Journal of Agricultural Research and Extension 43(1): 254-270

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

Factors Influencing Pesticide Usage Behavior of Cassava Farmers in Tha Khantho District, Kalasin Province

ธานินทร์ ภูติโส* ศุภชัย สุทธิเจริญ และอรวรรณ ศรีโสมพันธ์

Tanin Putiso*, Supachai Sutijaroen and Orawan Srisompun

สาขาเกษตรศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาสารคาม 44150

Department of Agricultural Technology, Faculty of Technology, Mahasarakham University, Maha Sarakham, Thailand 44150

*Corresponding author: tanin25181975@gmail.com

*ORCID iD: https://orcid.org/0009-0005-6606-6357

Received: *August 20, 2025*

Revised: *November 12, 2025*

Accepted: *November 24, 2025*

Abstract

This research aimed to examine socio-economic characteristics, knowledge, and perceptions influencing pesticide usage behavior among cassava farmers in Tha Khantho district, Kalasin province, Data were collected through structured interviews with 361 farmers. Descriptive statistics and multiple regression analysis were performed. The respondents were predominantly female and married, between 46-55 years of age, had completed primary school, with 4–7 household members, annual income from cassava of less than 50,000 baht, with an average landholding of 10 to 20 rai. Farmers cultivated an average landholding of 10–20 rai, relying primarily on their own labor and capital. Knowledge assessment showed that most farmers had a high level of knowledge regarding pesticide use (8.68–13.00 points), although misconceptions remained in certain areas, particularly in the disposal of pesticide containers. Farmers demonstrated pesticide usage behaviors across four stages—before, during, and after application—at a high and safe level, with consideration for personal, family, and environmental safety. The regression analysis revealed that significant factors positively related to pesticide use behavior included education level, basic knowledge, and attitudes towards pesticide use when facing severe pest outbreaks Additionally, attitudes towards pesticide contamination of produce were significantly related to pesticide use behavior. Recommended policies include subsidies, low-interest loans, pesticide reduction training, expert support, guaranteed markets for pesticide-free cassava, and legislation with tax incentives to reduce pesticide use.

Keywords: cassava farmers**,** chemical usage behavior, pesticides

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจสังคม ระดับความรู้และความคิดเห็น ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บข้อมูลจากเกษตรกร จำนวน 361 ราย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงอายุเฉลี่ย 46–55 ปี สมรสแล้ว จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา มีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4-7 คน มีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ยน้อยกว่า 50,000 บาทต่อปี ถือครองที่ดิน เฉลี่ย 10–20 ไร่ ใช้แรงงานและเงินทุนของตนเองเป็นหลัก ผลการศึกษาด้านความรู้พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก (8.68–13.00 คะแนน) แม้ยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนบางประเด็น เช่น การกำจัดภาชนะบรรจุสารเคมี และมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างเป็นขั้นตอนทั้งก่อนใช้ ขณะใช้ และหลังการใช้ โดยส่วนใหญ่ปฏิบัติได้ถูกต้องและปลอดภัยในระดับสูง โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง ครอบครัว และสิ่งแวดล้อม ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ระดับการศึกษา ความรู้พื้นฐาน และทัศนคติการใช้สารเคมีเมื่อพบการระบาดรุนแรง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.10$) ขณะที่ทัศนคติต่อการปนเปื้อนของผลผลิตมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ ($P<0.10$) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ได้แก่ การสนับสนุนเครื่องจักร ปุ๋ย สารชีวภาพ เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ และเงินอุดหนุน จัดอบรมลดการใช้สารเคมี ให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ รับประกันราคาผลผลิตปลอดสาร เชื่อมโยงตลาด ออกกฎหมายส่งเสริมการลดการใช้สารเคมี และลดภาษีแก่เกษตรกรที่ปฏิบัติตาม

คำสำคัญ: เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง พฤติกรรม การใช้สารเคมี

บทนำ

ปัจจุบันการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคและการส่งออก ทั้งนี้ปัญหาโรค แมลง และวัชพืช ในพื้นที่การผลิตขนาดใหญ่ยังเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องใช้สารเคมีเพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิต (Wannaudom, 2018) เพราะในปัจจุบันผลผลิตทางการเกษตรนั้นได้กลายเป็นสินค้าส่งออก มีความสำคัญต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สร้างรายได้ และเสริมสร้างอาชีพให้กับประชากรในประเทศ (Thanomsit and Malaram, 2017) ข้อมูลในปี พ.ศ. 2564 ระบุว่า มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชประมาณ 257 ชนิด โดยเป็นสารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 50 สารกำจัดแมลงร้อยละ 30 สารกำจัดโรคพืช ร้อยละ 15 และสารอื่น ๆ ร้อยละ 5 ขณะเดียวกัน Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control (2011) รายงานว่าช่วงปี พ.ศ. 2546–2555 มีผู้ป่วยจากพิษสารเคมีเฉลี่ยปีละ 1,734 ราย และในปี พ.ศ. 2557 มีผู้ป่วยเพิ่มเป็น 7,954 ราย ข้อมูลจาก Department of Agriculture (2019) แสดงให้เห็นว่า การนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรเพิ่มขึ้นกว่า 50% ในช่วงปี พ.ศ. 2551–2561 และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) จัดให้ประเทศไทยเป็นผู้ใช้อันดับ 4 ของโลก สารเคมีที่ใช้มาก ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต ไพรีทรัม และไพรีทรอยด์สังเคราะห์ (Kanjanajitra, 2012; Pradubwong, 2010) อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องยังคงพบอย่างแพร่หลาย (Netrathip, 1997) ไม่ว่าจะเป็นการผสมสารเคมีในอัตราที่ไม่ถูกต้อง การไม่ปฏิบัติตาม

คำแนะนำบนฉลาก การไม่ใช้เครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) อย่างครบถ้วน ตลอดจนการกำจัดภาชนะบรรจุที่ใช้หมดแล้วอย่างไม่เหมาะสม เช่น การเผาหรือการทิ้งลงในแหล่งน้ำ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร ครอบครัว และสิ่งแวดล้อมโดยรอบ (Jørs *et al*., 2006) สอดคล้องกับสถานการณ์ในจังหวัดกาฬสินธุ์ที่มีอัตราป่วยจากพิษสารเคมีสูง (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, 2015)

จังหวัดกาฬสินธุ์เป็นพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังขนาดใหญ่ ปลูกมันสำปะหลังเป็นลำดับที่ 7 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ปลูกกว่า 189,000 ไร่ และเกษตรกร 16,154 ราย (Kalasin Provincial Agricultural Office, 2023) โดยอำเภอท่าคันโทเป็นพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังที่สำคัญเป็นอันดับสองของจังหวัด มีเกษตรกร 3,672 ครัวเรือน ปลูกมันสำปะหลังรวม 44,845.78 ไร่ (Tha Khantho District Agricultural Office, 2022) และมีโรงงานแป้งมันสำปะหลังขนาดใหญ่ 2 แห่ง แม้ราคามันสำปะหลังจะช่วยสร้างรายได้ แต่พื้นที่ปลูกกลับเผชิญปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช เช่น โรคใบด่าง ไรแดง และเพลี้ยแป้ง ทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีมากขึ้น (Tha Khantho District Agricultural Office, 2021)

แม้จะพบว่าแม้เกษตรกรจะมีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการใช้สารเคมี แต่การปฏิบัติยังไม่ถูกต้อง ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Ramaiwong and Charerntanyarak, 2020) จากรายงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์ ที่ได้ทำการสุ่มเจาะเลือดของเกษตรกรเพื่อหาสารเคมีตกค้างในเลือด โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ (reactive paper) ในปี พ.ศ. 2553–2554 จำนวน 25,840 และ 46,617 ราย ในพื้นที่ทั้ง 18 อำเภอของจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการตรวจสอบพบว่า ระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัย จำนวน 11,828,20 และ 822 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.77 และ 55.33 ตามลำดับ นอกจากนี้พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องยังคงพบอย่างต่อเนื่อง และจากรายงานการคัดกรองความเสี่ยงของเกษตรกรระหว่างปี พ.ศ. 2563–2565 พบผู้มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจากการสัมผัสสารเคมีเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2565 มีผู้ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม “มีความเสี่ยง” และ “ไม่ปลอดภัย” รวมกว่า 6,000 ราย (Kalasin Provincial Public Health Office, 2023) ดังนั้น การศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยที่มีอิทธิพลของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ จึงมีความสำคัญเพื่อใช้เป็นข้อมูลกำหนดนโยบายและแนวทางแก้ไขปัญหาการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและการสื่อสาร และด้านความรู้และความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

วิธีดำเนินการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคมและการสื่อสาร ปัจจัยด้านความรู้และความคิดเห็น มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ สามารถกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้ ตัวแปรอิสระ (independent variable) ประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ภาค

การเกษตร การถือครองที่ดิน ภาระหนี้สิน 3) ปัจจัยด้านสังคม ได้แก่ ประสบการณ์การปลูกมันสำปะหลัง ประสบการณ์การทำการเกษตร การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และ 4) ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนตัวแปรตาม (dependent variable) ประกอบด้วย พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง อำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ ดังได้แสดงในกรอบแนวคิดการวิจัย

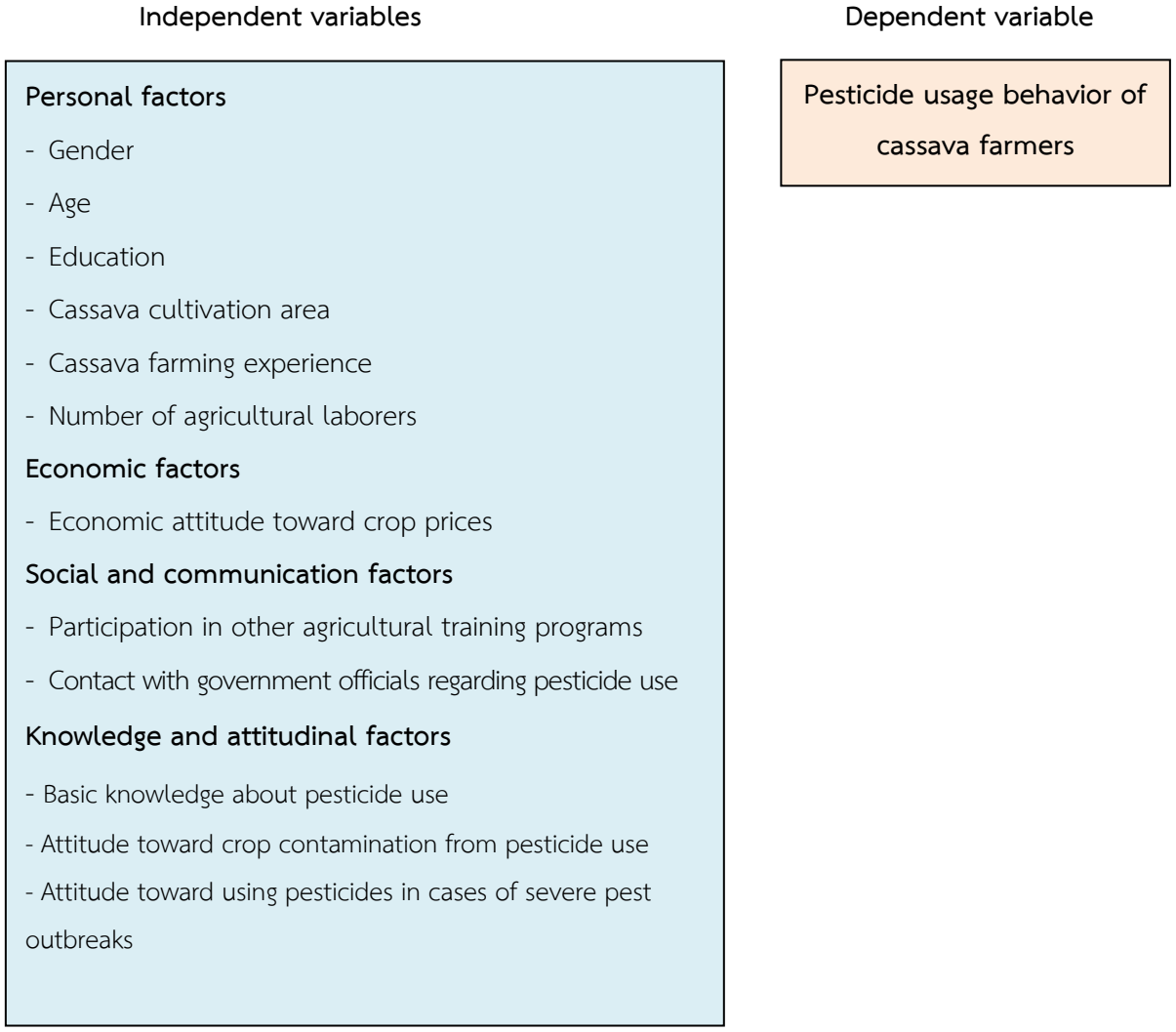


Figure 1 Conceptual framework of study

พื้นที่ศึกษา

อำเภอท่าคันโท ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดกาฬสินธุ์ ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 109 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 245,968 ไร่ หรือ 393.55 ตารางกิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดอุดรธานีและขอนแก่น การปกครองแบ่งออกเป็น 6 ตำบล 60 หมู่บ้าน รวม 9,831 ครัวเรือน ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลูกคลื่นลอนตื้นถึงลอนลาด เหมาะสำหรับปลูกพืชไร่และข้าว พื้นที่บางส่วนเป็นเขตป่าสงวนแห่งชาติ เช่น วนอุทยานภูพระ มีภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อน แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ ร้อน ฝน และหนาว ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1,290 มิลลิเมตร และอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส

อำเภอท่าคันโทเป็นแหล่งผลิตมันสำปะหลังสำคัญของจังหวัด โดยมีเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง 3,672 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกรวม 44,845.78 ไร่ (Tha Khantho District Agricultural Office, 2022) และมีโรงงานแป้งมันสำปะหลังขนาดใหญ่ 2 แห่ง การปลูกมันสำปะหลังสร้างรายได้ที่มั่นคงให้เกษตรกร เนื่องจากราคารับซื้อหัวมันสดที่โรงงานไม่ต่ำกว่ากิโลกรัมละ 3 บาท ที่เชื้อแป้ง 25% (Thai Tapioca Starch Association, 2023) อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังเผชิญปัญหาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช เช่น โรคใบด่าง เพลี้ยแป้ง และไรแดง โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2564 ที่พบการระบาดของไรแดงเกือบทุกตำบลในช่วงฤดูแล้ง ส่งผลกระทบต่อผลผลิตอย่างรุนแรง เกษตรกรจึงต้องพึ่งพาการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ซึ่งทำให้ศัตรูธรรมชาติถูกทำลายและการระบาดทวีความรุนแรงขึ้นภายใต้สภาพอากาศที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของแมลง (Tha Khantho District Agricultural Office, 2021)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกมันสำปะหลังกับสำนักงานเกษตรอำเภอท่าคันโท ในปี พ.ศ. 2565 รวมทั้งสิ้น 3,672 ราย โดยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) จากกรอบรายชื่อประชากรดังกล่าว ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 361 ราย ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (Moathong *et al*., 2017)

เครื่องมือและเทคนิคในการรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยแบ่งโครงสร้างของแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำการเกษตร รายได้ของครัวเรือน และการฝึกอบรมด้านการเกษตรและการใช้สารเคมีในการปลูกมันสำปะหลัง ข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistics)

ตอนที่ 2 ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เป็นการประเมินความรู้พื้นฐานของเกษตรกร โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลตามช่วงคะแนนดังนี้

คะแนน 11.01-13.00 = มีความรู้ระดับมากที่สุด
คะแนน 9.01-11.00 = มีความรู้ระดับมาก
คะแนน 7.01-9.00 = มีความรู้ระดับปานกลาง
คะแนนน้อยกว่า 7.00 = มีความรู้ระดับน้อย

ตอนที่ 3 พฤติกรรมของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมประเด็นด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยต่อคนและสัตว์ การตกค้างและการปนเปื้อนในพืชและดิน รวมถึงปัจจัยด้านปริมาณการใช้ ราคา และสถานการณ์การระบาดของศัตรูพืช โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายการปฏิบัติ ดังนี้

4.21-5.00 = เห็นด้วยมากที่สุด
3.41-4.20 = เห็นด้วยมาก

2.61-3.40 = ไม่แน่ใจ
1.81-2.60 = ไม่เห็นด้วย
1.00-1.80 = ไม่เห็นด้วยมาก

ตอนที่ 4 ประเมินพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 4 ขั้นตอน ได้แก่ ก่อนซื้อ ก่อนใช้ ระหว่างใช้ และหลังใช้ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) และแปลความหมายจากค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ดังนี้

คะแนน 4.21-5.00 = มากที่สุด
คะแนน 3.41-4.20 = มาก
คะแนน 2.61-3.40 = ปานกลาง
คะแนน 1.81-2.60 = น้อย
คะแนน 1.00-1.80 = น้อยที่สุด
คะแนน 0 = ไม่ปฏิบัติเลย

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น โดยเลือกใช้การสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) โดยอาศัยรายชื่อเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ขึ้นทะเบียนกับกรมส่งเสริมการเกษตร ผ่านสำนักงานเกษตรอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นกรอบประชากร จากนั้นดำเนินการสุ่มตัวอย่างตามขั้นตอน ดังนี้ (1) กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่อำเภอท่าคันโท จำนวน 361 ราย ซึ่งจำแนกตามสัดส่วนในทั้ง 6 ตำบล (2) ทำการเลือกหมู่บ้านในแต่ละตำบลจำนวน 1–2 หมู่บ้าน ที่มีเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด และเก็บข้อมูลเกษตรกรอย่างน้อยหมู่บ้านละ 30 ราย (3) ใช้ตารางเลขสุ่ม (random number table) ในการสุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแต่ละหมู่บ้านจากรายชื่อที่ได้รับจากสำนักงานเกษตรอำเภอท่าคันโท เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรอย่างเหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของเกษตรกร และการทดสอบสมมติฐาน

1. ข้อมูลพื้นฐานด้านประชากร สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนา (descriptive statistics) โดยใช้ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean) เพื่อ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะโดยรวมของกลุ่มตัวอย่าง และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเกษตรกรตัวอย่าง

2. เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร (ตัวแปรตาม) ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) โดยใช้วิธี Enter Method ซึ่งนำตัวแปรอิสระทั้ง 12 ตัวเข้าสมการพร้อมกัน เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปรอิสระ ซึ่งเหมาะสมต่อการศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างหลายตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยงานวิจัยนี้ใช้ตัวแปรอิสระจำนวน 12 ตัว (แสดงใน Figure 1) ได้แก่ ปัจจัยด้านส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคมและการสื่อสาร รวมทั้งปัจจัยด้านความรู้และความคิดเห็น

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ระดับความรู้ ทัศนคติ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการผลิต พ.ศ. 2566/2567 (พฤษภาคม 2566 – มิถุนายน 2567) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรจำนวน 361 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน ผลการวิจัยนำเสนอใน 6 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ ปัจจัยด้านส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคมและการสื่อสาร ปัจจัยด้านความรู้และความคิดเห็น พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ดังต่อไปนี้

ปัจจัยด้านส่วนบุคคล

จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรร้อยละ 59 เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 46–55 ปี ร้อยละ 58.4 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา เนื่องมาจากข้อจำกัดด้านเศรษฐกิจฐานะครอบครัว และการเข้าถึงการศึกษาในอดีต ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแล้ว คิดเป็นร้อยละ 85.9 ทำให้มีการทำการเกษตรเพื่อเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพเสริมของครอบครัว สมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4–7 คน คิดเป็นร้อยละ 85.9 เกษตรกรตัวอย่างมีประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 26.6 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดมากกว่า 35 ปี สะท้อนถึงความเชี่ยวชาญที่สืบทอดอย่างต่อเนื่อง

ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยน้อยกว่า 50,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 44.6 รองลงมารายได้เฉลี่ย 50,000–100,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 21.3 เกษตรกรตัวอย่างมีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังเฉลี่ย 118,095.90 บาทต่อปี โดยเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่า 50,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 39.3 อย่างไรก็ตาม ขึ้นอยู่การปรับตัวของราคาพืชผลในแต่ละปีทำให้รายได้บางกลุ่มเพิ่มขึ้น การถือครองที่ดินเฉลี่ย 12.90 ไร่ โดยเกษตรกรร้อยละ 57.9 มีที่ดินน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษ แต่ยังมีกลุ่มเกษตรกรบางรายที่ไม่มีที่ดินและต้องเช่าเพื่อทำการเกษตร ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มมีภาระหนี้สินระหว่าง 100,001–500,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 39.6 ของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด โดยแหล่งกู้ยืมหลักมาจาก ธ.ก.ส. จากกองทุนหมู่บ้าน และชุมชนเมือง (กทบ.) โดยสาเหตุของการก่อหนี้ที่สำคัญของเกษตรกร คือ หนี้จากต้นทุนทางการเกษตร ทั้งนี้การมั่นใจว่าจะได้รับการช่วยเหลือด้านราคาพืชผลการเกษตรจากรัฐบาล ส่งผลให้เกษตรกรมีการก่อหนี้ (Ronnarongnuruk, 2015) และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนหนี้สินของครัวเรือนภาคเกษตร คือ อายุ สถานภาพสมรส ค่าใช้จ่ายของครัวเรือนต่อปี ขนาดที่ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก และการมีที่ดินทำการเกษตรเป็นของตนเอง (Janposri *et al*., 2024)

ปัจจัยด้านสังคมและการสื่อสาร

จากการศึกษาพบว่า ด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 80.6 ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม รองลงมาร้อยละ 17.7 ได้รับการฝึกอบรม 1–5 ครั้งต่อปี ด้านการได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรด้านอื่น ๆ ส่วนใหญ่ร้อยละ 82.8 ไม่ได้รับการฝึกอบรม และเกษตรกรร้อยละ 15.8 เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรด้านอื่น ๆ 1–5 ครั้งต่อปี ร้อยละ 1.1 โดยหน่วยงานที่จัดส่วนใหญ่ คือ สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานปศุสัตว์ และสถานีพัฒนาที่ดิน ด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่ของภาครัฐเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าร้อยละ 74.2 เคยได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรร้อยละ 25.8 ไม่เคยได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ เกี่ยวกับการให้คำแนะนำในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่ของภาคเอกชนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พบว่าร้อยละ 79.2 เคยได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ของภาคเอกชน และร้อยละ 20.8 ไม่เคยได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ของภาคเอกชน ด้านแหล่งข้อมูลในการรับข่าวสาร พบว่าร้อยละ 52.1 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ ร้อยละ 33 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากวิทยุ ร้อยละ 30.2 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากยูทูป และรองลงมาได้รับข้อมูลข่าวสารจากเกษตรกรผู้นำ จากเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ จากเพื่อนบ้านข้างเคียง จากญาติพี่น้อง จากวารสารทางการเกษตร จากเฟสบุ๊ค จากหนังสือพิมพ์ และจากแอปพลิเคชั่นไลน์ ตามลำดับ

ปัจจัยด้านความรู้และความคิดเห็น

จากการศึกษาด้านระดับความรู้พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับมาก (8.68–13.00 คะแนน) แต่ยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนบางประเด็น เช่น หลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ท่านเผาภาชนะบรรจุสารเคมีอย่างเรียบร้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 51.80 ตอบผิด เนื่องจากข้อเท็จจริงแล้วเกษตรกรคิดว่าควรฝังภาชนะบรรจุสารเคมีจึงจะเหมาะสม และมีความปลอดภัยกว่าการเผาทำลาย เพราะการเผาจะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของสารเคมีและสร้างมลภาวะอันเป็นพิษเพิ่มมากยิ่งขึ้น แต่การวัดความรู้พบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ระดับมากที่สุด (12–13 คะแนน) จากแบบทดสอบ 13 ข้อ (Table 1 และ 2)

Table 1 Results of the basic knowledge test on pesticide use among sample farmers

No.	Question item	Answer	
		Correct	Incorrect
1	Pesticides are synthetic chemicals used to prevent and control pests and related diseases.	313 (86.7)	48 (13.3)
2	Pesticides should be sprayed only in the morning and evening.	317 (87.8)	44 (12.2)
3	Only government-approved pesticides should be used.	320 (88.6)	41 (11.4)
4	Contamination found in vegetables or other crops is caused by farmers using pesticides.	345 (95.6)	16 (4.4)
5	Contact herbicides include paraquat.	264 (73.1)	97 (26.9)
6	Systemic herbicides include glyphosate.	316 (87.5)	45 (12.5)
7	The color band on a pesticide bottle indicates the level of toxicity of the chemical.	270 (74.8)	91 (25.2)
8	a red color band on a pesticide bottle means the chemical is highly toxic.	316 (87.5)	45 (12.5)
9	Pesticides leaking into rivers, canals, or ponds can kill aquatic animals or cause disease outbreaks.	347 (96.1)	14 (3.9)
10	Wearing protective clothing can prevent harm from pesticide use.	346 (95.8)	15 (4.2)
11	Other activities should not be carried out while applying pesticides.	339 (93.9)	22 (6.1)
12	After using pesticides, containers should be washed and packaging properly disposed of.	348 (96.4)	13 (3.6)
13	After using pesticides, burning containers is a proper disposal method.	174 (48.2)	187 (51.8)

Values in parentheses indicate percentages.

Table 2 Number of sample farmers classified by level of knowledge and understanding of pesticide use

Knowledge level	Number (persons)	Percentage
Very High (12–13 Score)	215	59.5
High (10–11 Score)	89	24.7
Moderate (8–9 Score)	26	7.2
Low (1–7 Score)	31	8.6

ผลการศึกษาด้านความคิดเห็นต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยมีค่าเฉลี่ยรวม 4.39 (SD=0.56) อยู่ในระดับ “มาก” ถึง “มากที่สุด” เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการใช้มากเกินไปอาจก่อให้เกิดโรคหรือผลกระทบต่อสุขภาพ รวมถึงเห็นว่าพืชผลทางการเกษตรมีการปนเปื้อนและสารตกค้างในดิน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังคงเห็นด้วยว่าการใช้สารเคมีเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง และการตัดสินใจใช้ยังขึ้นอยู่กับราคาผลผลิตทางการเกษตรในแต่ละปี (Table 3)

Table 3 Mean, standard deviation, and attitude levels of farmers toward pesticide use

Attitude	$\bar{x}$	SD	Interpretation
1) Pesticides used have long-term cumulative effects on the environment.	4.34	0.82	Strongly agree
2) Cassava sprayed with pesticides is unsafe.	4.14	0.85	Agree
3) I will only use pesticides when there is a severe pest outbreak that cannot be controlled by other methods.	4.59	0.79	Strongly agree
4) Pesticides are dangerous to humans and animals; users must exercise extreme caution.	4.66	0.67	Strongly agree
5) Crops treated with pesticides are inevitably contaminated to some extent.	4.46	0.79	Strongly agree
6) All pesticides are harmful to users and should be handled with great caution; following the instructions strictly will ensure safety.	4.71	0.70	Strongly agree

Table 3 (Continued)

Attitude	$\bar{x}$	SD	Interpretation
7) Pesticides can remain in the soil.	4.41	0.73	Strongly agree
8) Excessive use of pesticides is one of the causes of farmers' illnesses.	4.49	0.86	Strongly agree
9) To achieve high yields, it is necessary to use pesticides.	3.98	1.11	Agree
10) The annual price of agricultural products affects the decision to use pesticides.	4.12	1.05	Agree
$\bar{x}$ = 4.39 SD = 0.56 Min–Max = 1–5			

Attitude levels are interpreted as follows; 4.21–5.00 = strongly agree, 3.41–4.20 = agree, 2.61–3.40 = uncertain, 1.81–2.60 = disagree, 1.00–1.80 = strongly disagree

พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิธีปฏิบัติก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช วิธีปฏิบัติขณะใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และวิธีปฏิบัติหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในการปลูกมันสำปะหลัง ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่จะขอคำแนะนำจากร้านจำหน่ายวัตถุอันตรายทางการเกษตร มีเกษตรกรส่วนน้อยที่ซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำจากนักวิชาการ การซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรยังคำนึงตามระดับความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืชน้อย แต่เกษตรกรก็ยังเลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแหล่งจำหน่ายที่เชื่อถือได้ เช่น ร้านค้าที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายวัตถุอันตรายทางการเกษตร และจะศึกษารายละเอียดของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดก่อนตัดสินใจซื้อทุกครั้ง พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วต้องอาบน้ำชำระล้างร่างกายและซักเสื้อผ้าก่อนที่จะไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ต้องทำความสะอาดอุปกรณ์การพ่นสารเคมีเมื่อเสร็จงานทุกครั้ง หลังจากฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชภายในวันต้องเข้าไปทำกิจกรรมภายในแปลงเพื่อความปลอดภัย และภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วจะต้องนำไปขุดหลุมฝังกลบบนดินให้มิดชิดทุกครั้ง

ในขั้นตอนก่อนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมีระดับการปฏิบัติทุกครั้ง เรียงลำดับดังนี้ 1) ตรวจสอบอุปกรณ์การพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพที่ดีก่อนการใช้งาน 2) อ่านฉลากให้เข้าใจก่อนและผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำบนฉลากทุกครั้ง 3) ต้องสวมถุงมือ ผ้าปิดจมูก และใช้ไม้ในการคนผสมหรือถ่ายเทสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 4) เลือกชนิดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับแมลงศัตรูพืช วัชพืชที่ระบาดในแปลง

เกษตรกรมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัยทั้ง 4 ขั้นตอน จะเห็นได้ว่ามีระดับการปฏิบัติที่มีค่าสูงในทุกด้าน ซึ่งพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้หรือผู้รับจ้างในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรจะต้องยืนเหนือลมเสมอ ไม่สูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ในขณะฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต้องสวมชุดป้องกันสารเคมี เช่น เสื้อแขนยาว กางเกง ถุงมือ หน้ากาก/ผ้าปิดจมูก แว่นตา ผ้าปิดปาก หมวก/ผ้าโพกศีรษะ และรองเท้าบู๊ต หลังจากที่ท่านพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแล้วต้องอาบน้ำ

ชำระล้างร่างกาย และซักเสื้อผ้าก่อนที่จะไปทำกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อเป็นการลดการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย

ในขั้นตอนขณะการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมีระดับการปฏิบัติ เรียงลำดับดังนี้ ต้องเลือกเวลาในช่วงเช้าหรือตอนเย็นที่แสงแดดไม่ร้อนจัดและจะฉีดพ่นในขณะที่ลมสงบ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความรู้เกี่ยวกับการสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ความเชื่อด้านความปลอดภัยต่อสุขภาพ เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ในขั้นตอนหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมีระดับการปฏิบัติเรียงลำดับ ดังนี้ ไม่รับประทานอาหารทันทีหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จ เกษตรกรและครอบครัวจะไม่เข้าไปทำกิจกรรมในแปลงจนกว่าจะปลอดภัยแล้ว อาบน้ำชำระล้างร่างกายให้สะอาดหลังฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อนรับประทานอาหารหรือทำกิจกรรมอื่น ๆ เก็บอุปกรณ์ภาชนะที่ใช้ในการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยมิดชิดและปลอดภัย ไม่นำขวดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมาใช้ในครัวเรือน ทำความสะอาดอุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลังจากท่านฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จ นำขวดภาชนะบรรจุสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไปทิ้งในสถานที่ที่ปลอดภัยห่างไกลจากชุมชน (Table 4)

Table 4 Mean, standard deviation, and levels of pesticide use practices among cassava farmers

Topics	$\bar{X}$	SD	Practice level
Pesticide purchasing practices			
1) Purchase pesticides based on the recommendations of agricultural experts	3.90	1.01	Often
2) Purchase pesticides according to their toxicity level	4.45	0.98	Always
3) Purchase pesticides from reliable sources	4.56	0.95	Always
4) Review the details of each pesticide before deciding to purchase	4.60	0.90	Always
Practices before using pesticides			
1) Read instructions, safety precautions, and first-aid measures on the pesticide label every time	4.44	1.10	Always
2) Inform family members or neighbors before spraying pesticides	4.33	1.16	Always
3) Inspect spraying equipment (e.g., nozzle, hose, pump) before each use	4.61	1.01	Always
4) Mix pesticides according to the quantities specified on the label for each spraying	4.42	1.10	Always

Table 4 (Continued)

Topics	$\bar{x}$	SD	Practice level
Practices during pesticide use			
1) Spray pesticides during appropriate times (e.g., morning or evening)	4.50	1.11	Always
2) Spray pesticides under suitable weather conditions			
3) Use mixing containers exclusively for pesticides, without mixing with	4.52	1.04	Always
other containers	4.59	1.04	Always
4) Wear protective clothing such as overalls, hat, and mask during spraying			
5) Avoid smoking, eating snacks, or using the phone while spraying	4.52	1.04	Always
pesticides	4.67	0.97	Always
Practices after using pesticides			
1) Store containers and equipment used for mixing pesticides in a secure and safe place	4.63	0.99	Always
2) Clean equipment used for spraying pesticides	4.57	1.08	Always
3) After spraying pesticides, avoid entering the field with family members until it is safe	4.66	0.99	Always
4) Dispose of empty pesticide containers in a safe place away from the community	4.57	1.05	Always
5) Do not reuse pesticide containers in the household	4.63	1.02	Always
6) Avoid eating immediately after spraying pesticides	4.68	0.96	Always
7) Bath and throughly wash the body after spraying pesticides before eating or engaging in other activities	4.65	1.01	Always

Practice levels are interpreted as follows; 4.21–5.00 = always practiced, 3.41–4.20 = often practiced, 2.61–3.40 = moderately practiced, 1.81–2.60 = rarely practiced, 1.00–1.80 = never practiced

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในพื้นที่ศึกษา จากแบบจำลองถดถอยพหุคูณ พบว่าค่าความแปรปรวนที่อธิบายได้ (Coefficient of Determination: R^2) มีค่าเท่ากับ 0.402 แสดงว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ปัจจัยด้านส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม และการสื่อสาร รวมถึงความรู้และความคิดเห็น สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังได้ ร้อยละ 40.20 (Table 5) นั่นคือ ตัวแปรอิสระบางตัวสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้ร้อยละ 40.20 โดยตัวแปรที่มีอิทธิพลเชิงบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่

ระดับการศึกษา (p<0.10) ขนาดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง (p<0.10) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (p<0.01) และทัศนคติต่อการใช้สารเคมีเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง (p<0.01) ในขณะที่ทัศนคติเกี่ยวกับการปนเปื้อนของผลผลิตมีอิทธิพลเชิงลบ (p<0.10) ส่วนปัจจัยอื่น ๆ เช่น เพศ อายุ ประสบการณ์ปลูกมันสำปะหลัง และจำนวนแรงงาน ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Table 5 Multiple regression analysis of factors influencing farmers' pesticide use behavior in cassava cultivation

Variable	Unstandardized coefficient (B)	t-value	p-value
Constant		5.594	0.00**
Gender	0.054	1.064	0.29
Age	-0.014	-0.029	0.82
Education	0.091	1.631	0.10**
Cassava cultivation area	0.093	1.844	0.07**
Cassava farming experience	0.019	0.276	0.78
Number of agricultural laborers	-0.006	-0.119	0.91
Economic attitude toward crop prices	-0.063	-1.169	0.24
Participation in other agricultural training programs	-0.059	-1.179	0.24
Contact with government officials regarding pesticide Use	0.049	0.961	0.34
Basic knowledge about pesticide use	0.319	6.140	0.00**
Attitude toward crop contamination from pesticide use	-0.112	-1.957	0.05**
Attitude toward using pesticides in cases of severe pest outbreaks	0.186	3.302	0.00**
	R^2 = 0.402	**F = 5.6**	

*p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการวิจัย พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาค่อนข้างต่ำ รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนอยู่ในระดับต่ำ และมีภาระหนี้สินปานกลางถึงสูง ปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลต่อการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ และการตัดสินใจในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช แม้ว่าเกษตรกรจะมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีอยู่ในระดับที่ดี โดยเฉพาะในขั้นตอนการใช้งานและหลังการใช้ แต่การเลือกซื้อสารเคมียังอยู่ในระดับปฏิบัติที่ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างด้านความรู้หรือการเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องจากผู้จำหน่ายหรือแหล่งข้อมูลทางการเกษตร ทั้งนี้สอดคล้องกับงานของ (Praneetvatakul *et al*., 2013) ที่ชี้ว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงข้อมูล

มีผลต่อการตัดสินใจใช้สารเคมีของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ

ทัศนคติของเกษตรกรต่อความปลอดภัยในการใช้สารเคมีอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับพฤติกรรมการปฏิบัติที่ค่อนข้างระมัดระวัง เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกัน การอาบน้ำหลังพ่นสาร และการทำความสะอาดอุปกรณ์ ซึ่งคล้ายกับข้อค้นพบของ (Ngowi *et al*., 2007) ที่รายงานว่า เกษตรกรที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อความปลอดภัยมักจะมีพฤติกรรมป้องกันความเสี่ยงมากกว่า อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐ ไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจสะท้อนข้อจำกัดของบทบาทภาครัฐในการถ่ายทอดองค์ความรู้และติดตามผลในระดับพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า ระดับความรู้พื้นฐาน ทัศนคติเกี่ยวกับความรุนแรงของการระบาด และความกังวลต่อสารตกค้าง เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สะท้อนให้เห็นว่า พฤติกรรมของเกษตรกรไม่ได้ถูกกำหนดโดยลักษณะประชากรทั่วไป เช่น อายุ เพศ หรือประสบการณ์เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับการรับรู้ ความเข้าใจ และความเชื่อมโยงกับผลกระทบที่เกษตรกรเผชิญโดยตรง โดยเกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องจะสามารถเลือกชนิด ปริมาณ และวิธีการใช้ได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม ซึ่งลดความเสี่ยงต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Damalas and Eleftherohorinos, 2011) ที่ยืนยันว่าความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องมีบทบาทสำคัญในการลดการใช้สารเคมีเกินความจำเป็นและการปฏิบัติที่ผิดวิธี ขณะเดียวกันทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับความรุนแรงของการระบาดเป็นอีกตัวแปรที่ชี้วัดพฤติกรรมได้อย่างชัดเจน เนื่องจากเมื่อเกษตรกรรับรู้ว่าศัตรูพืชก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรง เกษตรกรจะเลือกใช้สารเคมีเป็นวิธีการหลักโดยไม่ลังเล แม้ว่าการใช้สารชีวภัณฑ์หรือวิธีการทางเลือกอาจปลอดภัยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Abate *et al*. (2000) ที่ระบุว่าการรับรู้ความเสี่ยงและแรงกดดันจากศัตรูพืชเป็นปัจจัยขับเคลื่อนการตัดสินใจใช้สารเคมีในระบบเกษตรแบบดั้งเดิม

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาลักษณะเศรษฐกิจสังคม ระดับความรู้ ความคิดเห็น และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ในอำเภอท่าคันโท จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยใช้ข้อมูลจากเกษตรกรจำนวน 361 ราย ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 46–55 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีรายได้จากการปลูกมันสำปะหลังต่ำกว่า 50,000 บาทต่อปี และมีภาระหนี้สินในระดับปานกลาง เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับมาก และมีพฤติกรรมการใช้ที่ค่อนข้างถูกต้องและปลอดภัย ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการใช้ แต่ยังมีข้อบกพร่องในประเด็นเฉพาะ เช่น ความรู้เรื่องชนิดของสารเคมี แถบสีบอกความเป็นพิษ และวิธีการจัดการภาชนะบรรจุหลังการใช้ ผลการวิเคราะห์เชิงสถิติแสดงให้เห็นว่า ความรู้พื้นฐาน ทัศนคติเกี่ยวกับการระบาดของศัตรูพืช และการปนเปื้อนจากสารเคมี เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ และการติดต่อเจ้าหน้าที่รัฐ ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่อุปทานมันสำปะหลัง ดังนี้

1. หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมการเกษตร ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและประชาสัมพันธ์ความรู้เรื่องการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยเฉพาะในประเด็นที่เกษตรกรยังมีความเข้าใจผิด เช่น ชนิดของสารเคมี และความหมายของแถบสีบนฉลาก

2. ผู้จำหน่ายวัตถุอันตรายทางการเกษตร ควรได้รับการพัฒนาองค์ความรู้และการกำกับดูแลจากภาครัฐ เพื่อสามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่เกษตรกรในการเลือกซื้อสารเคมีที่ปลอดภัยและเหมาะสม

3. ชุมชนเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีที่เหมาะสม เช่น การเผาทำลาย การฝังกลบ หรือการตั้งจุดรับคืนภาชนะ เนื่องจากเกษตรกรจำนวนมากยังมีการจัดการภาชนะบรรจุสารเคมีไม่ถูกต้อง

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมุ่งเน้นการให้ความรู้ สนับสนุนปัจจัยการผลิตทางเลือก เช่น สารชีวภัณฑ์ ตลอดจนมาตรการควบคุมและจูงใจ เช่น การให้เงินอุดหนุน หรือมาตรการลดภาษีแก่เกษตรกรที่ปฏิบัติตามแนวทางการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัญญู แก้วดวงตา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระยศ แข็งขัน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญดา แข็งขัน ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอท่าคันโท อาสาสมัครและนิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้ความร่วมมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

Abate,T., A. van Huis and J.K.O. Ampofo. 2000. Pest management strategies in traditional agriculture: an African perspective. **Annual Review of Entomology** 45(1): 631–659.

Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control. 2011. Pesticide Poisoning. pp. 136–138. *In* Annual Surveillance Report 2011. Bangkok: Department of Disease Control. [in Thai]

Bureau of Occupational and Environmental Diseases. 2015. **Situation of diseases and health hazards from pesticides.** Retrieved from http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106 [in Thai]

Damalas, C.A. and I.G. Eleftherohorinos. 2011. Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators. **International Journal of Environmental Research and Public Health** 8(5): 1402–1419.

Department of Agriculture. 2019. **Quantity and value of agricultural hazardous substances imports, 2008–2018.** Retrieved from http://www.oae.go.th/view/1/ปัจจัยการผลิต/TH-TH [in Thai]

Janposri, P., W. Iamchum and B. Sombatthira. 2024. Factors influencing household indebtedness of farmers: a case study of Borabu district, Maha Sarakham province. **Journal of Management and Development Ubon Ratchathani Rajabhat University** 11(1): 227–240. [in Thai]

Jørs, E., R.C. Morant, G.C. Aguilar, O. Huici, F. Lander, J. Baelum and F. Konradsen. 2006. Occupational pesticide intoxications among farmers in Bolivia: a cross-sectional study. **Environmental Health: A Global Access Science Source** 5(10): 1–9.

Kalasin Provincial Agriculture Office. 2023. **Report on the registration of cassava farmers. 2023/24 Kalasin province.** Retrieved from https://farmer.doae.go.th/report/report66/report_cassava66_fmdfbd [in Thai]

Kalasin Provincial Public Health Office. 2023. **Report on Screening for Risks from Occupational and Environmental Exposure to Pesticides for the Past 3 Years (2020–2022).** Kalasin Province: Kalasin Provincial Public Health Office 3 p. [in Thai]

Kanjanajitra, C. 2012. **Thai Health 2012: Food Security – The Illusion of Money vs The Reality of Food.** Bangkok: Amarin Printing and Publishing. 120 p. [in Thai]

Moathong, P., W. Thongkhot and S. Uengpanyatwarn. 2017. **Determining the sample size by the Yamane's formula**. Retrieved from http://sc2.kku.ac.th/stat/statweb/images/Eventpic/60/Seminar/01_9_Yamane.pdf [in Thai]

Netrathip, D. 1997. **Pesticide Use of the Small Farm Holding Farmers in Tambon Pua, Amphoe Pua, Changwat Nan.** Master Thesis. Chiang Mai University. 104 p. [in Thai]

Ngowi, A.V., D.N. Maeda, C. Wesseling, T.J. Partanen, M.P. Sanga and G. Mbise. 2007. Smallholder vegetable farmers in Northern Tanzania: pesticides use practices, perceptions, cost and health effects. **Crop Protection** 26(11): 1617–1624.

Pradubwong, A. 2010. Pollution from hazardous chemicals in Thailand. **Environmental Health Journal** 12: 3–13. [in Thai]

Praneetvatakul, S., P. Schreinemachers, P. Pananurak and P. Tipraqsa. 2013. Pesticides, external costs and policy options for Thai agriculture. **Environmental Science & Policy** 27: 103–113.

Ramaiwong, P. and L. Charerntanyarak. 2020. Factor associated with cholinesterase levels of agriculturists in Yangom sub-district, Thakhantho district, Kalasin province. **KKU Journal for Public Health Research** 13(4): 1–13. [in Thai]

Ronnarongnuruk, P. 2015. **Factor Affecting Agricultural Debt of Sugarcane Farmers, Cassava Farmers and Rice Farmers: An Empirical Study Base on Kanchanaburi and Petchaburi Province in Thailand**. Master Thesis. Thammasat University. 69 p. [in Thai]

Tha Khantho District Agriculture Office. 2021. **Report on pest outbreaks, 2021, Tha Khantho district, Kalasin province.** Retrieved from https://report-ppsf.doae.go.th/site/login [in Thai]

Tha Khantho District Agriculture Office. 2022. **Report on the registration of cassava farmers, 2022/23, Tha Khantho district, Kalasin province.** Retrieved from https://farmer.doae.go.th/ report/ report65/report_cassava65_fmdfbd [in Thai]

Thai Tapioca Starch Association. 2023. **Cassava prices as of October.** Retrieved from http://thaitapioca.org/2023-27-15/ [in Thai]

Thanomsit, C. and N. Malaram. 2017. Effects of glyphosate on aquatic life. **Kochchasarn Journal of Science** 39(1): 98–109. [in Thai]

Wannaudom, P. 2018. Factors that make communication to reduce the use of agricultural chemicals in Thailand unsuccessful. **CRRU Journal of Communication Chiangrai Rajabhat University** 1(3): 42–65. [in Thai]