

ความรู้ พฤติกรรม และความตระหนักของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรในจังหวัดพิษณุโลก

KNOWLEDGE, BEHAVIOR AND AWARENESS OF FARMERS
IN AGROCHEMICAL USE IN PHITSANULOK PROVINCE

ฐิติวรดา คำจริง และ ปิยะดา วชิระวงศกร*

Thitiworada Khamjing and Piyada Wachirawongsakan*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

Faculty of Science and Technology, Pibulsongkarm Rajabhat University

*corresponding author e-mail: piyada333@hotmail.com

(Received: 13 April 2023; Revised: 3 July 2023; Accepted: 11 July 2023)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ พฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอเมือง อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอวังทอง อำเภอบางระกำ อำเภอเนินมะปราง และอำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าว 400 ราย ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตรร้อยละ 52.75 โดยแหล่งข้อมูลที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้รับข้อมูลมากที่สุดมาจากร้านขายสารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 72.51 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.00 พฤติกรรมการใช้และการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.28\pm 0.13$) สำหรับความตระหนักถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18\pm 0.05$) โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความตระหนักถึงผลกระทบต่อตัวเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเองมากที่สุด ($\bar{X}=4.44\pm 0.62$) รองลงมา ได้แก่ ความตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}=4.06\pm 0.67$) และความตระหนักถึงผลกระทบต่อผู้บริโภค ($\bar{X}=4.05\pm 0.72$) ตามลำดับ ดังนั้นการส่งเสริมให้ความรู้ความเข้าใจและวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้องจะนำไปสู่การลดอัตราการเจ็บป่วยจากการทำนา และอาจสามารถลดผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้

คำสำคัญ: การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ระดับความรู้ การใช้สารเคมีทางการเกษตร พฤติกรรม ความตระหนัก

Abstract

This research aimed to study the level of knowledge, behavior of agrochemical uses and awareness of the dangers and its effects on agrochemical use among farmers in Muang District, Bang Krathum District, Wang Thong District, Bang Rakam District, Noen Maprang District and Phrom Phiram District, Phitsanulok Province. A questionnaire was used as a tool to collect data from 400 farmers with a convenience sampling method. The results showed that the farmers had a perception related to agrochemical use and its dangers with 52.75%. The information source of farmer perception was most received from agrochemical retailers, 72.51%. Most of the farmers had a moderate level of knowledge on agrochemical use and its dangers with 49.00%. Agrochemicals use and prevention behavior of farmers was at a moderate level ($\bar{x}=2.28\pm 0.13$). The farmer awareness of the dangers from agrochemical use was at a high level ($\bar{x}=4.18\pm 0.05$), which they were being most aware of the impacts on themselves ($\bar{x}=4.44\pm 0.62$), followed by awareness of the impacts on the environment ($\bar{x}=4.06\pm 0.67$) and awareness of the impacts on consumers ($\bar{x}=4.05\pm 0.72$), respectively. Therefore, promoting the correct knowledge, understanding and proper practices toward agrochemical use and prevention will lead to a reduction in the rate of sickness from rice farming and may be able to reduce the impact on consumers and the environment.

Keywords: Perception, Level of knowledge, Agrochemical use, Behavior, Awareness

บทนำ

ประชากรส่วนใหญ่ในจังหวัดพิษณุโลกประกอบอาชีพเกษตรกร โดยเฉพาะการทำนา ถือได้ว่าเป็นอาชีพหลักในการทำการเกษตร ซึ่งพื้นที่ทำการเกษตรในจังหวัดพิษณุโลกมีสัดส่วนเป็นพื้นที่นามากที่สุด มีเนื้อที่ถึง 1,637,792 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 24.73 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2566) มีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ขึ้นทะเบียนในจังหวัดพิษณุโลกไว้จำนวน 154,707 ครัวเรือน จากข้อมูลที่ได้จากสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก (2566) ถือได้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกเป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสสัมผัสกับปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน เนื่องจากในกระบวนการทำนาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีการสัมผัสสารเคมีและสารป้องกันกำจัดศัตรูที่ใช้ในการปลูกข้าว เช่น การสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชขณะที่ทำการฉีดพ่นสารเคมีในนาข้าว การสัมผัสสารเคมีที่ปะปนมาในอากาศในแหล่งน้ำ หรือ

การสัมผัสสารเคมีขณะที่กำลังเตรียมสารเคมีโดยไม่สวมใส่ถุงมือ การสูดดม การแต่งกายที่ไม่เหมาะสมขณะที่ฉีดพ่นสารเคมี เช่น ไม่สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และไม่ได้สวมรองเท้าหุ้มข้อหรือรองเท้าน้ำทึบ เป็นต้น จึงมีโอกาสและความเสี่ยงที่จะเกิดโรคและเกิดผลกระทบต่อการสัมผัสสารเคมีและสารกำจัดศัตรูพืช

จากตรวจสอบข้อมูลอาชีพเกษตรกรในการขอขึ้นทะเบียนเกษตรกรของประเทศไทยปี 2559 พบว่ามีเกษตรกรที่เกิดการเจ็บป่วยจากการทำการเกษตร จำนวน 8,689 ราย และจากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพ พบว่า เกษตรกรมีการเจ็บป่วยจากโรคสารพิษกำจัดศัตรูพืชในปี 2560 จำนวน 10,312 ราย ซึ่งการเจ็บป่วยจากโรคสารพิษกำจัดศัตรูพืชมีจำนวนเกษตรกรที่ป่วยเพิ่มขึ้นจากปี 2559 ถึง 1,623 ราย (ศิริกัญญา และคณะ, 2561) โดยจะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลจากสำนักโรคประกอบอาชีพ (2561) พบว่า อาชีพเกษตรกรนั้นเป็นอาชีพที่มีการเจ็บป่วยจากการทำงานมากเป็นอันดับหนึ่ง และพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีการเจ็บป่วยที่สูงติด 1 ใน 5 ลำดับของโรคที่เกิดจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การนำสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูเข้ามาใช้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนั้นเป็นไปตามอิสระตามประสบการณ์การปลูกข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตัวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอาจขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและใช้ในปริมาณที่ไม่ถูกต้องหรือใช้ในปริมาณที่มากเกินไปหรืออาจใช้สารเคมีที่ผิดประเภทหรือใช้ไม่เหมาะสม เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอาจขาดความตระหนักถึงสารพิษที่ร้ายแรงของสารเคมีแต่ละชนิด ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมได้

ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว การรับรู้ข้อมูลข่าวสารความรู้ในการใช้และป้องกันสารเคมีทางการเกษตร พฤติกรรมการใช้และการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตร รวมถึงความตระหนักถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร จึงเป็นสิ่งสำคัญเบื้องต้นอันจะนำไปสู่การวางแผนทางในการลดปัญหาและป้องกันการเกิดอันตรายจากการใช้สารเคมีเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และการส่งออกในระยะยาว

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก โดยสุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่มีการใช้ที่ดินในการทำนามากที่สุดในจังหวัดพิษณุโลกทั้งหมด 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอบางกระทุ่ม อำเภอวังทอง อำเภอบางระกำ อำเภอเนินมะปราง และอำเภอพรหมพิราม มีจำนวนประชากรที่ทำนา 145,821 ครัวเรือน (สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดพิษณุโลก,

2561) การหาขนาดตัวอย่างของกลุ่มประชากรเป้าหมายที่เป็นตัวแทนของแต่ละครัวเรือน โดยคำนวณจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) ดังสมการที่ 1

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (1)$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการสุ่มตัวอย่างระดับความเชื่อมั่น 95%

คำนวณค่าตามสูตร Yamane จะได้ดังสมการที่ 2

$$n = \frac{145,821}{1+145,821 \times 0.05^2} = 398.90 \text{ ราย} \quad (2)$$

ดังนั้นการศึกษาข้อมูลในครั้งนี้มีประชากรกลุ่มตัวอย่างที่สามารถใช้เป็นตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวกลุ่มเป้าหมายได้อย่างน้อย 399 ราย ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บตัวอย่างจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้ง 400 ราย เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูลผิดพลาด โดยการสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านการสร้างแบบสอบถาม สถิติวิเคราะห์ และสิ่งแวดล้อมเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการศึกษากับแบบสอบถาม (Index of item objective congruence; IOC) โดยแบบสอบถามของการศึกษานี้มีค่า IOC เท่ากับ 1 และวัดความเที่ยงของแบบสอบถามด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของ Cronbach โดยแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้ค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.8 แสดงว่า เครื่องมือในงานวิจัยนี้มีคุณภาพมากพอที่จะใช้ในการรวบรวมข้อมูล (ธนานันต์ และ ธนิตา, 2561) แบบสอบถามประกอบไปด้วยข้อมูล 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงาน จำนวน 5 ข้อ แบบสอบถามมีลักษณะเป็นคำตอบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ขนาดพื้นที่ทำการปลูกข้าว จำนวนครั้งในการเก็บเกี่ยวข้าวต่อปี รายได้จากการทำนาต่อปี รายจ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีและสารเคมีในการทำงาน การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการทำงาน และแหล่งข้อมูล

การรับรู้ข่าวสารที่ได้รับ จำนวน 5 ข้อ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) แบบสอบถามมีลักษณะคำถามคำตอบแบบตรวจสอบรายการ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของการใช้สารเคมีทางการเกษตร มีลักษณะคำถามแบบปลายปิด แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 2 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยนำคะแนนความรู้ความเข้าใจที่ตอบถูกหาค่าร้อยละ นำมาแบ่งเกณฑ์ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร และความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรการประเมินความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมจำนวน 22 ข้อ โดยใช้เกณฑ์ในการแปลผลคะแนนพิจารณาในระดับอิงเกณฑ์ โดยประยุกต์จากหลักของบลูม (Bloom, 1971) แบ่งคะแนนระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- ตอบถูก 1–13 ข้อ ต่ำกว่าร้อยละ 60 หมายถึง มีความรู้พอใช้
- ตอบถูก 14–18 ข้อ ระหว่างร้อยละ 60–80 หมายถึง มีความรู้ปานกลาง
- ตอบถูก 19–22 ข้อ ระหว่างร้อยละ 80–100 หมายถึง มีความรู้มาก

ส่วนที่ 4 พฤติกรรมการใช้สารเคมีและการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าว โดยมีลักษณะข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 19 ข้อ สามารถนำมากำหนดเกณฑ์ในการวัดระดับความคิดเห็นได้ โดยใช้แนวคิดในการแบ่งระดับคะแนนของเบส (Best, 1977) ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 0.00–1.66 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับพอใช้
- คะแนนเฉลี่ย 1.67–2.33 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 2.34–3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมอยู่ในระดับดี

ส่วนที่ 5 ความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าว โดยแบ่งผลกระทบออกเป็น 3 ด้าน คือ ความตระหนักถึงอันตรายต่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 5 ข้อ ความตระหนักถึงอันตรายต่อผู้บริโภค จำนวน 8 ข้อ และความตระหนักถึงอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ โดยมีลักษณะข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) แบ่งเกณฑ์การวัดระดับความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีในการปลูกข้าวเป็น 3 ระดับ โดยใช้แนวคิดในการแบ่งระดับคะแนนของเบส (Best, 1977) คือ

- คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 1.00–2.33 มีความตระหนักต่อผลกระทบในระดับน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 2.34–3.66 มีความตระหนักต่อผลกระทบในระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 3.67–5.00 มีความตระหนักต่อผลกระทบในระดับมาก

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้เป็นแบบสอบถาม ปลายเปิดเพื่อเปิดให้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้ใช้สำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายจากการใช้สารเคมี พฤติกรรมการใช้สารเคมี และการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร รวมถึงความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) เช่น ค่าความถี่ อัตราส่วนร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย ร้อยละ 59.75 และเพศหญิง ร้อยละ 40.25 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41-50 ปี ร้อยละ 30.25 รองลงมา อยู่ในช่วงอายุ 50-60 ปี ร้อยละ 24.50 และช่วงอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 21.75 ตามลำดับ มีสถานภาพสมรสแล้วเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.25 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 50.75 รองลงมา ได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 19.25 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 15.25 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนชาวนา	
	คน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	239	59.75
หญิง	161	40.25
อายุ		
ไม่เกิน 20 ปี	1	0.25
21 – 30 ปี	26	6.50
31 – 40 ปี	67	16.75
41 – 50 ปี	121	30.25
51 – 60 ปี	98	24.50
มากกว่า 60 ปี	87	21.75
สถานภาพ		
โสด	35	8.75
สมรส	321	80.25
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	44	11.00

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนชาวหนา	
	คน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้ศึกษา	42	10.50
ประถมศึกษา	203	50.75
มัธยมศึกษาตอนต้น	77	19.25
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	61	15.25
อนุปริญญา/ปวส.	11	2.75
ปริญญาตรี	6	1.50
ประสบการณ์ในการทำงาน		
0–5 ปี	24	6.00
6–10 ปี	51	12.75
11–15 ปี	53	13.25
16–20 ปี	83	20.75
21–25 ปี	48	12.00
26 – 30 ปี	41	10.25
มากกว่า 30 ปี	100	25.00

2. ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีพื้นที่ในการทำนาส่วนใหญ่ประมาณ 15–20 ไร่ ร้อยละ 25.75 โดยส่วนใหญ่ ทำนา 2 ครั้ง/ปี ร้อยละ 37 สำหรับรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร ส่วนใหญ่ อยู่ที่ประมาณ 10,000–20,000 บาท/ปี ร้อยละ 32.00 รายได้การทำนาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมากที่สุดอยู่ในช่วง 200,001–300,000 บาท/ปี ร้อยละ 27.00 ดังตารางที่ 2

3. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 52.75 ส่วนผู้ที่ไม่เคยได้รับรู้ข่าวสารเลยมีถึงร้อยละ 47.25 โดยแหล่งข้อมูลที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้รับข้อมูลข่าวสารมากที่สุด มาจากร้านขายสารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 72.51 โดยรับรู้ข้อมูล จำนวน 1–5 ครั้ง/ปี รองลงมา ได้แก่ พนักงานขายสารเคมี ร้อยละ 30.33 โดยรับรู้ข้อมูล จำนวน 1–3 ครั้ง/ปี เพื่อนบ้าน ร้อยละ 27.49 มีการรับรู้ข้อมูล จำนวน 1–3 ครั้ง/ปี และ อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 25.59 รับรู้ข้อมูล จำนวน 1–5 ครั้ง/ปี ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม	จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	
	คน	ร้อยละ
ขนาดพื้นที่ทำการปลูกข้าว		
น้อยกว่า 5 ไร่	9	2.25
5 - 10 ไร่	62	15.50
11 - 20 ไร่	103	25.75
21 - 30 ไร่	100	25.00
31 - 40 ไร่	37	9.25
41 - 50 ไร่	36	9.00
มากกว่า 50 ไร่	53	13.25
จำนวนครั้งในการเพาะปลูกข้าวต่อปี		
1 ครั้ง/ปี	137	34.25
2 ครั้ง/ปี	148	37.00
3 ครั้ง/ปี	111	27.75
4 ครั้ง/ปี	4	1.00
รายจ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตร		
น้อยกว่า 10,000 บาท/ไร่/ปี	124	31.00
10,001 - 20,000 บาท/ไร่/ปี	128	32.00
20,001 - 30,000 บาท/ไร่/ปี	75	18.75
30,001 - 40,000 บาท/ไร่/ปี	50	12.50
40,001 - 50,000 บาท/ไร่/ปี	12	3.00
มากกว่า 50,000 บาท/ไร่/ปี	11	2.75
รายได้จากการทำนาปี		
น้อยกว่า 50,000 บาท	26	6.50
50,001 - 100,000 บาท	100	25.00
100,001 - 200,000 บาท	75	18.75
200,001 - 300,000 บาท	109	27.25
300,001 - 400,000 บาท	57	14.25
400,001 - 500,000 บาท	18	4.50
มากกว่า 500,000 บาท	15	3.75

ตารางที่ 3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร	จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว		ความรู้ในการรับรู้ข่าวสาร (ครั้ง/ปี)	
	คน	ร้อยละ	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร				
ไม่เคย	189	47.25	-	-
เคย	211	52.75	1-5	1.66
แหล่งข้อมูลการรับรู้ข่าวสาร				
นักวิชาการเกษตร	53	25.12	1-3	1.30
พนักงานขายสารเคมีทางการเกษตร	64	30.33	1-3	1.42
ร้านขายสารเคมีทางการเกษตร	153	72.51	1-5	1.68
เพื่อนบ้าน	58	27.49	1-3	1.25
อินเทอร์เน็ต	54	25.59	1-5	2.67

4. ความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่มีความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.00 รองลงมา ได้แก่ ระดับพอใช้ ร้อยละ 36.50 และระดับมาก ร้อยละ 14.50 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อจะเห็นว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวรู้ว่าสารเคมีทางการเกษตรสามารถเข้าสู่ร่างกายได้โดยผ่านทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร และผิวหนัง ร้อยละ 88.25 รองลงมา คือ มีความรู้หากเกิดอาการวิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอกขณะฉีดพ่นสารเคมี ควรหยุดทำงานทันทีและรีบออกจากบริเวณนั้นทันที ร้อยละ 87.75 และมีความรู้ควรเลือกซื้อสารเคมีทางการเกษตรที่มีติดฉลากถูกต้อง มีเครื่องหมายแสดงค่าเตือน ชื่อสารเคมี ชื่อผู้ผลิต เลขทะเบียนวัตถุ ร้อยละ 83.00 ส่วนความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ตอบผิดมากที่สุดเกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตร คือ การใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณที่สูงทำให้เกิดการตกค้างสามารถส่งผลกระทบต่อการส่งออกข้าว ร้อยละ 67.25 การใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการกำจัดศัตรูพืชจึงไม่มีการตกค้าง ในรวงข้าวและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ร้อยละ 63.75 รวมถึงการใช้สารเคมีในปริมาณที่มาก ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและมีปริมาณเพิ่มขึ้นเพียงพอต่อความต้องการของตลาด ร้อยละ 60.25 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ จังหวัดพิษณุโลก

ระดับความรู้	เกษตรกรผู้ปลูกข้าว		ผลการวัดความรู้
	คน	ร้อยละ	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X} \pm SD$)
ระดับความรู้มาก (ร้อยละ 80-100)	58	14.50	20.04±1.22
ระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 60-80)	196	49.00	15.76±1.30
ระดับความรู้พอใช้ (ร้อยละ <60)	146	36.50	11.22±1.73
ภาพรวม	400	100	15.69±0.28

หมายเหตุ คะแนนในการวัดความรู้เต็ม 22 คะแนน

ตารางที่ 5 ความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกพิจารณาตามรายชื่อ

ความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตร	คำตอบ (ร้อยละ)	
	ถูก	ผิด
1. หลังจากการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรเสร็จแล้วสามารถสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ และรับประทานอาหารได้ทันที	67.25	32.75
2. สารเคมีทางการเกษตรเข้าสู่ร่างกายได้โดยผ่านทางเดินหายใจ ทางเดินอาหาร และผิวหนัง	88.25	11.75
3. หากเกิดอาการวิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ แน่นหน้าอกขณะฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร ควรหยุดทำงานทันทีและรีบออกจากบริเวณนั้นทันที	87.75	12.25
4. สารเคมีทางการเกษตรเป็นสารเคมีที่ต้องสัมผัสเป็นประจำเพื่อร่างกายเกิดความเคยชิน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ	52.75	47.25
5. เมื่อได้รับสารเคมีทางการเกษตรร่างกายจะสามารถขับบางส่วนออกได้ แต่เนื่องจากสารเคมีทางการเกษตรสามารถละลายได้ในไขมัน จึงมีการสะสมตามเซลล์ไขมันและอวัยวะ เช่น ตับ ไตและสมอง	64.25	35.75
6. การเลือกซื้อสารเคมีทางการเกษตรควรเลือกซื้อที่มีติดฉลากถูกต้อง มีเครื่องหมายแสดงค่าเตือน ชื่อสารเคมี ชื่อผู้ผลิต เลขทะเบียนวัตถุ	83.00	17.00
7. ปริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่มีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างจะไม่ก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากร่างกายสามารถขับออกได้	52.25	47.75
8. สารเคมีทางการเกษตรแต่ละชนิดจะมีพิษตกค้างนานแตกต่างกัน	82.25	17.75
9. หากตรวจพบว่าพร้อมเก็บเกี่ยวจะไม่มีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างใดๆ ทั้งสิ้นเพราะสารเคมีทางการเกษตรจะตกค้างในรวงข้าวเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค	76.50	23.50

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีทางการเกษตร	คำตอบ (ร้อยละ)	
	ถูก	ผิด
10. การใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นการกำจัดศัตรูพืชจึงไม่มีการตกค้างในในรวงข้าวและไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค	36.25	63.75
11. การใช้สารเคมีทางการเกษตรมากอาจทำให้สารเคมีเหล่านั้นตกค้างในดินและในน้ำได้	80.75	19.25
12. การใช้ปุ๋ยเคมีติดต่อกันเป็นเวลานานจะทำให้เกิดดินเสื่อมคุณภาพ	81.50	18.50
13. เมื่อสารเคมีทางการเกษตรไหลสู่แหล่งน้ำ สัตว์น้ำจะสามารถสะสมสารเคมีถึงระดับความเข้มข้นที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคสัตว์น้ำได้	67.50	32.50
14. ภาชนะบรรจุสารเคมีทางการเกษตรที่ใช้สามารถนำไปทิ้งรวมกับขยะทั่วไปได้โดยไม่เกิดอันตรายใดๆ	49.50	50.50
15. สารเคมีทางการเกษตรจะถูกชะล้างและแพร่กระจายไปสะสมในสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถถ่ายทอดสารพิษเหล่านี้ไปสู่มนุษย์ได้	75.75	24.25
16. การใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณที่มากทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดีและมีปริมาณเพิ่มขึ้นเพียงพอต่อความต้องการของตลาด	39.75	60.25
17. การใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณที่สูงทำให้เกิดการตกค้างสามารถส่งผลกระทบต่อการส่งออกข้าว	32.75	67.25
18. การใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณที่มากทำให้เกิดการตกค้างในข้าวทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาว	55.75	44.25
19. หลังจากฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรควรเก็บเกี่ยวข้าวทันทีเพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิตที่จะเกิดจากแมลงรบกวน และสภาพแวดล้อมรอบข้างในบริเวณพื้นที่	55.75	44.25
20. ควรทราบชนิดของโรคที่ระบาดในข้าวก่อนการเลือกชนิดสารเคมีทางการเกษตรที่ใช้	78.50	21.50
21. ต้องมีการพ่นสารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อรักษาผลผลิตให้มีคุณภาพ	64.00	36.00
22. การใช้ปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตรจำนวนมากจะส่งผลให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรที่มากขึ้น	71.00	29.00

5. พฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีพฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าวระดับปานกลาง ($\bar{x}=2.00\pm 0.27$) ร้อยละ 74.25 รองลงมา ได้แก่ พฤติกรรมระดับดี ($\bar{x}=2.74\pm 0.13$) ร้อยละ 18.25 และพฤติกรรมระดับพอใช้ ($\bar{x}=1.38\pm 0.11$) ร้อยละ 7.50 ตามลำดับ ซึ่งในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}=2.28\pm 0.13$) โดยเกษตรกร

ผู้ปลูกข้าวมีพฤติกรรมการใช้และการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าวอยู่ในระดับดีมีเพียง 9 ข้อ คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวสวมเสื้อผ้าที่มีลักษณะเป็นกางเกงขายาวก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีสัมผัสกับผิวหนัง ($\bar{x}=2.64\pm 0.69$) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุราทันทีหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีเสร็จ ($\bar{x}=2.62\pm 0.71$) ก่อนเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่มีฉลาก ชื่อ รูป ผลิตภัณฑ์ คำเตือน ระบุวันผลิตวันหมดอายุและข้อควรระวังอย่างถูกต้องชัดเจน ($\bar{x}=2.61\pm 0.70$) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวไม่สูบบุหรี่ขณะที่มีการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร ($\bar{x}=2.58\pm 0.69$) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้สวมเสื้อผ้าที่มีลักษณะเป็นเสื้อแขนยาวก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีสัมผัสกับผิวหนัง ($\bar{x}=2.54\pm 0.77$) ก่อนใช้สารเคมีทางการเกษตรชวมนาอ่านฉลากก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ทุกครั้งอย่างเข้าใจ ($\bar{x}=2.54\pm 0.69$) ไม่ทำการซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ใช้สารเคมีร่วมกับเสื้อผ้าอื่นๆ ($\bar{x}=2.51\pm 0.98$) ซ้ำระล้างร่างกายฟอกสบู่ทันทีหลังใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ($\bar{x}=2.37\pm 0.83$) และฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรโดยคำนึงถึงทิศทางลมเสมอ ($\bar{x}=2.34\pm 0.85$) ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรข้ออื่นๆ นั้นอยู่เพียงในระดับปานกลาง ดังตารางที่ 6-7

ตารางที่ 6 พฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

พฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าว	จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว		คะแนนพฤติกรรม ($\bar{x}\pm S.D.$)
	คน	ร้อยละ	
ระดับดี	73	18.25	2.74±0.13
ระดับปานกลาง	297	74.25	2.00±0.27
ระดับพอใช้	30	7.50	1.38±0.11
พฤติกรรมภาพรวมระดับปานกลาง	400	100	2.28±0.13

ตารางที่ 7 พฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกพิจารณาตามรายชื่อ

พฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าว	ผลการประเมินพฤติกรรม	
	ค่าเฉลี่ย±S.D.	ระดับของพฤติกรรม
1. เลือกซื้อผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่มีฉลาก ชื่อ รูป ผลิตภัณฑ์ คำเตือน ระบุวันผลิตวันหมดอายุและข้อควรระวังอย่างถูกต้องชัดเจน	2.61±0.70	ดี
2. ได้อ่านฉลากก่อนใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งอย่างเข้าใจ	2.54±0.69	ดี

ตารางที่ 7 (ต่อ)

พฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตราย จากสารเคมีทางการเกษตรในการปลูกข้าว	ผลการประเมินพฤติกรรม	
	ค่าเฉลี่ย±S.D.	ระดับของพฤติกรรม
3. สวมแว่นครอบตาก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีกระเด็นเข้าตา	2.17±1.02	ปานกลาง
4. สวมหมวกากก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจโดยตรง	2.18±1.00	ปานกลาง
5. สวมเสื้อผ้าที่มีลักษณะเป็นเสื้อแขนยาวก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีสัมผัสกับผิวหนัง	2.54±0.77	ดี
6. สวมเสื้อผ้าที่มีลักษณะเป็นกางเกงขายาวก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีสัมผัสกับผิวหนัง	2.64±0.69	ดี
7. สวมถุงมือยางก่อนใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีโดยตรง	2.18±0.92	ปานกลาง
8. สวมรองเท้าบูทก่อนใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีโดยตรง	2.22±0.90	ปานกลาง
9. ชำระล้างร่างกายฟอกสบู่ทันทีหลังใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	2.37±0.83	ดี
10. ตรวจเช็คอุปกรณ์ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร	2.25±0.82	ปานกลาง
11. รับประทานอาหารในบริเวณพื้นที่ที่ใช้สารเคมีทางการเกษตร	1.57±1.70	ปานกลาง
12. เก็บสารเคมีทางการเกษตรไว้ในสถานที่ปิดมิดชิด ที่แดดส่องไม่ถึง	2.24±0.83	ปานกลาง
13. ไม่สูบบุหรี่และไม่ดื่มสุราทันทีหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรเสร็จ	2.62±0.71	ดี
14. ไม่ทำการซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ใช้สารเคมีสารเคมีทางการเกษตรร่วมกับเสื้อผ้าอื่นๆ	2.51±0.98	ดี
15. มีการตรวจสุขภาพประจำปีในทุกปี	1.91±0.96	ปานกลาง
16. ฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรโดยคำนึงถึงทิศทางลมเสมอ	2.34±0.85	ดี
17. ไม่ดื่มน้ำหรือเครื่องดื่มชูกำลังขณะทำงานกับสารเคมีทางการเกษตร	1.92±1.03	ปานกลาง
18. ไม่รับประทานอาหารหลังการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรทันทีโดยที่ยังไม่ชำระล้างร่างกาย	1.89±1.05	ปานกลาง
19. ไม่สูบบุหรี่ขณะที่มีการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร	2.58±0.69	ดี

6. ความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดพิษณุโลกมีความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรระดับมาก ($\bar{x}=4.18\pm 0.05$) โดยมีความตระหนักถึงอันตรายต่อตัวเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมากที่สุด ($\bar{x}=4.44\pm 0.62$) รองลงมา ได้แก่ ความตระหนักถึงอันตรายสิ่งแวดล้อม ($\bar{x}=4.06\pm 0.67$) และความตระหนักถึงอันตรายต่อผู้บริโภค ($\bar{x}=4.05\pm 0.72$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก

ความตระหนัก	ผลการประเมินความตระหนัก	
	ค่าเฉลี่ย±S.D.	ระดับความตระหนัก
ตระหนักต่อตัวเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	4.44±0.62	มาก
ตระหนักต่อผู้บริโภค	4.05±0.72	มาก
ตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม	4.06±0.67	มาก
ภาพรวม	4.18±0.05	มาก

อภิปรายผล

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 59.75 และเพศหญิง ร้อยละ 40.25 ส่วนใหญ่มีช่วงอายุตั้งแต่ 40–60 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 54.75 และมีสถานภาพสมรสแล้วเป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.25 ระดับการศึกษาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 50.75 ซึ่งเป็นลักษณะที่พบได้ทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ในประเทศไทย เช่น พิมพ์ลดา และคณะ (2557) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่บ้านนาเหล่า อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 67.00 และมีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 40–60 ปี ร้อยละ 52.10 จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 52.40 เป็นต้น สำหรับประสบการณ์ในการทำงานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่อยู่ในช่วงมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 25.00 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ พิมพ์ชนก และคณะ (2563) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดเชียงราย ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน 30 ปีขึ้นไป ร้อยละ 51.16 เช่นเดียวกัน แต่อย่างไรก็ตามยังมีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกที่ยังมีประสบการณ์ในการทำงานน้อยกว่า 25 ปี มากกว่าร้อยละ 75.00 สำหรับรายจ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่อยู่ที่ประมาณ 10,000–20,000 บาท/ปี ร้อยละ 32.00 ในขณะที่ นัสพงษ์ (2562 พบว่า ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีทางการเกษตรต่อปีของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวใน

พื้นที่ตำบลป่าไผ่ อําเภอมะนัง จังหวัดหนองบัวลําภู อยู่ที่ประมาณ 30,000 บาท/ปี รายได้ การทำนาของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมากที่สุดอยู่ในช่วง 200,001-300,000 บาท/ปี ร้อยละ 27.25 ในขณะที่ กนกรรณ (2565) พบว่า รายได้จากการทำนาข้าวของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวในจังหวัดนครพนมต่อปีน้อยกว่า 100,000 บาท ร้อยละ 75.40 ทั้งนี้เป็นเพราะเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวในจังหวัดนครพนมมีการทำนาเพียง 1 ครั้ง/ปี และมีพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าว 1-10 ไร่ ร้อยละ 50.30 และส่วนใหญ่มีที่ดินที่เป็นของตนเองไม่ได้มีการเช่าที่ดินสำหรับใช้ทำนาเพิ่ม แต่ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกการทำนาส่วนใหญ่ประมาณ 11-20 ไร่ ร้อยละ 25.75 และส่วนใหญ่ทำนา 2 ครั้ง/ปี ร้อยละ 37.00 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัด พิษณุโลกส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 52.75 แต่อย่างไรก็ตามยังมีที่ ไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารดังกล่าวถึงร้อยละ 47.25 ซึ่งแหล่งข้อมูลข่าวสาร ที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้รับมาจากร้านขายสารเคมีทางการเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 72.51 รองลงมาได้รับจากพนักงานขายสารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 30.33 เพื่อนบ้าน ร้อยละ 27.49 อินเทอร์เน็ต ร้อยละ 25.59 และนักวิชาการเกษตร ร้อยละ 25.12 ตามลำดับ การที่ร้านขายสารเคมี ทางการเกษตรเป็นแหล่งให้ข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมากที่สุด เป็นเพราะในทุกขั้นตอน ของการปลูกข้าวจะต้องใช้สารเคมีทางการเกษตรจำนวนมาก เกษตรกรผู้ปลูกข้าวต้องไปซื้อ สารเคมีและสอบถามข้อมูลต่างๆ กับร้านขายสารเคมีทางการเกษตรโดยตรง จึงถือว่าเป็นแหล่ง ให้ข้อมูลข่าวสารที่ชาวนาเข้าถึงได้ง่ายที่สุด ในขณะที่ช่องทางกรับข้อมูลจากพนักงานขาย สารเคมีทางการเกษตรก็เป็นแหล่งหนึ่งที่สำคัญและเข้าถึงได้ง่าย เนื่องจากพนักงานขายจะต้องมี การทำยอดขายในแต่ละเดือนจึงต้องมีการเสนอขายสารเคมีทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรผู้ปลูก ข้าวอาจมีการลงพื้นที่เพื่อเสนอขายผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรพร้อมกับให้ข้อมูลข่าวสาร และวิธีการใช้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยตรง ซึ่งแตกต่างจากการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่ผ่านมาของ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ใกล้เคียงโดย อภิวัฒน์ (2558) พบว่า แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีทาง การเกษตรที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ้านหมือแบ่ง และตำบลหนองหญ้าปล้อง อําเภอ วังสะพุง จังหวัดเลย ได้รับมากที่สุดมาจากโทรทัศน์ ร้อยละ 69.90 รองลงมา คือ หนังสือพิมพ์ ร้อยละ 16.40 ในขณะที่ พิมพ์ลดา และคณะ (2557) พบว่า กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ บ้านนาเหล่า อําเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลําภู ได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร จากหน่วยงานรัฐมากที่สุด ร้อยละ 44.20 รองลง คือ มารับจากร้านจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 16.90 การที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานของภาครัฐมากที่สุด อาจเนื่องมาจากหน่วยงานของภาครัฐมีความตระหนักต่ออันตรายที่จะเกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูก ข้าวในเขตพื้นที่ดังกล่าวจึงมีการลงพื้นที่ประชาสัมพันธ์เผยแพร่ให้ความรู้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เกี่ยวกับการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้อง ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูก

ชาวในตำบลบ้านเหมืองแวง และตำบลหนองหญ้าปล้อง มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เข้าถึงได้ง่ายและสะดวก สำหรับความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=15.69\pm 0.28$) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ นัสพงษ์ (2562) และทองพูล (2557) ที่พบว่า ระดับความรู้การใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีระดับการศึกษาเพียงอยู่ในระดับประถมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ และยังมีชาวนถึงเกือบครึ่งที่ไม่เคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรเลยถึงร้อยละ 47.25 จึงอาจส่งผลให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้และป้องกันอันตรายสารเคมีทางการเกษตรขาดหายไปบ้าง รวมถึงแหล่งข้อมูลที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้รับอาจให้ข้อมูลที่ ไม่ครบถ้วนและถูกต้องเสมอไป เนื่องจากแหล่งข้อมูลที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้รับมาจากร้านขายสารเคมีทางการเกษตรและจากพนักงานขายสารเคมีทางการเกษตรที่จะเน้นถึงผลของการใช้และวิธีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ทำให้ข้อมูลสารที่ได้รับมาอาจไม่ถูกต้องหรือสมบูรณ์เท่ากับข้อมูลที่ได้รับมาจากหน่วยงานของภาครัฐ เช่น การให้ข้อมูลการป้องกันอันตรายที่เกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร การให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคที่เกิดขึ้นในนาข้าวและวิธีการรักษา เป็นต้น สำหรับพฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปฏิบัติที่ถูกต้องอยู่ระดับปานกลาง ($\bar{X}=2.28\pm 0.13$) ซึ่งสอดคล้องกับระดับพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลคงประคำ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก โดยฉวีรัตน์ และคณะ (2562); ธัญญาภรณ์ (2560) พบว่า พฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่รับแจ้งฉีดยาเคมีทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาพฤติกรรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกเป็นรายประเด็นจะเห็นได้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีพฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรที่ดีเพียง 9 ประเด็นจากทั้งหมด 19 ประเด็น คือ การสวมสวมเสื้อผ้าที่มีลักษณะเป็นเสื้อและกางเกงขายาวก่อนการใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันสารเคมีสัมผัสกับผิวหนัง ฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรโดยคำนึงถึงทิศทางลมเสมอ การไม่สูบบุหรี่ขณะที่มีการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร การไม่สูบบุหรี่หรือดื่มสุราทันทีหลังจากการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรเสร็จ การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตรที่มีฉลาก ชื่อ รูป ผลิตภัณฑ์ คำเตือน ระบุวันผลิตวันหมดอายุและข้อควรระวังอย่างถูกต้องชัดเจนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอ่านฉลากก่อนใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งอย่างเข้าใจ ชำระล้างร่างกายฟอกสบู่ทันทีหลังใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร และไม่ทำการซักเสื้อผ้าที่สวมใส่ในขณะที่ใช้ฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรร่วมกับเสื้อผ้าอื่นๆ เช่นเดียวกับการศึกษาของ

มณีรัตน์ และคณะ (2562) และวณิชญ์ชนก (2563) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีพฤติกรรมที่ปฏิบัติกันเสมอ คือ สวมเสื้อแขนยาวกางเกงขาวาวเพื่อป้องกันสารเคมีทางการเกษตรกระตุ้นถูกผิวหนัง อ่านฉลากข้างขวดทุกครั้งและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด ไม่สูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกยังมีพฤติกรรมอีกหลายประเด็นที่ยังอยู่ในระดับปานกลาง เช่น ไม่ชำระล้างร่างกายฟอกสบู่ทันทีหลังใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมีทางการเกษตร ไม่มีการตรวจเช็คอุปกรณ์ก่อนใช้สารเคมีทางการเกษตร ไม่สวมรองเท้าบูทก่อนใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกครั้งเพื่อป้องกันการสัมผัสสารเคมีโดยตรง และก่อนฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตรไม่ได้คำนึงถึงทิศทางลม เป็นต้น ดังนั้นควรมีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในเรื่องการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรให้ดีขึ้น เพื่อให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้เน้นย้ำวิธีการและการป้องกันตนเองจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในส่วนต่างๆ ให้ปลอดภัยยิ่งขึ้น เมื่อพิจารณาถึงความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก พบว่า มีความตระหนักอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18\pm 0.05$) โดยตระหนักถึงอันตรายต่อตัวเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเองมากที่สุด ($\bar{X}=4.44\pm 0.62$) รองลงมา ได้แก่ ตระหนักถึงอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ($\bar{X}=4.06\pm 0.67$) และตระหนักถึงอันตรายต่อผู้บริโภค ($\bar{X}=4.05\pm 0.72$) ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กาญจนรัตน์ และคณะ (2564) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ มีความตระหนักต่อตนเองมากที่สุดเช่นเดียวกัน ถึงแม้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกจะมีความตระหนักอยู่ในระดับมาก แต่ความรู้และพฤติกรรมการใช้และการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรก็อยู่เพียงแค่ระดับปานกลางเท่านั้น อย่างไรก็ตามความรู้และพฤติกรรมการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีแนวโน้มที่จะสามารถพัฒนาให้อยู่ในระดับที่ดีขึ้นได้ เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกมีความตระหนักในระดับมากทุกด้าน ถ้าหากได้รับการส่งเสริมให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้และป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าว จะส่งผลให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความปลอดภัยในการใช้สารเคมีทางการเกษตรมากขึ้นซึ่งนำไปสู่การลดอัตราการเจ็บป่วยจากการทำนา และสามารถลดผลกระทบที่จะส่งถึงผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมได้

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตรายของสารเคมีอยู่ในระดับปานกลาง และมีพฤติกรรมการใช้สารเคมีและการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งความรู้เกี่ยวกับการใช้และอันตราย

ของสารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจำนวนมากที่ยังขาดความรู้และความเข้าใจ ซึ่งการขาดความรู้เหล่านี้สามารถจะส่งผลทำให้พฤติกรรมการใช้สารเคมีและการป้องกันอันตรายจากสารเคมีทางการเกษตรไม่ถูกต้องตามไปด้วยได้ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดผลกระทบมากมายที่เป็นอันตรายต่อตัวเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเองและผู้บริโภคทั้งปัญหาสารพิษการปนเปื้อน และตกค้าง อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ปลูกข้าวยังมีความตระหนักถึงอันตรายและผลกระทบของการใช้สารเคมีในนาข้าวในอยู่ในระดับมากทั้งในด้านความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมและความตระหนักต่อผู้บริโภค ซึ่งจะเป็นแนวทางที่ดีที่จะส่งเสริมความรู้และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นไปในทางที่ถูกต้องได้ในที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกที่เสียสละเวลาและให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กนกวรรณ วรชิตา, นิภา มหารัชพงศ์, และปจรรย์ อับดุลลากาซิม. (2565). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีจังหวัดนครพนม. *วารสารวิจัยและพัฒนาาระบบสุขภาพ*, 15(3), 252-265.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2566). *ข้อมูลพื้นฐานด้านการเกษตร*. สืบค้นเมื่อ 8 มิถุนายน 2566, จาก <https://www.opsmoac.go.th/phitsanulok-dwl-files-451991791885>.
- กาญจนารัตน์ โสกุล, และรัชนีกร ทบประดิษฐ์. (2564). *ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวตำบลหนองกง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์* (รายงานวิจัย). บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ทองพูล แก้วกา. (2557). ความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรตำบลวังทอง อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู. *วารสารการพัฒนาระบบสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 2(4), 117-128.
- ธนานันต์ นุ่มแสง, และธนิดา ตันตระกูลโรจน์. (2561). การทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบประเมินกลยุทธ์ในการรับมือกับความเครียดแบบสั้นฉบับภาษาไทย. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 63(2), 189-198.
- ธัญญาภรณ์ ไทยอู่, สรัญญา ถีป้อม, สุตาวดี ยะสะกะ, และวิโรจน์ จันทร์. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของคณงานรับจ้างฉีดพ่นสารเคมี ตำบลดงประคำ อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก. *วารสารควบคุมโรค*, 43(3), 293-305.
- นัสพงษ์ กลิ่นจำปา, และดาวิวรรณ เศรษฐีธรรม. (2562). พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลป่าไผ่งาม อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู. *วารสารวิชาการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา*, 25(2), 26-34.

- พิมพ์ชนก สังข์แก้ว, เบญจวรรณ จันทร์แก้ว, และวีร์ พวงเพ็ชร์คึก. (2563). การพัฒนาชุมชนต้นแบบชาวอินทรีศรีนครินทร์ศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดเชียงราย. **วารสารการจัดการและการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**, 7(1), 1–14.
- พิมพ์ลดา ภิรมย์จิตร, และสุชาดา ภัยหลีกสี่. (2557). ความรู้ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านนาเหล่า อำเภอนาวัง จังหวัดหนองบัวลำภู. **วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 2(3), 299–309.
- มนีรัตน์ สนวนม่วง, อัมรินทร์ คงทวีเลิศ, มลีนี สมภาพเจริญ, และดุสิต สุจิรรัตน์. (2562). ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของคนงานรับจ้างฉีดพ่น. **วารสารสุศึกษา**, 42(2), 2–11.
- วชิรณชนก จงสมัคร, ชัยธัช จันทร์สมุด, และธันวา ใจเที่ยง. (2563). ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในพื้นที่เทศบาลตำบลลำพันชาดอำเภอนาวังสามหมอก จังหวัดอุดรธานี. **วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ**, 31(1), 262–267.
- ศิริกัญญา ฤทธิ์แปลก, ภัคศรีชญ์ นวสรวง์สิริ, ชนะชัย บุริทัต, และกิตติพิศ เขี่ยมพูล. (2561). **บทความวิชาการ เรื่อง ปัญหาสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ยาง และอ้อย**. กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดพิษณุโลก. (2566). **จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียน**. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2566, จาก <http://www2.phitsanulok.go.th:81/bigdata/64/Index.Php>.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ. (2561) **รายงานข้อมูลแรงงานด้านการเกษตรและประมง**. สืบค้นเมื่อ 6 มีนาคม 2566, จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th/>.
- สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดพิษณุโลก. (2561). **รายงานคุณภาพชีวิตของประชาชนจังหวัดพิษณุโลก**. สืบค้น 4 มีนาคม 2565, จาก <https://phitsanulok.cdd.go.th/wp-content/uploads/sites/38/2018/07/07>.
- อภิวัฒน์ สุวรรณราช, และปัตพงษ์ เกษสมบูรณ์. (2558). พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากอันตรายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับผิดชอบ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านเหมืองแบ่ง ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอนาวังพะเยา จังหวัดพะเยา. **วารสารการพัฒนาสุขภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 3(3), 395–407.
- Best, J.W. (1977). **Research in Education**. 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Bloom, B.S. (1971). **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student, Learning**. New York: Mc Graw–Hill Co.