

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยการแนวทางการแก้ไขปัญหาคาผลผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมีของเกษตรกร บ้านคลองลึก ตำบลทรงธรรม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้กระบวนการโรงเรียนเกษตรกร ในพระราชดำริ เป็นแนวทางในการส่งเสริมการแก้ไขปัญหาคาผลผลิตข้าวให้ปลอดภัย มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ดังนี้

1) เพื่อศึกษาสาเหตุให้สารเคมีในการผลิตข้าวของเกษตรกร บ้านคลองลึก อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

2) เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาคาในการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมีของเกษตรกร บ้านคลองลึก อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

ในการวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพจากกลุ่มเกษตรกรที่มีปัญหาคาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าวสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 20 คน กระบวนการวิจัย ประกอบด้วย บุคคล 3 ฝ่าย คือ ผู้วิจัย ผู้นำชุมชน และเกษตรกรเก็บข้อมูลในการวิจัย 2 ระยะคือ ระยะก่อนดำเนินการวิจัยและระยะดำเนินการวิจัย ในระยะก่อนดำเนินการวิจัยเก็บข้อมูลจากแนวทางพัฒนาการเกษตรระดับตำบล และการประชุมร่วมกับคณะกรรมการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล และประชุมระดับหมู่บ้าน ระยะดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม การฝึกปฏิบัติ จากแปลงเรียนรู้ จากการบันทึกปรากฏการณ์ตามบันทึกข้อมูลแต่ละกิจกรรม ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1.1 ระยะก่อนดำเนินการวิจัย

1.1.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารการพัฒนาการเกษตร

1.1.2 แจ้งสถานการณ์ให้ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล

1.1.3 ประชาสัมพันธ์และเสนอแนวคิด

1.1.4 คณะกรรมการการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร

ประจำตำบลให้เกษตรกรพิจารณา

การเข้าสู่ชุมชนและการคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้อธิบายปรากฏการณ์การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าวของเกษตรกรตำบลทรงธรรม ให้คณะกรรมการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลได้พิจารณาและหาบทสรุป ที่ประชุมคณะกรรมการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลมีความเห็นว่า บ้านคลองลึก ตำบลทรงธรรม มีต้นทุนการผลิตเป็นค่าสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวมากที่สุด จึงมีมติให้ดำเนินการ

แก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยในหมู่ที่ 5 บ้านคลองลึกและพิจารณาให้การสนับสนุนปัจจัยการเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลแจ้งให้ผู้นำหมู่บ้านคลองลึกแดงข้อมูลสภาพการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าวในปัจจุบันให้เกษตรกรได้รับทราบสถานการณ์ที่เป็นอยู่ เพื่อปรับแนวคิดและแจ้งให้ผู้วิจัยเข้าร่วมประชุมกับกลุ่มเกษตรกรเพื่อขยายแนวคิดให้เกษตรกรที่มีปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยตามนโยบายนำไทยสู่ครัวโลก จำนวน 20 คน

1.2 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ในระยะเวลาดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยใช้แนวทางโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริเป็นแนวทางในการส่งเสริมการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัย ประกอบด้วยบุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่ ผู้วิจัย ผู้นำชุมชน และเกษตรกร ในการทำกิจกรรมฝึกปฏิบัติและสนทนากลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลและหาบทสรุปตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย

1.2.1 ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ศึกษาสาเหตุการใช้สารเคมีในการผลิตข้าวของเกษตรกรบ้านคลองลึก ตำบลทรงธรรม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้แผนที่ชุมชน การวิเคราะห์ระบบการผลิตข้าวของชุมชน การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตและแผนที่ความคิด สรุปปัญหาการผลิตข้าวของเกษตรกรสรุปได้ดังนี้

1) การสำรวจข้อมูล ผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นให้เกษตรกรแบ่งกลุ่มย่อยและเรียนรู้สภาพชุมชน โดยให้แต่ละกลุ่มย่อยจัดทำแผนที่หมู่บ้านและลงข้อมูลสภาพการผลิตของชุมชน แล้วนำเสนอกลุ่มใหญ่ อภิปราย ตรวจสอบข้อมูล เกษตรกรทุกคนทราบว่า บ้านคลองลึกมีพื้นที่ทั้งหมด 7,125 ไร่ หรือ 11 ตารางกิโลเมตร มีครัวเรือนทั้งหมด 145 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกร 111 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 77 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 4,353 ไร่ ข้าวจำนวน 710 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16 ของพื้นที่การเกษตร พื้นที่นาของหมู่บ้านมีประมาณ 710 ไร่ ที่มีปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมาก สามารถจำแนกได้ว่าพื้นที่ 710 ไร่ อยู่บริเวณไหนมีเท่าไร และเรียนรู้สภาพการผลิตพืชของชุมชนนอกจากข้าวแล้วยังมีการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญคือ ข้าวโพด อ้อย และมันสำปะหลัง

2) วิเคราะห์ระบบการผลิตข้าวที่เป็นอยู่ ผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นให้แต่ละกลุ่มย่อยแสดงต้นทุนการทำงานเพื่อการเรียนรู้ว่าต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ แล้วนำเสนอกลุ่มใหญ่ว่าแต่ละกลุ่มย่อยค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนเกี่ยวกับสารเคมีเท่าไร อภิปรายและหาข้อสรุปว่า ต้นทุนค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวโดยภาพรวมของหมู่บ้านประมาณ 530 บาทต่อไร่

3) การเรียนรู้ที่มากเพื่อให้เกิดการเปรียบเทียบว่าการผลิตข้าวไม่ใช้สารเคมีในอดีตทำไมเราจึงอยู่กันได้ ผู้วิจัยมอบให้ผู้อาวุโสในหมู่บ้านเล่าเหตุการณ์การทำนาแต่ละยุคสมัยให้กลุ่มใหญ่ได้เรียนรู้

4) เกษตรกรเรียนรู้สถานะภาพของตนเองมาเป็นลำดับ ผู้วิจัยตั้งประเด็นคำถามให้กลุ่มใหญ่พิจารณาว่า "การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวมากเนื่องจากอะไร" กลุ่มใหญ่อภิปรายและหาข้อสรุปได้ว่า สาเหตุการใช้สารเคมีในการผลิตข้าว มีดังนี้

4.1) การกำจัดและควบคุมจำนวนศัตรูข้าว

4.2) สภาพแวดล้อม

1.2.2 ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมีของเกษตรกร บ้านคลองลึก อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ประกอบด้วยบุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่ ผู้วิจัย ผู้นำชุมชนและเกษตรกร โดยการสนทนากลุ่มและผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นวิทยากรกระบวนการ กรรมการและเลขานุการศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลเป็นผู้ช่วยวิทยากรกระบวนการ

1) ทบทวนสาเหตุการใช้สารเคมีในการผลิตข้าวตามผลผลิตของวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 โดยใช้แผนภูมิต้นไม้ปัญหา ให้เกษตรกรเรียนรู้สาเหตุและปัจจัยที่เกื้อหนุนในการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาก

2) แนวทางการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยตั้งคำถามให้กลุ่มย่อยอภิปรายและได้ข้อสรุปของแต่ละกลุ่มดังนี้ (1) กลุ่มลองทำตามปกติของเกษตรกร (2) กลุ่มใช้สารเคมีให้ถูกต้อง (3) ใช้สารชีวภาพและพืชสมุนไพร (4) กลุ่มบำรุงพืชให้แข็งแรง ผู้วิจัยสรุปประเด็นแนวทางที่แต่ละกลุ่มคาดหวังในการแก้ไขปัญหาลงบนแผนภูมิต้นไม้แก้ไขปัญหา ให้เกิดการเรียนรู้ทิศทางที่จะนำไปฝึกปฏิบัติหาความเหมาะสมกับสภาพการผลิตข้าวของหมู่บ้านต่อไป

3) การนำแนวทางการแก้ไขปัญหาไปจัดทำแปลงเรียนรู้ฝึกปฏิบัติ โดยใช้แนวทางโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริเป็นทิศทางในการดำเนินการแก้ไขปัญหามีขั้นตอนการปฏิบัติงานสรุปดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน ประกอบด้วยแผนปฏิบัติการแปลงเรียนรู้ในการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมี และแผนการเรียนรู้ตามแนวทางโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ

ขั้นตอนที่ 2 การนำแผนไปปฏิบัติจัดทำแปลงเรียนรู้เพื่อพิสูจน์ทราบแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวของเกษตรกร โดยการเรียนรู้ร่วมกันตามแนวทางโรงเรียนเกษตรกรใน

พระราชดำริได้แก่แปลงเรียนรู้ 4 แนวทางการเรียนรู้ คือ (1) แปลงตามใจฉันหรือแปลงปฏิบัติตามปกติของเกษตรกร (2) แปลงวิชาการ (3) แปลงชีวภาพและพืชสมุนไพรและ (4) แปลงพืชแข็งแรง

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผล ประเมินความรู้เกษตรกรก่อนดำเนินการเพื่อทราบระดับความรู้เดิมและระหว่างกระบวนการตามแผนปฏิบัติการ โรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้การวิเคราะห์ระบบนิเวศน์ทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าวในแปลงเรียนรู้ โดยการประเมินความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตในแปลงนา ได้แก่ ศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมประกอบการตัดสินใจและการพยากรณ์สถานการณ์ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศน์ในแปลงเรียนรู้ว่าระดับใดจึงตัดสินใจว่าเหตุการณ์ปกติ ฝักระวัง และควบคุม จำนวน 10 สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวของกลุ่มเกษตรกรสรุปว่า แนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวที่มีประสิทธิผลด้านความปลอดภัยมากที่สุด และได้ผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุนสูงสุดได้แก่ แนวทางที่ 3 คือ แปลงเรียนรู้การผลิตข้าวด้วยวิธีการควบคุมศัตรูพืช โดยการใช้สารสกัดชีวภาพและพืชสมุนไพรทดแทนสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ได้ผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุน 2.29 รองลงมาคือ แนวทางที่ 4 คือ แปลงเรียนรู้การผลิตข้าวด้วยวิธีการบำรุงพืชให้แข็งแรงโดยใช้สารสกัดชีวภาพแต่ไม่ใช้พืชสมุนไพร ได้ผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุน 1.95 ส่วนแนวทางที่ 2 แปลงตามหลักวิชาการส่งเสริมการเกษตรและแนวทางที่ 1 แปลงปฏิบัติตามวิธีการปกติของเกษตรกรหรือแปลงตามใจฉัน มีผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุน 1.68 และ 0.91 ตามลำดับ กลุ่มเกษตรกรจึงได้สรุปบทเรียนกลุ่มว่า แนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมีที่มีประสิทธิผลด้านความปลอดภัยและคุ้มค่ากับการลงทุน คือ แนวทางการผลิตข้าวโดยการใช้สารสกัดชีวภาพและพืชสมุนไพรทดแทนสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเป็นแนวทางที่สามารถแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวในชุมชนได้อย่างยั่งยืน

กลุ่มเกษตรกรสรุปว่าแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางอาหารที่เหมาะสมกับท้องถิ่นในสภาพการผลิตข้าวนาปีพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 90 และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง คือแนวทางการผลิตข้าวตามรูปแบบแปลงชีวภาพและแปลงพืชแข็งแรง และมีความเชื่อว่าใช้สารชีวภาพจากพืชสมุนไพรจะมีความปลอดภัยที่สุด

2. อภิปรายผล

งานวิจัยเรื่องนี้ ได้เสนอเนื้อหาสาระของข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาคาไรใช้สารเคมี การผลิตข้าวให้ปลอดภัย ของเกษตรกรบ้านคลองลึก ตำบลธรรม อำเภอมือง จังหวัดกำแพงเพชร แสดงให้เห็นถึงรูปลักษณะของการดำเนินงานในกิจกรรมการแก้ไขปัญหาดังกล่าวต่อการประสาน สัมพันธ์ระหว่างแนวคิดของผู้วิจัย ผู้นำชุมชนและเกษตรกรกับสภาพเป็นจริงในวิถีชีวิตของเกษตรกรที่ สะท้อนให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมแก้ไขปัญหาคาไรใช้สารเคมี ตาม แนวทางโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ ผลการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติของเกษตรกรตลอดระยะเวลาการ เจริญเติบโตของข้าวตามบทสรุปผลแปลงเรียนรู้มาอภิปรายผล ดังนี้

2.1 แปลงฝึกปฏิบัติตามใจฉัน เป็นแปลงเรียนรู้ตามปกติในปัจจุบันของเกษตรกรจากข้อค้นพบ มีผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุน 0.91 และใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชถึง 4 ครั้ง เนื่องจากผลการ วิเคราะห์ ระบบนิเวศน์ในนาข้าว จำนวนประชากรของศัตรูพืชมีมากกว่าจำนวนประชากรของศัตรู ธรรมชาติ เกินกว่าที่จะควบคุมกันเองให้อยู่ในระดับปกติที่มีความสมดุลย์ทางธรรมชาติ ในแปลง ตามใจฉันนี้ใช้แต่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ย่อมทำให้แมลงที่มีประโยชน์หรือศัตรูธรรมชาติได้ลดจำนวนประชากรลงมากเป็น โอกาสให้ประชากร ศัตรูพืชขยายพันธุ์มากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเกษตรกรก็จะใช้สารเคมีในครั้งต่อไป ดังจะเห็นได้จาก การพ่นสารเคมีในแปลงนี้ถึง 4 ครั้ง โดยเฉลี่ยก็ประมาณเดือนละ 1 ครั้ง นอกจากเป็นภาระที่จะต้อง เพิ่มต้นทุนการผลิตแล้วสารเคมีอาจจะตกค้างในผลผลิตข้าวและสภาพแวดล้อมส่งผลกระทบต่อ แหล่งอาหารที่เคยอุดมสมบูรณ์ที่กำลังจะขาดหายไปอย่างถาวร เนื่องจากพิษภัยจากสารเคมีกำจัด ศัตรูพืชเมื่อแหล่งอาหารขาดหายไปเกษตรกรจะต้องหาเงินมาจับจ่ายใช้สอยหาซื้ออาหารในชีวิต ประจำวันและภาระการใช้จ่ายจะมากขึ้น แม้ตัวเกษตรกรเองยังมีความเห็นว่า ผลผลิตข้าวที่ได้ อาจจะไม่ปลอดภัย

2.2 แปลงวิชาการเป็นแปลงที่ปฏิบัติตามหลักวิชาการส่งเสริมการเกษตร จากข้อค้นพบ ได้ ผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุน 1.68 อาจเนื่องมาจากการใช้ปัจจัยการผลิตตามหลักวิชาการซึ่งผ่าน การทดลองมาแล้ว จะมีความแตกต่างกันบ้างในด้านข้อมูลเคมีในดินมีธาตุอาหารอะไรบ้าง แต่ละชนิด มีปริมาณเท่าไรจะเพิ่มเติมเท่าไรจึงจะเหมาะสมคุ้มค่า การวิเคราะห์สถานการณ์ระบบนิเวศน์ในนา ข้าวตามหลักวิชาการ สถานการณ์ศัตรูข้าวอยู่ในระดับต้องควบคุมและใช้สารเคมีให้ถูกต้องตาม หลักวิชาการจำนวน 1 ครั้ง ซึ่งเกษตรกรก็มีความเชื่อว่าจะสามารถลดต้นทุนค่าสารเคมี หากปฏิบัติให้ ถูกต้องผลผลิตข้าวอาจจะอยู่ในระดับปลอดภัยจากสารเคมี และปลอดภัยสารเคมีในระดับต่อไป

2.3 แปลงชีวภาพและพืชสมุนไพร เป็นแปลงที่ผสมผสานระหว่างการใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพและพืชสมุนไพร จากผลการวิจัยพบว่า ผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุนเท่ากับ 2.29 ซึ่งการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้ปัจจัยทางธรรมชาติได้แก่ การฝึกปฏิบัติการทำลดระยะการเรียนรู้ และนำไปทดสอบในแปลงเรียนรู้ เป็นที่ประจักษ์ว่าพืชสมุนไพรที่เกษตรกรฝึกปฏิบัติสามารถควบคุมศัตรูพืชได้ ซึ่งใช้วัตถุดิบहनอนตายอยากบรเฟ็ด ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของกรมวิชาการเกษตร (2544 : 77) ได้รายงานไว้ว่า สมุนไพรที่มีกลิ่นฉุน หอนอนตายอยาก ยาเส้น และพืชที่มีรสขม เมื่อนำมาสะกัดหรือหมักนำไปใช้ควบคุมศัตรูพืชได้ผลดี นอกจากพืชสมุนไพรควบคุมแมลงศัตรูพืชแล้ว ยังมีการใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพควบคู่กันไปให้ทางใบ เพื่อให้พืชแข็งแรงและสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้น ซึ่งปุ๋ยน้ำชีวภาพที่เกษตรกรฝึกปฏิบัติและนำไปใช้ กรมวิชาการเกษตร (2544 : 80) ได้รายงานว่าการวิเคราะห์ปุ๋ยน้ำชีวภาพมีธาตุอาหารเกือบทุกชนิด และฮอร์โมนกลุ่มออกซิเจนและไซโตไคนิน ขึ้นอยู่กับชนิดวัตถุดิบที่ใช้หมักจะแตกต่างกันจึงเกิดความมั่นใจได้ว่า การใช้สารสกัดชีวภาพร่วมกับพืชสมุนไพรในการผลิตข้าวมีความปลอดภัยและปลอดภัยสารเคมี และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ผู้นำชุมชน และผู้วิจัย

2.4 แปลงพืชแข็งแรง เป็นแปลงที่ใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพบำรุงข้าวให้แข็งแรงตลอดระยะการเจริญเติบโต ผลการวิจัยพบว่า ได้ผลตอบแทนต่อหน่วยการลงทุน 1.95 ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของกรมวิชาการเกษตรในข้อ 2.3 ทั้งนี้ปริมาณธาตุอาหารและปริมาณฮอร์โมนพืชจะมีมากขึ้นอยู่กับวัตถุดิบของเกษตรกรและจากการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์ในแปลงนาประจำตำบลที่อยู่ในระดับปกติสามารถควบคุมกันได้ในธรรมชาติ เกษตรกรจึงเกิดความเชื่อว่า การใช้ปัจจัยทางธรรมชาติที่เหมาะสมจะสามารถสร้างความแข็งแรงให้กับข้าวได้และได้ผลผลิตที่ปลอดภัย

2.5 การมีส่วนร่วมของเกษตรกรและผู้นำชุมชน เพื่อค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมี ผู้วิจัยมองเห็นว่า การเข้าร่วมกิจกรรมของเกษตรกรและผู้นำชุมชนเสมือนรูปลักษณ์ใหม่ของงานส่งเสริมการเกษตรที่รัฐพยายามเปิดโอกาสให้เกษตรกรเป็นศูนย์กลางมีส่วนร่วมในการคิด การตัดสินใจ กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาตนเอง แต่การเข้ามามีส่วนร่วมกิจกรรมการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยมีปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความร่วมมือของเกษตรกรจากผลการเข้าร่วมกิจกรรมฝึกปฏิบัติและสนทนากลุ่มแต่ละครั้ง แสดงให้เห็นว่ามีปัจจัยหลายด้านที่ส่งผลให้เกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมดังเช่น นายประยงค์ กล้วยหอมทอง กล่าวว่า "การประกอบอาชีพของเกษตรกรมีความหลากหลาย ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลังและอ้อยแต่ละคนมีความจำเป็นต้องประกอบกิจกรรมแต่ละพืชไม่ตรงกันหากไม่ทำพืชผลก็จะเสียหาย เช่น การหักข้าวโพดช่วงมีแดดจัดจัด เป็นต้น" ซึ่งเป็นปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้เกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยในแต่ละวันแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับสมพงษ์ บัวชาบาล (2530 : 43)

ได้ศึกษาเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมของประชาชนในหมู่บ้านที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์กร อนุเคราะห์เด็กนอร์เวย์ของจังหวัดขอนแก่น โดยเลือกบ้านฝางและบ้านหนองกงเป็นหมู่บ้านตัวอย่าง ศึกษาเชิงคุณภาพคือการสังเกตแบบมีส่วนร่วมและสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการกับผู้นำชุมชน คณะกรรมการ โครงการต่าง ๆ ผลการศึกษาพบว่า สภาพแวดล้อมชุมชนมีผลต่อการมีส่วนร่วมและ ศรีเขาวัววิหคโดและสมคิด ไวยาวรรณ (2532 : 54) ที่ศึกษาเรื่องการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษา นอกโรงเรียน ตามโครงการทดลองหมู่บ้านอีสานเขียว ศึกษาเฉพาะกรณีบ้านหนองเหล่า ตำบลหนองเหล่า อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานีพบว่า สาเหตุหรือเงื่อนไขที่ทำให้ประชาชนในหมู่บ้านหนองเหล่า เข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมกิจกรรมตามโครงการทดลองมีอยู่ 4 เงื่อนไข พบว่า สภาพแวดล้อมของหมู่บ้าน เป็นเงื่อนไขหนึ่งที่มีผลต่อการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมกิจกรรมของโครงการ

2.6 วิธีการส่งเสริมการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัยจากสารเคมี โดยใช้แนวทาง โรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ มีจุดเด่นในการแก้ไขปัญหาดังนี้

2.6.1 เกษตรกรจัดทำแปลงเรียนรู้เพื่อทดลองรูปแบบการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. เปลี่ยนตามใจฉัน 2. เปลี่ยนวิชาการ 3. เปลี่ยนชีวภาพ 4. เปลี่ยนพืชแข็งแรง โดยมีกิจกรรมทุกระยะ ข้าวเจริญเติบโต ดังนี้

1) กิจกรรมการสำรวจแปลงเรียนรู้เพื่อเก็บข้อมูลสถานการณ์แปลงเรียนรู้

2) กิจกรรมสนทนากลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลแปลงเรียนรู้เพื่อให้ทราบว่าศัตรูธรรมชาติ สามารถควบคุมศัตรูพืชได้ระดับไหน โดยการตรวจนับศัตรูพืชในถุงพลาสติกครั้งแรกบันทึกข้อมูลทิ้งระยะเวลาให้ผ่านไป 30 นาที ให้ตรวจนับศัตรูพืชอีกครั้งแล้วบันทึกข้อมูลทำให้เกษตรกรเกิดการรู้ว่าแมลงที่ขาดหายไปหรือลดจำนวนลงจากการกินของแมลงศัตรูธรรมชาติ โดยให้อุปกรณ์เลนซ์ขยายขนาด 10 เท่า อ่านความสะดวก

3) กิจกรรมการประเมินสถานการณ์วิเคราะห์ระบบนิเวศน์ เกษตรกรได้ฝึกปฏิบัติอ่านข้อมูลจากความสัมพันธ์ระหว่างพืช แมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติ สภาพอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ เพื่อประกอบการตัดสินใจว่าสถานการณ์ระบบนิเวศน์ในแปลงเรียนรู้แต่ละแปลงประจำสัปดาห์อยู่ในเกณฑ์ปกติ ฝ้าระวัง และควบคุม

4) กิจกรรมประเด็นวิชาการประจำสัปดาห์ปกติจะเรียนรู้โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และวิทยากรกระบวนการนำเสนอประเด็นวิชาการหาข้อมูลสรุปที่เหมาะสมกับสภาพของชุมชนหรือประเด็นวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เกษตรกรสนใจ เช่น การฝึกปฏิบัติการทำปุ๋ยน้ำชีวภาพจากหอยเชอรี่ และการฝึกปฏิบัติการผลิตสารสกัดจากพืชสมุนไพรใช้ทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

2.6.2 การค้นหาคำตอบในการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัย ผลการวิจัยพบว่า แปลงเรียนรู้ชีวภาพให้ผลผลิตสูงสุดและมีความปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรมาทดแทนสารเคมีและแปลงเรียนรู้พืชแข็งแรง ผลผลิตรองลงมาที่มีความปลอดภัยเนื่องจากบำรุงพืชให้แข็งแรงให้มีภูมิคุ้มกันจากโรคและแมลงโดยใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพจากการหมักเศษพืชและเซลล์ตัวดีดพ่นให้ทางใบ ทั้งนี้เนื่องจากสารสกัดจากพืชและเซลล์ตัวดีดโดยจุลินทรีย์มีธาตุอาหารที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จึงทำให้ผลผลิตแตกต่างจากการใส่ปุ๋ยเคมีและสารเคมี จะเห็นได้จากต้นทุนการผลิตค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเดิมของเกษตรกรสูงมาก เมื่อเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้กลุ่มเกษตรกรยอมรับผลการแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัย กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมสามารถนำความรู้ความเข้าใจและทักษะจากการฝึกปฏิบัติไปปฏิบัติในแปลงนาของตนเองได้ ดังคำกล่าวของนายวิชาญ ฝัทธิรัตน์ว่า "ในการมาร่วมฝึกปฏิบัติแต่ละครั้งผมลองไปทำเองที่บ้านและใช้ในนาผมเองในปีนี้มีผลค่าปุ๋ยเคมีลงประมาณครึ่งหนึ่งและค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรแทน"

2.6.3 การสร้างภาวะผู้นำ จากการฝึกปฏิบัติวิเคราะห์สถานการณ์ระบบนิเวศน์ในแปลงเรียนรู้ของกลุ่มเกษตรกรเกิดการพัฒนาวีธีคิดของเกษตรกรในการหาเหตุและผลอะไรจะเกิดขึ้นก่อนและหลัง การอภิปรายระดับกลุ่มย่อยแล้วนำผลการอภิปรายนำเสนอกลุ่มใหญ่ เกษตรกรทุกคนได้มีส่วนร่วมอภิปรายแสดงข้อคิดเห็น โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นวิทยากรกระบวนการตั้งประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับบรรยากาศและสถานการณ์การอภิปรายกลุ่มเช่น "นี่คืออะไร" "แมลงชนิดนี้มีประโยชน์หรือมีโทษ" แมลงศัตรูพืชในถุงพลาสติกของเราหายไปไหน" เป็นต้น

2.6.4 ความยืดหยุ่นในการดำเนินการ พบว่า การนำแนวทางโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริเข้าไปส่งเสริมให้เกษตรกรแก้ไขปัญหาการผลิตข้าวให้ปลอดภัย ต้องปรับวิธีการให้ผสมกลมกลืน ค่อยเป็น ค่อยไป มีความยืดหยุ่น ไม่บังคับแต่ต้องต่อเนื่อง การเริ่มต้นเริ่มที่ความสมัครใจ รวมกันเป็นกลุ่ม มีความเป็นพลวัตและมีชีวิต ไม่หยุดนิ่งกับที่ มีทั้งความยืดหยุ่นสามารถปรับเปลี่ยนได้บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนมีศักยภาพ มีความสามารถในการคิดและการทำงานร่วมกัน

2.6.5 ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า การใช้สารสกัดจากพืชและเซลล์ตัวดีดแก่ การทำปุ๋ยน้ำชีวภาพจากหอยเชอรี่ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีหรือลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงในระยะแรก นอกจากเกษตรกรจะลดต้นทุนแล้วยังลดสารตกค้างจากปุ๋ยเคมีที่ทำให้ดินจับตัวกันแน่นความเป็นกรดในดินมากขึ้นองค์ประกอบทางชีวเคมีในดินเปลี่ยนไปย่อมส่งผลให้ต้นข้าวอ่อนแอ โรคและแมลงจะเข้ามาทำลายได้ง่าย ทางด้านการใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพรควบคุมศัตรูพืชทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นสารพิษสังเคราะห์เข้ามาจากต่างประเทศ หากนำมาใช้ไม่ถูกต้องย่อมส่งผลกระทบต่อ

ต่อระบบนิเวศน์ในนาข้าวดังเช่นในอดีต ดังคำบอกเล่าของนายบุญลือ คาลายานนท์ว่า "สมัยผมเป็นเด็กในน้ำมีปลาในนามีข้าว อาหารมีกินตลอดปี ทุกวันนี้ในน้ำไม่มีปลา ในนามีแต่ข้าวและสารเคมีที่เป็นพิษตกค้าง" จะเห็นว่าเกษตรกรเขารู้ดีว่าแหล่งอาหารของพวกเขาขาดหายไป หากไม่ได้รับการแก้ไขแหล่งอาหารจะหายไปอย่างถาวร การค้นพบทางออกในการแก้ไขปัญหาคาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยเป็นสิ่งที่กลุ่มเกษตรกรทุกคนมีความพอใจในตนเอง ได้แก่ ลดค่าใช้จ่ายค่าสารเคมี ลดความเสี่ยงจากการปนสารเคมี ผลผลิตข้าวมีความปลอดภัย แหล่งอาหารที่ขาดหายไปก็จะกลับคืนมาอุดมสมบูรณ์

3. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ให้เกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมเผยแพร่การใช้สารสกัดจากพืชสมุนไพร ควบคุมศัตรูข้าว เพื่อทดแทนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชผสมผสานกับการใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ซึ่งผ่านการทดสอบในสภาพการผลิตข้าวนาปี บ้านคลองลึก ตำบลทรงธรรม อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร และส่งเสริมให้เกษตรกรในหมู่บ้านใช้สารสกัดจาก พืชสมุนไพรเพื่อแก้ไขปัญหาคาการผลิตข้าวให้มากขึ้น
2. นำเสนอผลการวิจัยให้ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลกำหนดเป็นแนวทางการส่งเสริมให้เกษตรกรตำบลทรงธรรมเพื่อแก้ไขปัญหาคาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมี
3. สำนักงานเกษตรกรอำเภอเมืองกำแพงเพชร ควรนำผลการศึกษาวิจัยของเกษตรกร บ้านคลองลึก ไปดำเนินการแก้ไขปัญหาคาในชุมชนที่มีการใช้สารเคมีในการผลิตข้าว
4. วิธีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ การแก้ไขปัญหาคาการผลิตข้าวควรใช้ตามแนวทางโรงเรียนเกษตรกรในพระราชดำริ ขยายผลไปสู่ชุมชนที่มีปัญหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร ควรกำหนดเป็นแนวทางการส่งเสริมเพื่อแก้ไขปัญหาคาการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมีผสมผสานกับปุ๋ยน้ำชีวภาพ
5. นำผลการวิจัยไปผสมผสานกับความรู้ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่นในการผลิตข้าวให้ปลอดภัยจากสารเคมี