

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ข้อสรุปจากการดำเนินการวิจัยในเรื่อง การประเมินความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรบนพื้นที่สูงของชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี จะแบ่งข้อสรุปการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ 1) การจำแนกอันตราย และปัจจัยเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร 2) การวิเคราะห์อันตราย และวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร และ 3) การประเมินมาตรการและแนวทางลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

1. การจำแนกอันตราย และปัจจัยเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

จากการศึกษาโดยการเข้าสำรวจพื้นที่การเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ตลอดจนรวบรวมปัญหา และจำแนกอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร สามารถรวบรวมปัจจัยความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ ที่อาจเกิดอันตรายขึ้น โดยแบ่งออกตามกิจกรรมที่เกิดขึ้น ทั้งก่อนการฉีดพ่นสารเคมี จำนวน 9 ปัจจัย ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมี จำนวน 8 ปัจจัย หลังการฉีดพ่นสารเคมี 5 ปัจจัย และปัจจัยความเสี่ยงประเภทอื่น ๆ 7 ปัจจัย ทั้งนี้ ได้สร้างรูปแบบของแบบประเมินความเสี่ยง ด้วยวิธี Hazard and Operation Studies (HAZOP)

2. การวิเคราะห์อันตราย และวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

จากการวิเคราะห์อันตราย โดยทำการประเมินทั้งระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยง (Likelihood) และความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้น (Consequence) โดยพิจารณาครอบคลุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ ด้านทรัพย์สิน และด้านสิ่งแวดล้อม และนำมาวิเคราะห์ความเสี่ยงเพื่อหาค่าระดับความเสี่ยงในแต่ละปัจจัยแยกตามกิจกรรมที่จำแนกไว้ในข้อ 1. สามารถสรุปได้ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ก่อนการฉีดพ่นสารเคมี จำนวนทั้งสิ้น 9 ปัจจัย พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูงมาก (Extreme) มีเพียง 1 ปัจจัยเท่านั้น คือ ปัจจัยด้านไม่มีการใช้ถุงมือ ในการผสมหรือคนสารเคมี ปัจจัยเสี่ยงในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูง (High) มี 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านใช้สารเคมีเกินอัตรา หรือคำแนะนำที่กำหนด ในฉลากหรือป้ายชี้บ่งจากผู้ผลิต ด้านสภาพอุปกรณ์ เครื่องพ่น ชำรุด หรือไม่ได้รับการตรวจสอบการรั่วไหลของสารเคมี และด้านไม่มีการสวมหน้ากากให้มิดชิด ในการผสมหรือคนสารเคมี ส่วนปัจจัยเสี่ยงในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงปานกลาง (Medium) มี 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการเลือกใช้สารเคมี ไม่เหมาะสมกับศัตรูพืช ด้านการผสมสารเคมีตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว (ยกเว้นกรณี

ที่แนะนำให้ใช้ได้) ด้านการไม่อ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีใช้โดยละเอียดก่อนการใช้สารเคมี และด้านวิธีการผสมสารเคมีไม่ถูกต้องตามคำแนะนำในฉลาก/หลักวิชาการ ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่อยู่ในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงต่ำ (Low) มีอยู่ 1 ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านการไม่ได้ใช้ไม้พายสำหรับคนหรือผสมสารเคมี

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการใช้สารเคมี ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมี จำนวนทั้งสิ้น 8 ปัจจัย พบว่า ปัจจัยเสี่ยงส่วนใหญ่ อยู่ในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูงมาก (Extreme) จำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการไม่สวมแว่นตา ป้องกันสารเคมีปลิวเข้าตา ด้านการไม่สวมถุงมือ ป้องกันไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง ด้านทิศทางการฉีดพ่นสารเคมีไม่ถูกต้อง คือไม่ได้ฉีดพ่นไปทางใต้ลมเสมอ ด้านการสูบบุหรี่ในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมี และด้านการรับประทานอาหารและน้ำดื่มในพื้นที่การเกษตร ระหว่างการฉีดพ่นสารเคมี ในขณะที่พบว่า ปัจจัยเสี่ยงในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูง (High) ปานกลาง (Medium) และต่ำ (Low) มีเพียงเกณฑ์ละ 1 ปัจจัยเท่านั้น คือ ปัจจัยในกรณีร่างกายสัมผัสสารเคมีแล้วไม่รีบล้างด้วยน้ำและฟอกสบู่ทันที ด้านการไม่สวมหน้ากาก/ผ้าปิดจมูก ป้องกันการหายใจเข้าไป และด้านการไม่สวมเสื้อผ้าที่มีดซิด/ป้องกันการปนเปื้อนสารเคมี ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการใช้สารเคมี หลังการฉีดพ่นสารเคมี จำนวนทั้งสิ้น 5 ปัจจัย พบว่า ปัจจัยเสี่ยงส่วนใหญ่ อยู่ในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูงมาก (Extreme) จำนวน 4 ปัจจัย ได้แก่ ด้านการไม่ได้อาบน้ำ ฟอกสบู่ หรือเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที ภายหลังจากฉีดพ่นสารเคมีเสร็จ ด้านน้ำทิ้งที่เกิดจากการล้างสารเคมี อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น บ่อน้ำ เป็นต้น ด้านไม่มีการแยกซักล้างทำความสะอาดเสื้อผ้าในการฉีดพ่นสารเคมี กับเสื้อผ้าโดยทั่วไป และด้านเข้าไปในพื้นที่พ่นสารเคมี ภายใน 1 – 3 วันหลังจากฉีดพ่น ส่วนอีก 1 ปัจจัย คือ ด้านไม่มีการทำความสะอาดเครื่องพ่นเมื่อเสร็จงานแล้ว พบว่าอยู่ในเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงต่ำ (Low)

และผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ในประเภทอื่น ๆ จำนวนทั้งสิ้น 7 ปัจจัย พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูงมาก (Extreme) จำนวน 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านพฤติกรรมการใช้สารเคมีทั้งที่ใช้แล้ว และยังไม่ใช้ ไม่ถูกต้อง ด้านการกำจัดสารเคมีที่เหลือใช้ ไม่ถูกวิธี เช่น เททิ้งในพื้นที่ทั่วไป เป็นต้น และด้านไม่มีการจัดการและกำจัดถังบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วอย่างถูกวิธี เช่น กองทิ้งไว้ ฝังดิน เป็นต้น ปัจจัยเสี่ยงที่มีเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงสูง (High) พบว่ามี 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านความถี่ในการฉีดพ่นสารเคมี (จำนวนครั้ง) ไม่เหมาะสม และด้านเวลาในการฉีดพ่นสารเคมีไม่เหมาะสม คือไม่ได้ฉีดพ่นในตอนเช้าหรือตอนเย็น ส่วนปัจจัยเสี่ยงที่มีเกณฑ์ค่าระดับความเสี่ยงปานกลาง (Medium) มีจำนวน 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านการทุบทำลายถังบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว และด้านกำจัดถังบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วโดยการเผา

ทั้งนี้ ในภาพรวมจะเห็นได้ว่าระดับโอกาสของการเกิดอันตรายจากการใช้สารเคมีของชุมชนชาวกะเหรี่ยงนี้ ส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องนั่นเอง ส่วนการพิจารณาถึงผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร จะเห็นได้ว่า ปัจจัยเสี่ยงที่นำมาใช้ในการประเมิน ส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ผลกระทบต่อความปลอดภัยและสุขภาพของมนุษย์ ซึ่งถึงแม้ว่าจะไม่มีข้อมูลการศึกษาในด้านสถิติความเจ็บป่วย หรือการตรวจกรองโรคเกี่ยวกับสารเคมีทางการเกษตรกับกลุ่มประชากรที่ศึกษา แต่จากข้อมูลลักษณะความเจ็บป่วย หรือ

อาการผิดปกติที่เกิดขึ้นหลังการใช้หรือสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร จะเห็นได้ว่า โอกาสที่สารเคมีจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายจากการสัมผัสและได้รับสารเคมีโดยตรงนั้นมีสูงมากนั่นเอง 2) ทรัพย์สิน โดยโอกาสที่จะส่งผลกระทบต่อที่อยู่ที่ปัจจัยที่เป็นกิจกรรมที่เสี่ยงต่อความเสียหายทั้งในรูปแบบของ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมี และที่สำคัญคือ การปนเปื้อนของผลผลิตทางการเกษตร และ 3) สิ่งแวดล้อม โดยโอกาสที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จะเกิดจากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของสารเคมีในอากาศ ไหลลงสู่แหล่งน้ำ ตกค้างบนผิวดิน และดูดซึมไปสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเป็นอย่างมาก เนื่องจากพื้นที่โดยรอบการเกษตรดังกล่าวเป็นพื้นที่อุทยานแห่งชาติพุเตย ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบนิเวศได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปาริชาติ และภัทรพงษ์ (2554) ที่พบว่า ความเสี่ยงและโอกาสที่จะกระทบต่อสภาพต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อ 3 ด้าน คือ 1) โอกาสที่ส่งผลกระทบต่อตัวบุคคล 2) โอกาสที่ส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งในอากาศ น้ำ ดิน และน้ำใต้ดิน และ 3) โอกาสที่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างทางสังคม เพราะการกระจายของผลผลิตด้านการเกษตรที่อาจปนเปื้อนสารเคมี

3. การประเมินมาตรการและแนวทางลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ผลการประเมินมาตรการและแนวทางลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยกำหนดมาตรการตามความเหมาะสมของค่าระดับความเสี่ยงที่ทำการประเมินของแต่ละปัจจัย จะเห็นได้ว่า ปัจจัยเสี่ยงที่มีเกณฑ์อยู่ในระดับความเสี่ยงปานกลาง (Medium) สูง (High) และสูงมาก (Extreme) จะถูกกำหนดให้มีมาตรการถ่ายโอน นั่นคือ การให้ความรู้ทั้งในด้านสารเคมี การใช้สารเคมีที่ถูกวิธี การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การปฏิบัติตนที่ถูกต้องขณะปฏิบัติงาน การจัดการสารเคมีทั้งที่ยังไม่ได้ใช้ และใช้หมดแล้ว เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิมันส (2556) ที่พบว่า ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีของผู้คนในชุมชน ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีในด้านการทราบถึงวัตถุประสงค์ในการใช้สารเคมี การป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมี และแนวโน้มการใช้สารเคมีต่อไปในอนาคต และประเด็นที่สำคัญคือ ยังขาดความรู้ความเข้าใจต่อสารเคมีในบางประเด็นไม่ครอบคลุมทุกด้าน ซึ่งถ้ามีการเผยแพร่ข้อมูลในส่วนนี้น่าจะช่วยให้มีการจัดการได้ดีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการประเมินมาตรการหลีกเลี่ยง และมาตรการควบคุม ในปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่มีเกณฑ์อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง สูง (High) และสูงมาก (Extreme) เพิ่มเติม เนื่องจากเป็นความเสี่ยงในระดับที่อันตรายกว่า จึงต้องมีมาตรการในการลดความเสี่ยงมากขึ้นเช่นกัน เช่น การแนะนำข้อปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี หรือหลีกเลี่ยงการเข้าไปในพื้นที่พ่นสารเคมีภายใน 1 – 3 วันหลังจากฉีดพ่นสารเคมี เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีมาตรการในการให้ความรู้ โดยการจัดอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ถูกวิธีให้กับเกษตรกร การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การปฏิบัติตนที่ถูกต้องขณะปฏิบัติงาน การจัดการสารเคมีทั้งที่ยังไม่ได้ใช้และใช้หมดแล้ว และติดตามพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างต่อเนื่อง
2. ควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร ในรูปแบบของสื่อต่าง ๆ โดยเน้นรูปแบบที่เข้าใจง่าย
3. ควรกำหนดให้มีแกนนำหรือตัวแทน ในการปลูกจิตสำนึกด้านการใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกวิธี และเน้นให้ความสำคัญกับการทำเกษตรชีวภาพให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ควรมีการตรวจสอบสุขภาพ หรือคัดกรองโรคที่เกี่ยวข้องจากสารเคมี โดยการตรวจหาระดับสารเคมีในเลือดของเกษตรกรที่สัมผัสกับสารเคมีทางการเกษตรนี้
2. ควรมีการตรวจสอบการปนเปื้อนของสารเคมีที่ตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรตลอดจนในสิ่งมีชีวิต แหล่งน้ำหรือดิน