำเสมอของข้าวไว้เพื่อบริโภค (2) ความเพียงพอของอาหารในการบริโภคจากการปลูกพืชไว้ตามหัวไร่ปลายนา (3) สัดส่วนการใช้ประโยชน์จากป่าต่อค่าอาหารรวม (4) ความเพียงพอของสัตว์เลี้ยงเพื่อบริโภคในครัวเรือนต่อค่าอาหารรวม (5) ความมั่นคงทางด้านอาชีพของครัวเรือน จากการประเมินพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 1 2 และชุมชนอยู่ในระดับมั่นคงแบบมีเงื่อนไข ด้านที่ 4 ด้านการจัดการสถานะเศรษฐกิจของครัวเรือน ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด คือ (1) รายได้ (1.1) สัดส่วนต้นทุนการผลิตพืชเพื่อขายต่อ รายได้จาก การปลูกเพื่อขาย (1.2) สัดส่วนรายได้สุทธิจากการปลูกพืชต่อค่าใช้จ่ายในครัวเรือน (2) ค่าใช้จ่ายในครัวเรือนต่อค่าใช้จ่ายรวม (3) หนี้สิน/เงินออมในครัวเรือน (3.1) การกักเงินและความสามารถในการชำระหนี้ในรอบปีการผลิต (3.2) สัดส่วนของหนี้สินในครัวเรือนเมื่อเทียบกับรายได้สุทธิของครัวเรือน (3.3) การออมในรูปที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดของรายได้รวมในครัวเรือน การประเมินพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ 1 2 และชุมชน อยู่ในระดับมั่นคง

การประเมินปัจจัยการผลิตภาคเกษตรเชิงพาณิชย์ที่มีผลต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือนและชุมชนทั้ง 4 ด้าน พบว่าอยู่ในระดับมั่นคง เนื่องจากครัวเรือนมีการพึ่งพิงปัจจัยผลิตในครัวเรือนมากกว่าภายนอก ชุมชนมีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์และเพียงพอ และมีการปลูกพืชที่หลากหลาย เศรษฐกิจครัวเรือนและชุมชนมีสัดส่วนรายได้สุทธิตกกว่าค่าใช้จ่ายในครัวเรือน และมีความสามารถในการชำระหนี้ ทำให้หนี้สินลดลง มีแนวโน้มในการออมมากขึ้นแต่ครัวเรือนควรให้ความสำคัญกับการผลิตเพื่อบริโภค เพื่อลดค่าใช้จ่าย ควรลดต้นทุนการผลิตในรูปเงินสด โดยการรวมกลุ่มในชุมชนเพื่อมีอำนาจในการต่อรองด้านการรับซื้อ และราคาผลผลิต ทำให้มีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นนำไปสู่ความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือน

สุริยะ ชนะชัย (2553) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแบบการทำเกษตรอินทรีย์ ครัวเรือนชนบทลุ่มน้ำโขงบนฐานเศรษฐกิจพอเพียงและการเกษตรยั่งยืน” มีวัตถุประสงค์หลัก คือ ศึกษาประวัติศาสตร์เศรษฐกิจการผลิตเกษตรอินทรีย์ และบริบทชุมชนของครัวเรือนชนบท ทำการเกษตรอินทรีย์ เพื่อทราบองค์ประกอบ และเงื่อนไขที่เหมาะสม ทำให้ประสบความสำเร็จ การผลิตเกษตรอินทรีย์นำไปสู่

การพัฒนา รูปแบบการเกษตรอินทรีย์ ของครัวเรือนชนบทที่พึ่งประสงค์ในแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการเกษตรยั่งยืน เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ และจัดประชุมปฏิบัติการโดยใช้เครื่องมือการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เทคนิคการจัดกลุ่มสนทนา (Focus Group) เพื่อการจัดเวทีสนทนา 3 ครั้ง ในพื้นที่บ้านโนนมวย อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ และบ้านดอนตลาด แขวงจำปาสัก ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ผลการศึกษาพบว่า ในอดีตที่ทำการเกษตรนั้นมุ่งที่จะทำนาเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเป็นสำคัญ โดยมีปัจจัยเกี่ยวกับทุนชีวิต ทุนสุขภาพ ทุนทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และทุนทางสังคม เรียนรู้วิธีการเพาะปลูกพืช ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ที่แตกต่างกัน ดำรงชีวิตเลียนแบบจากบรรพบุรุษบนหลักการพึ่งตนเอง และความพอเพียง กระแสการเปลี่ยนแปลงโลกาภิวัตน์ เกษตรกรได้มีการปรับตัวเพื่อหาทางอยู่รอดในกระแสทุนนิยมที่มุ่งการค้าเป็นสำคัญ โดยการเรียนรู้ถึงขั้นตอนการลดต้นทุนในการผลิต และการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จากการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในครัวเรือน อันได้แก่ ทุน การใช้แรงงานที่มุ่งเน้นในการที่จะลดต้นทุน โดยการหาวิธีการผลิตที่ช่วยเพิ่มผลผลิตเรียนรู้เทคนิค และเทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยการใช้จุลินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพปุ๋ยอินทรีย์ที่มีการนำเอาภูมิปัญญาความรู้จากบรรพบุรุษมาผสมกับปุ๋ยจุลินทรีย์ชีวภาพ และการเรียนรู้ในการผลิตข้าวเป็นวัฒนธรรม ใช้วิธีการเอาใจใส่ในการเตรียมอินให้สมบูรณ์โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลัก การพัฒนาเมล็ดพันธุ์ข้าวให้มีความสมบูรณ์ การบำรุงรักษาดูแล ตรวจสอบแปลงนาในแต่ละวันจนกระทั่งเก็บเกี่ยว มีการเรียนรู้ความต้องการธาตุอาหาร NPK สำหรับพืชในแต่ละช่วงเวลา การใช้น้ำหมักชีวภาพ เพื่อช่วยให้ลำต้นข้าวแข็งแรง เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นทุกๆ ปี

องค์ประกอบที่เป็นเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับพฤติกรรม ของครัวเรือนเกษตรอินทรีย์ต้องมีอุดมการณ์ที่มั่นคงในแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง มีจิตวิญญาณมุ่งมั่น มีความเชื่อในหลักการพึ่งตนเอง ใช้หลักธรรมะในพระพุทธศาสนา เพื่อฝึกจิตใจจัดความโลภ ความหลงในวัตถุ พอใจในสิ่งที่ตนเองมีอยู่ มีความขยัน อดทน อดออม ประหยัด มีการเรียนรู้ธรรมชาติแต่ละฤดูกาล และการทำงานแบบมีอาชีพ ความสำเร็จในแนวทางเพื่อการอยู่รอด มีปัจจัยสำคัญคือ การเตรียมดิน เพื่อความอุดมสมบูรณ์ในธาตุอาหารของดิน องค์ความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากรในครัวเรือนความรู้ในช่วงเวลาที่พืชต้องการธาตุอาหารในแต่ละฤดูกาล ความรู้เชื่อมโยงของน้ำ ดิน ฟ้า อากาศ พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ การรวมกลุ่มแบบสหกรณ์ และกลุ่มผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ การสร้างโอกาสและการเรียนรู้การแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า

รูปแบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมนั้น คือ เน้นการผลิตที่บริโภคเพียงพอในครัวเรือนเป็นสำคัญ โดยใช้หลักการพึ่งพาตนเอง มีการทบทวนการถอดบทเรียน และการปรับความคิด ปรับตัว รู้เท่าทันสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อีกทั้งมีการบริหารจัดการทรัพยากรในครัวเรือนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ความสำเร็จในการผลิตข้าวเกษตรอินทรีย์จำเป็นจะต้องมีแรงจูงใจจากรัฐบาล ในการที่จะสนับสนุนการบริโภคข้าวอินทรีย์ให้เกิดขึ้นในชุมชน หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ ระดับจังหวัด ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการบริโภคผลผลิตอินทรีย์ให้แนวทางการร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐและชุมชนผู้ปลูกข้าวเกษตรอินทรีย์เช่น การบริโภคอาหารกลางวันของโรงเรียน การบริโภคข้าวในโรงพยาบาล การบริโภคข้าวในองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และงานเลี้ยงต่างๆ ในชุมชนกระตุ้นให้มีการบริโภคผลผลิตข้าวอินทรีย์แก่หน่วยงานต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขงนั้น กระทำในลักษณะสามมิติคือ มิติปัจเจกชน หรือ ระดับครัวเรือน ยุทธศาสตร์ประการแรก คือ การเตรียมคน ปลูกฝังหลักธรรมะในพระพุทธศาสนา ยึดหลักการพึ่งพาตนเอง ยุทธศาสตร์ประการที่สอง การให้ความรู้เรื่องธรรมชาติที่มีผลต่อ

การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์เพื่อลดต้นทุนการผลิต และการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วย รวมทั้งการแปรรูปผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่า ยุทธศาสตร์ประการที่สาม มีการบริหารจัดการทรัพยากรในครัวเรือนให้มีประสิทธิภาพสูงสุดคือ ในมิติที่สองคือ มิติชุมชนครัวเรือนหรือระดับมหภาค ยุทธศาสตร์ประการแรก การรณรงค์เฝ้าติดตามข้อผิดพลาดในแปลงนา และการเก็บของฟางเพื่อเป็นอาหารวัว ควาย ในฤดูแล้ง ยุทธศาสตร์ประการที่สอง การรณรงค์เพิ่มปริมาณการเลี้ยงวัว ควายเพื่อใช้เป็นแรงงานและเพิ่มปริมาณปุ๋ยคอก ยุทธศาสตร์ประการที่สาม สร้างกระบวนการเรียนรู้เกษตรกรอินทรีย์อย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ยุทธศาสตร์ประการที่สี่ เน้นการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายสร้างกระบวนการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในมิติที่สาม เป็นยุทธศาสตร์ระดับภูมิภาค คือ ประการแรก สร้างจิตวิญญาณร่วมกันในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ให้มีความอุดมสมบูรณ์อย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและปุ๋ยธรรมชาติแก่ดิน ประการที่สอง ปลุกจิตสำนึก สร้างอัตลักษณ์ร่วมของชุมชนอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง โดยยึดถือจารีตประเพณีฮีตสิบสองเกี่ยวกับวัฒนธรรมความเชื่อบูชาข้าว วัฒนธรรมความเชื่อบูชาน้ำ และวัฒนธรรมความเชื่อบูชาพญานาค ประการที่สาม จัดชุดองค์ความรู้เกษตรกรอินทรีย์เพื่อเผยแพร่ร่วมกันเกี่ยวกับจุลินทรีย์การบำรุงดินมีธาตุอาหารสมบูรณ์ การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ เพื่อลดต้นทุนการผลิต ขจัดหนี้สินในครัวเรือน

แต่อย่างไรก็ดี อุปสรรคต่อการปรับเปลี่ยนความคิด ตามแนวทางเกษตรอินทรีย์รูปแบบการผลิตเพียงพอกับการบริโภคในครัวเรือน จะเกิดจากสภาพจิตใจของสมาชิกในครัวเรือนที่ไม่หนักแน่น และมั่นคง อันเนื่องมาจากครัวเรือนมีภาระของค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต้องใช้เงิน เช่น ค่านิยมการติดอยู่ในเครื่องปรุงรสอาหาร ความจำเป็นต้องมีผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดส่วนตัว เช่น น้ำปลา ผงชูรส ผงซักฟอก ยาสระผม น้ำยาดับกลิ่น สบู่ ยาสีฟัน นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อเยี่ยมญาติต่างถิ่น การติดต่อธุรกรรมต่างๆ ในเมือง การรักษาตัวเมื่อเจ็บป่วย ในโรงพยาบาลค่าใช้จ่ายภาษีสังคมใน งานบวช งานขึ้นบ้านใหม่ งานศพ รวมทั้งค่าใช้จ่ายสำหรับอุปกรณ์เครื่องเขียนของบุตรหลาน จึงต้องแสวงหาเงินเพื่อการจับจ่ายให้สอย ทำให้จิตใจขาดสมาธิ ไม่มีความมั่นคงต้องกลับไปผลิตเพื่อการค้า และการรับจ้างดั้งเดิม ตามกระแสทุนนิยม ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ที่สำคัญ คือ การนำรูปแบบเกษตรอินทรีย์เน้นการผลิตเพื่อบริโภคให้เพียงพอในครัวเรือน โดยใช้หลักการพึ่งพาตนเอง ควรใช้ปฏิบัติในพื้นที่ราบลุ่มน้ำและต้องเตรียมคนเพื่อปลูกฝังหลักธรรมะให้มีจิตใจมั่นคง รักสันโดษ สมถะ ไม่มีความโลภ ความหลงในวัตถุ พอใจในสิ่งที่มีอยู่ รวมทั้งต้องเรียนรู้ถึงการปรับเปลี่ยนสภาพดินฟ้าอากาศที่มีอิทธิพลเชื่อมโยงกับการเจริญเติบโตของพันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ตลอดเวลา ปรับพฤติกรรมวิถีชีวิตในครัวเรือนเกษตรอินทรีย์เน้นการพึ่งตนเองเพื่อการอยู่รอดและพอเพียง

ไชยรัตน์ ปราณี (2551) ได้รายงานผลการศึกษา ชุมชนต้นแบบที่นำแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อศึกษาการนำแนวทางพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืนจากชุมชนต้นแบบในภูมิภาคต่างๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้ (1) เพื่อสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง (2) เพื่อศึกษาชุมชนต้นแบบของการนำแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ (3) เพื่อกำหนดแนวทางในการนำแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความยากจนในพื้นที่เป้าหมาย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การวิจัยเอกสาร และการวิจัยภาคสนาม

ผลการวิจัย พบว่าจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเงื่อนไขในการดำรงอยู่ของ

ชุมชนในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียงได้ คือ (1) ทูตทางสังคม ซึ่งถือเป็นปัจจัยภายในที่ปรากฏอยู่ในชุมชนแต่ละชุมชนเอง ซึ่งก่อให้เกิดพลังความร่วมมือที่จะขับเคลื่อนชุมชนเพื่อแก้ไขและพัฒนาให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างพอเพียงและยั่งยืน ซึ่งแบ่งออกเป็น ทูตมนุษย ทูตทางสถาบัน กลุ่ม/เครือข่าย และทูตทางวัฒนธรรม (2) ทูตทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ทำเลที่ตั้งของชุมชนที่อยู่ในภูมิประเทศที่สภาพทางภูมิศาสตร์อุดมสมบูรณ์ หรือยังสามารถอนุรักษ์ ฟื้นฟู ทรัพยากรเหล่านั้นให้เป็นฐานในการดำรงชีวิตของชุมชนได้ รวมทั้งการเข้าถึงหรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน (3) ทูตทางความรู้ สติปัญญา/เทคโนโลยี หมายถึง องค์ความรู้ที่เป็นทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นและองค์ความรู้ที่เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีอยู่ในชุมชน และมีการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในชุมชนเองและจากการยอมรับจากภายนอก และ (4) นโยบาย/กระบวนการพัฒนาจากภายนอก หมายถึง กระบวนการทางนโยบายจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน จากภายนอกชุมชน ที่ได้ถูกนำไปใช้ในชุมชน หรือท้องถิ่นซึ่งปรากฏอยู่ในรูปของการดำเนินการตามแผนงาน/ยุทธศาสตร์ หรือการทำโครงการต่าง ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อโดยตรงชุมชนท้องถิ่นนอกจากนี้จากการศึกษาชุมชนต้นแบบในการนำเอาแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ รวมทั้งสิ้น จำนวน 38 ชุมชน โดยได้จากการสังเคราะห์เอกสารจำนวน 32 ชุมชนและจากการลงศึกษาในพื้นที่จริง จำนวน 6 ชุมชน ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้งยังพบว่า วิธีการผลิตแบบยังชีพ จะเป็นเงื่อนไขพื้นฐานเบื้องต้นที่ทำให้เกิดความเชื่อมโยงกัน

ในส่วนของผลการกำหนดแนวทางในการนำแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการแก้ไขปัญหาคความยากจนในพื้นที่เป้าหมาย พบว่า แนวทางในการนำแนวพระราชดำริเรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาคความยากจนในพื้นที่เป้าหมาย มี 2 แนวทาง คือ (1) การสร้างความรู้ความเข้าใจ โดยสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง และสิ่งแวดล้อม และสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารสิ่งแวดล้อมของชุมชน และ (2) การปฏิบัติการเพื่อความพอเพียงในระดับตนเอง ครอบครัว และชุมชน ซึ่งมีแนวปฏิบัติ คือ การสร้างอาชีพหลักให้มั่นคงสร้างเสริมอาชีพรองหรืออาชีพเสริมและเพิ่มเติมสวัสดิการ จึงจะนำไปสู่ความสามารถในการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนต่อไป

วรรณพนิย์ มากดำ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับของเกษตรกรในวิธีการจัดการการเกษตรและทรัพยากรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาลุ่มแม่น้ำสา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ สังคม ของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา รวมทั้งวิธีการจัดการการเกษตรและทรัพยากรอย่างยั่งยืนของเกษตรกรบนพื้นที่สูง และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิธีการจัดการการเกษตรและทรัพยากรอย่างยั่งยืนของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ซึ่งอาศัยข้อมูลจากโครงการวางแผนระบบการเกษตรยั่งยืนบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา จังหวัดเชียงใหม่ การวิเคราะห์หาค่าแบบจำลองโลจิท (Logit Model)

ผลการศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร พบว่า คราวเรือนส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงวัยแรงงานซึ่งแรงงานภาคการเกษตรเป็นผู้ใหญ่มากกว่าเด็ก มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรเป็นหลัก รายได้หลักของครัวเรือนเป็นรายได้จากภาคการเกษตร วิธีการจัดการเกษตรและทรัพยากรอย่างยั่งยืนของเกษตรกรที่พบในพื้นที่ประกอบด้วย การควบคุมแล่งศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี การปลูกหลายชนิดในแปลงเดียวกัน การใช้น้ำแบบระบบน้ำหยด การมีอ่างเก็บน้ำ/สระน้ำส่วนตัวในฟาร์ม การใช้ปุ๋ยหมักในฟาร์ม การปลูกหญ้าแฝก การปรับพื้นที่ปลูกเป็นขั้นบันได การปลูกพืชตามแนวขวางในพื้นที่ที่สูงชัน เป็นต้น และ

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับของเกษตรกรในวิธีการจัดการเกษตรและทรัพยากรอย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูงดังกล่าว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การเข้าถึงแหล่งกักเก็บเงิน ความรู้ด้านเกษตรยั่งยืน และแหล่งความรู้ด้านการเกษตร ดังนั้นเพื่อให้เกษตรกรยอมรับในวิธีการจัดการเกษตรและทรัพยากรอย่างยั่งยืน เกษตรกรควรเพิ่มเติมความรู้ในด้านการเกษตรยั่งยืน ภาครัฐบาลควรส่งเสริมความรู้แก่เกษตรกร รวมทั้งจัดให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งเงินกักเก็บเงินในระบบ เพื่อเป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่การยอมรับในวิธีการจัดการเกษตรและทรัพยากรบนพื้นที่สูงของประเทศไทยอย่างยั่งยืนต่อไป



บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ในสภาพการณ์ปัจจุบัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ เกษตรกรในจังหวัดอุตรดิตถ์ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การทำสวน และการทำไร่ ในรอบปีเพาะปลูก 2559/2560 ซึ่งจากข้อมูลของสำนักงานเกษตรจังหวัดอุตรดิตถ์ในรอบการเพาะปลูก 2556/2557 มีจำนวนเกษตรกรรวมทั้งสิ้น 106,211 ราย แยกเป็นเกษตรกรที่ทำนา 44,764 ราย, ทำสวน 33,446 ราย, และทำไร่ 28,001 ราย

ขนาดตัวอย่างใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) โดยใช้สัดส่วนที่เท่ากัน จากการคำนวณค่าโดยใช้สมการของ Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 398 ราย สุ่มจากเกษตรกร 3 กลุ่มในสัดส่วนที่เท่ากันของประชากร คือ สัดส่วน 1:267 ดังนั้นจำนวนตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่จะเก็บข้อมูล ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาจำนวน 168 ราย, กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำสวน 125 ราย, และกลุ่มตัวอย่างการทำไร่ 105 ราย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้อง การวิเคราะห์ข้อมูลมีทั้งข้อมูลคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเบื้องต้น ทั้งข้อมูลปฐมภูมิ โดยวิธีการสำรวจและการลงภาคสนาม เพื่อสังเกตการณ์ (Observation), การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-Depth Interview), การสนทนากลุ่ม (Focus Group), การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมได้แก่ ศึกษาระบบการผลิตและองค์ประกอบต่างๆ ในการจัดการผลิตภาคเกษตร องค์ความรู้ ภูมิปัญญา เทคนิค วิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้ในการจัดการผลิต ความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยผลิต กระบวนการผลิต และผลิตในระบบการผลิตภาคเกษตรและปัจจัยความสำเร็จของเกษตรกร ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ สถิติข้อมูลพืชที่เพาะปลูก จำนวนและพื้นที่เพาะปลูก ปริมาณผลผลิต ต้นทุนกิจกรรมการผลิตในปีที่ผ่านมา สิ่งสนับสนุน

ของภาครัฐและองค์กรท้องถิ่น กฎหมายข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น โดยการศึกษาจากเอกสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ของหน่วยงาน/องค์กรที่เกี่ยวข้อง และแหล่งสืบค้นทางอิเล็กทรอนิกส์

3.4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

2. นำแบบประเมินที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องโดยใช้เทคนิค IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

+ 1 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิมีความแน่ใจว่า ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา

0 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิมีความไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหา

- 1 เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิมีความแน่ใจว่า ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

ใช้ข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ส่วนข้อที่ต่ำกว่า 0.5 ทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ

3. หลังจากตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถาม ตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะแล้ว นำไป จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรรูปแบบต่างๆ บริบทชุมชนและสภาพการณ์ปัจจุบัน โดยการเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ, เชิงปริมาณ นำเสนออยู่ในรูปแบบ ตาราง แผนภาพ และข้อมูลสถิติพื้นฐานต่างๆ เช่น ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อแสดงอัตราส่วนของข้อมูลที่มีจำนวนหลักเป็น 100 โดยใช้สูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ

P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.6.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) เพื่อหาค่าที่เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$$\sum_{i=1}^n X_i \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมคะแนนทั้งหมด}$$

$$n \quad \text{แทน} \quad \text{จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง}$$

3.6.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่อหาค่าการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร

$$S.D. = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

เมื่อ

$$S.D. \quad \text{แทน} \quad \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$X_i \quad \text{แทน} \quad \text{ค่าคะแนนแต่ละข้อ}$$

$$\bar{X} \quad \text{แทน} \quad \text{ค่าเฉลี่ยของค่าคะแนน}$$

$$n \quad \text{แทน} \quad \text{จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง}$$



บทที่ 4 ผลการวิจัย

ในการศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ในสภาพการณ์ปัจจุบัน จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดอุตรดิตถ์ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การทำสวน และการทำไร่ ในรอบปีเพาะปลูก 2559/2560 จำนวนตัวอย่างที่เก็บทั้งสิ้น 398 ราย โดยตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่จะเก็บข้อมูล ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาจำนวน 168 ราย, กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำสวน 125 ราย, และกลุ่มตัวอย่างการทำไร่ 105 ราย คณะผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และประมวลผล ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ได้แก่

- 4.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร
- 4.2 ข้อมูลด้านการปลูกพืช
- 4.3 ข้อมูลสิ่งสนับสนุนที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 4.4 ปัญหาที่พบในการประกอบอาชีพ

4.1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวนตัวอย่างที่เก็บทั้งสิ้น 398 ราย โดยตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่จะเก็บข้อมูล ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาจำนวน 168 ราย, กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำสวน 125 ราย, และกลุ่มตัวอย่างการทำไร่ 105 ราย ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ และการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 แสดงผลวิเคราะห์เกี่ยวกับเพศ อายุ และการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อความ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	8	42
หญิง	11	58
รวม	19	100
อายุ		
ไม่เกิน 20 ปี	-	-
ระหว่าง 21 - 40 ปี	3	16
ระหว่าง 41 - 60 ปี	10	53
สูงกว่า 60 ปี	6	32
รวม	19	100

ตาราง 4.1 (ต่อ)

การศึกษา		
ไม่ระบุ	-	-
ประถมศึกษา	6	32
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	2	11
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	6	32
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	-	-
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	5	26
รวม	19	100

จากตาราง 4.1 พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 58 ที่เหลือเป็นเพศชาย จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 42 อายุของเกษตรกรส่วนใหญ่ อยู่ระหว่าง 41 – 60 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมา สูงกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 และระหว่าง 21 – 40 ปี 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 16 การศึกษาของเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จำนวนเท่ากัน คือ 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมา ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 26 และ มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11

ผลวิเคราะห์ข้อมูลแหล่งรายได้อื่นนอกจากการทำเกษตรกรรมแสดง ดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 แสดงผลข้อมูลแหล่งรายได้อื่นนอกจากการทำเกษตรกรรม

แหล่งรายได้	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. รับจ้าง (การเกษตรกรรม)		
2. รับจ้าง (นอกการเกษตรกรรม)		
3. ค้าขาย		
4. การรับราชการ		
5. พนักงานบริษัทเอกชน		
6. พนักงานบริษัทเอกชน		
7. อื่นๆ		

จากตาราง 4.2 พบว่า ประสบการณ์การทำงานซ้ำของเกษตรกร โดยเฉลี่ย 19 ปี ซึ่งประสบการณ์การทำงานซ้ำสูงสุด คือ 40 ปี และน้อยที่สุด 2 ปี ขณะที่ประสบการณ์การทำงานซ้ำวินทรีย์ของเกษตรกร โดยเฉลี่ย 4.3 ปี ซึ่งประสบการณ์การทำงานซ้ำวินทรีย์สูงสุด คือ 10 ปี และ น้อยที่สุด 1 ปี

4.2 ข้อมูลด้านการปลูกพืช

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบเทคโนโลยีเก็บเกี่ยว กรรมวิธีและขั้นตอนเก็บเกี่ยวผลผลิต สิ่งอำนวยความสะดวก ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

4.2.1 กรรมวิธีและขั้นตอนเก็บเกี่ยวผลผลิต

กระบวนการผลิตข้าวของเกษตรกรในแต่ละฤดูการผลิตจะแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการนวดข้าว (ปาริฉัตร ชญาวัฒน์, 2549) แต่ละขั้นตอนมีกิจกรรมที่เกิดขึ้นและค่าใช้จ่าย ดังตาราง 4.3

ตาราง 4.3 กิจกรรมและค่าใช้จ่ายในแต่ละขั้นตอนของการทำนา

ขั้นตอน	กิจกรรมที่เกิดขึ้น	ค่าใช้จ่าย
การเตรียมดิน	<ul style="list-style-type: none"> ● การไถตะ ● การไถแปร ● การคราด 	➤ ค่าแรงงาน
การปลูก	<ul style="list-style-type: none"> ● การตกล้ำ ● การปักดำ 	➤ ค่าแรงงาน
การดูแลรักษา	<ul style="list-style-type: none"> ● การควบคุมระดับน้ำ ● การใส่ปุ๋ย ● การกำจัดวัชพืช 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ค่าปุ๋ยและสารเคมี ➤ ค่าแรงงาน
การเก็บเกี่ยว	<ul style="list-style-type: none"> ● การระบายน้ำ ● การเก็บเกี่ยว 	➤ ค่าแรงงาน*
การนวดข้าว	<ul style="list-style-type: none"> ● การนวดข้าว ● ขนย้ายใส่ยุ้ง 	➤ ค่าแรงงาน*
อื่นๆ (ถ้ามี)	<ul style="list-style-type: none"> ● การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ● การตากลดความชื้น ● การเก็บรักษา 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ค่าแรงงาน ➤ ค่าเมล็ดพันธุ์ ➤ ค่าเช่าที่นา

* ค่าแรงงาน โดยมากค่าจ้างแรงงานในส่วนนี้ มักจะมีการบริการเครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมนั้นๆ รวมไว้อยู่แล้ว เช่น รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์ ฯลฯ

ที่มา: ปาริฉัตร ชญาวัฒน์ (2549)

การเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพและปริมาณของผลผลิต จากปริมาณการผลิตข้าวที่มีอยู่เป็นจำนวนมากของประเทศไทย หากเกิดความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวจะส่งผลกระทบต่อความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งในด้านปริมาณและมูลค่าเป็นจำนวนมาก ในปัจจุบันการใช้เครื่องเกี่ยวนวดกำลังได้รับความนิยมจากเกษตรกรอย่างแพร่หลายและมีการใช้งานขยายไปทุกภูมิภาคของประเทศ ซึ่งเครื่องเกี่ยวนวดข้าวนี้เป็นเครื่องจักรที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นต้นกำลังในการ

ขับเคลื่อนและทำงาน ประกอบไปด้วยกระบวนการตัด ลำเลียง นวด คัดแยกเมล็ดออกจากฟาง และทำความสะอาดข้าวเปลือก โดยมีถังรองรับข้าวเปลือกที่ผ่านกระบวนการทั้งหมดแล้ว หรือมีการบรรจุข้าวเปลือกลงในภาชนะบรรจุอื่น มีการทำงานที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง มี สมรรถนะการทำงานที่ดีและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ในบางพื้นที่ที่มีแปลงนาขนาดเล็กหรือมีต้นไม้มากไม่เหมาะแก่การใช้งานเครื่องเกี่ยวนวด ก็ได้มีการรวมแปลงเพื่อให้เป็นแปลงที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและหรือมีการตัดและซุดต้นไม้ที่อยู่ในนาออก ทั้งนี้เพราะการใช้เครื่องเกี่ยวนวดช่วยให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายจากวิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน นอกจากนี้ยังเป็นการทำงานที่เบ็ดเสร็จ ไม่ยุ่งยาก รวดเร็ว และสามารถนำข้าวไปจำหน่ายได้ทันที อีกทั้งเกษตรกรหลายรายมีอาชีพอื่นนอกจากการเพาะปลูกข้าวจึงจำเป็นต้องเร่งรีบเก็บเกี่ยวเพื่อที่จะมีเวลาไปประกอบอาชีพอื่น ๆ (สมชาย ชวนอุดม, 2554)

4.2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

กรณีขั้นตอนเก็บเกี่ยวข้าว ณ ปัจจุบัน เมื่อข้าวโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวเกษตรกรมักจ้างรถเกี่ยวข้าวมาเก็บเกี่ยว โดยการใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว มีอัตราค่าจ้างในการให้บริการรถเกี่ยวนวดนาปีเฉลี่ย 508 บาท/ไร่ นาปรัง 432 บาท/ไร่ มีต้นทุนในการเกี่ยวข้าวนาปีและนาปรังโดยเฉลี่ย 395.94 และ 319.03 บาท/ไร่ ตามลำดับ และมีรายได้จากการเกี่ยวข้าวนาปีและนาปรังโดยเฉลี่ย 446,059 และ 254,270 บาท/คัน/ปี ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบเวลาทำงานและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวข้าวระหว่างรถเกี่ยวนวดข้าวและแรงงานคน พบว่า รถเกี่ยวนวดข้าวใช้เวลาเก็บเกี่ยว 0.27 ชั่วโมงต่อไร่ เสียค่าใช้จ่าย 570 บาท/ไร่ ขณะที่แรงงานคนใช้เวลาเก็บเกี่ยว 45.29 ชั่วโมงต่อไร่ เสียค่าใช้จ่าย 1,083 บาท/ไร่ จะเห็นได้ว่าการใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าวในการเก็บเกี่ยวช่วยลดเวลาการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในการผลิต และลดการสูญเสียเนื่องจากการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนนั้นมีหลายขั้นตอน ส่วนปัญหาของเกษตรกรในการใช้รถเกี่ยวนวดข้าว ได้แก่ ข้าวร่วง ข้าวปน รถเกี่ยวหยากร ค่าเกี่ยวแพง และดินแน่น เป็นต้น (โอกาส พรรณเสมา และ ส่องสกลน บุญเกิด, ม.ป.ป.)

เครื่องเกี่ยวนวด เป็นเครื่องที่มีระบบการทำงานทั้งเกี่ยว นวด และทำความสะอาดอยู่ในเครื่องเดียว ประเทศไทยพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดมาจากเครื่องของต่างประเทศ ชุดหัวเกี่ยวและระบบลำเลียงพัฒนามาจากเครื่องเกี่ยวนวดของประเทศทางแถบตะวันตก โดยนำชิ้นส่วนทั้งของเครื่องเกี่ยวนวด รถยนต์หรือเครื่องจักรกลต่าง ๆ มาดัดแปลง ส่วนชุดนวดและชุดทำความสะอาดดัดแปลงมาจากเครื่องนวดแบบไหลตามแกนของไทยซึ่งเป็นการพัฒนาและปรับปรุงมาจากเครื่องนวดแบบไหลตามแกน ของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ หรือ International Rice Research Institute (IRRI) ประเทศไทยได้พัฒนาและปรับปรุงเครื่องเกี่ยวนวดข้าว จนเหมาะกับสภาพการทำงานในประเทศ (สมชาย ชวนอุดม, 2554)

ความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด

เครื่องเกี่ยวนวดข้าวมีอุปกรณ์ที่ส่งผลต่อความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวที่สำคัญ 3 ส่วน ดังนี้

1) ชุดหัวเกี่ยว ในการทำงานประกอบด้วย ล้อโน้มทำหน้าที่เกาะต้นพืชที่ล้มและหรือโน้มต้นพืชที่ตั้งให้เข้ามาหาชุดใบมีด ชุดใบมีดตัดต้น พืชและถูกล้อโน้มส่งต่อเข้ามายังเกลียวลำเลียงหน้าเพื่อรวบรวมต้นพืชมาอย่างส่วนกลางของชุดหัวเกี่ยวสำหรับส่งเข้าชุดคอลำเลียงเพื่อกวาดพาต้นพืชส่งต่อไปยังชุดนวด

2) ชุดนวด เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการแยกเมล็ดให้หลุดจากฟาง โดยการทำฟาดตีของลูกนวดและหรือหมุนเหวี่ยงข้าวให้ฟาดตีกับตะแกรงนวดเพื่อแยกเมล็ดออกจากรวง ส่วนเมล็ดที่ถูกนวดแล้ว

ถูกแยกออกจากชุดขนาดโดยผ่านตะแกรงขนาดที่ทำหน้าที่ในการกรองฟางไม่ให้ไหลปนไปกับเมล็ด เมล็ดที่ผ่านตะแกรงขนาดตกลงไปยังชุดทำความสะอาด

3) ชุดทำความสะอาด ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สำคัญ 2 ส่วนคือ ตะแกรงทำความสะอาด ทำหน้าที่แยกเศษหรือท่อนฟางหลังการนวดให้ออกจากเมล็ด ทำงานร่วมกับชุดพัดลมที่อยู่ใต้ตะแกรงทำความสะอาด โดยชุดพัดลมเป่าเศษฟุ่น ข้าวลึบ เศษฟาง และสิ่งเจือปนอื่นๆ ให้แยกจากเมล็ดออกไปท้ายเครื่อง

ในการผลิตข้าวของประเทศมีพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูกหลากหลายพันธุ์ แต่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มพันธุ์ข้าวใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่มพันธุ์ข้าว คือ ข้าวพันธุ์พื้นเมือง และข้าวพันธุ์ลูกผสม ซึ่งพันธุ์ข้าวเหล่านี้ก็มีผลต่อความสูญเสียเช่นเดียวกัน

4.2.3 ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์

เมื่อข้าวโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวเกษตรกรมักจ้างรถเกี่ยวข้าวมาเก็บเกี่ยว โดยราคาอยู่ที่ไร่ละ 500 บาท นอกจากนี้ยังมีค่าขนข้าวราคาเกี่ยวนละ 100 บาท หากผลผลิตต่อไร่คือ 80 ถัง หรือ 0.8 เกวียน ราคาค่าขนข้าวจะอยู่ที่ 80 บาทต่อไร่ เมื่อรวมต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวจะมีราคาอยู่ที่ 580 บาท (ถ้าผลผลิตต่อไร่สูงราคาก็จะมากขึ้น)

4.2.4 ผลวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ผลวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่ทำนาทั้งหมดในปัจจุบัน (ไร่) และพื้นที่ทำนาเฉพาะข้าวอินทรีย์ในปัจจุบันของเกษตรกร (ไร่) ของกลุ่มตัวอย่าง แสดงตาราง 4.4

ตาราง 4.4 พื้นที่ทำนาทั้งหมดในปัจจุบัน (ไร่) และพื้นที่ทำนาเฉพาะข้าวอินทรีย์ในปัจจุบัน (ไร่)

พื้นที่	รวม (ไร่)	เฉลี่ย (ไร่/ราย)	มากที่สุด (ไร่)	น้อยที่สุด (ไร่)
ทำนาข้าว	449	24	60	5
ทำนาข้าวอินทรีย์	164	8.6	25	2

จากตาราง 4.4 พบว่า พื้นที่ทำนาทั้งหมดในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 449 ไร่ เฉลี่ยพื้นที่ทำนาของเกษตรกรแต่ละราย จำนวน 24 ไร่ต่อราย โดยพื้นที่ทำนามากที่สุด จำนวน 60 ไร่ น้อยที่สุด จำนวน 5 ไร่ ขณะที่พื้นที่นาอินทรีย์มีทั้งหมด จำนวน 164 ไร่ เฉลี่ยพื้นที่ทำนาข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรแต่ละราย จำนวน 8.6 ไร่ต่อราย โดยพื้นที่ทำนาข้าวอินทรีย์มากที่สุด จำนวน 25 ไร่ และน้อยที่สุด จำนวน 2 ไร่ สัดส่วนของพื้นที่ทำนาข้าวอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 36.52 ของพื้นที่ทำนาทั้งหมดของกลุ่มเกษตรกร

การวิเคราะห์ข้อมูลตำบลที่ตั้งแปลงนาของเกษตรกร (กรณีมีหลายแปลงให้เลือกตำบลที่มีพื้นที่แปลงมากที่สุด) ของกลุ่มตัวอย่าง แสดงดังตาราง 4.5

ตาราง 4.5 ตำบลที่ตั้งแปลงนาของเกษตรกร

ที่ตั้งแปลงนาของเกษตรกร	จำนวน (ราย)
ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์	14
ตำบลอื่นๆ	5

จากตาราง 4.5 พบว่า ตำบลที่ตั้งแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ตำบลไร่ อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 14 ราย และตำบลอื่นๆ 5 ราย ได้แก่ ตำบลคอรุ่ม ตำบลบ้านหม้อ และตำบลในเมือง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ ในรอบเพาะปลูกปีที่ผ่านมา ได้แก่ รอบปีเพาะปลูก 2559/60 ได้รายละเอียดดังตาราง 4.6

ตาราง 4.6 ข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ รอบปีการเพาะปลูก 2559/60

ข้อคำถาม	จำนวน	ร้อยละ
1. รูปแบบการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์		
● เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรกลการเกษตร	17	89.5
● เก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน	2	10.5
2. เครื่องจักรกลที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว		
● เครื่องเกี่ยวนวดข้าว	13	68.4
● เครื่องเกี่ยวข้าววางราย	-	-
● เครื่องนวดข้าว	6	31.6
● อื่นๆ (เครื่องตัดหญ้า)	6	31.6
3. การขนส่งข้าวเปลือกในแปลงนา		
● ด้วยตนเอง	6	31.6
● ร่วมกับเพื่อนบ้าน	8	42.1
● จ้างเอกรชน	5	26.3
● อื่นๆ (ระบุ)	-	-
4. การดำเนินการกับผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว		
● นำข้าวเปลือกไปขายทันทีหลังเก็บเกี่ยว	4	21.1
● เก็บข้าวเปลือกเข้ายุ้งฉางไว้ก่อน	12	63.2
● ปรับปรุงคุณภาพข้าวเปลือกก่อนแล้วจึงขาย	3	15.8
● อื่นๆ (ระบุ)	-	-
5. รูปแบบการขนส่งข้าวเปลือกจากแปลงปลูกข้าว		
● จ้างรถขนส่งข้าวเปลือก	5	26.3
● ขนส่งข้าวเปลือกด้วยตนเอง	14	73.7
● อื่นๆ (ระบุ)	-	-
6. การเก็บข้าวเปลือกบางส่วนไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ในรอบการเพาะปลูกถัดไป		
● เก็บ	19	100

● ไม่เก็บ	-	-
7. การเก็บข้าวเปลือกบางส่วนไว้เพื่อใช้ในการบริโภคเอง		
● เก็บ	19	100
● ไม่เก็บ	-	-

จากตาราง 4.6 พบว่า รูปแบบการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรกลการเกษตร จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.5 รองลงมาเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 เครื่องจักรกลที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่ใช้ เครื่องเกี่ยวนวดข้าว จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.4 รองลงมาเป็น เครื่องนวดข้าว จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 และอื่นๆ (เครื่องตัดหญ้า) จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 การขนส่งข้าวเปลือกในแปลงนา ส่วนใหญ่ขนส่งร่วมกับเพื่อนบ้าน จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.1 รองลงมาขนส่งด้วยตนเอง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 และจ้างเอกชนขนส่งให้ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 ในการดำเนินการกับผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่เก็บข้าวเปลือกเข้ายุ้งฉางไว้ก่อน จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.2 รองลงมานำข้าวเปลือกไปขายทันทีหลังเก็บเกี่ยว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.1 และปรับปรุงคุณภาพข้าวเปลือกก่อนแล้วจึงขาย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 รูปแบบการขนส่งข้าวเปลือกจากแปลงปลูกข้าว ส่วนใหญ่ขนส่งข้าวเปลือกด้วยตนเอง จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.7 รองลงมาจ้างรถขนส่งข้าวเปลือก จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 การเก็บข้าวเปลือกบางส่วนไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ในรอบการเพาะปลูกถัดไป ทั้งหมดเก็บ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 และการเก็บข้าวเปลือกบางส่วนไว้เพื่อใช้ในการบริโภคเอง ทั้งหมดเก็บ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 100

ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว กรณีใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีแปลงข้าวที่ไม่ใช่ชาข้าวอินทรีย์อยู่แล้ว ซึ่งเป็นแปลงใหญ่ ดังนั้นจึงเลือกการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนในแปลงข้าวอินทรีย์ เพราะพื้นที่เก็บเกี่ยวมีจำนวนไม่มากนัก แรงงานที่ใช้มีทั้งในครัวเรือน แลกเปลี่ยนและแรงงานจ้าง จำนวนแรงงานที่ใช้แต่ละแปลงเฉลี่ย 5-10 คน ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 0.2 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ บางแปลงใช้เครื่องตัดหญ้ามาประยุกต์ใช้จะใช้จำนวนเครื่องตัดระหว่าง 1 – 2 เครื่องต่อแปลง อัตราการผลิต 2 ไร่ต่อวัน ค่าแรงงานสำหรับคนคุมเครื่อง 300 บาทต่อวัน และมีค่าใช้จ่ายสำหรับการนวดด้วยเครื่องนวด ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ และกรณีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรประเภท รถเกี่ยวและนวด จะมีความสะดวกในการเก็บเกี่ยว

4.3 ข้อมูลสิ่งสนับสนุนที่ได้รับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลในแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรประสบปัญหาในการเลือกใช้เทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวเนื่องด้วยรูปแบบการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรต้องควบคุมการปนเปื้อนสารเคมี ซึ่งพื้นที่ใกล้เคียงของแปลงส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวแบบปกติที่นิยมใช้สารเคมีช่วยในการเพาะปลูก ดังนั้น เครื่องมือเก็บเกี่ยวที่ใช้ในปัจจุบันกรณีที่ผ่านมาการเก็บเกี่ยวในแปลงนาทั่วไปที่มีการใช้สารเคมี จึงจำเป็นต้องมีการทำความสะอาดก่อนเพื่อลดการปนเปื้อนสารเคมีที่ติดมากับเครื่องจักร เช่น เครื่องเกี่ยวนวด และข้าวที่เกี่ยวข้องและนวดต้องมีการคัดออกเป็นข้าวเปลือกประเภททั่วไปอีกจำนวน 2-3 กระสอบเพื่อชะล้างการเจือปนของสารเคมีที่อยู่ภายในเครื่องจักรให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุด จากกรณีดังกล่าว การเลือกใช้บริการรถเกี่ยวชนิดต่างๆ ของผู้ประกอบการ จึงมีอุปสรรคเนื่องจากผู้ประกอบการ

มักจะดำเนินการเก็บเกี่ยวในแปลงข้าวทั่วไปให้หมดสิ้นก่อน โดยไม่ยอมเสียเวลาในการเตรียมเครื่องจักรกลให้พร้อมสำหรับเกี่ยวในแปลงข้าวอินทรีย์ และจากระยะเวลาการรอคอยรถเก็บเกี่ยวซึ่งทำให้ระยะเวลาเตรียมพื้นที่สำหรับเพาะปลูกในรอบถัดของเกษตรกรเหลือน้อยลงอีกด้วย เกษตรกรบางรายจึงจำเป็นต้องประยุกต์ใช้เครื่องตัดหญ้าตัดแปลงเป็นเครื่องเกี่ยวข้าวหรือใช้แรงงานคนบ้างในกรณีพื้นที่แปลงมีจำนวนไม่มากนักก่อน แล้วจึงไปผ่านการนวดด้วยเครื่องนวดข้าว ซึ่งใช้เวลาและแรงงานพอสมควร จากข้อมูล สามารถสรุปเป็นรูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

4.3.1 การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน

การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน เป็นกรรมวิธีการเกี่ยวข้าวที่มีมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน เครื่องมือช่วยในการเกี่ยวก็คือ เคียว ซึ่งถือว่าเป็นประเพณีอย่างหนึ่งของประเทศไทย ที่เรียกว่า “การลงแขก” เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนแรงงานช่วยเหลือกันในการผลิตเพื่อเก็บเกี่ยวข้าว เป็นการเก็บเกี่ยวที่ให้อัตราผลผลิตน้อยที่สุด ดังนั้นจึงต้องใช้จำนวนแรงงานจำนวนมาก โดยจำนวนแรงงานที่ใช้แต่ละแปลงเฉลี่ย 5-10 คน ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 0.2 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ ดังแสดงภาพ 4.1 – 4.2



ภาพ 4.1 การลงแขกเกี่ยวข้าวโดยแรงงานคน

ที่มา: รีวิวเชิงใหม่ (2559)



ภาพ 4.2 ตัวอย่างเครื่องนวดข้าว

ที่มา: ทะเลทองแฟคตอรี (2558)

4.3.2 การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า เป็นกรรมวิธีที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานทดแทนงานอื่นๆ ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาเครื่องมือเครื่องจักรที่ปฏิบัติงานนั้นได้โดยตรง การนำเครื่องตัดหญ้ามาประยุกต์ใช้ในการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ เนื่องด้วยเกษตรกรประสบปัญหาในการรอคอยเครื่องเกี่ยวนวดข้าวเป็นระยะเวลานานเพราะผู้ให้บริการเครื่องเกี่ยวนวดข้าวจะให้บริการแปลงนาข้าวทั่วไปก่อนซึ่งในการปฏิบัติงานผู้ควบคุมเครื่องจักรสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องเพราะไม่จำเป็นต้องระมัดระวังการปนเปื้อนสารเคมี จึงทำให้แปลงนาอินทรีย์ต้องรอกการเก็บเกี่ยวจากแปลงนาทั่วไปให้แล้วเสร็จก่อน แม้ว่าเกษตรกรผู้ว่าจ้างจะได้คิวลงแปลงเก็บเกี่ยวแต่ก็ต้องให้เก็บเกี่ยวในแปลงนาทั่วไปก่อน ซึ่งโดยปกติ ข้าวที่ปลูกจะออกผลผลิตในเวลาใกล้เคียงกันและมีระยะเวลาเก็บเกี่ยว เกษตรกรจึงต้องหาวิธีการอื่นทดแทน กรณีการใช้แรงงานคนอาจเป็นทางเลือกที่ง่ายที่สุด แต่ด้วยระยะเวลาการเก็บเกี่ยวและปัญหาแรงงานที่มีจำกัด เกษตรกรจึงเลือกใช้เครื่องตัดหญ้ามาปฏิบัติงานแทน โดยจำนวนแรงงานเพื่อควบคุมเครื่อง 1 – 2 คนต่อแปลงนา ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 2 – 3 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ ดังแสดงภาพ 4.3



ภาพ 4.3 การใช้เครื่องตัดหญ้าตัดแปลงเป็นเครื่องตัดเกี่ยวข้าว

ที่มา: เวิร์คพอยท์ (2559)

4.3.3 การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยววนวด

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยววนวด เป็นรูปแบบเทคโนโลยีเก็บเกี่ยวที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากประสิทธิภาพการเก็บเกี่ยว สามารถทำงานได้ต่อเนื่องทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยจำนวนแรงงานเพื่อควบคุมเครื่อง 1 - 2 คนต่อแปลงนา ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 20 ไร่/เครื่อง/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วสามารถนวดข้าวบรรจุใส่ถุงกระสอบได้เลย ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการจ้างเหมา มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 450 - 600 บาท/ต่อไร่ ตามลักษณะรูปแปลง ดังแสดงภาพ 4.4



ภาพ 4.4 รถเกี่ยววนวดข้าว

ที่มา: บางกอก เอ็นเตอร์เทนเมนท์ (2560)

4.4 ปัญหาที่พบในการประกอบอาชีพ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ คณะผู้วิจัยได้จำแนกรูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ ได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ 1) การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน 2) การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า และ 3) การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับนำมาคำนวณเพื่อให้ทราบต้นทุนของแต่ละทางเลือกโดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านต้นทุน (เงิน) เวลา และประสิทธิภาพของการเก็บเกี่ยว ซึ่งปัจจัยหรือตัวแปรที่จำเป็น ประกอบด้วย จำนวนไร่ของแปลงข้าวอินทรีย์ทั้งหมด จำนวนไร่ต่อวัน/หน่วยผลิต จำนวนแรงงานที่ใช้ ค่าแรงงาน จำนวนวันเก็บเกี่ยว ค่าแรงรวม ค่าเช่าเครื่องจักร ค่าเชื้อเพลิง ค่านวด ซึ่งปัจจัยและตัวแปรทั้งหมดจะทำให้ทราบต้นทุนรวมและต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของแต่ละรูปแบบทางเลือก โดยแบบจำลองแบบรายละเอียด ดังนี้

1) จำนวนไร่ทั้งหมด

จำนวนไร่ทั้งหมด (ไร่) คือ จำนวนไร่ทั้งหมดของแปลงข้าวอินทรีย์ที่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างมีอยู่ ซึ่งแบบจำลองจะใช้พื้นที่รวมในการคำนวณภาพรวม โดยไม่มีการแยกเป็นรายแปลง เนื่องจากแต่ละแปลงไม่ได้อยู่ติดกัน จึงมีความยุ่งยากในการคำนวณ เพราะจะมีตัวแปรในเรื่องระยะทาง ต้นทุนการขนส่ง ซึ่งผู้วิจัยจะลงรายละเอียดในงานวิจัยระยะต่อไป จำนวนไร่ทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง คือ 164 ไร่

2) จำนวนไร่ต่อวัน/หน่วยผลิต

จำนวนไร่ต่อวัน/หน่วยผลิต คือ จำนวนหน่วยผลิตที่ใช้ซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้เป็นจำนวนไร่ต่อวัน ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีหน่วยผลิตต่างกัน เช่น แรงงานคน จะใช้คน และเครื่องจักรจะใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้หน่วยผลิตที่ได้จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนแรงงานหรือเครื่องจักรที่ใช้ในแต่ละครั้งด้วย

3) จำนวนแรงงานที่ใช้

จำนวนแรงงานที่ใช้ คือ จำนวนแรงงาน/เครื่องจักร ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับเกษตรกรจะกำหนด โดยแต่ละรูปแบบจำนวนแรงงานที่ใช้จะแตกต่างกัน เช่น การใช้แรงงานคนซึ่งใช้วิธีการลงแขก จำนวนแรงงานอาจมีจำนวนมาก การใช้เครื่องตัดหญ้าอาจใช้แรงงานจำนวนไม่มากเพื่อควบคุมเครื่องตัดหญ้า และเครื่องเกี่ยวนวดอาจต้องใช้แรงงานประจำเครื่องในระหว่างปฏิบัติงาน

4) ค่าแรงงาน

ค่าแรงงาน (บาทต่อคน/วัน) คือ ค่าแรงที่จ่ายให้กับแรงงานที่ปฏิบัติงานในแต่ละรูปแบบ ซึ่งเป็นต้นทุนหนึ่งในการคำนวณ

5) จำนวนวันเก็บเกี่ยว

จำนวนวันเก็บเกี่ยว คือ จำนวนวันที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ของแต่ละรูปแบบ ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถหรืออัตราการผลิตของแต่ละรูปแบบ ในแบบจำลองจำนวนวันเก็บเกี่ยวจะหาได้จาก จำนวนไร่ทั้งหมด / (จำนวนไร่ต่อวันของหน่วยผลิต × จำนวนแรงงาน)

6) ค่าแรงรวม

ค่าแรงรวม คือ ค่าแรงงานที่ใช้ทั้งหมดในการเก็บเกี่ยวของแต่ละรูปแบบ เช่น แรงงาน 2 คน มีค่าแรงงานคนละ 300 บาทต่อวัน/คน จำนวนวันเก็บเกี่ยว 21 วัน จะมีค่าแรงรวม โดยการคำนวณจาก จำนวนแรงงาน (คน) × ค่าแรงงาน (บาทต่อวัน) × จำนวนวันเก็บเกี่ยว (วัน)

7) ค่าเช่าเครื่องจักร

ค่าเช่าเครื่องจักร คือ ค่าเช่าบริการเครื่องเกี่ยวนวด ซึ่งเป็นค่าจ้างเหมา (บาทต่อไร่) โดยรวมค่าใช้จ่ายเชื้อเพลิงไว้เรียบร้อยแล้ว เช่น พื้นที่เก็บเกี่ยว 20 ไร่ ค่าจ้างเหมา 600 บาทต่อไร่ จะมีค่าเช่าเครื่องจักรโดยคำนวณ จาก พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่) x ค่าจ้างเหมา (บาทต่อไร่)

8) ค่าเชื้อเพลิง

ค่าเชื้อเพลิง (บาทต่อวัน) คือ ค่าเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องจักรที่ไม่ได้เหมา ได้แก่ เครื่องตัดหญ้า ซึ่งจะต้องจ่ายค่าเชื้อเพลิงในการปฏิบัติงานแต่ละครั้งด้วย

9) ค่านวด

ค่านวด (บาท/ไร่) คือ ค่านวดข้าวโดยใช้เครื่องนวด ในกรณีที่ไม่ได้ใช้เครื่องเกี่ยวนวด ซึ่งเมื่อเกี่ยวข้าวด้วยวิธีใช้แรงงานหรือเครื่องตัดหญ้า ต้องนำข้าวมานวดด้วยเครื่องอีกกระบวนการหนึ่งก่อน โดยค่า นวดจะคิดเป็นต่อไร่

10) ต้นทุนรวม

ต้นทุนรวม (บาท) คือ ต้นทุนทั้งหมดที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวของแต่ละรูปแบบ โดยคำนวณจาก ค่าแรงรวม + ค่าเช่าเครื่องจักร + ค่าเชื้อเพลิง + ค่านวด

11) ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่

ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ (บาทต่อไร่) คือ ต้นทุนถัวเฉลี่ยต่อไร่ในแต่ละรูปแบบ

ต้นทุนรวมและต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ที่ได้ในแต่ละรูปแบบ จะเป็นตัวแปรในการตัดสินใจเลือก เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมต่อไป ดังตาราง 4.7

ตาราง 4.7 ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ต้องกำหนดในแบบจำลอง

ค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน	หน่วย
ค่าแรง	300	บาท/วัน
ค่าเช่าเครื่องจักร	600	บาท/ไร่
ค่าเชื้อเพลิง	60	บาท/วัน
ค่านวด	170	บาท/ไร่

จากตาราง 4.7 พบว่า ค่าแรงงาน กำหนดเป็น 300 บาท/วัน ค่าเช่าเครื่องจักร 600 บาท/ไร่ ค่าเชื้อเพลิง 60 บาท/วัน และค่านวด 170 บาท/ไร่

ในส่วนแบบจำลอง จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนคำนวณค่าแรงรวม และค่าใช้จ่ายเครื่องจักร ดังแสดง ตาราง 4.8 และ 4.9

ตาราง 4.8 ตารางแบบจำลองในส่วนคำนวณค่าแรงรวม

	แรงงาน	เครื่องตัดหญ้า	เครื่องเกี่ยวนวด
จำนวนไร่ทั้งหมด	164	164	164
จำนวนไร่ต่อวัน/หน่วยผลิต	1	4	20
ค่าแรงรวม	49,200	12,300	4,920

จากตาราง 4.8 พบว่า ในกรณีการใช้แรงงาน ถ้าใช้แรงงาน จำนวน 5 คน จะมีค่าแรง 1,500 บาท ต่อวัน และใช้จำนวนวันเก็บเกี่ยว 32.8 วัน จึงจะครบ 164 ไร่ โดยค่าแรงรวมทั้งหมด 49,220 บาท กรณีการใช้เครื่องตัดหญ้า ถ้าใช้แรงงาน 2 คน จะมีค่าแรง 600 บาทต่อวัน และใช้จำนวนวันเก็บเกี่ยว 20.5 วัน จึงจะครบ โดยค่าแรงรวมทั้งหมด 12,300 บาท กรณีการใช้เครื่องเกี่ยวนวด ต้องใช้แรงงาน 2 คน จะมีค่าแรง 600 บาทต่อวัน และใช้จำนวนวันเก็บเกี่ยว 8.2 วัน จึงจะครบ โดยค่าแรงรวมทั้งหมด 4,920 บาท

ตาราง 4.9 ตารางแบบจำลองในส่วนคำนวณค่าแรงรวม

	แรงงาน	เครื่องตัดหญ้า	เครื่องเกี่ยวนวด
ค่าเช่าเครื่องจักร			98,400
ค่าเชื้อเพลิง		1,230	
ค่านวด	27,880	27,880	
ต้นทุนเครื่องจักร	27,880	29,110	98,400
ต้นทุนรวม	77,080	41,410	103,320
ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่	470	252.5	630

จากตาราง 4.9 พบว่า ค่าเช่าเครื่องจักรมีเฉพาะกรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 98,400 บาท ค่าเชื้อเพลิงมีเฉพาะกรณีใช้เครื่องตัดหญ้า จำนวน 1,230 บาท และค่านวด กรณีใช้แรงงานและเครื่องตัดหญ้า มีจำนวนเท่ากัน คือ 27,880 บาท ต้นทุนเครื่องจักร กรณีใช้แรงงาน มีจำนวน 27,880 บาท กรณีเครื่องตัดหญ้า 29,110 บาท และกรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด 98,400 บาท ต้นทุนรวม กรณีใช้แรงงาน จำนวน 77,080 บาท กรณีใช้เครื่องตัดหญ้า จำนวน 41,410 บาท และกรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 103,320 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด ได้แก่ การใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 630 บาทต่อไร่ รองลงมาการใช้แรงงาน จำนวน 470 บาทต่อไร่ และ การใช้เครื่องตัดหญ้า 252.5 บาทต่อไร่

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย “การศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตของภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ในสภาพการณ์ปัจจุบัน” จากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดอุตรดิตถ์ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ การทำนา การทำสวน และการทำไร่ ในรอบปีเพาะปลูก 2559/2560 จำนวนตัวอย่างที่เก็บทั้งสิ้น 398 ราย โดยตัวอย่างของแต่ละกลุ่มที่จะเก็บข้อมูล ได้แก่ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาจำนวน 168 ราย, กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำสวน 125 ราย, และกลุ่มตัวอย่างการทำไร่ 105 ราย คณะผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และประมวลผล ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทชุมชน/สภาพการณ์ปัจจุบันของรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ และเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยหรือกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อรูปแบบการจัดการการผลิตภาคการเกษตรอย่างยั่งยืนในพื้นที่จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งได้ดำเนินการจนแล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 สรุปผล

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบเทคโนโลยีเก็บเกี่ยว กรรมวิธีและขั้นตอนเก็บเกี่ยวผลผลิต สิ่งอำนวยความสะดวก ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

กรรมวิธีและขั้นตอนเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวของเกษตรกรในแต่ละฤดูการผลิตจะแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการนวดข้าว โดยการเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณของผลผลิต จากปริมาณการผลิตข้าวที่มีอยู่เป็นจำนวนมากของประเทศไทย หากเกิดความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวจะส่งผลกระทบต่อความเสียหายทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งในด้านปริมาณและมูลค่าเป็นจำนวนมาก ในปัจจุบันการใช้เครื่องเกี่ยวนวดกำลังได้รับความนิยมจากเกษตรกรอย่างแพร่หลายและมีการใช้งานขยายไปทุกภูมิภาคของประเทศ ซึ่งเครื่องเกี่ยวนวดข้าวนี้เป็นเครื่องจักรที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนและทำงาน ประกอบไปด้วยกระบวนการตัด ลำเลียง นวด คัดแยกเมล็ดออกจากฟาง และทำความสะอาดข้าวเปลือก โดยมีถังรองรับข้าวเปลือกที่ผ่านกระบวนการทั้งหมดแล้ว หรือมีการบรรจุข้าวเปลือกลงในภาชนะบรรจุอื่น มีการทำงานที่เบ็ดเสร็จในตัวเอง มี สมรรถนะการทำงานที่ดีและเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ในบางพื้นที่ที่มีแปลงนาขนาดเล็กหรือมีต้นไม้มากไม่เหมาะแก่การใช้งานเครื่องเกี่ยวนวดก็ได้มีการรวมแปลงเพื่อให้เป็นแปลงที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและหรือมีการตัดและขุดต้นไม้อยู่ในนาออก ทั้งนี้เพราะการใช้เครื่องเกี่ยวนวดช่วยให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายจากวิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน นอกจากนี้ยังเป็นการทำงานที่เบ็ดเสร็จ ไม่ยุ่งยาก รวดเร็ว และสามารถนำข้าวไปจำหน่ายได้ทันที อีกทั้งเกษตรกรหลายรายมีอาชีพอื่นนอกจากการเพาะปลูกข้าวจึงจำเป็นต้องเร่งรีบเก็บเกี่ยวเพื่อที่จะมีเวลาไปประกอบอาชีพอื่นๆ

สิ่งอำนวยความสะดวก กรณีขั้นตอนเก็บเกี่ยวข้าว ณ ปัจจุบัน เมื่อข้าวโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวเกษตรกรมักจ้างรถเกี่ยวข้าวมาเก็บเกี่ยว โดยการใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว มีอัตราค่าจ้างในการให้บริการรถเกี่ยวนวดนาปีเฉลี่ย 508 บาท/ไร่ นาปรัง 432 บาท/ไร่ มีต้นทุนในการเกี่ยวข้าวนาปีและนาปรังโดยเฉลี่ย 395.94 และ 319.03 บาท/ไร่ ตามลำดับ และมีรายได้จากการเกี่ยวข้าวนาปีและนาปรังโดยเฉลี่ย

446,059 และ 254,270 บาท/คัน/ปี ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบเวลาทำงานและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวข้าวระหว่างรถเกี่ยวขนาดข้าวและแรงงานคน พบว่า รถเกี่ยวขนาดข้าวใช้เวลาเก็บเกี่ยว 0.27 ชั่วโมงต่อไร่ เสียค่าใช้จ่าย 570 บาท/ไร่ ขณะที่แรงงานคนใช้เวลาเก็บเกี่ยว 45.29 ชั่วโมงต่อไร่ เสียค่าใช้จ่าย 1,083 บาท/ไร่ จะเห็นได้ว่าการใช้เครื่องเกี่ยวขนาดข้าวในการเก็บเกี่ยวช่วยลดเวลาการทำงาน ลดค่าใช้จ่ายในการผลิต และลดการสูญเสีย เนื่องจากการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนนั้นมีหลายขั้นตอน ส่วนปัญหาของเกษตรกรในการใช้รถเกี่ยวขนาดข้าว ได้แก่ ข้าวร่วง ข้าวปน รถเกี่ยวหายาก ค่าเกี่ยวแพง และดินแน่น เป็นต้น

เครื่องเกี่ยวขนาด เป็นเครื่องที่มีระบบการทำงานทั้งเกี่ยว นวด และทำความสะอาดอยู่ในเครื่องเดียว ประเทศไทยพัฒนาเครื่องเกี่ยวขนาดมาจากเครื่องของต่างประเทศ ชุดหัวเกี่ยวและระบบลำเลียงพัฒนามาจากเครื่องเกี่ยวขนาดของประเทศทางแถบตะวันตก โดยนำชิ้นส่วนทั้งของเครื่องเกี่ยวขนาด รถยนต์ หรือเครื่องจักรกลต่าง ๆ มาดัดแปลง ส่วนชุดนวดและชุดทำความสะอาดดัดแปลงมาจากเครื่องนวดแบบไหลตามแกนของไทยซึ่งเป็นการพัฒนาและปรับปรุงมาจากเครื่องนวดแบบไหลตามแกน ของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ หรือ International Rice Research Institute (IRRI) ประเทศไทยได้พัฒนาและปรับปรุงเครื่องเกี่ยวขนาดข้าว จนเหมาะสมกับสภาพการทำงานในประเทศ

ความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวขนาด มีอุปกรณ์ที่ส่งผลต่อความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวที่สำคัญ 3 ส่วน ดังนี้ 1) ชุดหัวเกี่ยว 2) ชุดนวด และ 3) ชุดทำความสะอาด ในการผลิตข้าวของประเทศมีพันธุ์ข้าวที่ใช้ในการเพาะปลูกหลากหลายพันธุ์ แต่สามารถแบ่งเป็นกลุ่มพันธุ์ข้าวใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่มพันธุ์ข้าว คือ ข้าวพันธุ์พื้นเมือง และข้าวพันธุ์ลูกผสม ซึ่งพันธุ์ข้าวเหล่านี้ก็มีผลต่อความสูญเสียเช่นเดียวกัน

ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ เมื่อข้าวโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวเกษตรกรมักจ้างรถเกี่ยวข้าวมาเก็บเกี่ยว โดยราคาอยู่ที่ไร่ละ 500 บาท นอกจากนี้ยังมีค่าขนข้าวราคาเฉลี่ยไร่ละ 100 บาท หากผลผลิตต่อไร่คือ 80 ถัง หรือ 0.8 เกวียน ราคาข้าวจะอยู่ที่ 80 บาทต่อไร่ เมื่อรวมต้นทุนในกระบวนการเก็บเกี่ยวจะมีราคาอยู่ที่ 580 บาท (ถ้าผลผลิตต่อไร่สูงราคาก็จะมากขึ้น)

ผลวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามเกี่ยวกับการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ในตำบลไร่ อ้อยและตำบลใกล้เคียง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ทั้งหมด 19 ราย ซึ่งมีทั้งหมด 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ และตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสม มีผลวิเคราะห์ ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ปลูกข้าวอินทรีย์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ และการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 58 ที่เหลือเป็นเพศชาย จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 42 อายุของเกษตรกรส่วนใหญ่ อยู่ระหว่าง 41 – 60 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 53 รองลงมาสูงกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 32 และระหว่าง 21 – 40 ปี 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 16 การศึกษาของเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จำนวนเท่ากัน คือ 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมา ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 26 และมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 11

ผลวิเคราะห์ข้อมูลประสบการณ์การทำนาข้าว (ปี) และประสบการณ์การทำนาข้าวอินทรีย์ (ปี) ของเกษตรกร พบว่า ประสบการณ์การทำนาข้าวของเกษตรกร โดยเฉลี่ย 19 ปี ซึ่งประสบการณ์การทำนาข้าว สูงที่สุด คือ 40 ปี และน้อยที่สุด 2 ปี ขณะที่ประสบการณ์การทำนาข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร โดยเฉลี่ย 4.3 ปี ซึ่งประสบการณ์การทำนาข้าวอินทรีย์สูงสุด คือ 10 ปี และ น้อยที่สุด 1 ปี

พื้นที่ทำนาทั้งหมดในปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 449 ไร่ เฉลี่ยพื้นที่ทำนาของเกษตรกรแต่ละราย จำนวน 24 ไร่ต่อราย โดยพื้นที่ทำนามากที่สุด จำนวน 60 ไร่ น้อยที่สุด จำนวน 5 ไร่ ขณะที่พื้นที่นาอินทรีย์มีทั้งหมด จำนวน 164 ไร่ เฉลี่ยพื้นที่ทำนาข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรแต่ละราย จำนวน 8.6 ไร่ต่อราย โดยพื้นที่ทำนาข้าวอินทรีย์มากที่สุด จำนวน 25 ไร่ และน้อยที่สุด จำนวน 2 ไร่ สัดส่วนของพื้นที่ทำนาข้าวอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 36.52 ของพื้นที่ทำนาทั้งหมดของกลุ่มเกษตรกร

ตำบลที่ตั้งแปลงนาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ตำบลไร่ฮ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 14 ราย และตำบลอื่นๆ 5 ราย ได้แก่ ตำบลคอชุม ตำบลบ้านหม้อ และตำบลในเมือง

รูปแบบการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ส่วนใหญ่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องจักรกลการเกษตร จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.5 รองลงมาเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 เครื่องจักรกลที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่ใช้เครื่องเกี่ยวนวดข้าว จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.4 รองลงมาเป็นเครื่องนวดข้าว จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 และอื่นๆ (เครื่องตัดหญ้า) จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 การขนส่งข้าวเปลือกในแปลงนา ส่วนใหญ่ขนส่งร่วมกับเพื่อนบ้าน จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.1 รองลงมาขนส่งด้วยตนเอง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.6 และจ้างเอกขนขนส่งให้ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 ในการดำเนินการกับผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่เก็บข้าวเปลือกเข้ายุ้งฉางไว้ก่อน จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.2 รองลงมานำข้าวเปลือกไปขายทันทีหลังเก็บเกี่ยว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.1 และปรับปรุงคุณภาพข้าวเปลือกก่อนแล้วจึงขาย จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.8 รูปแบบการขนส่งข้าวเปลือกจากแปลงปลูกข้าว ส่วนใหญ่ขนส่งข้าวเปลือกด้วยตนเอง จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 73.7 รองลงมาจ้างรถขนส่งข้าวเปลือก จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.3 การเก็บข้าวเปลือกบางส่วนไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ในรอบการเพาะปลูกถัดไป ทั้งหมดเก็บ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 และการเก็บข้าวเปลือกบางส่วนไว้เพื่อใช้ในการบริโภคเอง ทั้งหมดเก็บ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 100

ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว กรณีใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีแปลงข้าวที่ไม่ใช่ชาวนาอินทรีย์อยู่แล้ว ซึ่งเป็นแปลงใหญ่ ดังนั้นจึงเลือกการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนในแปลงข้าวอินทรีย์ เพราะพื้นที่เก็บเกี่ยวมีจำนวนไม่มากนัก แรงงานที่ใช้มีทั้งในครัวเรือน แลกเปลี่ยนและแรงงานจ้าง จำนวนแรงงานที่ใช้แต่ละแปลงเฉลี่ย 5-10 คน ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 0.2 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ บางแปลงใช้เครื่องตัดหญ้ามาประยุกต์ใช้จะใช้จำนวนเครื่องตัดระหว่าง 1 – 2 เครื่องต่อแปลง อัตราการผลิต 2 ไร่ต่อวัน ค่าแรงงานสำหรับคนคุมเครื่อง 300 บาทต่อวัน และมีค่าใช้จ่ายสำหรับการนวดด้วยเครื่องนวด ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ และกรณีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรประเภท รถเกี่ยวและนวด จะมีความสะดวกในการเก็บเกี่ยว

จากการสัมภาษณ์และข้อมูลในแบบสอบถามพบว่า เกษตรกรประสบปัญหาในการเลือกใช้เทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวเนื่องด้วยรูปแบบการเพาะปลูกข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรต้องควบคุมการ

ปนเปื้อนสารเคมี ซึ่งพื้นที่ใกล้เคียงของแปลงส่วนใหญ่มีการปลูกข้าวแบบปกติที่นิยมใช้สารเคมีช่วยในการเพาะปลูก ดังนั้น เครื่องมือเก็บเกี่ยวที่ใช้ในปัจจุบันกรณีที่ผ่านมาผ่านการเก็บเกี่ยวในแปลงนาทั่วไปที่มีการใช้สารเคมี จึงจำเป็นต้องมีการทำความสะอาดก่อนเพื่อลดการปนเปื้อนสารเคมีที่ติดมากับเครื่องจักร โดยสามารถสรุปเป็นรูปแบบเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน เป็นกรรมวิธีการเก็บเกี่ยวข้าวที่มีมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน เครื่องมือช่วยในการเกี่ยวก็คือ เคียว ซึ่งถือว่าเป็นประเพณีอย่างหนึ่งของประเทศไทย ที่เรียกว่า “การลงแขก” เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนแรงงานช่วยเหลือกันในการผลิตเพื่อเก็บเกี่ยวข้าว เป็นการเก็บเกี่ยวที่ให้อัตราผลผลิตน้อยที่สุด ดังนั้นจึงต้องใช้จำนวนแรงงานจำนวนมาก โดยจำนวนแรงงานที่ใช้แต่ละแปลงเฉลี่ย 5-10 คน ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 0.2 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า เป็นกรรมวิธีที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานทดแทนงานอื่นๆ ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาเครื่องมือเครื่องจักรที่ปฏิบัติงานนั้นได้โดยตรง โดยใช้จำนวนแรงงานเพื่อควบคุมเครื่อง 1 – 2 คนต่อแปลงนา ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 2 – 3 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่

การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด เป็นรูปแบบเทคโนโลยีเก็บเกี่ยวที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากประสิทธิภาพการเก็บเกี่ยว สามารถทำงานได้ต่อเนื่องทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยจำนวนแรงงานเพื่อควบคุมเครื่อง 1 – 2 คนต่อแปลงนา ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 20 ไร่/เครื่อง/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วสามารถนวดข้าวบรรจุใส่ถุงกระสอบได้เลย ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการจ้างเหมา มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 450 - 600 บาท/ต่อไร่ ตามลักษณะรูปแบบ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ คณะผู้วิจัยได้จำแนกรูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ ได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ 1) การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน 2) การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า และ 3) การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องสำหรับนำมาคำนวณเพื่อให้ทราบต้นทุนของแต่ละทางเลือกโดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านต้นทุน (เงิน) เวลา และประสิทธิภาพของการเก็บเกี่ยว ซึ่งปัจจัยหรือตัวแปรที่จำเป็น ประกอบด้วย จำนวนไร่ของแปลงข้าวอินทรีย์ทั้งหมด จำนวนไร่ต่อวัน/หน่วยผลิต จำนวนแรงงานที่ใช้ ค่าแรงงาน จำนวนวันเก็บเกี่ยว ค่าแรงรวม ค่าเช่าเครื่องจักร ค่าเชื้อเพลิง ค่านวด ซึ่งปัจจัยและตัวแปรทั้งหมดจะทำให้ทราบต้นทุนรวมและต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่ของแต่ละรูปแบบทางเลือก

ตัวอย่างแบบจำลองการเลือกใช้เทคโนโลยีเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่ทำการทดสอบ โดยผู้ใช้งานต้องกำหนดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ใช้ในการคำนวณ ได้แก่ ค่าแรง ค่าเช่าเครื่องจักร ค่าเชื้อเพลิง และค่านวด ซึ่งในตัวอย่างนี้ ได้ใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากการตอบแบบสอบถาม พบว่า ค่าแรงงาน กำหนดเป็น 300 บาท/วัน ค่าเช่าเครื่องจักร 600 บาท/ไร่ ค่าเชื้อเพลิง 60 บาท/วัน และค่านวด 170 บาท/ไร่ ในส่วนแบบจำลองจะแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนคำนวณค่าแรงรวม และค่าใช้จ่ายเครื่องจักร ในกรณีการใช้แรงงาน ถ้าใช้แรงงาน จำนวน 5 คน จะมีค่าแรง 1,500 บาทต่อวัน และใช้จำนวนวันเก็บเกี่ยว 32.8 วัน จึงจะครบ 164 ไร่ โดยค่าแรงรวมทั้งหมด 49,220 บาท กรณีการใช้เครื่องตัดหญ้า ถ้าใช้แรงงาน 2 คน จะมีค่าแรง 600 บาทต่อวัน และใช้จำนวนวันเก็บเกี่ยว 20.5 วัน จึงจะครบ โดยค่าแรงรวมทั้งหมด 12,300 บาท กรณีการใช้เครื่องเกี่ยวนวด ต้องใช้แรงงาน 2 คน จะมีค่าแรง 600 บาทต่อวัน และใช้จำนวนวันเก็บเกี่ยว 8.2 วัน จึงจะครบ โดยค่าแรงรวมทั้งหมด 4,920 บาท

ค่าเช่าเครื่องจักรมีเฉพาะกรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 98,400 บาท ค่าเชื้อเพลิงมีเฉพาะกรณีใช้เครื่องตัดหญ้า จำนวน 1,230 บาท และค่านวด กรณีใช้แรงงานและเครื่องตัดหญ้า มีจำนวนเท่ากัน คือ 27,880 บาท ต้นทุนเครื่องจักร กรณีใช้แรงงาน มีจำนวน 27,880 บาท กรณีเครื่องตัดหญ้า 29,110 บาท และกรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด 98,400 บาท ต้นทุนรวม กรณีใช้แรงงาน จำนวน 77,080 บาท กรณีใช้เครื่องตัดหญ้า จำนวน 41,410 บาท และกรณีใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 103,320 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่มากที่สุด ได้แก่ การใช้เครื่องเกี่ยวนวด จำนวน 630 บาทต่อไร่ รองลงมาการใช้แรงงาน จำนวน 470 บาทต่อไร่ และการใช้เครื่องตัดหญ้า 252.5 บาทต่อไร่ แบบจำลองที่ได้มีการทดสอบการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้เพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับปรุงแก้ไข เพื่อทำการทดสอบและประเมินความพึงพอใจ

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้น จากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างแบบจำลองเพื่อการประมวลผล จำนวน 3 คน และ กลุ่มเกษตรกร (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 19 ราย พบว่าความพึงพอใจของแบบจำลองการเลือกใช้เทคโนโลยีเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ โดยรวม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.29 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 อยู่ในระดับมาก ในส่วนรายการที่ได้ระดับคะแนนมากที่สุด ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูลทำได้สะดวก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.41 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 อยู่ในระดับมาก และรายการที่ได้ระดับคะแนนน้อยที่สุด ได้แก่ ข้อมูลมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.18 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.08 แต่ยังคงอยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในปัจจุบัน ผลการวิจัยพบว่ามีทั้งหมด 3 รูปแบบ ได้แก่ การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด ซึ่งรูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีแต่ละรูปแบบขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ต้องพิจารณาได้แก่ พื้นที่เก็บเกี่ยว ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว และเป็นไปตามมาตรฐานการควบคุมการปนเปื้อนสารเคมีของการปลูกข้าวอินทรีย์ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1) เพื่อศึกษารูปแบบการใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยของ ไกรสร รวยป้อม และบุญฤทธิ์ บัวระบัด (2558) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมและปัญหาจากการใช้เครื่องจักรกลเกษตรของชาวสวนผลไม้ เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาจากการใช้เครื่องจักรกลเกษตรของชาวสวนผลไม้ โดยพบว่า เกษตรกรมีแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องจักรกลเกษตรจากการลดแรงงานและการลดเวลาการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 42 และแรงจูงใจในการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องจักรกลเกษตร จากประสิทธิภาพการใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 49

ในการพัฒนารูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ คณะผู้วิจัยได้กำหนดเงื่อนไขของการเก็บเกี่ยวในแต่ละรูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยี ในการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงาน เป็นกรรมวิธีการเก็บเกี่ยวข้าวที่มีมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน ที่เรียกว่า “การลงแขก” เป็นวิธีการแลกเปลี่ยนแรงงานช่วยเหลือกันในการผลิตเพื่อเก็บเกี่ยวข้าว เป็นการเก็บเกี่ยวที่ให้อัตราผลผลิตน้อยที่สุด ดังนั้นจึงต้องใช้จำนวนแรงงานจำนวนมาก โดยจำนวนแรงงานที่ใช้แต่ละแปลงเฉลี่ย 5-10 คน ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 0.2 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ การเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องตัดหญ้า เป็นกรรมวิธีที่ประยุกต์ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานทดแทนงานอื่นๆ ในกรณีที่ไม่สามารถจัดหาเครื่องมือเครื่องจักร

ที่ปฏิบัติงานนั้นได้โดยตรง โดยใช้จำนวนแรงงานเพื่อควบคุมเครื่อง 1 – 2 คนต่อแปลงนา ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 2 – 3 ไร่/คน/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะใช้เครื่องนวดข้าว มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 170 บาท/ต่อไร่ และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด เป็นรูปแบบเทคโนโลยีเก็บเกี่ยวที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากประสิทธิภาพการเก็บเกี่ยว สามารถทำงานได้ต่อเนื่องทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยจำนวนแรงงานเพื่อควบคุมเครื่อง 1 – 2 คนต่อแปลงนา ค่าแรงงานเฉลี่ย 300 บาทต่อวัน อัตราการเก็บเกี่ยว 20 ไร่/เครื่อง/วัน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วสามารถนวดข้าวบรรจุใส่ถุงกระสอบได้เลย ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการจ้างเหมา มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไร่ละ 450 - 600 บาท/ต่อไร่ ตามลักษณะรูปแปลง ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของสมชาย ขวนอุดม (2543) จากการศึกษาความสูญเสียจากระบบการเก็บเกี่ยวข้าวหอมมะลิโดยแรงงานคนและการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด พบว่าการใช้เครื่องเกี่ยวนวดทำให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายจากการเก็บเกี่ยวลงได้มากกว่าไร่ละ 100 บาท ดังนั้นไม่ว่าจะพิจารณาด้านความสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ และค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว จะเห็นได้ว่าการเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวดให้ผลดีว่าการเก็บเกี่ยวโดยแรงงานคน

จากแบบจำลองการเลือกใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่พัฒนาขึ้นสามารถพยากรณ์รูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ โดยระบุเป็นต้นทุนรวมและต้นทุนเฉลี่ยของรูปแบบเทคโนโลยีนั้นๆ ซึ่งจากตัวอย่างการทดลองใช้แบบจำลองพบว่า การเลือกใช้เทคโนโลยีเครื่องเกี่ยวนวดข้าว มีต้นทุนรวมและต้นทุนเฉลี่ยสูงที่สุด แต่ในทางปฏิบัติแล้วสามารถลดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีอื่นถึงสามสี่เท่าตัว แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องของการรอคอยการให้บริการ ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3) เพื่อพัฒนาแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์รูปแบบการเลือกใช้เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวข้าวอินทรีย์ที่เหมาะสมในแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ และสอดคล้องกับผลวิจัยของหทัยรัตน์ เอี่ยมศิริ (2545) ได้ประเมินการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในหน้าแล้งจากแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน กรณีศึกษา: โครงการชลประทานหนองขวัญ ลุ่มแม่น้ำปิงตอนล่าง โดยการศึกษาพบว่า ผลจากการทำนายแบบจำลองเชิงตรรกะ ให้ผลที่สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจจากภาคสนามมากกว่าการทำนายโดยวิธีประเมินแบบหลายปัจจัย อย่างไรก็ตามทั้งสองวิธีสามารถใช้ในการทำนายการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและสามารถใช้ในการประเมินเบื้องต้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 เทคโนโลยีเก็บเกี่ยวมาหลายประเภท บางประเภทมีผู้ผลิตหลายราย ซึ่งอาจมีขนาดและขีดความสามารถแตกต่างกัน ราคาของเครื่องจักรก็มีความแตกต่างกัน การคำนวณหรือพยากรณ์จึงอาจมีความคลาดเคลื่อน แบบจำลองจึงเป็นเพียงข้อมูลช่วยในการตัดสินใจของกลุ่มเกษตรกรเท่านั้น

5.3.2 ในการเลือกระหว่างจัดซื้อเครื่องจักรกลการเกษตรใหม่เพื่อใช้ในการเก็บเกี่ยวอาจมีต้นทุนสูง ขณะที่การรอคอยการให้บริการรถเกี่ยวนวดจากผู้ให้บริการในท้องถิ่นอาจไม่ทันกับรอบเวลาของการเก็บเกี่ยว หรือการขอความร่วมมือกับคณะผู้วิจัยในการพัฒนาสร้างเครื่องจักรการเกษตรเพื่อการเก็บเกี่ยวในราคาที่ถูกลงและมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับเครื่องจักรกลการเกษตรที่มีอยู่ในตลาด ซึ่งเป็นทางเลือกที่ต้องใช้เวลางบประมาณ ในการค้นคว้าวิจัยมากพอสมควร ซึ่งคณะผู้วิจัยกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง อาจใช้วิธีการพัฒนาดัดแปลงเครื่องจักรกลการเกษตรใช้แล้วที่ถูกลงนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อเป็นการประหยัดต้นทุน

และเวลาในการจัดสร้างและทดสอบการใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไปได้อีกด้วย

5.3.3 แบบจำลองเป็นการพยากรณ์ในภาพรวมของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์ ตำบลไร่อ้อย อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ซึ่งในแต่ละแปลงของสมาชิกมีการกระจาย ในทางปฏิบัติอาจมีต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการเตรียมเครื่องมือเครื่องจักร หรือปัจจัยอื่นๆ ที่ต้องพิจารณา ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไป คณะผู้วิจัยและกลุ่มเกษตรกรอาจต้องพิจารณารายละเอียดหรือปัจจัยที่จำเป็นเพื่อสร้างแบบจำลองให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น



บรรณานุกรม

- กฤตยา มงคลวงษ์. (2552). พัฒนาการและปัจจัยความสำเร็จของกลุ่มเพาะเห็ดฟางในโรงเรียนตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง: ศึกษากรณี ศูนย์การเรียนรู้การเกษตรพอเพียงตำบลมาบโป่ง อำเภอบางทอง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์พัฒนาชุมชนมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- กฤตติกา เพ็ญศรี. (ม.ป.ป.). **ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริกับการแก้ปัญหาสังคม**. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.stou.ac.th/Offices/rdec/nakornnayok/Main/NKSTOU_Porpeng/Data/ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.pdf
- จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2559). **หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง: เพื่อการพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม**. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://www.tsdf.or.th/th/article/10161/545-หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง-เพื่อการพัฒนา-เศรษฐกิจ>
- ชัยพงษ์ สำเนียง. (2556, 2 กรกฎาคม). **แรงงานเกษตรในประเทศไทย**. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. **กรุงเทพธุรกิจ**. ค้นเมื่อ 23 กันยายน 2559, จาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/514538>
- ไชยรัตน์ ปราณี. (2551). **ชุมชนต้นแบบที่นำแนวพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน (รายงานผลการวิจัย)**. นครสวรรค์: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ตะวัน ฉัตรสูงเนิน. (2553). **การพัฒนาองค์ความรู้และภูมิปัญญาการใช้จุลินทรีย์ท้องถิ่นในการจัดการการเกษตรยั่งยืนตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของกลุ่มเกษตรกร ตำบลแม่ทราย อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (รายงานผลการวิจัย)**. เชียงใหม่: สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ปรีชา มีพร้อมพันธ์. (2557). **การจัดการการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรต้นแบบ**. การศึกษาค้นคว้าอิสระเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มูลนิธิเกษตรกรรมยั่งยืน. (ม.ป.ป.). **ปัญหาภาคเกษตรและประเด็นท้าทาย!! ข้อเสนอจากเวทีสัมมนา “พัฒนายุทธศาสตร์เครือข่ายเกษตรกรทางเลือก” ระหว่างวันที่ 25-26 กุมภาพันธ์ 2551**. ค้นเมื่อ 25 กันยายน 2559, จาก http://www.sathai.org/autopagev4/show_page.php?topic_id=416&auto_id=24&TopicPk=
- มูลนิธิชัยพัฒนา. (ม.ป.ป.) **จุดเริ่มต้นแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง**. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.chaipat.or.th/site_content/34-13/3579-2010-10-08-05-24-39.html
- _____ (ม.ป.ป.). **เศรษฐกิจพอเพียง**. ค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.chaipat.or.th/site_content/34-13/3579-2010-10-08-05-24-39.html
- มูลนิธิปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ. (2555). **แนวคิด “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”**. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://www.pidthong.org/philosophy.php#.WwZAqk0UnIU>

- วรรณพินัย มากดำ. (2550). การยอมรับของเกษตรกรในวิธีการจัดการการเกษตรและทรัพยากรบนพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน กรณีศึกษากลุ่มแม่น้ำสา จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. (2558). AEC กับแรงงานภาคเกษตร. ค้นเมื่อ 24 กันยายน 2559, จาก <http://tdri.or.th/tdri-insight/aec-and-agricultural-workers/>
- สรยุทธ จันสุข. (2556). ประเภทของเศรษฐกิจพอเพียง. ค้นเมื่อ 3 มีนาคม 2561, จาก <https://www.gotoknow.org/posts/335645>
- ส่วนแผนงานและพัฒนางานประชาสัมพันธ์ สำนักประชาสัมพันธ์เขต 5. (2558). การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง [เอกสารอัดสำเนา]. สุราษฎร์ธานี: ผู้แต่ง.
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (ม.ป.ป.). ภูมิปัญญาชาวบ้าน. ค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=19&chap=8&page=t19-8-info-detail01.html>
- _____(ม.ป.ป.). เครื่องมือทุนแรง และเครื่องจักรกลเกษตร. ค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=22&chap=5&page=chap5.htm>
- _____(ม.ป.ป.). ลักษณะของภูมิปัญญาไทย. ค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=23&chap=1&page=t23-1-infodetail01.html>
- _____(ม.ป.ป.). ลักษณะความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาไทย. ค้นเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=23&chap=1&page=t23-1-infodetail04.html>
- สุชาติา เหน่คำ. (2553). ปัจจัยการผลิตภาคเกษตรพาณิชย์ที่มีผลต่อความมั่นคงของเศรษฐกิจครัวเรือนกรณีศึกษาบ้านต้นผึ้ง ตำบลบ้านแปะ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุริยะ ชนะชัย. (2553). การพัฒนารูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ครัวเรือนชนบทลุ่มน้ำโขงบนฐานเศรษฐกิจพอเพียงและการเกษตรยั่งยืน. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2550). ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. ค้นเมื่อ 3 กุมภาพันธ์ 2561, จาก http://www.nesdb.go.th/ewt_dl_link.php?nid=2618
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาประเทศตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (มพพ.) และสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์. (2555). จากปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ...กว่า ๑ ทศวรรษ. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. กรุงเทพฯ: ดาวฤกษ์ คอมมูนิเคชั่นส์.
- ศูนย์สถานศึกษาพอเพียง มูลนิธิยุวสถิรคุณ. (ม.ป.ป.). ความหมายและคำอธิบายหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2561, จาก <http://www.sufficiencyeconomy.org/sufficiency-meaning/>

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. (ม.ป.ป.). เศรษฐกิจพอเพียง. ค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2561, จาก https://www.fisheries.go.th/cf-kung_krabaen/kkb5.html

