

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ความต้องการฝึกอบรมการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่ง แยกออกเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

- 1.ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ
- 2.ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม
- 3.แนวความคิดเกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 4.ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการ

กมลรัตน์ (2523:250) ได้กล่าวถึงความหมายของความต้องการของมนุษย์ไว้ว่าสิ่งที่จำเป็น ต้องได้รับเพื่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ความต้องการนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ความต้องการด้านร่างกาย (Biological Needs) และ ความต้องการด้านจิตใจ (Psychological Needs)

ปราณี (2528:118) ได้กล่าวถึงความหมายของความต้องการว่าความต้องการ คือ สภาพที่ อินทรีย์ขาดสมดุล ซึ่งจะก่อให้เกิดแรงผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อกลับเข้าสู่สมดุลตามเดิม

มนัสสินิตย์ (2536:14) กล่าวว่า ความต้องการเป็นความประสงค์ ความอยากได้ความปรารถนา หรือ ขาดความสมดุลที่จะกระตุ้นให้ แต่ละบุคคล แสวงหา และดำเนินวิธีการเพื่อให้ได้มา ถ้าหาก ไม่ได้รับการตอบสนองที่เหมาะสมจะเกิดความคับข้องใจ ไม่สามารถปรับตัวได้ หรือ อาจทำให้ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ดังนั้นความต้องการจึงเป็นสิ่งที่บุคคลต้องการเพื่อดำรงชีวิตอยู่

โกรสส์ (2522:2) ได้กล่าวเสริมว่า ความต้องการของชุมชน (The Concept of Felt Needs) นั้น เป็นผลผลิตของวัฒนธรรม โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมและสภาพแวดล้อมของชุมชนเอง ในขณะที่วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงความต้องการที่แท้จริงของชุมชน ก็มีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันไป ชุมชนที่ไม่ติดต่อกับภายนอก จะมีความต้องการหนักไปในรูปของการบริโภค แต่ชุมชนที่ทันสมัยจะมีความต้องการไปในทางของการพัฒนา

นอกจากนี้ บุญสม (2529:57) กล่าวว่า ความต้องการที่แท้จริงของเกษตรกร หมายถึง ความจำเป็นที่จะต้อง มี ต้องใช้ ต้องทำ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมสวัสดิภาพของครอบครัว หรือ พัฒนาไร่นาของเกษตรกร เจ้าหน้าที่ไม่ควรเดาเอาว่าเกษตรกรต้องการอย่างนั้นอย่างนี้ ควรปรึกษา และชี้แนะให้เกษตรกรคิดถึงความต้องการที่มีความจำเป็นสูงสุดในขณะนั้น

A.H. Maslow อ้างโดยพนารัตน์ (2539:9) ได้แบ่งระดับความต้องการของมนุษย์ตามลำดับความจำเป็นพื้นฐานของชีวิตไว้ดังนี้

1.ความต้องการทางกายภาพ (Physiological Needs) คือความต้องการสิ่งจำเป็นพื้นฐานของชีวิต นับตั้งแต่ต้องการอากาศ น้ำ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค การพักผ่อนนอนหลับและต้องการสืบพันธุ์ให้ชีวิตคงอยู่ยืนยาวเป็นสำคัญ กลัวอดตาย

2.ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) คือความต้องการปกป้องคุ้มครองชีวิตให้มีความมั่นคงปลอดภัย ต้องการหลบหนีภัยอันตราย ความสับสนวุ่นวาย ความล้มเหลว ความไม่แน่นอน ต้องการพ้นจากโรคภัยไข้เจ็บทั้งปวง ไม่อยากเจ็บป่วยไม่อยากตาย อยากให้ชีวิตอยู่ในสภาพมั่นคง ปลอดภัย กลัวความไม่ปลอดภัย

3.ความต้องการทางสังคม (Social Needs) คือความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ต้องการความรักความเห็นใจ ต้องการเป็นที่รักนิยมชมชอบของคนอื่นต้องการเท่าเทียมกับคนอื่น ต้องการความทันสมัย อยากมีรสนิยมสูงแต่รายได้ต่ำอยากเป็นหมู่เหล่า เป็นสังคมไม่อยากอยู่โดดเดี่ยว กลัวถูกทอดทิ้ง

4.ความต้องการความภูมิใจ (Esteem Needs) คือความต้องการเป็นตัวของตัวเอง ต้องการพึ่งพาตนเอง ต้องการให้ผู้อื่นยอมรับ ต้องการได้รับการยกย่องต้องการได้รับเกียรติยศ ต้องการให้คนอื่นทำตาม อยากได้รับความภูมิใจให้กับตัวเองไม่อยากได้รับการดูถูกเหยียดหยาม กลัวคนอื่นไม่ยอมรับ

5.ความต้องการสมปรารถนาในชีวิตของตน (Self Actualization) คือ ความต้องการในทุกสิ่งที่ตนปรารถนาที่ตนพึงได้ เป็นความต้องการทางปรัชญาและจิตวิทยา อย่างเช่น ความต้องการความสำเร็จ ต้องการความก้าวหน้า ต้องการพัฒนาชีวิตในรูปแบบต่างๆให้ตนมีพลัง มีอำนาจ มีความสมบูรณ์ แข็งแรง เจริญฉลาด ต้องการมีความรู้ ความเข้าใจในชีวิตและโลก อยากสมปรารถนาทางความนึกคิดจิตใจ และ ร่างกาย เกิดความสมบูรณ์และความสมดุลในชีวิตของตน กลัวความไม่สมปรารถนา กลัวความเสื่อม ความไม่ก้าวหน้าในชีวิต

โสภา (2521:133) ได้กล่าวถึงความต้องการที่สำคัญ ของมนุษย์ไว้ว่า

- 1.ความต้องการที่จะมีส่วนร่วม เกี่ยวข้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- 2.ความต้องการที่จะเป็นมนุษย์ที่มี ความคิดสร้างสรรค์ มากกว่าที่จะเป็นสัตว์โลกธรรมดา
- 3.ความต้องการที่จะมีส่วนเกี่ยวพันกันระหว่างมนุษย์โลก เพื่อจะได้เกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของคนหนึ่งคนใด
- 4.ความต้องการที่จะมีความอดทนเกี่ยวกับการยอมรับ และเข้าใจผู้อื่น

ส่วน Faust, Z' (1975:99) ได้ศึกษาความต้องการของเกษตรกร และแบ่งความต้องการของเกษตรกรออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความต้องการทางสังคม ซึ่งให้เห็นถึงลักษณะเกษตรกร ค่านิยมระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคม การเข้าอยู่ร่วมกันในสังคม ประเพณีและความเชื่อ

2. ความต้องการทางเศรษฐกิจ ซึ่งให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นโดยตรง ในท้องถิ่นสามารถวิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรทั้งหมด นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่นประเทศและโลก ข้อมูลทางเศรษฐกิจ สามารถนำมาพิจารณาค่าของรายได้ที่ดินการใช้ที่ดินและ แหล่งทรัพยากร

3. ความต้องการทางเทคโนโลยี สามารถชี้ปัญหาของเกษตรกร ได้เช่นเดียวกันโดยเฉพาะในเรื่องการปฏิบัติอาชีพทางการเกษตร

ไพรัตน์ (2522:683-684) ได้สรุปปัญหา และความต้องการของประชาชนในชนบทไว้รวม 14 ประการดังนี้

1. ต้องการน้ำดื่มและน้ำใช้เพื่อการเกษตรตลอดปี
2. ต้องการถนนที่ใช้ตลอดฤดูกาล รวมทั้งสะพานที่ไม่ชำรุด
3. ต้องการให้มีความสงบเรียบร้อยภายในหมู่บ้าน ไม่มีโจรผู้ร้ายคอยลักขโมย วัว ควาย
4. ต้องการอยู่อย่างสันติ ไม่มีผู้ก่อการทางการเมือง มาทำให้ชาวบ้านอยู่อย่างไม่เป็นสุข
5. ต้องการบ้านเรือน อาหารและเครื่องนุ่งห่ม
6. ต้องการมีงานทำหลังจากการทำนา
7. ต้องการบริการด้านสาธารณสุข ที่ให้การรักษายาบาลคนเจ็บป่วยได้ทันเวลา และมีประสิทธิภาพ
8. ต้องการมีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง ไม่ต้องเช่าหรือทำงานเป็นเพียงผู้รับจ้าง เป็นแรงงานที่ขาดเสถียรภาพ
9. ต้องการยาปราบศัตรูพืช ปุ๋ย พันธุ์พืชต่างๆ ให้ผลผลิตดี แต่ลงทุนต่ำ
10. ต้องการตลาดเพื่อจำหน่ายผลผลิตและต้องการขายผลผลิตในราคาที่ยุติธรรม
11. ต้องการปลดปล่อยหนี้สิน หรือต้องการสินเชื่อเพื่อนำไปลงทุนในการผลิต
12. ต้องการเลี้ยงสัตว์ประเภทต่างๆตามแต่ละท้องถิ่นที่เหมาะสม และต้องการให้มีการป้องกันโรคระบาด รวมทั้งต้องการอาหารสัตว์บางประเภทในราคาถูก
13. ต้องการปรับปรุง หรือ แลกเปลี่ยนความรู้ในการประกอบอาชีพให้ดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทั้งด้านการเกษตร และอุตสาหกรรมในครัวเรือนที่ตนถนัดอยู่แล้ว
14. ต้องการให้บุตรหลานของตนได้รับการศึกษาที่นำไปประกอบอาชีพ หรือช่วยพ่อแม่ทำได้ เมื่อจบการศึกษา

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

กุลธน (2533:238) ได้สรุปความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็นกรรมวิธีที่มุ่งเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและทัศนคติในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานไปในทางที่พัฒนาขึ้น

วิจิตร (2537:30) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการฝึกอบรมว่า หมายถึงการพัฒนาหรือ ฝึกฝนอบรมบุคคลให้เหมาะ หรือเข้ากับงานหรือ การทำงาน โดยเป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ความเข้าใจ (Understanding) ทักษะ (Skill) และ ความสามารถ (Ability)

วิเชียร (2528:2) ได้อธิบายความหมายของการฝึกอบรมว่า เป็นกิจกรรมที่สำคัญประการหนึ่งในกระบวนการบริหารงานบุคคล เป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยให้องค์การเพิ่มพูน ประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จในการบริหาร เป็นกิจกรรมที่จะนำไปสู่ แนวทางแก้ปัญหาขององค์การที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันเป็นยุคที่ต้องระดมทรัพยากรบุคคลทั้งความรู้ ความสามารถ กำลังกาย และ กำลังสติปัญญา

ไมตรี (2529:5) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรม และการสัมมนาเป็นกระบวนการที่จะช่วยให้บุคคลสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสัมฤทธิ์ผล โดยอาศัยการพัฒนานิสัยในการใช้ความคิดการกระทำ ทักษะ ความรู้และทัศนคติที่เหมาะสม หรือกระบวนการในด้านที่จะเพิ่มพูนความรู้ พัฒนาฝีมือในการทำงาน สมรรถนะของบุคคลทั้งหมดในสังคมใดสังคมหนึ่ง ตลอดจนเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ของคนในทางที่ดี

สมพงษ์ (2533:173) ได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็นกรรมวิธีต่างๆ ที่จะมุ่งเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งสามารถปฏิบัติหน้าที่ ที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น

สมคิด (2539:14) ได้อธิบายความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็นกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล โดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) อันจะนำไปสู่การยกมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลมีความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน และ องค์การบรรลุเป้าหมาย ที่กำหนดไว้

เสนาะ และคณะ (2527:107) อธิบายความหมายของการฝึกอบรมไว้ว่า เป็นทางที่ทำให้ผู้รับการฝึกอบรมได้รับความรู้ใหม่ๆ ได้รับความชำนาญในการปฏิบัติงานมากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพ ในการแก้ไขปัญหา และทัศนคติที่จะปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ให้ดีขึ้นตามแนวทางที่องค์กรกำหนดไว้

จากความหมายทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงพอสรุปความหมายของการฝึกอบรมได้ว่า “เป็นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนา หรือฝึกฝนเจ้าหน้าที่ หรือบุคลากร ให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะหรือ ความชำนาญ ตลอดจนประสบการณ์ให้เหมาะสมกับการทำงาน รวมถึงก่อให้เกิดความรู้สึก เช่น ทัศนคติ หรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงาน อันจะส่งผลให้บุคลากร แต่ละคนในหน่วยงาน หรือ

องค์การมีความสามารถเฉพาะตัวสูงขึ้น มีประสิทธิภาพในการทำงานกับผู้อื่นได้ดีทำให้หน่วยงาน หรือองค์การมีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพที่ดีขึ้น"

ความจำเป็นในการฝึกอบรม หมายถึง สภาพการณ์ หรือปัญหาอุปสรรค ข้อขัดข้องต่างๆ ที่ต้องการดำเนินการ หรือ แก้ไขได้ด้วยการฝึกอบรม เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ดังนั้น ทองฟู (2531 : 7) จึงได้สรุปถึงความจำเป็นในการฝึกอบรมไว้ดังนี้ คือ

1. เมื่ออัตราการสิ้นเปลืองสูงขึ้นเรื่อยๆ
2. มาตรฐานการปฏิบัติงานต่ำลง
3. ใช้เวลาในการทำงานยาวนานขึ้น
4. ใช้เวลาการเรียนรู้ในการทำงานนาน
5. การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ และเครื่องจักรไม่เต็มที่
6. จำนวนอุบัติเหตุสูงขึ้น
7. จำนวนการออกของพนักงานสูงขึ้น
8. จำนวนการขาดงานของพนักงานสูงขึ้น
9. ทำงานล่าช้า
10. องค์การเสื่อมเสียชื่อเสียง
11. มีการร้องทุกข์จากกลุ่มลูกค้าผู้รับบริการ
12. มีปัญหาการคัดเลือกพนักงาน

โกวิทย์ (2536 : 7) ได้กล่าวถึง ความจำเป็นของการฝึกอบรมว่า เป็นการลดจุดอ่อน และเพิ่มทักษะเฉพาะด้านที่บุคคลต้องได้รับเพื่อที่จะทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตามที่หน่วยงานต้องการ

ปรีดี (2535 : 2-3) ได้สรุปความหมายของความต้องการ หรือความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs) ไว้ดังนี้ ความจำเป็นในการฝึกอบรมคือ การค้นหาปัญหา และข้อบกพร่องของมนุษย์ ถ้าทำให้เขาเหล่านั้นได้เรียนรู้และสามารถพัฒนาตนเองให้เข้าใกล้ความสมบูรณ์ พร้อมได้เพื่อใช้ในการวางแผนฝึกอบรม และพัฒนาให้มนุษย์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สำหรับประเภทของความต้องการและความจำเป็นในการฝึกอบรมได้มีผู้แยกประเภท โดยมีเกณฑ์การพิจารณาแตกต่างกันไป โดยเดชา (2524 : 7) ได้แบ่งความจำเป็น หรือความต้องการฝึกอบรมได้ 2 ประเภทคือ

1.ความจำเป็นในปัจจุบัน หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องดำเนินการเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือ อุปสรรคที่กำลังเผชิญอยู่ในปัจจุบันซึ่งได้แก่ความจำเป็นในการฝึกอบรม เพื่อให้บุคคล สามารถปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบ ที่ดำรงอยู่ในปัจจุบันได้ตามมาตรฐานที่วางไว้ และความ

จำเป็นในการฝึกอบรมเพื่อเปลี่ยนแปลงปรับปรุงทัศนคติ และพฤติกรรมให้เหมาะสมกับบทบาทที่ดำรงอยู่ในขณะนั้น

2. ความจำเป็นในอนาคต หมายถึง ความจำเป็นในการฝึกอบรมที่ต้องจัดทำในปัจจุบัน เพื่อให้สามารถดำเนินการบรรลุเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในอนาคต หรือเพื่อป้องกันอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

นอกจากนี้ ขจรศักดิ์ (2524 : 41) ได้แบ่งประเภทของจำเป็นในการฝึกอบรมออกเป็น 2 ประเภทดังนี้คือ

1. ความจำเป็นที่ปรากฏชัดแจ้ง เป็นความจำเป็นที่ไม่ต้องค้นหา ถ้ามีเหตุการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นให้ทำการฝึกอบรมได้ทันที เช่น

- 1.) เมื่อรับพนักงานเข้ามาใหม่
- 2.) เมื่อมีการโยกย้ายเปลี่ยนแปลงตำแหน่งงาน
- 3.) เมื่อมีการขยายงาน
- 4.) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิต

2. ความจำเป็นที่ต้องค้นหา ความจำเป็นประเภทนี้จะปรากฏออกมาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะต้องมีการวิเคราะห์ จากปรากฏการณ์นั้นๆ ว่ามีสาเหตุมาจากอะไรจะแก้ไขด้วยการฝึกอบรมได้หรือไม่ ปรากฏการณ์หลายอย่างที่เป็นเครื่องชี้ถึงปัญหาที่จะต้องวิเคราะห์ได้แก่

- 1.) ผลผลิตตกต่ำ
- 2.) มีการละเลยไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง
- 3.) เกิดอุบัติเหตุในการทำงานบ่อย
- 4.) มีการลา กิจ ลาป่วย มาสาย และขาดงานมาก
- 5.) อัตราการร้องทุกข์สูง
- 6.) ให้บริการผู้มาติดต่อล่าช้า สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายมาก
- 7.) ต้นทุนการผลิตสูง

การฝึกอบรมนอกจากเป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ปัญหาภายในขององค์การ แล้วยังก่อให้เกิดประโยชน์แก่ส่วนต่างๆ ขององค์การอย่างเห็นได้ชัด โดยสมคิด (2539 : 16) ได้สรุปประโยชน์ของการฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
2. ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพสูงขึ้น
3. พนักงานมีขวัญและกำลังใจดีขึ้น
4. พนักงานมีความรู้ความชำนาญในวิทยาการใหม่ๆ
5. ทำให้ระบบข่าวสารภายในองค์การดีขึ้น

6. ลดเวลาในการเรียนรู้งาน
7. พนักงานแต่ละคนมีโอกาสก้าวหน้าได้เลื่อนตำแหน่ง
8. ลดอุบัติเหตุในการทำงาน
9. เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงาน

นอกจากนี้ เสววลักษณ์ (2525 : 17) ยังได้รวบรวมประโยชน์ของการฝึกอบรมไว้อีก

6 ประการ คือ

1. ช่วยลดระยะเวลาในการเรียนรู้ที่ทำให้ผลงานเป็นที่ยอมรับ
2. ปรับปรุงการปฏิบัติงานที่กำลังดำเนินอยู่
3. ก่อให้เกิดทัศนคติที่เหมาะสม
4. เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาการปฏิบัติงาน
5. แก้ปัญหาเรื่องความต้องการกำลังคน
6. เป็นผลประโยชน์ต่อตัวพนักงาน

สำหรับขั้นตอนในการฝึกอบรม เครือวัลย์ (2531 : 9 - 10) ได้แบ่งขั้นตอนของการฝึกอบรมไว้

9 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ
3. กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. ตั้งจุดประสงค์ของการฝึกอบรม
5. สร้างหลักสูตร
6. เลือกเทคนิคการฝึกอบรม
7. เลือกอุปกรณ์การฝึกอบรม
8. ดำเนินการฝึกอบรม
9. ประเมินผล และติดตามผล

นอกจากนี้สมคิด (2539 : 19) ได้แบ่งขั้นตอนของการฝึกอบรมไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การหาความจำเป็นของการฝึกอบรม
2. การสร้างหลักสูตร
3. การเลือกใช้เทคนิคต่างๆ ในการฝึกอบรม
4. การดำเนินการฝึกอบรม
5. การติดตามประเมินผล

3. แนวความคิดเกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เพ็ญศรี (2535:15) ได้กล่าวไว้ว่า สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นสารเคมีกลุ่มหนึ่งที่ได้จากการสังเคราะห์ขึ้นหรือได้จากธรรมชาติ มีประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุม และทำลายศัตรูพืชได้แก่ โรคพืช แมลง และวัชพืช โดยบางชนิดมีความเป็นพิษร้ายแรง ปานกลางและมีพิษน้อย

ส่วนรำไพ (2540:12) ได้อธิบายความหมายของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้ว่า เป็นสารเคมีหรือยาฆ่าหรือกำจัดสิ่งมีชีวิต ซึ่งอาจเป็นพืชหรือสัตว์ก็ได้มีประสิทธิภาพในการป้องกันควบคุมทำลายศัตรูพืช ได้แก่ โรคพืช แมลง วัชพืชต่างๆ

นอกจากนี้ ศิริวัฒน์ (2526:61) กล่าวว่า สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือวัตถุที่มีพิษที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ประเภทของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช วิเชียรและมณฑนา (2527:8) ได้แบ่งประเภทของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยยึดหลักการดังนี้

แบ่งตามประเภทของศัตรูที่ต้องการกำจัด หรือ ทำลายซึ่งแบ่งได้ดังต่อไปนี้

- สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง (Insecticide)
- สารเคมีป้องกันกำจัดไร (Acaricide)
- สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide)
- สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช (Fungicide)
- สารเคมีป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematicide)
- สารเคมีป้องกันกำจัดหนู (Rodenticide)

แบ่งตามลักษณะทางเคมี

สารอินทรีย์ ได้แก่สารเคมีต่างๆ ที่ไม่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบมักจะอยู่ในรูปผลึก มีสภาพคงที่ ละลายน้ำได้

สารอินทรีย์ ได้แก่สารเคมีต่างๆ ที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ นอกจากนี้ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส หรือกำมะถันในโมเลกุล เช่น ออร์แกโนคลอรีน ออร์แกโนฟอสเฟต คาร์บาเมต เป็นต้น

แบ่งตามลักษณะการเข้าทำลายศัตรูพืช

- ประเภทกินตาย (Stomach Poison)
- ประเภทถูกตัวตาย (Contact Poison)
- ประเภทดูดซึม (Systemic)
- ประเภทรมควัน (Fumigant)

การจำแนกระดับอันตรายของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีแต่ละชนิดมีระดับอันตรายแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเป็นพิษ ของสารเคมีชนิดนั้น ๆ การจำแนกระดับอันตรายของสารเคมีนั้นอาศัยการวัดความเป็นพิษ (Toxicity) ของสารเคมีแต่ละชนิด ค่าความเป็นพิษนี้เรียกว่าค่า LD₅₀ (Lethal Dose) ซึ่งหมายถึงค่า หรือขนาดของสารเคมีที่สัตว์ทดลองได้รับ 1 ครั้ง ภายในระยะเวลาจำกัด แล้วทำให้สัตว์ทดลองเสียชีวิตร้อยละ 50 จากค่า LD₅₀ นี้สามารถกล่าวได้อย่างคร่าวๆว่า สารเคมีชนิดใด เป็นอันตรายต่อมนุษย์ และสัตว์มากน้อยเพียงใด วัตถุที่มีพิษที่มีค่า LD₅₀ สูง จะมีอันตรายน้อยกว่าสารเคมีที่มีค่า LD₅₀ ต่ำ (ประยูร, 2520 :1)

ในการจำแนกระดับอันตรายของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น องค์การอนามัยโลก (WHO) จำแนกเป็น 4 ระดับ (ปรีชาวล, 2536)

ตารางที่ 1 การจัดระดับความเป็นพิษของวัตถุพิษที่ใช้ในการเกษตร

ชนิดของพิษ (Class)	ระดับความเป็นพิษที่ฆ่าหนูตาย 50% (มก./ กก ของน้ำหนักตัว) LD ₅₀ for the rat (mg / kg body weight)				ปริมาณสารพิษที่ทำให้เกิดอาการ(กับคน นน. 70กก.)
	พิษโดยทางปาก (Oral)		พิษโดยทาหนัง(Dermal)		
	ผง, เม็ด (Solids)	ผสมน้ำ (Liquids)	ผง, เม็ด (Solids) (Liquids)	ผสมน้ำ	
พิษร้ายแรงยิ่ง (Extremely hazardous)	<5	<20	<10	<40	2 - 3 หยด
พิษแรง (Highly hazardous)	5 - 50	20 - 200	10 - 100	40 - 400	1 ช้อนชา
พิษปานกลาง (Moderately hazardous)	50 - 500	200 - 2,000	100 - 1,000	400 - 4,000	35 กลั๊บหรือ 2 ช้อนโต๊ะ
พิษน้อย (Slightly hazardous)	> 500	> 2,000	> 1,000	> 4,000	-

ที่มา : The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1988-1989

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกชนิด เป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และ ทำให้เกิดมลพิษ ผู้ใช้จึงต้องระมัดระวัง และปฏิบัติตามคำแนะนำดังต่อไปนี้

การเลือกซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เลือกซื้อสารที่มีฉลากถูกต้องตามพระราชบัญญัติวัตถุพิษ ซึ่งประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้

1. เครื่องหมายหัวกระโหลก กับ กระดุกไขว้และคำว่า "วัตถุพิษ" ตัวอักษรสีดำหรือแดงที่เห็นได้ชัดเจน
2. ชื่อเคมี ชื่อสามัญ ของสารออกฤทธิ์ และชื่อการค้า
3. ชื่อผู้ผลิต และแหล่งผลิต
4. ระบุปริมาณ ของสารออกฤทธิ์ และสารอื่นๆ ที่ใช้ผสม
5. แสดงวันหมดอายุการใช้ (ถ้ามี) หรือวันผลิต
6. คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษาพร้อมทั้งคำเตือน
7. คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำสำหรับแพทย์

ข้อความในข้อ 6 และ 7 อาจจะมีพิมพ์ไว้ในใบแทรกที่กำกับไว้กับภาชนะก็ได้ (กองกัญและสัตววิทยา, 2537:6)

หลักการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

กองกัญและสัตววิทยา (2537:6 - 7) ได้อธิบายหลักการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชไว้ว่า

1. ใช้สารในกรณีที่จำเป็นเท่านั้น เลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง ห้ามใช้เกินอัตราที่กำหนดหรือ นอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว
2. อ่านฉลากให้เข้าใจถึงวิธีการใช้โดยละเอียดก่อนการใช้สารฯ นั้น
3. สวมเสื้อผ้า หมวก แว่นตา ถุงมือและหน้ากากให้มิดชิด ก่อนการผสมและพ่นสารฯ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารฯ ถูกผิวหนัง เข้าตา หรือหายใจเข้าไป เครื่องป้องกันเหล่านี้เมื่อใช้แล้วจะต้องทำความสะอาดทุกครั้ง
4. ใช้เครื่องพ่นสารฯ ที่ไม่ชำรุด หรือมีการรั่วไหลของสารฯ ซึ่งอาจจะทำให้เปียกเป็นผู้ใช้ได้ ควรตรวจสอบสภาพของเครื่องพ่นก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง
5. ระวังไม่ให้ละอองสารฯ ปลิวเข้าหาตัวและถูกคน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหาร และน้ำดื่มของผู้ที่อยู่ข้างเคียง โดยสังเกตทิศทางของลมก่อนลงมือพ่นสารฯ
6. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ รับประทานอาหารระหว่างปฏิบัติงาน

7. ในขณะที่ปฏิบัติงานหากร่างกายเปียกเบื่อนสารเคมีจะต้องรีบล้างน้ำ และฟอกสบู่ให้สะอาด ก่อนที่สารฯ จะซึมเข้าสู่ร่างกาย
8. อาบน้ำ ฟอกสบู่ ภายหลังจากพ้นสารฯ เพื่อชำระล้างร่างกายให้สะอาด และเปลี่ยนเสื้อผ้า ใหม่ทุกครั้ง
9. ทำความสะอาดเครื่องพันธสารทุกครั้งเมื่อใช้งานเสร็จ ระวังอย่าให้สารเคมีที่ล้าง ไหลไป ปนเปื้อนแหล่งน้ำ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ตลอดจนสัตว์น้ำ
10. ไม่เข้าไปในบริเวณที่พันธสารเคมีภายใน 1 - 3 วัน โดยไม่จำเป็น
11. ใช้สารเคมีที่สลายตัวเร็วกับพืชที่ใกล้เก็บเกี่ยว และไม่เก็บเกี่ยวพืชก่อนที่สารเคมีจะสลาย หมดหมด ระยะเวลาขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมีที่ใช้ ซึ่งจะระบุไว้ในฉลาก
12. เมื่อได้รับพิษจากสารเคมีให้ปฏิบัติตามคำแนะนำเบื้องต้น บนฉลากก่อนแล้วรีบนำผู้ป่วย ส่งแพทย์ที่ใกล้ที่สุด พร้อมด้วยภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้ไปให้แพทย์เพื่อประกอบการรักษา

ทางเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีเกษตร

จำโพ (2536 : 79) อธิบายถึงทางเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีเกษตรไว้ดังนี้คือ

1. ทางผิวหนัง การดูดซึม ของสารเคมีจะผ่านทางผิวหนังได้ดีเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ประการคือ
 - 1.1 สภาพของผิวหนัง ถ้าผิวหนังฉีกขาด หรือ มีบาดแผล ตุ่ม ถลอกการดูดซึมของสารฯ จะดี กว่าผิวหนังปกติ
 - 1.2 ความสามารถในการละลายซึมผ่านผิวหนังของสารเคมี ถ้าสารเคมีนั้นละลายได้ดีใน ไขมัน มันจะถูกดูดซึมได้ดี
 - 1.3 ขนาดของสารเคมี ถ้าสารเคมีมีขนาดเล็กจะถูกดูดซึมได้ดี ส่วนสารเคมี ที่มีขนาดใหญ่จะ ไม่ถูกดูดซึมเลย
 - 1.4 อุณหภูมิ สารเคมีบางกลุ่มจะถูกดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ดีมากในอุณหภูมิที่ร้อนจัด
2. ทางปาก สารเคมีที่เข้าสู่ร่างกายทางด้านนี้มักเกิดจากความเลินเล่อเช่น สารละลาย กระเด็นเข้าปากในขณะที่ทำการผสมสารฯ หรือใช้มือที่เบื่อนสารฯ โดยยังไม่ได้ล้างมือก่อน หยิบจับอาหาร หรือ บุหรี่เข้าปาก หรือ เช็ดริมฝีปาก ซึ่งสารนี้เมื่อเข้าสู่ร่างกายทางปากแล้ว ก็จะไปสู่ทางเดินอาหาร และถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตไปตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย
3. ทางการหายใจ ซึ่งการเข้าสู่ร่างกายโดยทางหายใจนั้น สารเคมีจะต้องอยู่ในรูปของฝุ่น หรือ สารละลายที่สามารถระเหิด หรือ ระเหยได้

การป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกาย

กฎหมาย (2536 : 107) ได้อธิบายถึงการป้องกันสารเคมีเข้าสู่ร่างกายไว้ดังนี้

ทางการสูดดม

- เปิดภาชนะบรรจุสารพิษด้วยความระมัดระวัง อย่าใช้ปากเปิดภาชนะ
- เทสารพิษที่เข้มข้นออกจากภาชนะด้วยความระมัดระวัง
- ผสมสารพิษภายนอกอาคาร หรือ สถานที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- อยู่เหนือลมขณะพ่นสารเคมี

ทางผิวหนัง

- ระวังอย่าให้สารพิษสัมผัสผิวหนัง
- ถ้าสารพิษสัมผัสผิวหนังให้รีบล้างออกโดยทันที

ทางปาก

- อย่าให้เด็ก และผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในสถานที่เก็บ และปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารพิษ
- อย่าเก็บสารพิษรวมกับอาหารและเครื่องดื่ม
- อย่ากิน ดื่ม หรือ สูบบุหรี่ ขณะปฏิบัติกับสารพิษ
- ระวังอย่าให้สารพิษเข้าไปปนเปื้อนในอาหาร และ เครื่องดื่ม
- อย่าใช้ภาชนะบรรจุสารพิษทั้งหมดแล้วบรรจุอาหาร และ เครื่องดื่ม
- เก็บภาชนะ บรรจุสารพิษในที่เหมาะสม
- อย่าถ่ายสารพิษใส่ภาชนะอื่นที่ไม่มีฉลาก

นอกจากนี้ กฎหมาย (2536 : 107 -110) ยังได้อธิบายถึงวิธีจับต้องและการใช้อย่างปลอดภัย การขนส่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย และ วิธีการเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ดังนี้ คือ

วิธีจับต้อง และ การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย

1. ไม่ใช้มือเปล่าหยิบสารเคมี หรือ เปิดภาชนะบรรจุสารเคมีที่จะใช้
2. ไม่ใช้ปากเปิดจุดขวดที่บรรจุสารเคมี
3. ไม่ใช้ภาชนะอื่นใส่สารเคมีโดยไม่มีฉลากกำกับอย่างถูกต้อง และชัดเจน
4. เลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสม และ ไม่ใช้เกินขนาดควรใช้เมื่อมีความจำเป็น

เท่านั้น

5. ก่อนใช้ควรศึกษาวิธีใช้ ขนาด ปริมาณยา วิธีการป้องกันอันตราย วิธีแก้พิษ จากฉลากที่ติดมากับภาชนะบรรจุให้เข้าใจ

6. ปฏิบัติตามกฎการทำงานที่จะทำให้มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้น เช่น การใช้เครื่องป้องกันตัวเอง มาตรการด้านสุขอนามัย ได้แก่ การล้างมือ ล้างหน้า อาบน้ำการพอกสบู่ การล้างออกด้วยน้ำสบู่สามารถเอาสารเคมีออกได้ถึง 80% และถ้าตามด้วยแอลกอฮอล์จะทำให้สารเคลือบหมดไป ดังนั้น ความรวดเร็วในการทำความปลอดภัยจึงนับว่ามีความสำคัญมาก

7. ตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีก่อนใช้เสมอ
8. การพ่นสารเคมีควรกระจายละอองสารให้กลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอ
9. ไม่ควรเก็บพืชผลก่อนกำหนดระยะเวลาที่ระบุไว้ในฉลากการใช้สารเคมี
10. ไม่นำภาชนะที่บรรจุสารเคมีไปใส่น้ำดื่มและอาหาร

การขนส่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ปลอดภัย

1. ยานพาหนะที่เหมาะสมคือ รถบรรทุกเล็ก
2. การบรรจุหีบห่อต้องป้องกันการรั่วไหล ไม่ชำรุดเสียหายง่าย สำหรับสารเคมีที่บรรจุในภาชนะที่เป็นกระดาษ ควรป้องกันไม่ให้เปียกน้ำฝนหรือความชื้น
3. ติดป้าย หรือ ฉลากให้ชัดเจน
4. แยกการขนส่งจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร
5. แจ้งคนขับรถ หรือ ผู้เกี่ยวข้องให้ทราบว่ามีวัสดุที่บรรจุทุกเป็นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
6. แนะนำวิธีการที่จะต้องปฏิบัติในกรณีฉุกเฉิน เช่น รถชนกัน ไฟไหม้ หรือ มีการรั่วซึมของภาชนะที่บรรจุ
7. อย่าปล่อยยานพาหนะที่บรรจุสารเคมีไว้กลางแดดที่ร้อนจัดเป็นเวลานาน ควรทำการขนถ่ายทันทีเมื่อถึงจุดหมายปลายทาง

วิธีการเก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ข้อปฏิบัติและข้อระมัดระวังที่สำคัญในการเก็บรักษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืช คือ

1. แยกโรงเก็บออกต่างหากถ้าทำได้
2. ควรเก็บในห้องที่มีกุญแจติด และมีเครื่องหมายเตือนติดไว้ที่ประตู
3. บริเวณที่เก็บสารเคมีเหล่านี้ ควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ในห้องที่อากาศร้อนจัดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจพองขยายตัวทำให้ถึงบรรจุพองหรือปริได้ นอกจากนี้อุณหภูมิที่ร้อนจะทำให้ประสิทธิภาพของสารเคมี กำจัดศัตรูพืชลดลง ภาชนะสีกรรอนได้เร็วขึ้น บางกรณีอาจทำให้เกิดการสลายตัว
4. เก็บในภาชนะบรรจุดั้งเดิมที่มีฉลากติดอยู่เรียบร้อย และเห็นได้ชัด ไม่ควรเก็บไว้ในภาชนะอื่นๆ ที่ใช้บรรจุอาหาร หรือเครื่องดื่ม

5. หมั่นตรวจตราว่าไม่มีรอยรั่วซึมใดๆ และภาชนะที่บรรจุต้องปิดให้แน่น
6. ควรมีไม้รองพื้นสำหรับวางภาชนะที่บรรจุสารเคมี
7. ไม่ควรเก็บสารเคมีต่างชนิดกันไว้ใกล้เคียงกัน
8. หลีกเลี่ยงการเก็บรักษาสารในปริมาณมากๆ ถ้ามีความจำเป็นต้องรักษาในปริมาณสูง ควรเขียนวันที่ซื้อลงบนภาชนะที่บรรจุเอาไว้ด้วย
9. โรงเก็บควรป้องกันไฟได้ และมีเครื่องดับเพลิงติดตั้งไว้
10. ควรมีท่อระบายน้ำ และสบู่ออยู่ในบริเวณโรงเก็บ สำหรับทำความสะอาด
11. การเก็บรักษาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปริมาณเล็กน้อย ควรเก็บไว้ในตู้ที่แห้งและติดกุญแจให้ห่างไกลจากเด็กและสัตว์เลี้ยง
12. อายุการใช้ของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ถ้าเป็นไปได้ไม่ควรเก็บไว้ข้ามปี โดยทั่วไปสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่จะมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ผลิตออกมา

การทำลายภาชนะที่บรรจุ

ภาชนะที่บรรจุเมื่อใช้สารเคมีหมดแล้ว ต้องกำจัดเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายต่อคน สัตว์เลี้ยง และสภาพแวดล้อม

1. ภาชนะที่เป็นกระดาษหรือถุงพลาสติก

วิธีกำจัดที่ดีที่สุดคือการเผาทำลายโดยใช้เตาอุณหภูมิสูง 900 - 1,200 องศาเซลเซียสการเผาวิธีนี้จะเป็นการเผาอย่างสมบูรณ์ ไม่มีสารพิษตกค้างหลงเหลือ แต่เนื่องจากวิธีเผาโดยใช้อุณหภูมิสูงไม่ใช่วิธีง่ายและถูก อีกวิธีที่จะใช้ได้คือการฝังดิน การฝังดินทำได้โดยขุดเป็นบ่อใส่มูลสัตว์ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ให้การสลายตัวของสารมีพิษและภาชนะบรรจุเร็วขึ้น สถานที่ฝังควรเลือกให้เหมาะสม ไกลจากแหล่งน้ำ เพื่อไม่ให้สารมีพิษเหล่านี้ ที่ยังหลงเหลืออยู่ถูกชะลงไปยังแหล่งน้ำใต้ดิน

2. ภาชนะที่เป็นแก้ว ถังแกลลอนพลาสติก หรือถังเหล็ก

ภาชนะที่ใช้บรรจุก่อนนำไปขจัดควรล้างด้วยน้ำ 3 ครั้ง เพื่อเอาสารพิษส่วนน้อยที่ยังหลงเหลือออก ภาชนะขนาดเล็กเมื่อล้างแล้วควรทุบให้แบนแล้วนำไปฝังดินในที่ ๆ เหมาะสม

ภาชนะขนาดใหญ่ เช่น ถัง 200 ลิตร สามารถนำมาบรรจุสารเคมีอย่างเดิม ภาชนะพวกนี้เมื่อใช้สารเคมีหมดแล้วจะต้องล้างน้ำ 3 ครั้ง ทิ้งที่

4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประพันธ์ (2535) ได้ศึกษาความรู้และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรทำนาในเขตอำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า เกษตรกรทำนาส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะเกษตรกรยังมีความรู้ในเรื่องของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จึงทำให้มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วย อันส่งผลกระทบต่อผู้ใช้สารเคมี ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติได้ถูกต้องคือการอ่านคำแนะนำจากฉลากยาก่อนใช้สารเคมี การผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามอัตราที่แนะนำในฉลากยา การไม่รับประทานอาหาร ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ขณะฉีดพ่นสารเคมี การอาบน้ำชำระร่างกายทันทีหลังจากการใช้สารเคมี การล้างทำความสะอาดเครื่องมือฉีดพ่นสารเคมีหลังจากการใช้ และการเก็บรักษาสารเคมีไว้ในที่เก็บเฉพาะอย่างมิดชิด

ดรพิน (2537) ได้ศึกษาความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตอง กิ่งอำเภอแม่วง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง โดยมีความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั้งต่อตัวเกษตรกรและต่อสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง การเปิดรับสื่อบุคคล การเปิดรับสื่อมวลชน ความรู้เกี่ยวกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและความสัมพันธ์กับสังคมภายนอก มีความสัมพันธ์กับความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อตัวเกษตรกรเองมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความตระหนักเกี่ยวกับพิษภัยของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกัน

มนัสพร (2541) ได้ศึกษาการประเมินผลความรู้และการปฏิบัติการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัยของเกษตรกรชาวไร่้อยใน จังหวัดลำปาง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมากในเรื่อง ก่อนการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยจะอ่านฉลากให้เข้าใจทั้งรายละเอียดของสารเคมี ข้อควรระวังและคำเตือน คำแนะนำ เข้าใจสัญลักษณ์และความหมายบนฉลากข้างขวดหรือกล่อง อีกทั้งยังทราบถึงพิษภัยของสารเคมีเมื่อเข้าสู่ร่างกาย เกษตรกรสามารถระวังป้องกันอันตรายจากสารเคมี เข้าใจและรู้วิธีการเก็บสารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัย ปัญหาของเกษตรกรชาวไร่้อยส่วนใหญ่มีปัญหาในด้านขาดความรู้ในเรื่องของประเภทและชนิดของสารเคมี สภาพพื้นที่และเครื่องมือที่ไม่เอื้ออำนวย ขาดแคลนแรงงานและค่าแรงแพง หาซื้อสารเคมีที่มีคุณภาพดี ราคาถูกได้ยาก

พรพิศ (2538) ได้ศึกษาเรื่องการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงทุเรียนของเกษตรกรจังหวัดจันทบุรี พบว่า เกษตรกรมีพฤติกรรมปฏิบัติก่อนการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องในเรื่องการอ่านฉลากก่อนการใช้ ปฏิบัติตามที่ฉลากแนะนำ เลือกเวลาพ่นสารเคมีในช่วงเช้าหรือเย็น พฤติกรรมการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องในเรื่องการเปลี่ยนแปลงชนิดสารเคมีโดยเปลี่ยนไปใช้สารเคมีชนิดใหม่ที่มีพิษสูงขึ้นและเกษตรกรมีความรู้ในการใช้สารเคมีอยู่ในเกณฑ์ดี ทักษะการใช้สารเคมีของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ทักษะของเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีในเรื่องความหวาดกลัวอันตรายจากการใช้สารเคมี พิษตกค้างของสารเคมีในน้ำและพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับอายุ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรและความรู้ในการใช้สารเคมี

ขวัญใจ (2535) ได้ศึกษาเรื่องการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ในเขตภาคใต้และเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นการค้ามีพื้นที่ปลูกเลี้ยง 7 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีหนี้สินฉีดพ่นสารเคมี 4 ครั้งต่อเดือน เกษตรกรมีระยะเวลาการใช้สารเคมี 17 ปี แหล่งแนะนำความรู้โดยหาได้จากเอกสารสิ่งพิมพ์และเพื่อนบ้าน การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกล้วยไม้ของเกษตรกรมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับความรู้ จำนวนที่มีเข้ารับการศึกษ และจำนวนแหล่งแนะนำความรู้ แต่มีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับระยะเวลาในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

อรุณรัตน์ (2538) ได้ศึกษาเรื่องปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชผักของเกษตรกรอำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับราคาตกลงในการเก็บพืชผักไปจำหน่ายก่อนระยะเวลาที่กำหนดและการไม่สวมใส่สิ่งป้องกันตัวในขณะที่ฉีดพ่นสารเคมี การทดสอบสมมติฐาน พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในการจำแนกแมลงศัตรูพืชและประสบการณ์ในการใช้สารเคมี และความรู้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผักแตกต่างกัน มีวิธีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกันด้วย

วาสนา (2537) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของชาวสวนองุ่น อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่า สื่อที่ชาวสวนอ่านมากเป็นอันดับแรกใน 3 ประเภท ได้แก่ สื่อบุคคล คือคนขายสารเคมีตามร้านค้า สื่อมวลชนคือโทรทัศน์ และสื่อเฉพาะกิจคือโปสเตอร์โดยมีระดับการเปิดรับสื่อแต่ละประเภทอยู่ในเกณฑ์เปิดรับน้อย ส่วนการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่แตกต่างกันแต่ชาวสวนองุ่นที่มีพื้นที่ทำการปลูกองุ่นและการเปิดรับสื่อมวลชนแตกต่างกันมีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่แตกต่างกัน