วารสารเศรษฐศาสตร์ประยุกต์และกลยุทธ์การจัดการ
ปีที่ 13 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน 2569
Journal of Applied Economics and Management Strategy
Vol. 13, No. 1, January- April 2026

การประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

(Statistical Life Value Assessment of Agricultural Chemical Use by Durian Farmers in Surat Thani Province)

ศราวุธ ทองเนื้อห้า[1] มโนลี ศรีเปารยะ เพ็ญพงษ์[2] และพัชรินทร์ เพชรช่วย[3]

Sarawut Thongnueaha[1] Manolee Sripaoraya Penpong[2] and Patcharin Petchchuai[3]

Received: December 15, 2025
Revised: March 21, 2026
Accepted: April 9, 2026

บทคัดย่อ

ทุเรียนเป็นพืชเศรษฐกิจหลักลำดับที่ 4 จากฐานข้อมูลแผนที่เกษตรเชิงรุก โดยมีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 40,967 ไร่ในปี 2563 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2564) เมื่อพิจารณาข้อมูลจากผลการสำรวจการใช้สารเคมีในครัวเรือนของจังหวัดสุราษฎร์ธานีปี 2563 พบว่า มีครัวเรือนเกี่ยวข้องการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 12,795 ครัวเรือน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2563) ดังนั้นในการทำการเพาะปลูกทุเรียน มีส่งผลต่อเกษตรกรด้านทุนมนุษย์ที่ดีและเกิดความยั่งยืนมีประสิทธิภาพในการผลิต งานวิจัยนี้จึงดำเนินการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อนำมาสู่ลดการตายและป่วยจากสารเคมีอันตรายและจากการปนเปื้อนและมลพิษต่างๆ (SDG 3.8) และ ลดจำนวนการตายและการป่วยจากสารเคมีอันตรายและจากการปนเปื้อนและมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน ให้ลดลงอย่างมากภายในปี 2573 ให้เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาโดยการใช้แบบสอบถามจากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 400 ตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ Contingent Valuation Method (CVM) แบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาสองครั้ง และโลจิสติก

[1] อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Lecturer, Faculty of Management Science, Surat Thani Rajabhat University. E-mail: aeksra@hotmail.com

[2] ผู้ประพันธ์บรรณกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Corresponding Author, Assistant Professor, Faculty of Management Science, Surat Thani Rajabhat University. E-mail: ma_mai1234@hotmail.com

[3] อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Lecturer, Faculty of Management Science, Surat Thani Rajabhat University. E-mail: pat_change@hotmail.com

ผลการศึกษา ค่าความเต็มใจจะจ่าย เท่ากับ 87.07 บาทต่อคน ปัจจัยมีผลต่อความเต็มใจจะจ่ายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ตัวแปรผลกระทบภายนอก กลุ่มที่ไม่รู้สึกว่าตนได้รับผลกระทบภายนอกจากการใช้สารเคมีมีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่รู้สึกว่ามีผลกระทบ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรด้านความรู้กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ต่ำกว่า 5.0 คะแนน มีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่มีคะแนนความรู้เฉลี่ยตั้งแต่ 5.0 คะแนนขึ้นไป มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และตัวแปรผลกระทบโดยตรง กลุ่มที่ไม่รู้สึกว่าตนได้รับผลกระทบโดยตรงจากการใช้สารเคมี มีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่รู้สึกว่ามีผลกระทบ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 และมูลค่าชีวิตเชิงสถิติการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 2,808,710 บาท จากผลการศึกษาควรมีพัฒนาโครงการหรือกองทุนสนับสนุนเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมี ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและสนับสนุนการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืน สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี

คำสำคัญ: มูลค่าชีวิตเชิงสถิติ เต็มใจจะจ่าย สารเคมี เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน

ABSTRACT

Durian is the fourth major economic crop according to the proactive agricultural map database, with a total cultivated area of 40,967 rai in 2020 (Office of Agricultural Economics, 2022). Considering data from the 2020 household chemical use survey in Surat Thani Province, 12,795 households were involved in agricultural chemical use (Surat Thani Provincial Public Health Office, 2020). Therefore, durian cultivation impacts farmers' human capital and promotes sustainable and efficient production. This research conducted a statistical life value assessment of agricultural chemical use among durian farmers in Surat Thani Province. The objective is to reduce deaths and illnesses from hazardous chemicals, contamination, and various pollutants (SDG 3.8), and significantly reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals, contamination, and air, water, and soil pollution by 2030. Data used in this study were a questionnaire survey of 400 durian farmers in Surat Thani Province. Statistics used for analysis included mean, standard deviation, percentage, Contingent Valuation Method (CVM), and logistic regression.

The willingness-to-pay was 87.07 baht per person and factors influencing willingness-to-pay among the sample included external impact variables. Those who did not perceive themselves to be externally impacted by chemical use were willing to pay less than those who perceived themselves to be impacted, with statistical significance at the 0.01 level. For chemical knowledge variables, those with an average knowledge score below 5.0 were willing to pay less than those with an average knowledge score of 5.0 or higher, with statistical significance at the

0.05 level. For the direct impact variable, those who did not perceive themselves to be directly impacted by chemical use were willing to pay less than those who perceived themselves to be impacted, with statistical significance at the 0.10 level. The statistical life value of chemical use among durian farmers in Surat Thani Province was 2,808,710 baht. Based on the findings, policy measures should be developed, such as establishing programs or support funds to reduce health risks associated with chemical use. These measures would help improve farmers' quality of life and promote sustainable agricultural development in line with the Sustainable Development Goals on good health and well-being.

Keywords: value of statistical life, willingness to pay, chemicals, durian farmers

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทุเรียนเป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อภาคเกษตรกรรมของประเทศไทย เนื่องจากเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าสูง โดยในปี พ.ศ. 2564 ทุเรียนไทยมีมูลค่าส่งออกสูงถึง 3.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ และมีอัตราการขยายตัวของการส่งออกร้อยละ 68 ซึ่งสะท้อนถึงการเติบโตของการส่งออกทุเรียนไทยในอัตราสูงเฉลี่ยต่อปี (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2565) ทุเรียนไทยได้รับความนิยมสูงสุด คือมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 76 ของการนำเข้าทุเรียนทั่วโลก รองลงมาคือ ทุเรียนจากฮ่องกง และเวียดนาม ตามลำดับ นอกจากนี้เป็นที่น่าสังเกตว่า ทั้งฮ่องกงและเวียดนามต่างก็นำเข้าทุเรียนไทย คิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 94 ของการนำเข้าทุเรียนทั้งหมด เพื่อไปขายต่ออีกทอดหนึ่งให้แก่ผู้บริโภคชาวจีน ซึ่งก็คือ ผู้บริโภคทุเรียนไทยรายใหญ่ที่สุดของโลก (ธนาคารแห่งประเทศไทย , 2565) จากการที่ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกทุเรียนสร้างมูลค่าและรายได้ที่เพิ่มขึ้นให้กับเกษตรกรนั้น ทำให้ประเทศไทยมีการพัฒนาสายพันธุ์ทุเรียนอย่างต่อเนื่อง มีความหลากหลายทางพันธุกรรมของทุเรียนสูง มีพันธุ์การค้าเป็นที่ยอมรับของตลาด อาทิ หมอนทอง ชะนี กระดุมทอง และพวงมณี เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ทุเรียนแปรรูปของไทยมีคุณภาพดี มีความหลากหลาย ทำให้สามารถส่งออกได้ตลอดปี แต่ยังคงพบว่า มีจุดอ่อนเกี่ยวกับปัญหาเรื่องโรคและแมลงของทุเรียนไทย ได้แก่ โรครากเน่าโคนเน่า (ไฟทอปเธอร่า) โรคเชื้อราสีชมพู ปัญหาหนอนเจาะทุเรียน และปัญหาทุเรียนไส้ซึม ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากสภาพอากาศ ความชื้น ปริมาณน้ำที่มากเกินไปก่อนการเก็บเกี่ยว และสภาพต้นที่ไม่สมบูรณ์ ส่งผลให้ ผลผลิตไม่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด ซึ่งในประเด็นนี้ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีเพื่อใช้กำจัดโรคที่เกิดขึ้นกับทุเรียนและช่วยในการสร้างผลผลิตให้มีปริมาณที่มาขึ้นนั้นเอง เมื่อพิจารณาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประเทศไทยยังคงเพิ่มการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชในแต่ละปีอย่างต่อเนื่อง สารกำจัดศัตรูพืชที่นำเข้าบ่อย ได้แก่ ออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต และไพรีทรอยด์ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2564) แม้จะมีกฎหมายของรัฐบาลไทยเพื่อควบคุมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช แต่เกษตรกรจำนวนมากยังคงใช้สารกำจัดศัตรูพืช ใช้ความเข้มข้นที่สูงกว่าที่แนะนำ และไม่ได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

สำหรับการเพาะปลูกทุเรียนในประเทศไทย พบว่าในปี 2563 มีเนื้อที่ในการเพาะปลูกทั้งหมด 791,165 ไร่ โดยภาคที่มีการเพาะปลูกมากที่สุด คือภาคใต้ 437,993 ไร่ และในภาคใต้ที่มีการเพาะปลูกมากที่สุด คือ ชุมพร นครศรีธรรมราช และจังหวัดสุราษฎร์ธานี ตามลำดับ เมื่อพิจารณาในเชิงพื้นที่ของจังหวัดสุราษฎร์ธานีนั้น ทุเรียนเป็นพืชเศรษฐกิจหลักลำดับที่ 4 จากฐานข้อมูลแผนที่เกษตรเชิงรุก โดยมีพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 40,967 ไร่ในปี 2563 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2564) เมื่อพิจารณาข้อมูลจากผลการสำรวจการใช้สารเคมีในครัวเรือน ของจังหวัดสุราษฎร์ธานีปี 2563 พบว่า มีครัวเรือนเกี่ยวข้องการใช้สารเคมีทางการเกษตร จำนวน 12,795 ครัวเรือน จากรายงานผลการตรวจคัดกรองโดยการเจาะเลือดปลายนิ้วเพื่อหาระดับคลอรีน แอสเตอเรส ด้วยกระดาษทดสอบ (Reactive Paper) เพื่อหาความเสี่ยงจากสารกำจัดศัตรูพืช ในประชากร อายุ 15 ปีขึ้นไป พบว่าผู้ได้รับการตรวจคัดกรอง จำนวน 32,076 คน มีผลการตรวจพบว่ามีความเสี่ยง จำนวน 6,858 คน คิดเป็นร้อยละ 21.38 และไม่ปลอดภัย 2,492 คน คิดเป็นร้อยละ 7.77 (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุ ราษฎร์ธานี, 2563) ดังนั้นในการทำการเพาะปลูกทุเรียนเพื่อให้เกิดความยั่งยืน และให้เกษตรกรคงอยู่เพื่อดำเนินการเพาะปลูกทุเรียนในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีนั้น ทุนมนุษย์จึงเป็นสิ่งสำคัญใน กล่าวคือ เกี่ยวกับองค์ความรู้การเพาะปลูก การใช้สารเคมีที่ส่งผลต่อร่างกาย และทรัพยากรธรรมชาติ จึงเป็นปัจจัยหนึ่งในการผลักดันในการประกอบอาชีพ เพื่อส่งผลต่อรายได้ และผลิตภาพ ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก และการเข้าสู่การเป็นเกษตรกรยุคใหม่ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงดำเนินการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลู กทุเรียนจังหวัดสุราษฎร์ธานีและเป็นการตอบโจทย์ SDG 3.8 ลดการตายและป่วยจากสารเคมีอันตรายและจากการปนเปื้อนและมลพิษต่างๆ และ SDG 3.9 ลดจำนวนการตายและการป่วยจากสารเคมีอันตรายและจากการปนเปื้อนและมลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน ให้ลดลงอย่างมากภายในปี 2573 ให้เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่างานวิจัยที่ผ่านมาในประเทศไทยส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการศึกษาเชิงการผลิต การตลาด และการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชของทุเรียน ขณะที่การศึกษาด้านผลกระทบทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรยังมีอยู่อย่างจำกัด โดยเฉพาะการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (Value of Statistical Life: VSL) ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนซึ่งยังไม่ปรากฏการศึกษาอย่างชัดเจน นอกจากนี้ แม้ว่าจังหวัดสุราษฎร์ธานีจะเป็นหนึ่งในพื้นที่เพาะปลูกทุเรียนที่สำคัญของภาคใต้ แต่ยังไม่มีการศึกษาที่ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีในบริบทของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่ดังกล่าว ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษต รกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อเติมเต็มช่องว่างองค์ความรู้และสนับสนุนการกำหนดนโยบายด้านสุขภาพและการเกษตรที่ยั่งยืน

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความเต็มใจจะจ่าย (Willingness to Pay: WTP) ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานีเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบสถานการณ์สมมติ (Contingent Valuation Method: CVM) พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่ายโดยใช้แบบจำลองถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) และนำผลที่ได้ไปคำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (Value of Statistical Life: VSL) เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการกำหนดนโยบายลดความเสี่ยงด้านสุขภาพและส่งเสริมการเกษตรที่ปลอดภัยและยั่งยืน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตของสถานที่ทำวิจัย พื้นที่ในการดำเนินการวิจัย คือ พื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. ขอบเขตของประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 7,050 ครัวเรือน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565)
3. ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่าง เกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 400 ตัวอย่าง
4. ขอบเขตของเนื้อหาในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และทัศนคติของการใช้สารเคมี ผลการวิเคราะห์ปัจจัยและมูลค่าความเต็มใจจะจ่าย และประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติการใช้สารเคมี
5. ขอบเขตของระยะเวลาศึกษา 8 เดือน

ทั้งนี้ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จึงอาจมีข้อจำกัดด้านความเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมด และผลการศึกษาที่ได้ไม่สามารถนำไปอ้างอิงในระดับประเทศได้โดยตรง

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการสำรวจ เพื่อประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (Value of Statistical Life) ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร การวิจัยใช้แนวทางความเต็มใจจะจ่ายเพื่อประเมินมูลค่าที่เกษตรกรยินดีจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรสถิติผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานีในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 7,050 ครัวเรือน (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565) วิธีการเลือกขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1967) คำนวณได้ เท่ากับ 378.50 ในการวิจัยจะใช้จำนวน 400 ตัวอย่างเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนที่น่าเชื่อถือมากที่สุด การสุ่มกลุ่มตัวอย่างได้กำหนดสัดส่วนจำนวนของเกษตรกร และแยกสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นรายอำเภอ ดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี 2564 (ครัวเรือน)

อำเภอ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
นาสาร	1,798	102
เวียงสระ	936	53
กาญจนดิษฐ์	863	49
คีรีรัฐนิคม	689	39
พนม	580	33
ท่าชนะ	489	28
พุนพิน	475	27
บ้านนาเดิม	429	24
เคียนซา	401	23
วิภาวดี	390	22
รวม	**7050**	**400**

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2565

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เกณฑ์คัดเข้า

1. เป็นเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ที่มีพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในหนึ่งใน 10 อำเภอตามที่ระบุในตารางกลุ่มตัวอย่าง
2. มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป (บรรลุนิติภาวะและสามารถตัดสินใจได้ด้วยตนเอง)
3. มีประสบการณ์ในการปลูกทุเรียนอย่างน้อย 1 ปี
4. มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรในกระบวนการผลิตทุเรียน
5. สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลได้ด้วยตนเอง
6. ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ

เกณฑ์คัดออก

1. กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ยินดีเข้าร่วมการศึกษา
2. ไม่ได้เป็นผู้ตัดสินใจหลักในการใช้สารเคมีทางการเกษตรในสวนทุเรียน (เช่น เป็นเพียงลูกจ้าง)
3. ทำสวนทุเรียนในลักษณะเกษตรอินทรีย์ 100% โดยไม่มีการใช้สารเคมีทางการเกษตรเลย
4. มีข้อจำกัดทางด้านการสื่อสารที่อาจส่งผลต่อความเข้าใจและการให้ข้อมูลในแบบสอบถาม
5. เพิ่งเริ่มปลูกทุเรียนในปี 2568 และยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้สารเคมี
6. ไม่ประสงค์จะเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรของตน

วิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยการออกแบบโครงสร้างแบบสอบถาม แบบสอบถามถูกออกแบบเป็นตอน เพื่อให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวมสำหรับแต่ละวัตถุประสงค์ การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ส่งแบบสอบถามให้ ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่า 0.80 ขึ้นไปทุกข้อแบบสอบถาม และนำมาทดลองใช้ (Try-out) และโครงการวิจัยผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี รหัสโครงการ SRU-EC2025/056

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) จำแนกเป็น ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ทั้งนี้ใช้เครื่องมือการวิจัย คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) แบ่งเป็น 6 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลิตภาพของเกษตรกร ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านผลตอบแทนและรายได้ของเกษตรกร ส่วนที่ 4 ข้อมูลด้านทัศนคติการเป็นเกษตรกรยุคใหม่และความยั่งยืน และส่วนที่ 5 มูลค่าความเต็มใจจะจ่าย และ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากสำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสถิติแห่งชาติ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลวิชาการและวารสาร

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยสถิติบรรยายและสถิติอนุมาน ดังนี้ สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) ใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และลิเคิร์ทสเกล ส่วนสถิติอนุมาน (Inferential Statistics) ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ความเต็มใจจะจ่าย ใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบสมมติ (Contingent Valuation Method: CVM) โดยกำหนดสถานการณ์สมมติ (Hypothetical Scenario) ที่สะท้อนให้เห็นถึงผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อสุขภาพและความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยหรือการเสียชีวิตของเกษตรกร พร้อมทั้งนำเสนอทางเลือกของมาตรการหรืออุปกรณ์ที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงดังกล่าว เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามพิจารณาความเต็มใจจะจ่ายสำหรับการลดความเสี่ยงนั้น รูปแบบคำถามใช้ วิธีการถามแบบสองขั้น (Double-Bounded Dichotomous Choice) ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเสนอจำนวนเงินเริ่มต้น (Starting Bid) ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตัดสินใจว่าจะยินดีจ่ายหรือไม่ หากผู้ตอบตอบว่า ยินดีจ่าย จะมีการเสนอจำนวนเงินที่สูงขึ้นในคำถามถัดไป แต่หากตอบว่า ไม่ยินดีจ่าย จะเสนอจำนวนเงินที่ต่ำลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการประมาณค่า WTP และลดความคลาดเคลื่อนของการประเมินค่า การประมาณค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองใช้การแจกแจงแบบ Log-normal Distribution และประมาณค่าด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation (MLE) สูตรคำนวณ Median WTP = e^{μ} และค่าเฉลี่ย (Mean WTP) สูตรคำนวณ Mean WTP = $e^{\mu+0.5\sigma^2}$โดยที่ μ และ σ^2เป็นพารามิเตอร์ของการแจกแจงแบบ Log-normal นอกจากนี้ เพื่อประเมินความเหมาะสมของแบบจำลอง ได้ทำการทดสอบ Goodness-of-fit ของการแจกแจงข้อมูล รวมถึงเปรียบเทียบกับรูปแบบการแจกแจงอื่น เช่น Normal Distribution และ Logistic Distribution เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณค่า WTP และเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่าย ใช้การวิเคราะห์ความถดถอย โลจิสติก (Logistic Regression) ตัวแปรตาม ความเต็มใจจะจ่าย และตัวแปรอิสระ ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรม ความรู้ทัศนคติ และผลกระทบ ทั้งนี้ตัวแปรสมการเพื่อศึกษาปัจจัยความเต็มใจจะจ่าย ตัวแปรในแบบจำลอง Logistic

Regression ตัวแปรตาม คือ WTP = ความเต็มใจจะจ่าย (Willingness to Pay) 0 = ไม่เต็มใจจะจ่าย 1 = เต็มใจจะจ่าย และตัวแปรอิสระ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวแปรอิสระเพื่อศึกษาปัจจัยความเต็มใจจะจ่าย

ตัวแปร	รายละเอียด
1. ตัวแปรข้อมูลทั่วไป (Demographic Variables)	
GENDER = เพศ	1 = หญิง (Reference Group)
	0 = ชาย
EDUCATION = ระดับการศึกษา	1 = ประถมศึกษา (Reference Group)
	0 = ระดับการศึกษาอื่น ๆ
INCOME = รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	INCOME1 = 40,001-50,000 บาท (Reference Group)
	INCOME2 = 20,001-30,000 บาท (0 = ไม่ใช่, 1 = ใช่)
	INCOME3 = 30,001-40,000 บาท (0 = ไม่ใช่, 1 = ใช่)
MARITAL = สถานภาพการสมรส	1 = สมรส (Reference Group)
	0 = สถานภาพการสมรสอื่นๆ
2. ตัวแปรพฤติกรรมและความรู้	
CHEMICAL_USE = พฤติกรรมการใช้สารเคมี	1 = ระดับการใช้สารเคมีบ่อยครั้ง (Reference Group)
	0 = ระดับการใช้สารเคมีใช้สารเคมีนานๆครั้ง
ATTITUDE = ทัศนคติ	1 = คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 คะแนน (Reference Group)
	0 = คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 2.5 คะแนน
KNOWLEDGE = ความรู้	1 = คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 5.0 คะแนน (Reference Group)
	0 = คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 5.0 คะแนน
3. ตัวแปรผลกระทบ	
DIRECT_IMPACT = ผลกระทบโดยตรง	1 = ส่งผลกระทบ (Reference Group)
	0 = ไม่ส่งผลกระทบ
CHEMICAL_RESIDUE = ผลการตรวจสารเคมี	1 = มีสารเคมีตกค้าง (Reference Group)
ตกค้าง	0 = ไม่มีสารเคมีตกค้าง
EXTERNAL_IMPACT = ผลกระทบภายนอก	1 = ส่งผลกระทบภายนอก (Reference Group)
	0 = ไม่ส่งผลกระทบภายนอก

โดยที่

$$\text{Logit (WTP)} = \beta_0 + \beta_1 (\text{GENDER}) + \beta_2 (\text{EDUCATION}) + \beta_3 (\text{INCOME1}) + \beta_4 (\text{INCOME2}) + \beta_5 (\text{INCOME3}) + \beta_6 (\text{MARITAL}) + \beta_7 (\text{CHEMICAL_USE}) + \beta_8 (\text{ATTITUDE}) + \beta_9 (\text{KNOWLEDGE}) + \beta_{10} (\text{DIRECT_IMPACT}) + \beta_{11} (\text{CHEMICAL_RESIDUE}) + \beta_{12} (\text{EXTERNAL_IMPACT}) + \varepsilon$$

ความหมายของสัมประสิทธิ์ (Coefficients)

β_0= ค่าคงที่ (Intercept)

β_1= เพศ

β_2= ระดับการศึกษา

β_3ถึง β_5= รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

β_6= สถานภาพการสมรส

β_7= พฤติกรรมการใช้สารเคมี

β_8 = ระดับทัศนคติ

β_9= ระดับความรู้

β_{10}= ผลกระทบโดยตรงจากการใช้สารเคมีต่อความเต็มใจจะจ่าย

β_{11}= ผลกระทบของสารเคมีตกค้าง

β_{12}= ผลกระทบภายนอก

ε = ค่าคลาดเคลื่อน (Error term)

3. การคำนวณการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ ใช้ค่าจากการคำนวณจากความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ที่ได้จากแบบจำลอง Logit และการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตลดลงจากสารเคมี

VSL = MeanWTP/ΔP

โดยที่

VSL = มูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (บาท/คน)

Mean WTP = ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายของเกษตรกร (บาท/ปี) เพื่อลดความเสี่ยง

ΔP = การเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตที่เกษตรกรยินดีจะจ่ายเงินเพื่อลดลง

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์สวัสดิการภายใต้ความเสี่ยง

ทฤษฎีนี้พัฒนาขึ้น Von Neumann and Morgenstern (1944) เป็นรากฐานของ เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมในการตัดสินใจ (Decision Theory) ซึ่งเสนอว่าบุคคลจะเลือกทางเลือกที่ให้ค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวังสูงสุด ทฤษฎีอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง (Expected Utility Theory) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของเศรษฐศาสตร์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน (Decision Theory under Uncertainty) โดยทฤษฎีนี้เสนอว่าบุคคลจะตัดสินใจเลือกทางเลือกที่มีค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง (Expected Utility) สูงสุด ซึ่งค่านี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับผลลัพธ์ที่เป็นตัวเงินเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับความพึงพอใจ (Utility) ของแต่ละบุคคลต่อผลลัพธ์นั้นด้วย ดังสมการ

EU = p*U(A) + (1−p)*U(B)

โดยที่ p และ (1–p) คือ ความน่าจะเป็น (Probability) ของการเกิดเหตุการณ์ A และ B

U(A) และ U(B) คือ ค่าความพึงพอใจ (Utility) ที่บุคคลได้รับหากเกิดเหตุการณ์ A และ B

อธิ เช่น สถานะทางสุขภาพของนาย A (สุขภาพดี) และ นาย B (ป่วยหรือเสียชีวิต) เป็นสถานะที่ไม่ได้มีมูลค่าเป็นตัวเงินโดยตรง แต่มีผลต่อความพึงพอใจและคุณภาพชีวิตอย่างมาก การคำนวณจึงเป็นกรอบแนวคิดที่ช่วยให้นักเศรษฐศาสตร์สามารถประเมินผลกระทบของนโยบายหรือโครงการที่มีต่อสวัสดิการของสังคมได้ โดยเฉพาะนโยบายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพ ซึ่งส่งผลต่อความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การลดความเสี่ยงจากการเสียชีวิตจากมลพิษ การที่นโยบายสิ่งแวดล้อมมีเป้าหมายเพื่อลดความเสี่ยงจาก 1% เป็น 0.5% หมายถึงการเปลี่ยนแปลงค่า p ซึ่งจะส่งผลให้ค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง (EU) ของบุคคลเพิ่มขึ้น (Freeman, Herriges, and Kling, 2014) มาตรการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการภายใต้ความเสี่ยง เมื่อนักเศรษฐศาสตร์ทราบว่านโยบายหนึ่งๆ สามารถเพิ่มอรรถประโยชน์ที่คาดหวังของบุคคลได้ การตั้งคำถามต่อไปคือการเพิ่มขึ้นของสวัสดิการนี้มีมูลค่าเท่าไร เพื่อให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนของนโยบายได้ มาตรการที่ใช้จึงถูกอธิบายในรูปของตัวเงินโดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าความเต็มใจจะจ่าย (Willingness to Pay, WTP) นั้นคือ จำนวนเงินสูงสุดที่บุคคลยินดีจ่ายเพื่อให้ได้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงความเสี่ยง หรือเพื่อให้ได้มาซึ่งการเพิ่มขึ้นของอรรถประโยชน์ที่คาดหวัง (EU) ตัวอย่างเช่น จำนวนเงินที่บุคคลยินดีจ่ายเพื่อซื้ออุปกรณ์กรองอากาศเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ โดยทั่วไปแล้ว ในการประเมินโครงการด้านสิ่งแวดล้อมหรือสาธารณสุข นักเศรษฐศาสตร์มักจะใช้ WTP เนื่องจากเป็นแนวคิดที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับพฤติกรรมในโลกแห่งความเป็นจริงมากกว่า (Hanemann, 1991) รวมถึงการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (Value of a Statistical Life, VSL) เป็นแนวคิดสำคัญที่ใช้ในการประเมินประโยชน์ของนโยบายที่ช่วยลดความเสี่ยงของการเสียชีวิต ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) ของนโยบายต่างๆ (Viscusi and Aldy, 2003) เช่น การบังคับใช้มาตรฐานความปลอดภัยบนท้องถนน หรือการลงทุนในการลดมลพิษการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ ไม่ใช่มูลค่าของชีวิตบุคคลหนึ่งๆ แต่เป็นค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจะจ่าย (WTP) ของคนในสังคมเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเสียชีวิตแสดงให้เห็นว่า หากคนในสังคมยินดีจ่ายเงิน 50 บาท เพื่อลดความเสี่ยงในการเสียชีวิต 1 ใน 100,000 คน นั่นหมายความว่าโดยรวมแล้ว สังคมนี้มองว่าการป้องกันการเสียชีวิตของบุคคลทางสถิติ 1 คน มีมูลค่าเท่ากับ 5 ล้านบาท ดังนั้น จากการสังเคราะห์วรรณกรรมสามารถเชื่อมโยงเป็นกรอบแนวคิดเชิงแบบจำลองได้ว่า การลดความเสี่ยงของการเสียชีวิตหรือการเจ็บป่วยจากนโยบายสาธารณะจะส่งผลให้ค่าอรรถประโยชน์ที่คาดหวังของบุคคลเพิ่มขึ้น และการเพิ่มขึ้นของสวัสดิการดังกล่าวสามารถวัดได้ผ่านความเต็มใจจะจ่าย (WTP) ซึ่งเป็นพื้นฐานในการคำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (VSL) และนำไปใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของนโยบายสาธารณะได้อย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัย

1. ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าเพศหญิง ร้อยละ 60.50 เพศชาย ร้อยละ 39.50 อายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 26.70 รองลงมา 51-60 ปี ร้อยละ22.00 และ 20-30 ปี ร้อยละ 11.50 ศาสนาพุทธ ร้อยละ 93.80 คริสต์ ร้อยละ6.30 ร ะดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 50.70 รองลงมา

มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 19.80 และปริญญาตรี ร้อยละ 4.80 สถานภาพการสมรส สมรส ร้อยละ 73.25 รองลงมาโสด ร้อยละ 19.25 และหย่า /หม้าย /แยกกันอยู่ ร้อยละ 7.50 อาชีพหลักเกษตรกรรม ร้อยละ 73.00 รองลงมาค้าขายร้อยละ 11.30 และรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 6.80 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 40,001-50,000 บาท ร้อยละ 43.50 รองลงมา 30,001-40,000 บาท ร้อยละ 35.00 และ 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 21.50

2. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้สารเคมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการทำเกษตรบ่อยครั้ง ร้อยละ 60.75 และนานๆ ครั้งใช้สารเคมี ร้อยละ 39.25 ทัศนคติคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป ร้อยละ 95.25 ทัศนคติคะแนนเฉลี่ยคะแนนต่ำกว่า 2.5 คะแนนลงมาร้อยละ 4.75 ความรู้คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 5.0 คะแนนขึ้นไป ร้อยละ 89.50 และคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 5.0 คะแนน ร้อยละ 10.50 ผลกระทบโดยตรงร้อยละ 85.83 ไม่มี ร้อยละ 14.17 มีสารเคมีตกค้าง ร้อยละ 68.89 และ ไม่มีสารเคมีตกค้าง ร้อยละ 31.11 ส่งผลกระทบภายนอกร้อยละ 85.83 ไม่ส่งผลกระทบภายนอกร้อยละ 14.17

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่ายการลดใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่าย

ข้อมูลทั่วไป	**OR**	**95%CI**	**p-value**	**LR Test**
เพศ				0.381
หญิง	1			
ชาย	0.194	-0.241, 0.630	0.377	
ระดับการศึกษา				0.989
ประถมศึกษา	1			
ระดับการศึกษาอื่น ๆ	0.002	-0.423, 0.429	0.402	
รายได้				0.839
40,001 - 50,000 บาท	1			
20,001 - 30,000 บาท	0.014	0.062, 0.224	0.823	
30,001 - 40,000 บาท	0.001	0.025,0.053	0.980	
สถานภาพการสมรส				0.408
สมรส	1			
สถานภาพการสมรสอื่น ๆ	0.202	-0.276, 0.680	0.402	
พฤติกรรมการใช้สารเคมี				
ใช้สารเคมีบ่อยครั้ง	1			0.254
นานๆครั้งใช้สารเคมี	0.270	-0.194, 0.735	0.269	
ทัศนคติ				0.752
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 2.5 คะแนน	1			
คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 2.5 คะแนน	0.157	0.817, 1.132	0.761	

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่าย

ข้อมูลทั่วไป	**OR**	**95%CI**	**p-value**	**LR Test**
ความรู้				0.034**
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 5.0 คะแนน	1			
คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 5.0 คะแนน	0.522	-1.206, 0.160	0.043**	
ผลกระทบโดยตรง				0.058***
ส่งผลกระทบ	1			
ไม่ส่งผลกระทบ	0.451	1.666, 2.746	0.061***	
ผลการตรวจสารเคมีตกค้าง				
ผลการตรวจสารเคมีตกค้าง	1			0.599
ไม่มีสารเคมีตกค้าง	0.137	-0.373, 0.646	0.620	
ผลกระทบภายนอก				
ส่งผลกระทบภายนอก	1			0.006*
ไม่ส่งผลกระทบภายนอก	0.728	- 0.206, 0.250	0.005*	

หมายเหตุ *แทนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

**แทนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

***แทนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

ที่มา: จากการวิเคราะห์ข้อมูล

จากตาราง พบว่า การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกเพื่อศึกษาปัจจัยข้อมูลทั่วไปที่อาจมีผลต่อความเต็มใจจะจ่ายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีตัวแปร 3 รายการที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความรู้ ผลกระทบโดยตรง และผลกระทบภายนอก โดยมีรายละเอียดดังนี้ ตัวแปรผลกระทบภายนอก กลุ่มที่ไม่รู้สึกว่าตนได้รับผลกระทบภายนอกจากการใช้สารเคมี มีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่รู้สึกว่ามีผลกระทบ (OR = 0.728, 95%CI = -0.206 ถึง 0.250) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (p = 0.005; LR test = 0.006)* ตัวแปรด้านความรู้กลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ต่ำกว่า 5.0 คะแนน มีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่มีคะแนนความรู้เฉลี่ยตั้งแต่ 5.0 คะแนนขึ้นไป (OR = 0.522, 95%CI = -1.206 ถึง 0.160) โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p = 0.043; LR test = 0.034)** และตัวแปรผลกระทบโดยตรงกลุ่มที่ไม่รู้สึกว่าตนได้รับผลกระทบโดยตรงจากการใช้สารเคมีมีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่รู้สึกว่ามีผลกระทบ (OR = 0.451, 95%CI = 1.666 ถึง 2.746) โดยมีแนวโน้มจะมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 (p = 0.061; LR test = 0.058)***

4. ผลการวิเคราะห์การประเมินมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายการลดใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 4 การประเมินมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายการลดใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

รายการ	ค่าประมาณ
Intercept (β)	4.69
Scale (σ)	0.037
Median WTP	108.85
Mean WTP	87.07
95% Confidence Interval for Mean WTP	76.17- 97.98
Log likelihood	-1506.6912

หมายเหตุ: การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ Log-normal มีสูตรคำนวณค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย คือ $e^{\mu+0.5\sigma^2}$ และสูตรคำนวณค่ามัธยฐาน คือ e^{μ}

จากตาราง พบว่าค่าความเต็มใจจะจ่าย เท่ากับ 87.07บาท

5. ผลการคำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (VSL) จากคำนวณจากความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ที่ได้จากแบบจำลอง Logit และการเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยงที่จะเสียชีวิต ดังนั้น

VSL= Mean WTP /ΔP

โดยที่

VSL = มูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (บาท/คน)

Mean WTP = 87.07 บาท/คน ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายของเกษตรกร (บาท/ปี) เพื่อลดความเสี่ยง

ΔP = 0.000031 การเปลี่ยนแปลงของความเสี่ยง (ΔP) คำนวณจากการลดลงของอัตราการเสียชีวิตจากการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร ซึ่งกำหนดให้ความเสี่ยงลดลง 3.1 คนต่อประชากร 100,000 คน

ดังนั้น มูลค่าชีวิตเชิงสถิติต่อครัวเรือน 2,808,710 บาท

การอภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยพฤติกรรมการใช้สารเคมี พบว่าเกษตรกรใช้สารเคมีในการทำเกษตรบ่อยครั้ง ร้อยละ 60.75 นั้นคือ เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมใช้สารเคมีเป็นประจำสะท้อนถึงการพึ่งพิงสารเคมีในการทำการเกษตรเพื่อควบคุมศัตรูพืช แม้ว่าในบางกรณีอาจทราบถึงความเสี่ยงก็ตาม สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุณยานุช ทองคำดี และคณะ (2568) พบว่าเกษตรกรทำสวนทุเรียน ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดแมลงร้อยละ 92.7 เป็นผู้ฉีดพ่นสารเคมีมากถึงร้อยละ 68.0 มีจำนวนวันการใช้สารเคมีกำจัดแมลง 1 วัน/สัปดาห์ร้อยละ 74.0 และจากผลการวิจัยระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี เกษตรกรร้อยละ 89.5 มีความรู้ในระดับคะแนนมากกว่า 5.0 ผลนี้สะท้อนว่าความรู้เกี่ยวกับสารเคมีของเกษตรกรยังอยู่ในระดับสูง แต่ยังคงมีการใช้สารเคมีอย่างแพร่หลาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ บุณยานุช ทองคำดี และคณะ (2568) ส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องเกี่ยวกับการใช้

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับสูงและระดับปานกลาง รวมถึงงานวิจัยของ เยาวมาลย์ เขียวสะอาด และคณะ (2567) พบว่าพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีในการทำสวนทุเรียน พบว่าระดับความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในทำสวนปลูกทุเรียนอยู่ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 56.25 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ali et al. (2020) ด้านทัศนคติต่อการใช้สารเคมีผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรร้อยละ 95.25 มีทัศนคติที่ดี (คะแนนเฉลี่ยมากกว่า 2.5) ซึ่งทัศนคติเชิงบวกของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีในสัดส่วนสูงอาจเกิดจากการรับรู้ว่า สารเคมีช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตซึ่งเป็นลักษณะของความเข้าใจที่ยังขาดองค์ประกอบเรื่องความปลอดภัย และผลกระทบสะสมผลการวิจัยด้านผลกระทบ และสารตกค้างผลกระทบโดยตรงต่อเกษตรกรร้อยละ 85.83 และพบสารเคมีตกค้างร้อยละ 68.89 กล่าวคือ การที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากสารเคมีนั้น สะท้อนความเสี่ยงทางสุขภาพอย่างชัดเจน เช่น อาการเวียนหัว ผิวหนังอักเสบ หรือโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารมณ์ ร่มเย็น (2565) พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน จังหวัดชุมพร มีอาการเหงื่อออก และปวดศีรษะหลังการรับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชบ่อยๆ บางครั้งมีอาการอ่อนเพลียและเจ็บคอ หรือคอแห้ง และมีระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดไม่ปลอดภัย รวมถึงผลการศึกษาของ Aye et al. (2023) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 72.1 มีพฤติกรรมด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมีในระดับต่ำ ไม่ค่อยได้ใช้แว่นตาและหน้ากากป้องกันสารเคมีก่อนและระหว่างการใช้สารกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรทุกคนได้รับผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่พึงประสงค์หลังจากใช้สารกำจัดศัตรูพืช ส่วนผลการวิจัยผลกระทบภายนอกร้อยละ 85.83 ซึ่งสูงกว่าที่ควรจะเป็นผลกระทบภายนอกจากการใช้สารเคมี เช่น กลิ่นฉีดลมลอยไปยังพื้นที่ใกล้เคียง หรือปนเปื้อนในแหล่งน้ำของชุมชน สะท้อนถึงปัญหาสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมักไม่ได้ถูกนับรวมในต้นทุนการผลิตอย่างแท้จริง ผลการศึกษาสะท้อนความล้มเหลวของกลไกตลาดในการสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการใช้สารเคมี เนื่องจากต้นทุนด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมยังไม่ได้ถูกนำมาคิดรวมในต้นทุนการผลิตส่งผลให้เกษตรกรยังคงใช้สารเคมีในระดับที่สูงกว่าระดับที่เหมาะสมทางสังคม

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่ายผลการวิจัยแสดงว่า กลุ่มที่มีความรู้น้อยกว่า 5.0 คะแนน มีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่ากลุ่มที่มีความรู้มากกว่า สะท้อนว่าการมีองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีเป็นพื้นฐานของการเห็นคุณค่าในการจ่ายเพื่อสุขภาพตนเองและสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การประเมินความเสี่ยง และส่งเสริมพฤติกรรมป้องกัน ซึ่งสอดคล้องกับ บุณยานุช ทองคำดี และคณะ (2568) พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษา García-Salirrosas et al. (2024) ความตระหนักด้านมีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่ายสำหรับผลิตภัณฑ์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงผู้ที่ตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มที่จะพัฒนาทัศนคติเชิงบวกต่อการซื้อและการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า จากผลการศึกษาปัจจัยด้านการได้รับผลกระทบโดยตรงกลุ่มที่ไม่รู้สึกว่าได้รับผลกระทบโดยตรงมีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 77 แสดงให้เห็นถึงระดับความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ที่แตกต่างกัน โดยมีค่าใช้จ่ายสูงถึง 20% ของค่าใช้จ่ายสารกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบันเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อสุขภาพจากสารกำจัดศัตรูพืช และ Khan and Damalas (2015) เกษตรกรที่รับรู้ถึงความเสี่ยงต่อสุขภาพที่สำคัญจากสารกำจัดศัตรูพืชดูเหมือนจะเต็มใจจ่ายเบี้ยประกันสูงสำหรับสารกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย และผลการวิจัยกลุ่มที่ไม่รู้สึกว่าได้รับผลกระทบภายนอก

มีความเต็มใจจะจ่ายน้อยกว่าซึ่งเชื่อมโยงกับ การศึกษาเรื่องความยุติธรรมด้านสิ่งแวดล้อม การรับรู้ถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสังคม เช่น กลิ่นสารเคมี การปนเปื้อนน้ำ หรืออากาศ มีบทบาทในการกระตุ้นการตัดสินใจของเกษตรกรในการลงทุนเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ทั้งนี้ผลการศึกษาของ Praneetvatakul et al. (2013) พบว่า ต้นทุนภายนอกโดยเฉลี่ยจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย อยู่ที่ 27.1 ดอลลาร์สหรัฐต่อเฮกตาร์ของพื้นที่เกษตรกรรมในปี พ.ศ. 2553 แต่ต้นทุนจริงในปีเดียวกันกลับ อยู่ที่เพียง 18.7 ดอลลาร์สหรัฐต่อเฮกตาร์ ความแตกต่างนี้สิ่งที่จะทำให้ผลกระทบภายนอกเชิงลบจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชสามารถลดลง ได้โดยการสร้างแรงจูงใจทางการเงินให้เกษตรกรใช้สารกำจัดศัตรูพืชน้อยลง เช่น การเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมต้องรวมเข้ากับมาตรการสนับสนุนเพื่อเปลี่ยนแปลงแนวทางปฏิบัติ โดยการสร้างความตระหนักรู้เกี่ยวกับผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ของยาฆ่าแมลง และแนะนำทางเลือกที่ไม่ใช่สารเคมีแก่เกษตรกรเพื่อจัดการกับปัญหาศัตรูพืช ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าปัจจัยด้านความรู้ การรับรู้ผลกระทบโดยตรง และการรับรู้ผลกระทบภายนอกมีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดระดับความเต็มใจจะจ่ายของเกษตรกร เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อการรับรู้ความเสี่ยง (Risk Perception) และการประเมินต้นทุนด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมี เมื่อเกษตรกรมีความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวกับผลกระทบมากขึ้น จะทำให้สามารถตระหนักถึงต้นทุนที่แท้จริงของการใช้สารเคมีและเห็นคุณค่าของการลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าวมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากเกษตรกรไม่รับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยตรงหรือโดยอ้อม ก็อาจทำให้ประเมินความเสี่ยงต่ำกว่าความเป็นจริง ส่งผลให้ระดับความเต็มใจจะจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำ ปรากฏการณ์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการเพิ่มการรับรู้ความเสี่ยง และการทำให้ต้นทุนภายนอกของการใช้สารเคมีปรากฏชัดขึ้น ในกระบวนการตัดสินใจของเกษตรกรอาจเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการผลิตที่ปลอดภัยและยั่งยืนมากขึ้น

3. ผลการศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีค่าเฉลี่ยความเต็มใจจะจ่าย (Mean WTP) อยู่ที่ 87.07 บาทต่อคนต่อปี และค่ามัธยฐาน (Median WTP) อยู่ที่ 108.85 บาท เพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ตัวเลขเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงการรับรู้ถึงความเสี่ยง และคุณค่าที่เกษตรกรให้กับการลดผลกระทบด้านลบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่ว่าบุคคลจะยินดีจ่ายเพื่อปรับปรุงสวัสดิการของตนเอง ทั้งนี้งานวิจัยของ Boman, et al. (2024) พบว่า ความเต็มใจของผู้บริโภคที่จะจ่ายเงินเพื่อซื้อผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยกว่าอยู่ในระดับบวก การศึกษาของ Khan and Damalas (2015) เกษตรกรชาวไร่ฝ้ายชาวปากีสถานมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรส่วนใหญ่แสดงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมบางส่วนสูงถึงร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายด้านสารกำจัดศัตรูพืช ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายต่อเกษตรกรอยู่ในระดับต่ำ โดยอยู่ที่ 5.8 ดอลลาร์สหรัฐต่อปี และจากผลการวิจัยพบว่าการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (VSL) ผลการคำนวณ 2,808,710 บาทต่อคน การที่เกษตรกรแสดงความเต็มใจจะจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงการเสียชีวิต จากการใช้สารเคมีนั้น สะท้อนว่าเขามองเห็นต้นทุนที่ไม่ใช่แค่เงินแต่คือ สุขภาพ ชีวิต และความปลอดภัยของตนเองและครอบครัวตระหนักในความเสี่ยงที่เกิดจากการใช้สารเคมี มีความสอดคล้องกับ มนัสนันท์ เนียมศรี และกนกวรรณ จันทร์เจริญชัย (2555) คำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอได้ประมาณ 17.87 ล้านบาทต่อครัวเรือนต่อปี ซึ่งมูลค่าชีวิตเชิงสถิติสะท้อนถึงต้นทุนทางสุขภาพที่แท้จริงของเกษตรกร

จากการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงผลการศึกษาผู้ปลูกข้าวที่ใช้สารเคมีในจังหวัดเชียงใหม่ Nunthasen and Nunthasen (2018) พบว่าเมื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีร้อยละ 50 มีมูลค่าประมาณ 4.31 ล้านบาทต่อครัวเรือน ลดการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชร้อยละ 75 มีมูลค่าประมาณ 4.16 ล้านบาท ลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลงร้อยละ 25 มีมูลค่าประมาณ 5.09 ล้านบาทต่อครัวเรือน แสดงถึงตระหนักถึงต้นทุนด้านสุขภาพที่มองไม่เห็นจากการใช้สารเคมีเกษตรในนาข้าว ระดับความเต็มใจจะจ่ายที่ปรากฏในผลการศึกษาสะท้อนกลไกการตัดสินใจของเกษตรกรภายใต้ข้อจำกัดด้านรายได้และโครงสร้างต้นทุนการผลิต แม้เกษตรกรจะตระหนักถึงความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการใช้สารเคมี แต่ระดับความเต็มใจจะจ่ายยังอยู่ในระดับไม่สูงมาก เนื่องจากเกษตรกรต้องเผชิญกับข้อจำกัดทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นในการรักษาผลผลิตและรายได้ของครัวเรือน ส่งผลให้การลงทุนเพื่อลดความเสี่ยงด้านสุขภาพถูกกำหนดโดยความสามารถในการจ่าย (Ability to Pay) มากกว่าระดับความเสี่ยงที่แท้จริง อย่างไรก็ตาม การที่เกษตรกรยังคงแสดงความเต็มใจจะจ่ายในระดับหนึ่งสะท้อนว่าพวกเขาเริ่มตระหนักถึงต้นทุนทางสุขภาพที่แฝงอยู่จากการใช้สารเคมี ซึ่งในเชิงเศรษฐศาสตร์ถือเป็นการประเมินคุณค่าของการลดความเสี่ยงต่อชีวิตและสุขภาพของตนเอง การคำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ (VSL) จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยสะท้อนมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการลดความเสี่ยงดังกล่าว และชี้ให้เห็นว่าหากมีมาตรการเชิงนโยบายหรือแรงจูงใจทางเศรษฐกิจที่เหมาะสม ก็อาจช่วยลดการใช้สารเคมีและเพิ่มสวัสดิการของเกษตรกรและสังคมโดยรวมได้ในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ส่งเสริมการให้ความรู้ด้านสารเคมีและผลกระทบต่อสุขภาพในกลุ่มเกษตรกรอย่างเป็นระบบ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเกษตรกรที่มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับสารเคมีต่ำกว่า 5.0 มีความเต็มใจจะจ่าย (WTP) เพื่อลดความเสี่ยงจากสารเคมีต่ำกว่ากลุ่มที่มีความรู้สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด และสาธารณสุขจังหวัด ควรออกแบบโครงการอบรม ถ่ายทอดความรู้ หรือใช้สื่อที่เข้าถึงง่าย เพื่อยกระดับความรู้ให้กับเกษตรกรในเชิงปฏิบัติ

1.2 เพิ่มการสื่อสารความเสี่ยงทั้งผลกระทบทางตรงและผลกระทบภายนอกที่เกิดจากการใช้สารเคมี จากผลการวิเคราะห์พบว่า ความรู้สึกว่าตนได้รับผลกระทบโดยตรงและภายนอกจากการใช้สารเคมี ส่งผลให้เกษตรกรมีความเต็มใจจะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงควรจัดกิจกรรมหรือโครงการในกรณีศึกษาจริงในพื้นที่ เพื่อนำเสนอผลกระทบต่อร่างกาย ครอบครัว หรือสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกษตรกรเห็นภาพผลกระทบที่จับต้องได้จริง

1.3 การนำมูลค่าชีวิตเชิงสถิติที่ได้จากงานวิจัยไปใช้ในการประเมินต้นทุน-ผลประโยชน์ (CBA) ของนโยบายสาธารณะจากการศึกษาพบว่า มูลค่าชีวิตเชิงสถิติของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีค่าประมาณ 2,808,710 บาทต่อคน ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำหรับการวางแผนหรือออกแบบโครงการ เช่น โครงการส่งเสริมชีวภัณฑ์ เครื่องป้องกันภัยส่วนบุคคล หรือโครงการตรวจสุขภาพเคลื่อนที่ เพื่อเปรียบเทียบว่าผลประโยชน์ด้านสุขภาพที่ได้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

1.4 ออกแบบมาตรการกระตุ้นให้เกษตรกรเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมี โดยอิงจากระดับมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายที่แท้จริงเนื่องจากค่าความเต็มใจจะจ่ายโดยเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ 87.07 บาท ซึ่งสะท้อนว่ามีศักยภาพในการร่วมจ่ายเพื่อแลกกับการลดความเสี่ยงต่อสุขภาพ ดังนั้นควรออกแบบมาตรการร่วมจ่าย เช่น การร่วมสมทบค่าตรวจเลือด การจัดซื้อชุดป้องกันสารเคมี

1.5 ควรกำหนดมาตรการสนับสนุนการลดการใช้สารเคมีอย่างเป็นรูปธรรมในระดับท้องถิ่น ทั้งนี้จากผลการวิจัยจากค่าความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยที่ 87.07 บาท/คน/ปี และมูลค่าชีวิตเชิงสถิติที่สูงถึง 2.8 ล้านบาทต่อคน รัฐสามารถใช้งบประมาณสนับสนุนเกษตรกรในการเปลี่ยนผ่านไปสู่แนวทางการผลิตที่ปลอดภัย เช่น การสนับสนุนชีวภัณฑ์ /สารอินทรีย์ การให้สิทธิพิเศษหรือเงินอุดหนุนแบบมีเงื่อนไข แก่เกษตรกรที่ลดการใช้สารเคมี เพื่อสอดคล้องกับ SDG 3.9 ลดจำนวนการตาย และการเจ็บป่วยจากสารเคมีอันตรายมลพิษทางอากาศ น้ำ และดินอย่างมีนัยสำคัญภายในปี 2573

1.6 ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ภาครัฐสามารถนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยการกำหนดมาตรการทางเศรษฐกิจที่ช่วยสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของการใช้สารเคมีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดเก็บภาษีสารเคมี (Pesticide Tax) เพื่อสะท้อนต้นทุนภายนอกที่เกิดจากการใช้สารเคมีในภาคการเกษตร การให้เงินอุดหนุนสำหรับชีวภัณฑ์หรือสารอินทรีย์ (Subsidy for Biopesticides) เพื่อลดภาระต้นทุนในการเปลี่ยนผ่านไปสู่การผลิตที่ปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนเงินอุดหนุนสำหรับอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากหรือชุดป้องกันสารเคมี เพื่อช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของเกษตรกรในระหว่างการใช้สารเคมี มาตรการดังกล่าวจะช่วยทำให้ต้นทุนด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีถูกสะท้อนเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจมากขึ้น และส่งเสริมให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปสู่รูปแบบการผลิตที่ปลอดภัยและยั่งยืนมากขึ้นในระยะยาว

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาผลกระทบทางสุขภาพในระยะยาวโดยใช้ข้อมูลทางชีวภาพ โดยการเก็บตัวอย่างเลือด ปัสสาวะ หรือผลการวินิจฉัยทางการแพทย์ของเกษตรกรเพื่อประเมินระดับการสะสมของสารเคมีในร่างกาย และวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกับพฤติกรรมการใช้สารเคมี เพื่อเพิ่มความแม่นยำของการประเมินผลกระทบและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

2.2 ขยายพื้นที่ศึกษาไปยังกลุ่มเกษตรกรในภาคอื่นของประเทศเพื่อเปรียบเทียบระดับมูลค่าชีวิตเชิงสถิติ และปัจจัยที่ส่งผลต่อความเต็มใจจะจ่ายระหว่างพื้นที่จะช่วยให้สามารถออกแบบนโยบายแบบเจาะจงตามบริบทท้องถิ่น

2.3 ประเมินผลกระทบต่อสังคมของการลดความเสี่ยงจากสารเคมีเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิงสังคมจากการลงทุนในมาตรการลดการใช้สารเคมี เช่น ลดค่ารักษาพยาบาล ลดภาระครอบครัว เพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน (2564). *แนวทางส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมตามฐานข้อมูลแผนที่เกษตรเชิงรุก จังหวัดสุราษฎร์ธานี.* กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2564, 31 สิงหาคม). *สารกำจัดวัชพืชที่มีปริมาณการนำเข้าสูง.* https://opendata.moac.go.th/?p=list-data&sp=list-data-info&id=0000000282#

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2565). *ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดสุราษฎร์ธานี.* https://www.opsmoac.go.th/suratthani-dwl-files-471491791115

ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2565, 25 พฤษภาคม). ผลไม้ไทยสุดฮอตรุกตลาดโลกฝ่าโควิด-19. https://www.bot.or.th/content/dam/bot/documents/th/research-and-publications/articles-and-publications/articles/pdf/Article_25May2022.pdf

บุณยานุช ทองคำดี ศุทธินี ประทานทรง และปริฉัตร นิลเอก. (2568). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรทำสวนทุเรียน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. *วารสารป้องกันควบคุมโรคและศาสตร์สุขภาพบูรณาการ*, 1(1), 39–56. https://he04.tci-thaijo.org/index.php/JODPCIH/article/view/2839

มนัสนันท์ เนียมศรี และกนกวรรณ จันทร์เจริญชัย. (2555). การประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ: กรณีศึกษา จังหวัดพิจิตร. *Journal of Business, Innovation and Sustainability*, 7(1), 51–65. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/BECJournal/article/view/54660

เยาวมาลย์ เขียวสะอาด สุพพัต เมืองศรีนุ่น และปิยะวรรณ เนื่องมัจฉา. (2567). พฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรกับการพัฒนาแนวทางลดการใช้สารเคมีในการผลิตทุเรียนเพื่อการส่งออกตำบลกะหรอ อำเภอนบพิตำ จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิทยาศาสตร์คชสาส์น, 46(2), 19-32. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/kochasarn/article/view/261195

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุราษฎร์ธานี. (2563). *ครัวเรือนเกี่ยวข้องการใช้สารเคมีทางการเกษตร.* ระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (HDC). https://hdc.moph.go.th/sni/public/standard-subcatalog/f16421e617aed29602f9f09d951cce68

อารมณ์ ร่มเย็น. (2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเกษตรกร ผู้ปลูกทุเรียน กรณีศึกษา: จังหวัดชุมพร. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(12), 236–250. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/259941

Ali, M. P., Kabir, M. M. M., Haque, S. S., Qin, X., Nasrin, S., Landis, D., Holmquist, B., & Ahmed, N. (2020). Farmer's behavior in pesticide use: Insights study from smallholder and intensive agricultural farms in Bangladesh. *Science of the Total Environment*. 747, Article 141160. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141160

Aye, T. S., Jirapongsuwan, A., & Siri, S. (2023). Pesticide safety behaviours among agricultural workers and farmers: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Practice*, 30(3), Article e13222. DOI: 10.1111/ijn.13222

Boman, A., Miguel, M., Andersson, I., & Slunge, D. (2024). The effect of information about hazardous chemicals in consumer products on behaviour-A systematic review. *Science of The Total Environment*, 947, Article 174774. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174774

Freeman, A.M., Herriges, J.A., & Kling, C.L. (2014). *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods* (3rd ed.). Routledge.

García-Salirrosas, E. E., Escobar-Farfán, M., Gómez-Bayona, L., Moreno-López, G., Valencia-Arias, A., & Gallardo-Canales, R. (2024). Influence of environmental awareness on the willingness to pay for green products: an analysis under the application of the theory of planned behavior in the Peruvian market. *Frontiers in Psychology*, 14, Article 1282383. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1282383

Hanemann, W.M. (1991). Willingness to Pay and Willingness to Accept: How Much Can They Differ?. *The American Economic Review*, 81(3), 635–647. https://www.jstor.org/stable/2006525

Khan, M., & Damalas, C. A. (2015). Factors preventing the adoption of alternatives to chemical pest control among Pakistani cotton farmers. *International Journal of Pest Management*, 61(1), 9-16. DOI:10.1080/09670874.2014.984257

Khan, M., & Damalas, C. A. (2015). Farmers' willingness to pay for less health risks by pesticide use: A case study from the cotton belt of Punjab, Pakistan. *Science of The Total Environment,* 530–531, 297-303. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2015.05.110.

Nunthasen, K., & Nunthasen, W. (2018). Value of a statistical life of agrochemicals use paddy farmers. *Advanced Science Letters, 24*(4), 2320-2323. DOI:10.1166/asl.2018.10944

Praneetvatakul, S., Schreinemachers, P., Pananurak, P., & Tipraqsa, P., (2013). Pesticides external costs and policy options for Thai agriculture. *Environmental Science & Policy*, 27, 103- 113. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.10.019

Viscusi, W. K., & Aldy, J. E. (2003). The value of a statistical life: A critical review of market estimates throughout the World. *Journal of Risk and Uncertainty*, 27(1), 5–76. https://doi.org/10.1023/A:1025598106257

Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.

Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis (2nd ed.)*. Harper and. Row.