

## บทที่ 2

### ทฤษฎี แนวความคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของนักเรียนและพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ของครอบครัวเกษตรกร ในอำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ประเด็น ดังนี้ คือ

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2.3 หลักการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2.4 การป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 2.1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

##### 2.1.1 ความหมายของความรู้

Carter, V.G. Dictionary of Education. (1978,) ได้ให้ความหมายของ “ความรู้” ว่าเป็นข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) กฎเกณฑ์ และรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับ และเก็บรวบรวมสะสมไว้จากเวลา ประสบการณ์ต่าง ๆ

พจนานุกรมเวปสเตอร์ (The Lexicon Webster Dictionary) ได้ให้คำจำกัดความของ “ความรู้” ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหรือการค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ หรือจากรายงานการรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนเพียงแต่จำแนกได้ อาจโดยการนึกได้ หรือโดยการมองเห็น ได้ยินก็จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหามาตรฐาน

เพ็ญประภา สุวรรณ (2520) ระบุว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแค่จำแนกได้ อาจโดยการฝึกหรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นต้นนี้ได้แก่ ความรู้กับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีแก้ปัญหา เป็นต้น

อนันต์ ศรี โสภ (2520) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ความสามารถทางด้านพุทธรปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ความสามารถต่าง ๆ ทางสมอง 6 ขั้นตอน ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

จากความหมายของความรู้ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความรู้หมายถึง ข้อเท็จจริง ข้อมูลในรายละเอียดต่าง ๆ ที่เคยได้รับการศึกษาค้นคว้า หรือจากประสบการณ์ที่บุคคลได้เก็บรวบรวมไว้ และสามารถระลึกได้ แสดงออกมาได้ แต่ต้องอาศัยเวลา และสามารถแบ่งระดับความรู้ได้ 6 ขั้นตอน คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

### 2.1.2 แหล่งที่มาของความรู้

กิตติมา ปรีดีดิลก (2520) ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของความรู้ว่า อาจแบ่งออกได้เป็น 5 แหล่งด้วยกันคือ

1. ความรู้แห่งแสงสว่าง ( Revealed Knowledge ) เป็นความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้ และเป็นความรู้ที่อมตะ เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้จะทำให้คนเป็นนักปราชญ์ได้ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนาต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นจริง เพราะเกิดจากความเชื่อ ใครจะคัดแปลงแก้ไขไม่ได้

2. ความรู้แห่งเฉพาะ (Authoritative Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง เช่น หนังสือ พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น

3. ความรู้สัญชาตญาณ (Intuitive Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ขึ้นมาโดยฉับพลัน เป็นความรู้ที่ได้มาด้วยตนเอง ทั้งที่ไม่รู้ว่าได้มาอย่างไร แต่รู้ว่าได้ค้นพบสิ่งที่เรากำลังค้นหาอยู่

4. ความรู้แห่งเหตุ (Rational Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการคิดหาเหตุผล ซึ่งแสดงความเป็นจริงอยู่ในตนเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้อง คือ ความลำเอียง ความสนใจและความชอบ

5. ความรู้ประจักษ์ (Emprical Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสาทสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้องและการสังเกต

### 2.1.3 ระดับของความรู้

วิเชียร (2529) ความรู้แบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ

1. ความรู้ระดับต่ำ ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการเดา หรือภาพลวงตา
2. ความรู้ระดับธรรมดา ได้แก่ ความรู้ทางประสาทสัมผัส หรือความเชื่อที่สูงกว่าแต่ยังไม่แน่นอน เป็นเพียงขั้นที่อาจเป็นไปได้
3. ความรู้ระดับสมมติฐาน ได้แก่ ความรู้ที่เกิดจากการคิดหรือความเข้าใจ ซึ่งไม่ได้เกิดจากประสาทสัมผัส เช่น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ถือว่าเป็นขั้นสมมติฐานเพราะเกิดจากค่านิยมและสมมติฐานที่ยังไม่ได้พิสูจน์
4. ความรู้ระดับเหตุผล ได้แก่ ความรู้จากตรรกวิทยา เป็นความรู้ที่ทำให้มองเห็นรูปหรือมโนภาพว่าเป็นเอกภาพ

### 2.1.4 การวัดความรู้

นิภา ศรีไพโรจน์ (2527) ระบุว่าแบบทดสอบ เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดระดับสติปัญญา ความถนัดและการเรียนรู้ หรือใช้วัดความสามารถทางด้านต่าง ๆ ชูของคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อนำเร้าหรือชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมา และสามารถสังเกตหรือวัดได้เนื่องจากแบบทดสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมอง

ดังนั้นในการวัดจึงต้องใช้ข้อคำถามเป็นสิ่งกระตุ้นเพื่อให้ผู้ตอบใช้ความรู้ความสามารถคิดหาคำตอบ จากจำนวนคำตอบที่ถูก จะเป็นสิ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบมีความรู้ความสามารถมากน้อยเพียงใดได้

## 2.2. แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช

### 2.2.1 ความหมายพฤติกรรม

พฤติกรรม ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หมายถึง การกระทำ หรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิด และความรู้สึก เพื่อตอบสนองสิ่งเร้า

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2528) กล่าวว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำ หรือการแสดงออกของสิ่งมีชีวิต ทั้งที่สังเกตได้และสังเกตไม่ได้ ได้แก่ กายกรรม วาจกรรม และมโนกรรม

วิลโด กุศลวิศิษฏ์กุล (2522) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมว่า หมายถึง กิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์ทำไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ พฤติกรรมเป็นผลที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาของมนุษย์หรืออินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลออกมาในรูปที่สังเกตได้ด้วยบุคคลอื่น และที่สังเกต

ไม่ได้แต่สามารถจะวินิจฉัยได้ว่ามีหรือไม่มี โดยใช้วิธีการหรือเครื่องมือทางด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ พฤติกรรมด้านความรู้ พฤติกรรมด้านทัศนคติ และพฤติกรรมด้านการปฏิบัติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวิง สุวรรณ (2534) ให้ความหมายของพฤติกรรมการปฏิบัติตนว่า เป็นความสามารถในด้านการปฏิบัติตน อย่างมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การเลียนแบบ (Imitation) เป็นการเลือกตัวแบบหรือตัวอย่างที่สนใจ
2. การทำตามแบบ (Manipulation) เป็นการลงมือกระทำตามแบบที่สนใจ
3. การมีความถูกต้อง (Precision) เป็นการตัดสินใจเลือกทำตามแบบที่เห็นว่าถูกต้อง
4. การกระทำอย่างต่อเนื่อง (Articulation) เป็นการกระทำที่เห็นว่าถูกต้องนั้น เป็นเรื่องราวต่อเนื่อง
5. การกระทำโดยธรรมชาติ (Naturalization) เป็นการกระทำจนเกิดทักษะสามารถปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติเป็นธรรมชาติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมด้านการปฏิบัติว่าเป็นการใช้ความสามารถที่แสดงออกทางร่างกาย รวมทั้งการปฏิบัติ หรือพฤติกรรมที่แสดงออกและสังเกตได้ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ หรืออาจจะเป็นพฤติกรรมที่ล่าช้า คือ บุคคลไม่ได้ปฏิบัติทันที แต่คาดคะเนว่าอาจปฏิบัติในโอกาสต่อไป พฤติกรรมด้านนี้ เมื่อแสดงออกมาจะสามารถประเมินผลได้ง่าย กระบวนการในการจะก่อให้เกิดพฤติกรรมนี้จะต้องอาศัยระยะเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน และยังได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. พฤติกรรมป้องกันโรค หมายถึง การประพฤติปฏิบัติของบุคคลที่จะช่วยส่งเสริมและป้องกันไม่ให้เป็นโรค ซึ่งจะเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคลตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงการปฏิบัติเพื่อให้ภูมิคุ้มกันโรค
2. พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย บุคคลเมื่อรู้ว่าตัวเองเจ็บป่วยทางร่างกายหรือจิตใจแล้ว จะมีพฤติกรรม การปฏิบัติตนแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างเช่น ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค อาการและการรักษาโรค ความเชื่อ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความสนใจและค่านิยม เป็นต้น

พฤติกรรมที่เกี่ยวกับการปฏิบัติของบุคคล ที่จะช่วยส่งเสริมคุณภาพมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน บุคคลที่มีความรู้ดี และเจตคติดี ย่อมมีแนวโน้มที่จะทำให้มีพฤติกรรมด้านการปฏิบัติที่ถูกต้อง เพื่อช่วยส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันปัญหาสุขภาพ สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขและมีคุณภาพ

## 2.2.2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม

Kurt Lewin 1951 อ้างใน ได้เสนอว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากอิทธิพลภายในตัวบุคคล กับอิทธิพลภายนอกที่บุคคลรับรู้ การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมอะไร อย่างไร และเมื่อไร จึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยความต้องการของมนุษย์ หรือโดยสิ่งเร้าภายนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ถูกกำหนดโดยอิทธิพลมากมาย ทั้งภายในและภายนอกที่สัมพันธ์กัน ตามประสบการณ์ของบุคคล นอกจากนั้นสิ่งที่ตามมาของการแสดงออก มนุษย์จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้น หากว่าผลได้สูงกว่าผลเสีย แต่ถ้าคิดประเมินแล้วสิ่งที่ตามมาไม่คุ้มหรือมีการสูญเสียมากกว่าที่เขาจะได้ เขาก็จะไม่แสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้น ๆ แม้ว่าจะอยู่ในสภาพที่เหมาะสมแล้วก็ตาม

กรีนและ ทรูเตอร์ ได้เสนอแนวคิดว่าพฤติกรรมของคนมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ปัจจัยนำ (Predisposing factors) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นพื้นฐานและก่อให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ปัจจัยนำ เป็นปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ เจตคติ ความเชื่อ ค่านิยม การรับรู้ นอกจากนั้นยังรวมไปถึงสภาพทางสังคม เศรษฐกิจ อายุ เพศ ขนาดครอบครัว ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ รวมทั้งพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของคนด้วย

2. ปัจจัยเสริม (Reinforcing factors) หมายถึง สิ่งที่บุคคลได้รับหรือคาดว่าจะได้รับจากบุคคลอื่น อันเป็นผลจากการแสดงพฤติกรรมนั้น สิ่งที่บุคคลจะได้รับหรือคาดว่าจะได้รับ อาจช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการแสดงพฤติกรรมทางสุขภาพได้ มีทั้งเป็นสิ่งที่ป็นรางวัลผลตอบแทน สิ่งของ คำชมเชย การยอมรับ การลงโทษ การไม่ยอมรับการกระทำนั้น ๆ โดยได้รับจากคนที่มีอิทธิพลต่อตนเอง เช่น ญาติ เพื่อน แพทย์ ครูอาจารย์และผู้บังคับบัญชา เป็นต้น

3. ปัจจัยเอื้อ (Enabling factors) สิ่งที่เป็นทรัพยากรที่จำเป็น ในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ชุมชน รวมทั้งทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ได้ และสามารถที่จะใช้ทรัพยากรเหล่านั้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับราคา ระยะเวลา นอกจากนั้นสิ่งที่สำคัญคือ การหาง่าย และสามารถเข้าถึงง่าย ของสิ่งที่จำเป็นในการแสดงพฤติกรรม หรือช่วยให้การแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นไปได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกตัวบุคคล

พฤติกรรมหรือการกระทำต่าง ๆ ของบุคคลเป็นผลมาจากอิทธิพลร่วมของปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ดังนั้นในการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อพฤติกรรมของคน จึงควรต้องคำนึงถึงปัจจัยทั้ง 3 ด้านไปพร้อม ๆ กัน มากกว่าที่ศึกษาเฉพาะปัจจัยภายในเท่านั้น

### 2.2.3 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

ปรีชาวล (2541) กล่าวว่า สารฆ่าแมลงทุกชนิดเป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และทำให้เกิดมลพิษ ผู้ใช้จึงต้องระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

1. การซื้อสารฆ่าแมลง โดยเลือกซื้อสารฆ่าแมลงที่มีฉลากถูกต้องตามพระราชบัญญัติวัตถุพิษ ซึ่งประกอบด้วยข้อความต่อไปนี้

1.) เครื่องหมายหวัะโหลกกับกระดูกไขว้ และคำว่า “วัตถุพิษ” ด้วยอักษรสีดำหรือแดงที่เห็นได้เด่นชัด

2.) ชื่อเคมี ชื่อสามัญ ของสารออกฤทธิ์ และชื่อการค้า

3.) ชื่อผู้ผลิต และแหล่งผลิต

4.) ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์ และสารอื่น ๆ ที่ใช้ผสม

5.) แสดงวันหมดอายุการใช้ (ถ้ามี) หรือวันผลิต

6.) คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือน

7.) คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำสำหรับแพทย์ข้อความในข้อ 6 และ 7 อาจจะพิมพ์ไว้ในใบแทรกที่กำกับไว้กับภาชนะก็ได้

2. การใช้สารฆ่าแมลง

1.) ใช้สารฆ่าแมลงเฉพาะกรณีที่จำเป็นเท่านั้น เลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง ห้ามใช้เกิดอัตราที่กำหนด หรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และห้ามผสมสารฆ่าแมลงตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้ได้

2.) อ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้โดยละเอียดก่อนใช้สารฆ่าแมลงนั้น

3. การขนส่งและการเก็บรักษา

1.) แยกการขนส่งสารฆ่าแมลงจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะ คน สัตว์ และอาหาร

2.) บรรจุสารฆ่าแมลงมรภาชนะและสิ่งห่อหุ้มที่แข็งแรง ไม่ชำรุดเสียหายง่าย

3.) เก็บรักษาสารฆ่าแมลงในที่ปลอดภัยจากคน สัตว์เลี้ยง และห่างไกล

จากที่อยู่อาศัย จะต้องไม่ปะปนกับอาหาร

4.) ในกรณีที่เกิดไฟไหม้ ต้องอพยพคน สัตว์เลี้ยง ออกจากพื้นที่ที่พิษของสารฆ่าแมลงจะไปถึง จะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงทราบถึงชนิดของสารฆ่าแมลงที่ถูกไฟไหม้

4. การทำลายวัตถุพิษและภาชนะบรรจุ

1.) เมื่อมีสารฆ่าแมลงหกประอะเปื้อน ให้ใช้ดิน ขี้เถ้า หรือปูนขาวดูดซับ และนำไปฝังดิน ในที่ห่างไกลที่อยู่อาศัย

2.) ให้นำทาบทำลายภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงทุกชนิด ที่ใช้หมดแล้วในหลุม ที่ขุดเตรียมไว้ แล้วกลบดินให้มิดชิด ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้ว มาล้างและนำไปบรรจุสิ่งของอย่างอื่น เป็นอันขาด

3.) ห้ามเผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารฆ่าแมลงชนิดที่มีความดันภายใน จะทำให้เกิดการระเบิดได้

4.) สารฆ่าแมลงที่เหลือใช้และจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุม และอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ห้ามนำลงไปในแหล่งน้ำเป็นอันขาด

#### 2.2.4 อันตรายจากสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพอนามัย

การใช้สารเคมีป้องกันศัตรูพืช อาจเกิดอันตรายได้ ถ้าผู้ใช้ขาดความรู้ ความเข้าใจ ที่ถูกต้อง การใช้สารเคมี ควรกระทำให้ถูกวิธี เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตามจุดมุ่งหมาย แต่มีอันตรายน้อยที่สุด

คำริห์ รุ่งสุข(2534) กล่าวถึง การเข้าไปสู่อวัยวะ ของสารเคมี แบ่งได้เป็น 3 ทางคือ

1. ทางจมูก ด้วยการสูดดม
2. ทางปากอาจจะเข้าโดยความสะเพร่าไม่รู้ตัว เช่น ใช้มือที่เปื้อนสารพิษหยิบอาหารเข้าปาก หรือกินผักผลไม้ที่มีสารพิษตกค้าง หรืออาจจใจกินสารเคมีบางชนิดเพื่อฆ่าตัวตาย
3. ทางผิวหนัง เกิดจากการสัมผัสหรือจับต้องสารพิษ

วิเชียร แก้วบุญส่ง (2526) ได้สรุปอันตรายของวัตถุพิษไว้ดังนี้

1. อันตรายที่เกิดขึ้นโดยตรงกับคน ซึ่งได้แก่ เกษตรกร หรือ ผู้ที่ประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารพิษ และประชาชนทั่วไป
2. อันตรายที่เกิดขึ้นกับสัตว์ อาจเกิดขึ้นโดยทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะการฉีดพ่นสารเคมีทั้งทางด้านพื้นดินหรือทางอากาศ หรือโดยการปะปนของสารเคมีที่อยู่ในอาหารสัตว์

#### 2.2.5 ผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

1. ก่อให้เกิดสภาวะสมดุลตามธรรมชาติที่เสียไป เนื่องจากศัตรูธรรมชาติ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียนที่เป็นประโยชน์ในการป้องกันการกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์และสัตว์ ถูกสารพิษทำลายหมดไป แต่ขณะเดียวกัน ศัตรูที่เป็นปัญหาโดยเฉพาะพวกแมลงศัตรูพืช สามารถสร้างความต้านทานพิษขึ้นได้ ทำให้เกิดปัญหาการระบาดเพิ่มมากขึ้น หรือศัตรูที่ไม่เคยระบาดก็เกิดระบาดขึ้นเป็นปัญหาในการป้องกันกำจัดมากขึ้น

2. เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจขึ้นกับประเทศชาติ เนื่องจากการเจ็บไข้ได้ป่วยของประชาชน ทำให้ไม่สามารถทำงานได้เต็มที่และยังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีปัญหาไม่สามารถส่งอาหารผลิตผลและผลิตภัณฑ์การเกษตรออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ เนื่องจากมีสารพิษตกค้างในปริมาณสูง เกินปริมาณที่กำหนดไว้ ทำให้ขาดรายได้ที่จะนำมาพัฒนาประเทศต่อไป

3. เกิดความเสียหายต่อสุขภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดี ปริมาณสารพิษที่ถูกปลดปล่อย และตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น สารพิษ โลหะหนักในแหล่งน้ำ หรือก๊าซพิษที่ผสมอยู่ในบรรยากาศ ทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสียหาย ไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต

ประยูร ดีมา (2522) ได้สรุปถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารเคมี โดยขาดความรู้ ความเข้าใจ และความรับผิดชอบต่อสุขภาพอนามัย สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. เป็นอันตรายต่อชีวิตและอนามัยอันดีของประชาชน
2. ก่อให้เกิดผลเสียในด้านการผลิต เนื่องจากการเจ็บป่วยของประชาชน ทำให้การผลิตทำได้ไม่ปกติ

3. ให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ เนื่องจากประชาชนต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากการ ได้รับพิษของวัตถุมีพิษแมลงที่มีประโยชน์ เช่น ผีเสื้อที่ให้น้ำหวานแมลงที่ช่วยผสมเกสรดอกไม้ มีปริมาณลดลง ทำให้พืชผัก ผลไม้ มีปริมาณลดลงด้วย

4. นก ปลา และสัตว์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีพมีปริมาณลดลง

5. สัตว์ที่มีประโยชน์ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ศัตรูมนุษย์และสัตว์ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน จะมีจำนวนลดน้อยลงด้วย

ดังนั้นการใช้สารเคมีให้ได้ผลคุ้มค่าที่สุด และก่อก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพอนามัย สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม น้อยที่สุดนั้น จะต้องใช้อย่างมีความรู้ ความเข้าใจถูกต้อง ตามหลักวิชาการและมีความรับผิดชอบด้วย

## 2.3. การปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

### 2.3.1 การทำความเข้าใจกับสารเคมีที่จะใช้

จิระเดช แจ่มสว่าง (2522) ได้เสนอแนะวิธีการทำความเข้าใจสารเคมีก่อนที่จะใช้สารเคมีไว้ดังนี้

1. ก่อนจะเปิดภาชนะบรรจุสารเคมี ต้องอ่านฉลากโดยละเอียดถึงวิธีการใช้อัตราการใช้และที่สำคัญต้องอ่านคำเตือน ข้อควรระวังหรือวิธีแก้ไขเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมีที่ใช้เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ การอ่านฉลากเป็นขั้นตอนแรกที่จะต้องทำก่อนใช้สารเคมี ห้ามใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่มีฉลากหรือฉลากไม่ชัดเจน



2. เลือกสารเคมีที่เหมาะสมกับแมลงที่ต้องการจะกำจัด แล้วเลือกสารเคมีที่เหมาะสม เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับแมลงต่างๆที่เป็นประโยชน์เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ผีเสื้อ เป็นต้น และสารเคมีนั้นต้องไม่ทำลายพืชที่ปลูกซึ่งสามารถรู้ได้จากการอ่านฉลากนั่นเอง

### 2.3.2 วิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สุพรรณ อารีกุล (2524) ได้กล่าวสรุปไว้ดังนี้

1. ต้องมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างละเอียดรอบคอบ
2. เปิดขวดหรือกระป๋องที่บรรจุสารเคมีด้วยความระมัดระวัง อย่าให้สารเคมีฟุ้งกระจาย และควรเปิดภายนอกอาคาร ในที่ที่มีการระบายอากาศดี ขณะผสมสารเคมีควรด้วยความระมัดระวัง โดยนำเข้ามาใกล้กับภาชนะที่จะผสม ควรสวมถุงมือในขณะที่เปิดและผสมสารเคมี อย่าให้ร่างกายส่วนใดส่วนหนึ่งสัมผัสกับสารเคมีที่เข้มข้น และอย่าให้เด็กหรือผู้ใหญ่เข้ามาใกล้ขณะผสมสารเคมี
3. ผสมสารเคมีตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้บนฉลากเท่านั้น เพราะถ้าผสมสารเคมีเข้มข้นมากกว่าปกติอาจเป็นพิษต่อพืช ห้ามใช้มือกวาดสารเคมีโดยเด็ดขาด และควรผสมสารเคมีให้พอเหมาะกับปริมาณพืชที่ต้องฉีดพ่น อย่าให้เหลือทิ้งมากเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ และถ้าสารเคมีเหลือจากการฉีดพ่นให้ทิ้งในที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือบ้านเรือน ไม่ควรเอาสารเคมีที่เหลือไปฉีดซ้ำแล้วซ้ำอีก
4. กำหนดเวลานฉีดพ่นให้เหมาะสม เช่น ตอนเช้า หรือตอนเย็น เพราะสารเคมีบางชนิดถ้าฉีดชนิดใดชนิดหนึ่งในเวลาที่มีอากาศร้อนจะเป็นอันตรายต่อพืชทำให้ใบพืชไหม้เฉาตาย
5. ในระหว่างการใช้ หรือการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรไม่ควรสูบบุหรี่ดื่มน้ำหรือรับประทานอาหาร เพราะอาจได้รับอันตรายจากพิษของสารเคมีได้ง่าย
6. อยู่เหนือลมเวลานฉีดพ่น ถ้าลมแรงควรหยุดการฉีดพ่น
7. ไม่ควรฉีดพ่นติดต่อกันนานๆควรมีการหยุดพักบ้าง
8. ไม่ควรฉีดพ่นเพียงคนเดียว เพราะเมื่อเจ็บป่วยกระทันหันจะไม่มีใครช่วยเหลือ
9. อย่าให้เด็กหรือสัตว์เลี้ยงเข้ามาเล่นพ่นในบริเวณที่มีการฉีดพ่นหรือขณะกำลังฉีดพ่นสารเคมี
10. มีเครื่องหมายป้องกันอันตราย เช่น หน้ากาก ถุงมือและเสื้อผ้าหนาๆปกปิดร่างกายอย่างมิดชิด

นอกจากนี้หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ 4 นครสวรรค์ (ไม่ระบุปี พ.ศ) ได้เสนอแนะว่าก่อนที่จะฉีดพ่นหรือใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช ควรอ่านฉลากยาอีกครั้งหนึ่ง ห้ามใช้ยาเกินกว่าความเข้มข้นที่ระบุไว้ในฉลากยา ใช้ตามคำแนะนำของทางราชการ เครื่องมือพ่นยาต่างๆ จะ

ต้องมีการตรวจสอบ ทดสอบ มีสภาพดี ถ้าหัวฉีดหรือท่ออุดตันห้ามใช้ปากเป่าหรือดูดเป็นอันตราย การพ่นยาควรพ่นขวางลม และหันหน้าตามลม เพื่อป้องกันไม่ให้ละอองยาถูกตัวผู้ใช้หรือหายใจเอาละอองยาเข้าไป ถ้าร่างกายถูกยาจะต้องล้างด้วยน้ำและสบู่ทันที ควรระวังไม่ให้ละอองยาปลิวไปตกในที่อื่น ไม่ให้มีเศษยาตกลงไปในแหล่งน้ำ ถ้าธารหรือบ่อน้ำ ไม่ควรฉีดพ่นยาขณะพืชออกดอก เพราะอาจเป็นอันตรายต่อพืชและแมลงที่ช่วยผสมเกสร ถ้าผู้พ่นรู้สึกไม่สบายหรือเกิดอาการผิดปกติจะต้องหยุดพ่นยาทันที ชนิดของเครื่องพ่นควรเหมาะสมกับพืช เช่น ไม่ใช่เครื่องพ่นธรรมดากับไม้ผล ไม้ยืนต้น จะทำให้ได้รับพิษจากยาที่ตกลงมาสู่พื้น หากไม่มีเครื่องมือให้เลือกใช้ก็หาวิธีใช้ไม้ต่อท่อยาให้หัวฉีดขึ้นถึงบริเวณที่จะฉีดพ่น เป็นต้น

### 2.3.3 การปฏิบัติหลังจากใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่ 4 นครสวรรค์ (ไม่ระบุปี พ.ศ) ได้เสนอแนะไว้ว่า หลังจากการใช้ยาปราบศัตรูพืชแล้วควรปฏิบัติดังนี้

1. เก็บยาที่เหลือใช้ (ที่มีได้ผสม) เข้าไว้ในที่เก็บรักษาให้มิดชิด
2. อย่าล้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ รวมทั้งภาชนะบรรจุลงน้ำ
3. อย่าทิ้งสารเคมีที่เหลือใช้ในเครื่องพ่นยากำจัดทำลายเสียทางที่ดีควรใช้ให้หมด
4. ทำความสะอาดภาชนะที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา เครื่องพ่นยา
5. เปลี่ยนเสื้อผ้าที่ใช้ในการพ่นยา ทำความสะอาดร่างกาย
6. ห้ามเก็บเกี่ยวพืชผลไปรับประทาน หรือนำไปจำหน่ายจนกว่าจะพ้นระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากหลังจากการพ่นยาครั้งสุดท้าย
7. การทำความสะอาดอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น หน้ากากหายใจ ควรเอาแผ่นกรองและเครื่องกรองออกทิ้งแล้วล้างด้วยน้ำและสบู่ทุกครั้ง หลังการใช้รองเท้ายาง ถุงมือยาง ทำความสะอาดทั้งข้างนอกและข้างในด้วยสบู่แล้วล้างออกด้วยน้ำสะอาดทุกครั้ง
8. การทำความสะอาดตัวบุคคล ตัวบุคคลถ้าถูกยาหรือยาหกรด ไม่ว่าจะเป็ตามผิวหนัง หรือเสื้อผ้า จะต้องทำความสะอาดโดยเร็วที่สุด คือ ถ้าง้างด้วยสบู่สามารถเอายาหรือสารเคมีออกได้ถึง 80% และถ้าตามด้วยแอลกอฮอล์จะทำให้ยาออกเกือบหมดไปหรือถ้าถูกยาแล้วทิ้งไว้นานถึง 5 ชั่วโมง ไม่ว่าจะล้างด้วยสบู่หรือน้ำยาอย่างไร จะมียาเหลือติดอยู่ 40 % และถ้าตามด้วยแอลกอฮอล์จะยังคงมียาตกค้างอย่างต่ำ 10%
9. ถ้ามีเศษยาเหลือใช้ อย่าเททิ้งลงในท่อระบายน้ำหรือแหล่งน้ำ ควรนำไปฝังแล้วทำเครื่องหมายระบุจุดฝังภาชนะหรือเศษยาให้ชัดเจนและเตือนอันตรายไว้ด้วย

### 2.3.4 การเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สุธรรม อารีกุล (2524) ได้ระบุว่าในการเก็บรักษาสารเคมีที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดความปลอดภัยนั้น ผู้ใช้ควรปฏิบัติดังนี้

1. มีที่เก็บสารเคมีเฉพาะอย่างมิดชิดเพื่อป้องกันอันตราย
2. แยกเก็บให้ห่างจากที่เก็บอาหารมนุษย์และสัตว์
3. ไม่ควรถ่ายวัตถุมีพิษหรือสารเคมีจากภาชนะที่บรรจุใส่ภาชนะอื่นโดยเฉพาะอย่างยิ่งขวดเบียร์ ขวดใส่เครื่องดื่มอื่นๆหรือแก้วน้ำ
4. มีการตรวจภาชนะที่บรรจุอยู่เสมอ
5. ภาชนะที่บรรจุต้องเขียนชื่อกำกับไว้อย่างชัดเจน
6. สารเคมีที่ไม่มีฉลากหรือฉลากลบเลือนควรทำลายเสีย
7. ถ้าต้องการเก็บรักษาสารเคมีในปริมาณเล็กน้อยในบ้าน ควรเก็บไว้ในตู้ที่แห้งและติดกุญแจ ให้ห่างไกลจากเด็กและสัตว์เลี้ยง
8. บริเวณที่เก็บสารเคมี ควรมีอากาศถ่ายเทสะดวก
9. เขียนฉลากใหม่หรือใช้ฉลากใหม่แทนฉลากเก่าที่เสียหาย
10. กำจัดทำลายสารเคมีที่เริ่มเสื่อมสลายตัว ซึ่งจะไม่มีผลในการฆ่าแมลง โดยดูได้จากลักษณะ คือ น้ำยาเข้มข้น ถ้าเสื่อมจะไม่มีสีขาวขุ่นเมื่อผสมกับน้ำ มีเมือกหรือชั้นยาปรากฏในขวดบรรจุ ยาผงละลายน้ำ ถ้าเสื่อมจะจับตัวเป็นก้อนและผงเหล่านั้นไม่ลอยอยู่ในน้ำ ยาเม็ด ถ้าเสื่อมจะจับตัวเป็นก้อนหรือเหลวละ

### 2.3.5 การทำลายของเสีย

สุธรรม อารีกุล(2524) ได้เสนอแนะว่า ในการทำลายของเสียหลังจากการใช้สารเคมี เกษตรกรควรปฏิบัติดังนี้

1. กำจัดภาชนะบรรจุโดยการฝังหรือเผาไหม้ ห้ามนำมาใช้อีก
2. น้ำล้างภาชนะต้องเทลงถังน้ำทุกครั้ง
3. ภาชนะที่บรรจุสารเคมีนั้น ก่อนที่จะนำไปฝังหรือเผาควรทำความสะอาด

ด้วยผงซักฟอกที่มีฤทธิ์เป็นด่างอย่างแรงเสียก่อน

## 2.4. การป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต สัตว์เลี้ยง แมลงศัตรูธรรมชาติที่มีประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันอันตรายอันอาจเกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จึงสามารถปฏิบัติได้ตามวิธีดังต่อไปนี้

### 2.4.1 การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กองกึ่งและสัตววิทยา.(2543) สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดเป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นอกจากนั้นยังเป็นสาเหตุให้เกิดมลพิษ ดังนั้นจึงต้องระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การซื้อสารฆ่าแมลง เลือกซื้อสารเคมีที่มีฉลากถูกต้องตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย บนภาชนะบรรจุข้อความต่อไปนี้

- (1) เครื่องหมายแสดงคำเตือนในการใช้และการระมัดระวังอันตรายของวัตถุอันตราย เป็นแถบสีฉลากหรือใบแทรก อยู่ด้านล่างตลอดความยาวของฉลาก
- (2) ระบุ ชื่อเคมี ชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์และชื่อการค้า
- (3) ระบุ ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต
- (4) ระบุ ปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่นๆ ที่ใช้ผสม
- (5) แสดงวันหมดอายุการใช้งาน(ถ้ามี) หรือวันผลิต
- (6) คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา พร้อมคำเตือน
- (7) คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำสำหรับแพทย์
- (8) เลขทะเบียนวัตถุอันตราย

สำหรับข้อความในข้อ(6) และ (7) อาจพิมพ์ไว้ในใบแทรกที่กำกับไว้กับภาชนะก็ได้

2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

(1) ใช้สารเคมีเฉพาะกรณีที่ทำเป็นเท่านั้น ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช ไม่ควรใช้เกินอัตราที่กำหนดหรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และไม่ควรมผลผสมสารเคมีตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้

(2) อ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้โดยละเอียดก่อนใช้สารเคมี

(3) สวมเสื้อ หมวก แว่นตา ถุงมือและหน้ากากให้มิดชิด ก่อนการพ่นสารและขณะทำการพ่นสารเคมี เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกผิวหนัง เข้าตาหรือหายใจเข้าไป อุปกรณ์ป้องกันเหล่านี้ เมื่อใช้แล้วจะต้องทำความสะอาดทุกครั้ง

(4) ไม่ควรใช้อุปกรณ์เครื่องฟันทันที่ชำรุด หรือมีการรั่วไหลของสารเคมี ซึ่งอาจทำให้เปียกเปื้อนผู้ใช้ ควรตรวจสอบเครื่องฟันทันก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง

(5) ระวังไม่ให้ละอองสารเคมีปลิวเข้าหาตัวและถูกคน สัตว์เลี้ยง อาหาร น้ำดื่ม ของผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยสังเกตทิศทางลม ก่อนลงมือฟันทันสารเคมี ในขณะที่ฟันทันสารเคมี ต้อง หัวฉีดไปทางใต้ลม และหยุดฟันทันในขณะที่ลมเปลี่ยนทิศทาง

(6) ห้ามสูบบุหรี่หรือรับประทานอาหารในขณะที่ปฏิบัติงานกับสารเคมี

(7) ในขณะที่ปฏิบัติงานทาร่างกายเปียกเปื้อนสารเคมี ต้องรีบล้างน้ำและ ฟองสบู่ ให้สะอาด ก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย

(8) อาบน้ำ ฟองสบู่ ภายหลังจากฟันทันมาแมลง เพื่อชำระล้างสารเคมี ที่ เปียกเปื้อนร่างกาย และเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทุกครั้ง

(9) ทำความสะอาดเครื่องฟันทันเมื่อเสร็จงานแล้ว ระวังอย่าให้น้ำที่ใช้ล้าง ๑ หล่นลงบ่อ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อปลา สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ตลอดจนสัตว์เลี้ยง

(10) ไม่เข้าไปในบริเวณที่ฟันทันสารเคมีภายใน 1-3 วัน โดยไม่จำเป็น

(11) ใช้สารเคมีที่สลายตัวเร็วกับพืชอาหารที่ใกล้เก็บเกี่ยว และไม่เก็บเกี่ยวพืชนั้นก่อนที่สาร เคมีจะสลายตัวหมด ระยะการตัวขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมี ซึ่งระบุในฉลาก ของสาร เคมีนั้นๆ

(12) เมื่อได้รับพิษจากการเคมี ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้นบนฉลาก ก่อนแล้วรีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วยภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้ให้แพทย์ประกอบการรักษา

### 3. การขนย้าย การเก็บรักษาและการทำลาย

(1) แยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะ คน สัตว์ และ อาหาร

(2) ให้ทบทวนทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้ว ในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้ว กลบดินให้มิดชิด ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปบรรจุของอย่างอื่นเป็นอันตราย

(3) ห้ามเผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีฯ ชนิดที่มีความดันภายใน จะทำให้เกิดการระเบิดได้

(4) สารเคมีที่เหลือและจะไม่ใช้ต่อไป จะต้องนำไปใส่ในหลุมลึก ๆ ที่มี ปูนขาวรองก้นหลุม และอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำทุกแห่งเป็นอันตราย

## 2.4.2 อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ในสภาวะอากาศเมืองร้อน เช่นประเทศไทย เกษตรกรหรือผู้พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั่ว ๆ ไป มักจะไม่นิยมสวมชุดป้องกันสารพิษ ทั้งนี้เพราะอากาศร้อน อึดอัด และเหนื่อยง่ายเป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผู้สารจำเป็นต้องสวมชุดป้องกันสารพิษตามความจำเป็นของงานที่ปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

1. ชุดเสื้อหรือกางเกงติดกันหรือที่เรียกกันว่า “ชุดหมี” ชุดดังกล่าวนี้มีคุณภาพดีดังกล่าว ราคาแพง และราคาถูก อาจจะทำจากผ้าฝ้าย ซึ่งสวมใส่ได้ดีในสภาพอากาศร้อน ทนทาน และหาได้ง่าย ปัจจุบันนี้สมาคมอารักขาพืชไทยร่วมกับ Groupement International des Associations Nationales de Fabricants de Produits Agrochimiques (GIFAP) และกรมวิชาการเกษตร ได้ศึกษาและตัดชุดสวมใส่ลดอันตรายที่จะได้รับจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในขณะที่ทำการพ่นสาร โดยทำจากโพลีเอทิลีนน้ำหนักเบา สะดวก มีทั้งชั้นเดียวคลุมตลอดตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า และแบบเสื้อกับกางเกงแยกกันซึ่งสามารถเลือกใช้เฉพาะเสื้อหรือกางเกงอย่างใดอย่างหนึ่งให้เหมาะกับสภาพของเป้าหมายที่จะพ่นได้แต่มีความทนทานน้อย อายุการใช้งานประมาณ 15-20 ครั้ง

2. ถุงมือ ถุงมือที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดมีหลายชนิด และหลายรูปแบบ ถุงมือที่ดีจะต้องป้องกันตัวทำลายที่ผสมในสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่มีราคาแพง ถุงมือราคาถูกที่จำหน่ายในท้องตลาด ส่วนมากจะไม่ทนต่อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดเข้มข้น ถุงมือที่ทำจากวัสดุพลาสติกผสมยาง จะป้องกันสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิด ก่อนใช้ถุงมือทุกครั้ง ควรตรวจสอบอย่างละเอียดว่ามีสารชำรุดหรือไม่ โดยเฉพาะตามซอกนิ้วมือ หากชำรุดมีรอยแตกหรือร้าว ควรเปลี่ยนใช้คู่มือ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานจะต้องล้างมือ และทำความสะอาดมือทุกครั้ง ทั้งภายนอกและภายใน ตากให้แห้ง แล้วใช้แป้งโรยภายใน ทำให้ง่ายในการสวมใส่ในครั้งต่อไป

3. รองเท้าหุ้มข้อ รองเท้าหุ้มข้อ หรือที่รู้จักกันทั่ว ๆ ไป คือ รองเท้าบู๊ท มีจำหน่ายหลายชนิดและหลายรูปแบบเช่นกัน การใช้งานควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะการปฏิบัติงานพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ควรเลือกรองเท้าบู๊ทที่มีความสูงปิดถึงครึ่งน่องกระชับ และไม่มีซบใน มีความสะดวกในการเดินใน สภาพนาข้าว แต่การใช้งานแบบนี้มักจะใช้เพียงเมื่อใช้ต้องสวมให้กางเกงคลุมไว้ภายนอก เพื่อป้องกันไม่ให้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชไหลซึมลงภายในรองเท้า และสัมผัสกับร่างกายได้ต้องล้างมือและทำความสะอาดทุกครั้ง หลังเลิกงาน และควรตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ หากชำรุด ควรเปลี่ยนคู่มือทันที

4. เครื่องกรองไอพิษ (หน้ากาก) มีความจำเป็นต้องสวมเพื่อป้องกันไอระเหยจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือละอองขนาดเล็กอาจปลิวเข้าจมูกทำลายปอดได้ โดยทั่ว ๆ ไป เกษตรกรมักจะไม่ใช้ เพราะรู้สึกอึดอัดหายใจไม่สะดวก บางคนใช้ผ้าหนาชุบน้ำแล้วพันปิดปากและ

จุมก การปฏิบัติดังกล่าวนี้ยังช่วยลดอันตรายจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ระดับหนึ่ง ซึ่งดีกว่าไม่หาทางป้องกันเสียเลย ปัจจุบันมีจำหน่ายหลายรูปแบบ มีทั้งคุณภาพดีราคาแพง จนถึงราคาถูกแต่การป้องกันไม่ดีนัก ขึ้นอยู่กับชนิดและสภาพงานที่จำเป็นต้องใช้ เช่น สารรมที่มีพิษสูง จำเป็นต้องใช้หน้ากากที่มีเครื่องกรองพิเศษ ระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น เพราะรู้สึกอึดอัด

5. กระบังหน้า กระบังหน้าจะเป็นแผ่นใสที่มองเห็นได้ชัดเจน ใช้ป้องกันดวงตาและใบหน้า สวมใส่สะดวกสบาย สำหรับป้องกันละอองสารและฝุ่นที่จะทำให้ระคายเคืองตา

6. ฝ้ายกันเปื้อน ฝ้ายกันเปื้อนโดยทั่วไปจะใช้ในขณะผสมหรือถ่ายเทสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชลงในภาชนะอื่น หรือใช้ขณะล้างทำความสะอาด ฝ้ายกันเปื้อนทำ

7. ฉ้ายพลาสติกยางหรือโพลีริลีน การป้องกันไม่ให้สัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรออกแบบให้ปิดด้านหน้าตั้งแต่คอลงไปถึงหัวเข่า บางท้องที่เกษตรกรใช้ผ้าพลาสติกผูกติดกับหน้าท้อง คลุมลงถึงหน้าแข้งเพื่อป้องกันสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่พ่นกับพืชที่มีทรงพุ่มหนาที่บั้น เช่น การพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายและข้าว จากการทดลองพบว่า ปริมาณสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะติดส่วนล่างของร่างกายขึ้นมายังส่วนบนของร่างกาย ตามความสูงของต้นพืช เพื่อป้องกันการสัมผัสและเปื้อนของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ถ้าหากเกษตรกรไม่มีชุดเสื้อผ้าป้องกันสารพิษ อาจใช้ผ้าพลาสติกปกปิดส่วนล่างของร่างกายที่จะสัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ตามสมควร (ไพศาล รัตนเสถียร และคณะ, 2543)

## 2.5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อดุลย์ ชัยชนะ (2544) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และการปฏิบัติการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูกระเทียมของสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกกระเทียมฝาง จำกัด อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่” พบว่าสมาชิกสหกรณ์มีความรู้สูงเกี่ยวกับหลักการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช สมาชิกสหกรณ์มีความรู้ด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูกระเทียมดี สมาชิกสหกรณ์มีความรู้ในระดับต่ำในเรื่องเกี่ยวกับการเก็บสารเคมีที่เหลือไว้ใช้ในครั้งต่อไป

ยรรยง นาคมา (2545) ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี” พบว่า อายุ เพศ และความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สุภาพ มณีรัตน์ (2542) ได้ศึกษาเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่” พบว่า การศึกษา

การได้รับข่าวสาร การได้รับคำแนะนำส่งเสริมแหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์กับวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

อัญชลี พรหมพลอย (2528) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และวิธีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์” พบว่า เกษตรกรมีความรู้ดีในหลักการของการใช้สารเคมีในส่วนของปฏิบัติตนขณะฉีดพ่น โดยอ่านฉลากก่อนใช้ทุกครั้งนอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการทำเกษตรและประสบการณ์ในการใช้สารเคมีที่แตกต่างกันจะมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี และพิษภัยของสารเคมีที่แตกต่างกัน และควรมี การวางแผนเกี่ยว

วิศิษฐ์ วัชรเทวินทร์กุล (2523) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้วัสดุมีพิษป้องกันและกำจัดแมลงในส่วนผักของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม” พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีและหลักการใช้ค่อนข้างน้อย ความรู้ที่ถูกต้องส่วนใหญ่ได้มาจากการอ่านฉลาก ในด้านการปฏิบัติในการใช้วัสดุมีพิษ พบว่า ความรู้มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของเกษตรกรน้อยมาก

อุบลวรรณ มิ่งแก้ว (2528) ได้ศึกษาเรื่อง “ความรู้และทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช บริเวณกลุ่มแม่น้ำบางปะกง” พบว่า นักเรียนหญิงมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงกว่านักเรียนชาย แต่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีทัศนคติต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกัน

พรปริญญา สุขวัฒนาและคณะ (2524) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การสร้างสวัสดิคติในวิชาการทำงานของโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดเชียงใหม่.” พบว่า นักเรียนจำนวนมากกว่าครึ่งหนึ่งยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการล้างทำความสะอาดเครื่องพ่นหลังใช้แล้ว

นคร โฉมศรี (2539) ได้กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีผลทางตรงและทางอ้อมต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม ย่อมจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะพิษของสารเคมีนอกจากจะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตโดยตรง ยังเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณและคุณภาพของสิ่งมีชีวิตน้อยลงด้วย.

พิพัฒน์ กองโกธัม (2536) อ้างถึงบทความทางวิชาการ ปัญหาการใช้สารเคมีที่มีพิษสูงในแปลงปลูกพืชผักและพืชเศรษฐกิจของชาวเขาในบริเวณพื้นที่สูง ซึ่งมีผลต่อสิ่งแวดล้อมต่อต้นน้ำลำธารรวมทั้งพืชตกค้างในพืชอาหาร ซึ่งจะนำมาสู่การทำลายสุขภาพของผู้บริโภค นอกจากนี้ตัวเกษตรกรจะได้รับพิษจากการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยตรง เกษตรกรชาวเขา



นอกจากจะขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีแล้ว ยังได้รับอิทธิพลคำแนะนำจากร้านค้า โดยนำสารเคมีที่มีพิษสูงไปใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงศัตรูพืช

ดรพันธ์ แสนศิริพันธ์ ( 2537 ) ได้ศึกษาเรื่อง “ความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตอง กิ่งอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่” พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีอยู่ในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรได้รับความรู้จากแหล่งข้อมูลข่าวสารต่างๆ และการได้รับข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรส่งผลต่อความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

มนัสพร เดชะวงศ์ ( 2541 ) ได้ศึกษาเรื่อง “การประเมินผลความรู้และการปฏิบัติการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัยของเกษตรกรชาวไร่ฮ้อยในจังหวัดลำปาง” พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมากในเรื่องก่อนการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยจะอ่านสลากให้เข้าใจทั้งรายละเอียดของสารเคมี ข้อควรระวัง และคำเตือน คำแนะนำ เข้าใจสัญลักษณ์และความหมายบนสลากข้างขวดหรือกล่อง เข้าใจและรู้วิธีการเก็บสารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย ด้านการนำความรู้ไปปฏิบัติ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและปลอดภัยในระดับมาก

### สรุปเชิงสังเคราะห์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการใช้สารเคมีของอดุลย์ ชัยชนะ ( 2544 ) ยรรยง นาคมา ( 2545 ) อุบลวรรณ มิ่งแก้ว ( 2528 ) อัญชติ พรหมพลอย ( 2528 ) มนัสพร เดชะวงศ์ ( 2545 ) พบว่า อายุ เพศ ความรู้ ประสบการณ์ มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีและการป้องกันอันตรายจากพิษภัยสารเคมีและจากการศึกษาของ สุภาพ มณีรัตน์ ( 2542 ) พิพัฒน์ คองโกธัม ( 2536 ) ดรพันธ์ แสนศิริพันธ์ ( 2537 ) พบว่า การศึกษา การได้รับข่าวสาร ความรู้ อันตรายจากสารเคมี มีความสัมพันธ์ต่อการป้องกันพิษภัยจากสารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

## 2.6. กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยประยุกต์แนวคิดเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามได้ ดังนี้

ตัวแปรอิสระ ( Independent Variable )      ตัวแปรตาม ( dependent Variable )

