

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

ข้าว (Rice) เป็นพืชอาหารหลักชนิดหนึ่งของประเทศไทยและเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่รัฐบาลให้การสนับสนุนและส่งเสริมการผลิตไม่น้อยไปกว่าภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากสามารถส่งออกและสร้างรายได้ให้ประเทศปีละหลายล้านบาท (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2558) อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าข้าวจะเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ หากพิจารณาในด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่าข้าวของประเทศไทยมีการใช้สารเคมีในปริมาณค่อนข้างสูงสังเกตได้จากสถิติการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เพิ่มมากขึ้นตามลำดับในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา เนื่องจากความต้องการในการเพิ่มผลผลิตและอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้นของเกษตรกรโดยเฉพาะเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Leonard P. Gianessi, 2015) ซึ่งสาเหตุที่เกษตรกรมีการนำสารเคมีเข้ามาใช้มากขึ้นนั้น เพื่อต้องการป้องกันความเสียหายอันเกิดจากศัตรูพืช เช่น แมลง โรคพืช หรือ วัชพืช เพราะการใช้สารเคมีเป็นวิธีการที่รวดเร็ว เห็นผลทันทีทันใด ประหยัดเวลา และประหยัดแรงงาน (ฐิติธาพัฒน์ เกื้อกุลวงศ์, 2554) จากปัญหาดังกล่าวส่งผลทำให้ผลผลิตข้าวเพื่อการส่งออกของประเทศไทยประสบปัญหามาตรการกีดกันทางการค้าจากต่างประเทศอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นมาตรการด้านการจำกัดปริมาณ และมาตรการด้านคุณภาพและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตข้าวรายใหญ่จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการปรับตัวเพื่อหลีกเลี่ยงมาตรการดังกล่าวซึ่งหากไม่สามารถปรับตัวได้จะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันทางการค้าในอนาคต (ธิดารัตน โขคสุชาติ, 2554) สำหรับแนวโน้มการพัฒนาในอนาคตรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตข้าวปลอดภัยที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ประเทศไทยได้ออกกฎหมายควบคุมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยการงดการนำเข้าและขึ้นทะเบียนสารเคมีบางประเภท เช่น คาร์โบฟูราน เมโทมิล ไดโครโตฟอส อีพีเอ็น เป็นต้น (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2559) เพราะพิษภัยของสารเคมีนอกจากจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตและสิ่งแวดล้อมแล้วผู้ผลิตซึ่งเป็นเกษตรกรและผู้บริโภคต่างก็จะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพตามมาด้วย (ฐิติธาพัฒน์ เกื้อกุลวงศ์, 2554, Andreas Duffner. et al., 2012; W. Sangchan, et al., 2012) ดังนั้นเพื่อเป็นการเชื่อมโยงการจัดการให้กับเกษตรกรด้านความปลอดภัยในการผลิตข้าวปลอดภัยสารพิษจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการบูรณาการประเด็นพื้นฐานเกี่ยวกับหลักปฏิบัติที่ดีในการเพาะปลูกข้าว และบูรณาการหลักทางด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อสนับสนุนกรอบยุทธศาสตร์การจัดการด้านอาหารของประเทศไทย (พิศาล พงศาพิชณ์, 2558) ให้สามารถตอบสนองต่อนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในยุทธศาสตร์ที่ 3 ที่เน้นการสร้างการแข่งขันทางเศรษฐกิจและแข่งขัน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพข้าวปลอดภัยสารพิษให้กับเกษตรกร ซึ่งโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาที่ต่อยอดมาจากโครงการวิจัยเรื่องผลกระทบจากการขยายตัวของเมืองเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์ทรัพยากรดินของชุมชนที่ดำเนินการแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2558 ในเขต

พื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสระบุรี จากผลการศึกษาดังกล่าวเป็นการศึกษาเชิงสำรวจที่ทำให้ทราบถึงผลกระทบต่อเกษตรกรในด้านวิถีชีวิตความเป็นอยู่และการประกอบอาชีพเกษตรกรรมที่มีการใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากพื้นที่ในการใช้ประโยชน์ที่ดินถูกบุกรุกและขยายตัวสู่ชุมชนเมือง และถึงแม้ว่าเกษตรกรบางกลุ่มในพื้นที่จะพยายามลดการใช้สารเคมีหันมาใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการเพาะปลูกข้าว แต่เกษตรกรกว่าครึ่งของพื้นที่ยังคงใช้สารเคมีในการผลิตค่อนข้างมาก ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คณะผู้วิจัยจึงต้องการที่จะต่อยอดและขยายผลงานวิจัยในเขตพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสระบุรีแห่งนี้ เนื่องจากยังขาดประเด็นของการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เช่น ศาสตร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ด้านสุขภาพ ด้านการเกษตร และด้านเศรษฐศาสตร์ ให้เชื่อมโยงกระบวนการจัดการผลิตที่ดีให้กับเกษตรกรในการเพาะปลูกข้าวเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตข้าวให้ปลอดภัยต่อการปนเปื้อนของสารพิษเพื่อการแข่งขันทางการตลาดสู่กลุ่มผู้บริโภคที่หันมาใส่ใจต่อสุขภาพ และพัฒนาสุขภาพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรผู้เพาะปลูกข้าวเองโดยลดความเสี่ยงต่อการได้รับสารอันตรายจากการเกิดโรคแบบพึ่งพาตนเอง ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อเกษตรกรผู้ผลิต ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพ และคุ้มครองผู้บริโภคข้าวเป็นต้น จึงเป็นที่มาให้คณะผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาพัฒนาชุมชนต้นแบบในการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตข้าวและควบคุมการใช้สารเคมีเพื่อความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค ด้วยการนำทฤษฎีแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (มกษ. 9001-2556) มาเป็นกลยุทธ์ในการพัฒนาชุมชนต้นแบบในการลดใช้สารเคมี และการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการความปลอดภัยในการผลิตข้าวปลอดภัยสู่ชุมชน รวมถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ร่วมกับการส่งเสริมอาชีพอนามัยและความปลอดภัยให้กับเกษตรกร เพื่อให้สามารถผลิตข้าวปลอดภัยที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันทางการตลาดแบบพึ่งพาตนเอง ประกอบกับพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติจังหวัดสระบุรีแห่งนี้เป็นจังหวัดหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่างที่คณะผู้วิจัยต้องการบริการวิชาการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชนให้กับมหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่อยู่ในเขตพื้นที่ภาคกลางตอนล่างด้วยเช่นเดียวกัน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อผลกระทบในด้านการเกษตรกร สิ่งแวดล้อม สุขภาพและเศรษฐกิจในชุมชน
2. เพื่อพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพข้าวปลอดภัยสู่ชุมชนเพื่อแก้ไขผลกระทบในด้านการเกษตรกร สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และเศรษฐกิจในชุมชน

### ขอบเขตการวิจัย

**ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง** ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ

1. กลุ่มตัวอย่างข้าว ซึ่งปลูกในพื้นที่ ใน 6 ตำบลของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี โดยใช้การสุ่มเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) (180 ตัวอย่าง) เพื่อวิเคราะห์หาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในข้าวกลุ่มออร์แกนอโฟสเฟต (Organophosphate Insecticides) กลุ่ม

คาร์บาเมต (Carbamate Insecticides) กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Insecticides) กลุ่มไพรีทรัมและกลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ส (Pyrethrum and Pyrethroides)

2. กลุ่มตัวอย่างดินและน้ำ ในพื้นที่ ใน 6 ตำบลของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี โดยใช้การสุ่มเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) (180 ตัวอย่าง) เพื่อวิเคราะห์หาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในข้าวกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Insecticides) กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate Insecticides) กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Insecticides) กลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyrethroides)

3. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ใน 6 ตำบลของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี โดยใช้การสุ่มเลือกตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) (180 คน) เพื่อศึกษาการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทางการหายใจ

4. กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 400 คน ในเขตพื้นที่ 6 ตำบลของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรีด้วยวิธีของ Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% เพื่อศึกษาผลกระทบจากการปนเปื้อนสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในข้าวต่อปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร

**ขอบเขตด้านเนื้อหา** ในการศึกษาครั้งนี้คือ

**ตัวแปรต้น** คือ

1. การปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในข้าวและสิ่งแวดล้อม
2. การปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพของเกษตรกร
3. ต้นทุนการผลิตจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

**ตัวแปรตาม** คือ

1. ผลกระทบจากการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในข้าวและสิ่งแวดล้อม
2. ผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านสุขภาพของเกษตรกร
3. ผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร

**ตัวแปรควบคุม** คือ

1. ตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเพื่อประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจำนวน 180 คน ใน 6 ตำบล โดยเกษตรกรมีประสบการณ์ในการเพาะปลูกข้าวมานานมากกว่า 10 ปี

2. การนำทฤษฎีแนวทางการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร (มกษ. 9001-2556) มาเป็นกลยุทธ์ในการพัฒนาชุมชนต้นแบบในการลดใช้สารเคมี และการถ่ายทอดองค์ความรู้การบริหารจัดการความปลอดภัยในการผลิตข้าวปลอดภัยสารพิษ (สำหรับเกษตรกรและผู้บริโภค) สู่ชุมชน

**ขอบเขตด้านพื้นที่วิจัย** คือ 6 ตำบล ได้แก่ เขาหินพัฒนา บ้านแก้ง ผึ้งรวง พุแค ห้วยบง และหน้าพระลาน ของอำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

## คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

**ข้าวปลอดสารพิษ (Non-toxic rice)** หมายถึง ข้าวที่มีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกได้แต่ปริมาณการใช้ไม่ทำให้มีการตกค้างของสารเคมีเกินกว่าปริมาณที่กำหนดเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

**สารกำจัดศัตรูพืช (Pesticide)** หมายถึง สารเคมีที่เกษตรกรนำมาใช้ในการควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืช ซึ่งมี 4 กลุ่ม คือ ออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate Insecticides) คาร์บาเมต (Carbamate Insecticides) ออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine Insecticides) ไพรีทรัมและสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ส (Pyrethrum and Pyrethroids)

**การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health risk assessment)** หมายถึง การประเมินความเสี่ยงต่อความเป็นพิษของสารเคมีที่มีต่อสุขภาพและผลกระทบที่มีต่อร่างกาย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบข้อมูลการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อผลกระทบในด้านการเกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพและเศรษฐกิจในชุมชน
2. สามารถพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพข้าวปลอดสารพิษเพื่อแก้ไขผลกระทบในด้านการเกษตรกรรม สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และเศรษฐกิจในชุมชน