

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับภาวะสุขภาพของผู้รับจ้างฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จังหวัดชัยนาท ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืช อันตรายของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทต่อร่างกาย การตรวจวัดระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด พฤติกรรมการใช้และการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

#### สารกำจัดศัตรูพืช

##### 1. การใช้สารกำจัดศัตรูพืชในกระบวนการปลูกข้าว

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมซึ่งอยู่ในเขตร้อน มีสภาพภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่ระบาดของศัตรูพืช พบว่าสิ่งสำคัญที่ทำให้การผลิตอาหารในทวีปเอเชียลดลงกว่าเป้าหมาย ก็คือศัตรูพืชที่คอยทำลายพืชผลและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ในการเพิ่มผลผลิตนอกจากจะต้องใช้พืชพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา การบำรุงรักษาที่ดี ยังต้องมีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอีกด้วย เกษตรกรไทยมีความนิยมใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชสังเกตได้จากมีการนำเข้าสารเคมีดังกล่าวจากต่างประเทศในปริมาณที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ได้แก่ ปริมาณนำเข้าสารกำจัดแมลง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2537 – 2541 ดังนี้ 7,708, 10,560, 14,476, 12,543 และ 12,543 ตันตามลำดับ (วรา เกรียงไกร, 2536, หน้า 1; สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2544, หน้า 278) ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่เกษตรกรส่วนมากปลูกเพื่อบริโภคและจำหน่ายเป็นรายได้ของครอบครัว ในพื้นที่เขตชลประทานมีระบบคลองส่งน้ำเพื่อใช้สำหรับการเพาะปลูกตลอดปีเกษตรกรสามารถปลูกข้าว ได้ 2 – 3 ครั้งต่อปี การปลูกข้าวในพื้นที่เขตชลประทานแต่ละครั้งมีขั้นตอนการเพาะปลูกและบำรุงรักษา ดังนี้

1.1 การเตรียมดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดวัชพืช และทำให้ดินร่วนซุย มีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 การไถตะ เกษตรกรจะสูบน้ำเข้าไปในนาข้าว แล้วทำการไถครั้งแรกตามแนวยาว ของพื้นที่เพาะปลูก เพื่อให้ดินชั้นแรกสัมผัสกับออกซิเจน และเป็นการกลับดินเพื่อทำลายวัชพืช ตลอดจนไข่และตัวอ่อนของแมลงบางชนิด

1.1.2 การไถแปร เป็นการไถหลังจากไถตะ และตากดินไว้ระยะหนึ่ง เป็นการไถตัดรอยไถเดิม เพื่อช่วยย่อยให้ดินเล็กลงมากขึ้น จะไถหลาย ๆ รอบ จนดินละเอียด

1.1.3 การคราด มีวัตถุประสงค์เพื่อเอาเศษหญ้าและวัชพืช ออกจากผืนนา และย่อยดินให้เล็กลงอีก มีการทำเทือก และปรับเทือกให้สม่ำเสมอ

## 1.2 การเพาะปลูกและบำรุงรักษา

เมื่อเกษตรกรเตรียมแปลงสำหรับหว่านเมล็ดข้าวเสร็จ จะสูบน้ำเข้าแปลงนา มีการหยดยากำจัดหอยเชอรี่ ครั้งที่ 1 เพราะหอยเชอรี่จะทำลายต้นข้าวในระยะแรก รักษาระดับน้ำไว้ประมาณ 7 วันแล้วระบายออกจากแปลงนา

การหว่านข้าววงอก หรือการหว่านน้ำตมแผนใหม่ นำเมล็ดข้าวที่ใช้ทำพันธุ์ ไปแช่น้ำ 1 – 2 คืน เมล็ดข้าวจะเริ่มงอกแล้วนำมาหว่านในเทือกที่เตรียมไว้ ต้องระวังไม่ให้น้ำท่วมเมล็ดข้าว เพื่อป้องกันเมล็ดข้าวเน่าเสียหาย

ข้าวอายุ 4 – 7 วัน เกษตรกรฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช หยดหรือฉีดพ่นยากำจัดหอยเชอรี่ ครั้งที่ 2 และฉีดพ่นสารกำจัดเพลี้ยไฟ ซึ่งเป็นศัตรูทำลายใบข้าวเรียกว่าโรคใบไหม้ ทำให้ ใบข้าวไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้

ข้าวอายุ 15 – 30 วัน ใส่ปุ๋ยที่มีส่วนผสมไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโปแตสเซียม

ข้าวอายุ 30 วัน ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชจำพวกแมลง เช่น เพลี้ยกระโดด หนอนห่อใบ

ข้าวอายุ 60 วัน ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช กำจัดเพลี้ยไรข้าว เพลี้ยกระโดด และเชื้อโรคต่าง ๆ ที่ทำลายต้นข้าว ใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนอย่างเดียว

ข้าวอายุ 70 วัน เป็นระยะที่ต้นข้าวเริ่มตั้งท้อง ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชเพื่อกำจัดและขับไล่แมลงเจาะเมล็ดข้าว และหอยไหม้บำรุงต้นข้าว

ข้าวอายุ 80 – 90 วัน ระยะข้าวเริ่มออกรวง ฉีดพ่นสารกำจัดแมลงและขับไล่แมลงเจาะเมล็ดข้าว ซึ่งระยะนี้เกษตรกรต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ

จะเห็นได้ว่าเกษตรกรจะมีการใช้สารกำจัดวัชพืช 1 ครั้ง และใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชประมาณ 4 – 5 ครั้งในการทำนาหนึ่งครั้ง และจะเพิ่มจำนวนครั้งขึ้น เมื่อพบว่ามีภาวะระบาดของแมลงศัตรูพืชบางชนิด ที่มีการทำลายรุนแรง สร้างความเสียหายแก่ผลผลิต เช่น เพลี้ยกระโดด หนอนกอ ตั๊กแตน เข็มรา เป็นต้น (อัมมาร สยามวาลา, 2533, หน้า 18-19; เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์, 2542, หน้า 709; จารุวรรณ พงษ์เกตุ, 2544, หน้า 11-12)

สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชมีการใช้กันมาก ดังนั้นอันตรายจากสารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชในปัจจุบัน ยังมีอยู่ในระดับสูง และคงจะไม่หมดในระยะเวลาอันสั้น โดยที่สารกำจัดแมลงศัตรูพืชสามารถแบ่งออกตามลักษณะการใช้ประโยชน์เป็น 5 กลุ่มได้แก่

1. สารฆ่าแมลง (insecticide) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้กำจัดหรือไล่แมลงที่เป็นศัตรูพืชและสัตว์
2. สารฆ่าวัชพืช (herbicide) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ทำลายวัชพืชซึ่งแย่งน้ำ อาหารและแสงสว่างจากพืชเพาะปลูก
3. สารฆ่าเชื้อโรค (fungicide) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ฆ่าเชื้อรา
4. สารฆ่าหนูหรือสัตว์กัดแทะอื่น ๆ (rodenticide)
5. สารรมควัน (fumigant) ได้แก่ สารเคมีซึ่งเมื่ออยู่ภายใต้ความดัน และอุณหภูมิที่กำหนด จะอยู่ในสภาพก๊าซซึ่งมีความเข้มข้นเพียงพอที่จะใช้ฆ่าศัตรูพืชได้ (พาลาภ สิงหนเสนี, 2540, หน้า 20)

ในกลุ่มสารเคมีเหล่านี้ กลุ่มที่มีการใช้มากที่สุดคือ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ปัจจุบันมีการขึ้นทะเบียนอยู่ 46 ชนิด แต่มีใช้อยู่ประมาณ 30 ชนิดรองลงมาคือกลุ่มคาร์บาเมท ที่มีการขึ้นทะเบียน 21 ชนิด แต่ใช้อยู่ประมาณ 10 กว่าชนิด การใช้สารกลุ่มนี้ เมื่อรวมกันแล้วคิดเป็นปริมาณเกือบ ร้อยละ 80 ของสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ทั้งหมด จากการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานอาชีวอนามัยภาคเกษตรกรรม ปี พ.ศ. 2541 พบว่าสารกำจัดศัตรูพืชที่มีการนำเข้ามาใช้มากอันดับ 1 คือ สารกำจัดวัชพืชรองลงมาคือสารกำจัดแมลง และสารกำจัดเชื้อราตามลำดับ (สมิง เก้าเจริญ และยุพา สิลลาพฤทธิ, 2539, หน้า 2; ภัคินี สิริบุษกะ และสุมาลี คล่องวิชา, 2541, หน้า ก)

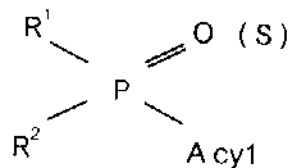
จากการรวบรวมจำนวนผู้ป่วย จำแนกตามประเภทของโรคพิษสารกำจัดศัตรูพืช รวม 5 ปี (ปี พ.ศ. 2537 – 2541) พบว่ามีผู้ป่วยๆ ด้วยโรคพิษ ออร์กาโนฟอสเฟต (organophosphates) มากที่สุด ร้อยละ 14.3 รองลงมา คือ โรคพิษสารกำจัดวัชพืช (herbicide) ร้อยละ 5.0 และโรคพิษสารคาร์บาเมท (carbamates) ร้อยละ 3.3 ตามลำดับ และพบว่ามีข้อมูลผู้ป่วย ที่ไม่ทราบหรือไม่ระบุชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชสูงถึง ร้อยละ 72.1 โดยภาคกลางเป็นภาคที่มีปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชมากที่สุดเป็นอันดับ 1 (ภัคินี สิริบุษกะ และสุมาลี คล่องวิชา, 2541, หน้า 38-40, 49) สอดคล้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อภาระเจ็บป่วยของเกษตรกรจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชในจังหวัดที่มีอัตราป่วยสูงของเขต 9 กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นเกษตรกรที่เจ็บป่วยรวบรวมจากรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี 2537 จำนวน 100 คน พบว่า การฉีดพ่นสารเคมีจากการปลูกข้าวเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยของเกษตรกรมากที่สุด จำนวน 46 คน ส่วนใหญ่เกษตรกรเจ็บป่วยจากการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชร้อยละ 78.9 โดยเป็นสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทถึงร้อยละ 63.5 (สันติ บรรเทงจิตร, เจต ทาคำ, เพ็ญศรี ฝ้าทรัพย์ และอาวีระ ภูคมาตร์, 2538, หน้า ข, 21) ดังนั้น ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะสารกำจัดแมลง (insecticide) กลุ่มออร์กาโน

ฟอสเฟต (organophosphates) และกลุ่มคาร์บาเมต (carbamates) เนื่องจากเกษตรกรนิยมใช้ และเป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยและการตายจากการประกอบอาชีพของคนไทยมากที่สุด

## 2. สารกำจัดแมลงศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต

สารพิษซึ่งมีคุณสมบัติฆ่าแมลง สังกัดอยู่ในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต มีมากมายหลายชนิด แต่มีอยู่เพียงชนิดเดียวที่ได้รับความนิยมใช้แพร่หลายมากที่สุด มีชื่อเรียกกันติดปากว่า “พาราไธออน (parathion)” ในระยะแรกบริษัทไบเออร์เป็นผู้ผลิตจำหน่าย เป็นที่รู้จักในหมู่เกษตรกรในนามว่า โฟลิดอล - อี 605 ยาตราหวั่งะโหลกไขว้และยาเขียวฆ่าแมลง ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ฉลากและชื่อทางการค้า ต่อมาได้มีผู้ผลิตจำหน่ายเพิ่มมากขึ้นและใช้ชื่อการค้าต่าง ๆ มากมาย สูตรทางเคมีก็มีวิวัฒนาการมากขึ้น แต่กลไกการออกฤทธิ์ยังคงเหมือนเดิม ฉะนั้นการเรียกชื่อสารพิษในกลุ่มนี้ จึงใช้ชื่อตัวแทนว่า “พาราไธออน” (วิฑูร อัดนโถ และไพโรจน์ อุ่นสมบัติ, 2529, หน้า 8)

สารกำจัดแมลงศัตรูพืชสูตรออร์กาโนฟอสเฟต ได้แก่ สารอินทรีย์ที่มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบสำคัญโดยมีสูตรโครงสร้าง (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 โครงสร้างสูตรเคมีสารกำจัดแมลงสูตรออร์กาโนฟอสเฟต

2.1 สารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต สามารถจำแนกได้เป็น 4 กลุ่มย่อย คือ

2.1.1 สารที่มีพิษโดยการสัมผัส และมีความคงทนต่ำละลายน้ำได้น้อย สลายตัวได้ง่าย โดยปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส (hydrolysis) การออกฤทธิ์รวดเร็วสารกลุ่มนี้ ได้แก่ เมวินฟอส

2.1.2 สารที่มีพิษโดยการสัมผัสมีความคงทนปานกลาง สามารถซึมผ่านเข้าไปในพืชได้บ้าง สารกลุ่มนี้ ได้แก่ คลอพิยริยฟอส และอะชันฟอสเมทิล

2.1.3 สารที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ในพืชและละลายได้ในไขมันและน้ำ สารกลุ่มนี้ ได้แก่ ฟอเรต ไดเมโทเอท และโมโนโครโตฟอส

2.1.4 สารที่มีพิษโดยผ่านทางหายใจ มีค่าความดันไอค่อนข้างสูง มีการระเหยในสภาพอุณหภูมิปกติ สารกลุ่มนี้ ได้แก่ ไคคลอวอส (พาลาก สิงหนณี, 2540, หน้า 52)

สารประกอบออร์กาโนฟอสเฟตเมื่ออยู่ในมลภาวะจะมีความคงทนในภาวะที่เป็นกรด จะสลายตัวแบบไฮโดรไลซิส (hydrolysis) อย่างรวดเร็วเมื่อมีความเป็นด่างเพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์

กับอุณหภูมิพบว่าทุก ๆ 10 องศาเซลเซียสที่สูงขึ้น อัตราการสลายตัวจะเพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่า ระยะเวลาความคงทน ในสภาวะปกติ 1 – 3 สัปดาห์ การดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย เข้าได้ 3 ทาง คือ ทางปาก โดยปนเปื้อนไปกับน้ำและอาหารที่บริโภค การดื่มกินเพื่อฆ่าตัวตาย ทางเดินหายใจ จากการสูดดมละอองสารพิษที่ใช้ฉีดพ่นเพื่อฆ่าแมลงในการประกอบอาชีพทางการเกษตรกรรม หรือการใช้ในครัวเรือน และจากไอระเหย วิธีสุดท้ายคือทางผิวหนัง จากการซึมผ่าน รูขุมขนและตามรอยแผลเข้าสู่ร่างกาย (วิฑูรย์ อัครนโณ, 2539, หน้า 9; สมชัย บวรกิตติ, โยธิน เบญจวงษ์ และปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ, 2542, หน้า 268)

พิษของสารเคมีในฟอสเฟตจำแนกตามระดับอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ขึ้นกับค่าความเป็นพิษของสาร (the median lethal dose, LD<sub>50</sub>) ซึ่งเมื่อให้แก่สัตว์ทดลองแล้ว ทำให้สัตว์ทดลองเสียชีวิตในครั้งหนึ่งของจำนวนทั้งหมด โดยกำหนดหน่วยของ LD<sub>50</sub> เป็นมิลลิกรัมของสารพิษต่อกิโลกรัมของน้ำหนักตัวสัตว์ทดลอง การทดลองเพื่อหาค่า LD<sub>50</sub> นั้นสามารถทำได้ โดยการใช้สารทางปาก (oral route) หรือฉีดเข้าทางผิวหนัง (dermal route) หรือให้สารโดยทางเดินหายใจ (inhalation route) ค่า LD<sub>50</sub> ซึ่งทดลองในสัตว์ต่างชนิดกันจะมีค่าต่างกันขึ้นกับชนิดเพศและอายุของสัตว์ทดลองจนวิธีการให้สารเข้าสู่ร่างกาย สารที่มีค่า LD<sub>50</sub> ต่ำจะก่อให้เกิดอันตรายหรือมีความเป็นพิษที่รุนแรงกว่าสารที่มีค่า LD<sub>50</sub> สูง หนึ่งองค์การอนามัยโลกได้จำแนก ระดับอันตรายของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์โดยกำหนดจากค่า ที่ทำการทดลองในหนูออกเป็น 4 ชนิด และได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ใช้ และวิธีการใช้สารเคมีที่มีระดับอันตรายร้ายแรงอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้สารนั้น ๆ อันตราย

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้ประกาศเรื่องการกำหนด ฉลากและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตราย โดยให้ผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายทางการเกษตรต้องจัดทำฉลากใช้แถบสีเป็นสัญลักษณ์แสดงค่าเตือนในการใช้ ตามรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น Ia ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า "พิษร้ายแรงมาก" และต้องมีภาพแสดงค่าเตือนต่าง ๆ อยู่ในแถบสีแดง (ใช้สี pantone red 199-c เป็นมาตรฐาน)
2. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น Ib ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า "พิษร้ายแรง" และต้องมีภาพแสดงค่าเตือนต่าง ๆ อยู่ในแถบสีแดง (ใช้สี pantone red 199-c เป็นมาตรฐาน)
3. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น II ให้มีเครื่องหมายกากบาท พร้อมด้วยข้อความว่า "อันตราย" และต้องมีภาพแสดงค่าเตือนต่าง ๆ อยู่ในแถบสีเหลือง (ใช้สี pantone yellow-c เป็นมาตรฐาน)

4. วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น III ให้มีข้อความว่า "ระวัง" และต้องมีภาพแสดงคำเตือนต่าง ๆ อยู่ในแถบสีน้ำเงิน (ใช้สี pantone blue 293-c เป็นมาตรฐาน) (สมิง เก้าเจริญ และยุพา สีสลาฤทธิ์, 2538, หน้า 13-16; พาลาภ สิงหนเสนีย์, 2542, หน้า 268)

ตารางที่ 1 ประเภทของสารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต แบ่งตามระดับอันตรายหรือความเป็นพิษ (สมิง เก้าเจริญ และยุพา สีสลาฤทธิ์, 2538, หน้า 16)

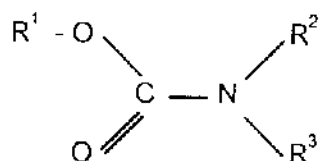
| ประเภทสาร | ระดับความรุนแรง | สารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต  |
|-----------|-----------------|--|
| Ia        | พิษร้ายแรงมาก   | คลอเฟนวินฟอส, อีพีเอ็น, ไดซัลโฟตอน, โฟโนฟอส, เมฟอสฟอแลน, เมวินฟอส, พาราไรออน, พาราไรออน-เมทริล, ฟอกซิม, ซัลโฟเทป   |
| Ib        | พิษร้ายแรง      | เอทิลฟอส-เอทริล, เอซินฟอส-เมทริล, คาร์โบฟีนไรออน, โพรโมฟอส-เอทริล, ไดคลอวอส, ไดโครโตฟอส, เฟนไรออน, ไอซาไซฟอส, เมธามิโดฟอส, โมโนโฟโตฟอส, ไดเมทไรออน, ออกซีดีทอนเมทอน-เมทริล, ไฮโอเมทอน, วามิโตไรออน, ไตรไซฟอส |
| II        | พิษปานกลาง      | คลอโลไพริฟอส, ไดอะซินอน, ไดเมทโทเอท, เอทไรออน, อีทรีมฟอส, เฟนนิโตรไรออน, ฟอร์โมไรออน, เมธาโครฟอส, นาเลด, เฟนโทเอท, โฟซาโลน, ฟอสเมท, โปรเฟนฟอส, โปรโรโฮฟอส, ควินาฟอส, ซัลโปรฟอส                               |
| III       | พิษน้อย         | อะเซฟเฟท, อะชาเมทไรออน, โบโรมฟอส, มาลาไรออน, พิริมิฟอส-เมทริล, เดตราโดฟอส, ไตรคลอฟอน   |

### 3. สารกำจัดแมลงศัตรูพืชกลุ่มคาร์บาเมท

สารกำจัดแมลงสูตรคาร์บาเมท เป็นผลึกแข็ง สามารถกลายเป็นไอได้ในที่มีความดันสูงไม่มาก ละลายน้ำได้น้อย ละลายได้บ้างใน เอทานอล (ethanol) เมทานอล (methanol) อะซิโตน (acetone) และละลายได้ปานกลางใน เบนซีน (benzene) ทูลูอิน (toluene) ซิลีน (xylene) โคลโรฟอร์ม (chloroform) คาร์บาเมทที่นิยมใช้จะเป็นเม็ด ผุ่นผงเปียกหรือของเหลว เกษตรกรจะใช้สารคาร์บาเมท เพื่อกำจัดหนอนแมลง สารกำจัดแมลงสูตรคาร์บาเมท เข้าสู่ร่างกายได้ผิวหนัง

ทางปาก และการสูดดม แต่ที่พบบ่อยที่สุดคือ ทางผิวหนัง เช่น คาร์บาริล (carbaryl) จะถูกดูดซึมเข้าทางผิวหนังได้ถึง 74%

สารกำจัดแมลงสูตรคาร์บาเมท ได้แก่สารอินทรีย์ที่มีไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบ โดยมีสูตรโครงสร้าง (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 สูตรโครงสร้างทางเคมีสารกำจัดแมลงสูตรคาร์บาเมท

โครงสร้างทางเคมีของสารกำจัดแมลงกลุ่มคาร์บาเมท มีคุณสมบัติดังนี้

1. กลุ่มฮัยดรอกซิลในสารประกอบ  $\text{R}^1 - \text{OH}$  มีคุณสมบัติเป็นกรดอ่อน
2.  $\text{R}^2$  เป็นกลุ่มเมธิล (methyl group)
3.  $\text{R}^3$  มักเป็นฮัยโดรเจน หรือเป็นส่วนซึ่งอาจหลุดออกได้ง่ายในปฏิกิริยาทางเคมี หรือปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในร่างกาย

สารกำจัดแมลงสูตรคาร์บาเมท อาจแบ่งเป็น 3 กลุ่มย่อย ได้แก่

1. กลุ่มเอ็น – เอ็น ไดเมธิลคาร์บาเมทของอินอล และฮัยดรอกซิลเฮเทอโรไซคลิก (N-N-dimethylcarbamates of enols and hydroxy heterocyclic)

2. กลุ่มเฟนิลคาร์บาเมท (phenylcarbamate)

3. กลุ่มออกซีคาร์บาเมท (oximecarbamate)

(สมิง เก้าเจริญ และยุพา สีสลาฤทธิ์, 2540, หน้า 15; นางเยาว์ อุดมวงศ์, อุษณีย์ จินตเวช และกาญจนา ดาวประเสริฐ, 2543, หน้า 9)

ตารางที่ 2 ประเภทของสารเคมีกำจัดแมลงคาร์บาเมท แบ่งตามระดับอันตรายหรือความเป็นพิษ (สมิง เก้าเจริญ และยุพา สีลาฤทธิ์, 2540, หน้า 15)

| ประเภทสาร | สารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มคาร์บาเมท   |
|-----------|--|
| Ia        | อัลดีคาร์บ   |
| Ib        | เบนฟูราคาร์บ, คาร์โบฟูแรน, คาร์โบซัลแฟน, ไดออกซาไธออน, ดอร์เมธาเนท, ไฮโดรคลอไรด์, เมทโธมิด, ออกซามิด, ไฮโอแฟน็อก                       |
| II        | เบนไดโอคาร์บ, คาร์บาริล, คาร์แทป, ไฮโดรคลอไรด์, เฟโนบูคาร์บ, ไอโซโปรคาร์ป, เมทโทคาร์บ, ไพริคาร์บ, โปรมีคาร์บ, โปรพอกเซอร์, ไฮอิดีคาร์บ |
| III       | -  |

สารกำจัดแมลงในกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาบาเมท เป็นสารเคมีที่เกษตรกรนิยมนำมาใช้ในป้องกัน กำจัดศัตรูพืชในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด สารเคมีดังกล่าวสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ ทางเดินหายใจ การดูดซึมทางผิวหนัง และการรับประทาน จึงเป็นสาเหตุให้ผู้ที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชเจ็บป่วยจากการได้รับพิษของสารดังกล่าว ถ้าผู้ใช้สารปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายไม่ถูกต้อง โดยพิษสารกำจัดแมลงมีอันตรายต่อร่างกายมนุษย์ดังนี้

### อันตรายของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทต่อร่างกาย

#### 1. เอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส

ระบบประสาทของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ประกอบด้วยระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) และระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system) ระบบประสาทส่วนกลางประกอบด้วย สมองและไขสันหลัง ทำหน้าที่เป็นระบบกลางในการผสมผสาน (integration) รับและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ที่มาจากระบบประสาทรับความรู้สึกควบคุมการทำงานของอวัยวะภายในร่างกาย และการแสดงออกของพฤติกรรมต่าง ๆ โดยใช้เซลล์ประสาทนับล้าน ๆ เซลล์ ส่วนระบบประสาทส่วนปลาย ประกอบด้วยระบบย่อย คือ ระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory system) มีหน้าที่รับรู้ความรู้สึกและรับรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมจากอวัยวะรับความรู้สึก ได้แก่ ตา หู จมูก เพื่อส่งต่อไปยังระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทมอเตอร์ (motor system) ซึ่งอาจแบ่งได้เป็นระบบย่อย 2 ระบบ ได้แก่ ระบบโซมาติก (somatic system) ซึ่งเป็นระบบที่ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว โดยมีการทำงานของกล้ามเนื้อของตอบ

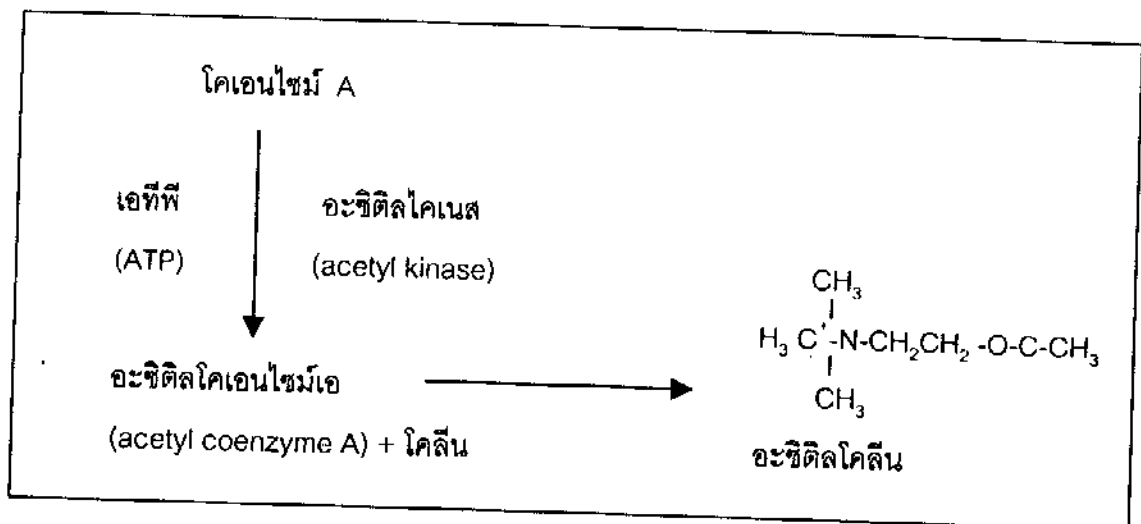


การกระตุ้น จากสิ่งแวดล้อม และระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system) ซึ่งควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้ออวัยวะภายในต่อมต่าง ๆ ระบบนี้ถูกควบคุมโดยระบบย่อย 2 ระบบ ซึ่งออกฤทธิ์ตรงข้ามกัน และสิ่งมีชีวิตไม่สามารถรู้สึกบังคับได้ (involuntary) ระบบย่อยดังกล่าว ได้แก่ ระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic nervous system) และระบบพาราซิมพาเทติก (parasympathetic nervous system) ดังตัวอย่างในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ตัวอย่างผลทางเภสัชวิทยาของการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติ (พาลาก สิงห์เสนี, 2540, หน้า 57)

| อวัยวะ  | ระบบประสาท   |  |
|---|--|--|
|   | ซิมพาเทติก   | พาราซิมพาเทติก   |
| ตา  | ม่านตาขยาย   | ม่านตาคู้  |
| หัวใจ   | การเต้นของหัวใจเร็วและความแรงของการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มขึ้น | การเต้นของหัวใจช้าลงและความแรงของการบีบตัวของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง |
| หลอดเลือดดำ                                       | หลอดเลือดหดตัว   | หลอดเลือดคลายตัว   |
| กล้ามเนื้อหลอดลม                                  | กล้ามเนื้อหลอดลมคลายตัว  | กล้ามเนื้อหลอดลมตีบ  |
| ทางเดินอาหาร                                      | ลดการบีบตัวของทางเดินอาหาร   | เพิ่มการบีบตัวของทางเดินอาหาร                                    |
| ต่อมมีท่อ (ต่อมเหงื่อ, ต่อมน้ำลาย, ต่อมน้ำตา ฯลฯ) | ลดการหลั่งสารคัดหลั่งจากต่อมมีท่อต่าง ๆ                              | เพิ่มการหลั่งสารคัดหลั่งจากต่อมมีท่อต่าง ๆ                       |
| กระเพาะปัสสาวะ                                    | ทำให้กล้ามเนื้อของกระเพาะปัสสาวะคลายตัว                              | ทำให้กล้ามเนื้อของกระเพาะปัสสาวะหดตัว                            |

ระบบประสาทซิมพาเทติก และพาราซิมพาเทติก ประกอบด้วยเส้นประสาทที่แยกออกจากระบบประสาทส่วนกลาง เรียกว่า เส้นประสาทก่อนถึงปมประสาท (preganglionic fiber) ซึ่งจะไปเชื่อมกับเซลล์ประสาทอื่นนอกสมองและไขสันหลังที่ปมประสาท (ganglion) ที่ปมประสาทจะมีเส้นประสาทแตกแขนงออกมาเรียกว่า เส้นประสาทหลังปมประสาท (postganglionic fiber) ซึ่งจะนำกระแสประสาทไปยังอวัยวะต่าง ๆ ต่อไป บริเวณที่มีการติดต่อกันระหว่างเซลล์ประสาทตัวหนึ่งกับเซลล์ประสาทอีกตัวหนึ่งนี้เรียกว่า ซินแนปส์ (synapse) โดยส่วนใหญ่จะติดต่อกันโดยการหลั่งสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ออกจากถุง (vesicle) ที่อยู่บริเวณปลายประสาท ทำให้สามารถส่งผ่านกระแสประสาทไปยังเป้าหมายได้ ในการส่งกระแสประสาทที่มีการหลั่งสารสื่อประสาทอะซิติลโคลีน (acetylcholine, ACh) เรียกว่า การส่งประสาทแบบโคลิเนอร์จิก (cholinergic transmission) ซึ่งพบทั่วไปทั้งในระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทส่วนปลาย ได้แก่ บริเวณปลายประสาทของหลังปมประสาทของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (parasympathetic postganglionic nerve ending) และปลายประสาทหลังปมประสาทของระบบประสาทซิมพาเทติก (sympathetic postganglionic nerve ending) ที่ต่อมเหงื่อและต่อมอดรีนัล (adrenal gland) อันเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดพิษจากสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ส่วนการส่งผ่านประสาทที่มีการหลั่งสารสื่อประสาทนอร์อิพิเนฟริน (norepinephrine) เรียกว่า การส่งผ่านแบบแอดรีเนอร์จิก (adrenergic transmission) ซึ่งจะพบที่ปลายประสาทหลังปมประสาทของระบบประสาทซิมพาเทติกส่วนใหญ่ (sympathetic postganglionic nerve ending) ยกเว้นที่ต่อมเหงื่อและต่อมอดรีนัล

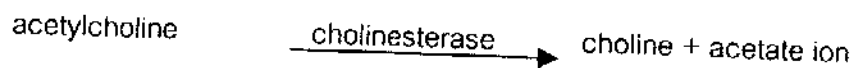


ภาพที่ 4 การสร้างอะซิติลโคลีน

สารสื่อประสาทอะซิติลโคลีน (acetylcholine) เป็นสารสื่อประสาทที่สำคัญในการทำงานของระบบคอรีนอร์จิก ร่างกายจะสร้างอะซิติลโคลีนจากโคลีน (acetylcholine) และอะซิติลโคเอนไซม์เอ (acetylcholine coenzyme A) โดยอาศัยเอนไซม์โคลีนอะซิติลทรานเฟอเรส (choline acetyltransferase) เมื่อมีการสร้างอะซิติลโคเอนไซม์เอโดยไมโทคอนเดรียและมีการนำโคลีนจากภายนอกเซลล์เข้าสู่เซลล์โดยการขนส่งพลังงาน (active transport) ก็จะเกิดการสร้างอะซิติลโคลีนขึ้นในไซโตพลาสซึม หลังจากนั้นอะซิติลโคลีนที่สร้างขึ้นจะถูกนำไปเก็บไว้ในถุงซึ่งจะพบมีอยู่อย่างหนาแน่นที่บริเวณปลายประสาทโคลิเนอร์จิก ดังแสดงในภาพที่ 4

## 2. การหลั่งอะซิติลโคลีน

เมื่อศักย์ไฟฟ้า (action potential) ขณะทำงานมาถึงปลายประสาทโคลิเนอร์จิก จะทำให้แคลเซียมไอออน ( $Ca^{2+}$ ) เข้าสู่เซลล์และส่งผลให้เกิดกระบวนการเอกไซโตซิส (exocytosis) กล่าวคือถุง (synaptic vesicle) ที่มีอะซิติลโคลีนบรรจุอยู่จะเคลื่อนเข้ามาชิดกับผนังของปลายประสาท แล้วผนังของถุงกับผนังของปลายประสาทจะเชื่อมเข้าด้วยกัน จนในที่สุดผนังส่วนที่อยู่ริมนอกจะแตกออก และปล่อยอะซิติลโคลีนออกมาที่บริเวณต่อเชื่อม หลังจากนั้นอะซิติลโคลีนที่ถูกปล่อยออกมาจะเข้าไปจับกับตัวรับโคลิเนอร์จิก (cholinergic receptor) ที่ผิวของเซลล์ประสาทหลังจุดต่อเชื่อม (postsynaptic neuron) ทำให้ศักย์ไฟฟ้าขณะทำงานส่งต่อไปยังอวัยวะเป้าหมายได้ นอกจากนี้อะซิติลโคลีน อาจถูกทำลายโดยเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสซึ่งพบทั้งที่เซลล์ประสาทก่อนและหลังซินแนปส์ (presynaptic และ postsynaptic neuron) ทำให้หมดฤทธิ์อย่างรวดเร็วโดยกระบวนการไฮโดรไลซิส แยกออกเป็นโคลีน และอะซิเตทไอออน



ในการที่สื่อเคมีอะซิติลโคลีนจะทำหน้าที่ในการสื่อสัญญาณได้นั้น สื่อเคมีอะซิติลโคลีนซึ่งทางเคมีจัดอยู่ในพวกเอสเทอร์ จะต้องถูกย้ายไปที่อื่น หรือถูกทำให้หมดฤทธิ์ลงในเวลาอันรวดเร็วซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของแหล่งออกฤทธิ์ (ระยะเวลาดังกล่าวอาจจะยาวนานเกินหนึ่งวินาทีจนถึงสั้นกว่ามิลลิวินาที) ทั้งนี้เพื่อให้ตัวรับหลังซินแนปส์ (post-synaptic receptor) สามารถกลับไปอยู่ในสภาพเดิม (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2536, หน้า 12; พาลาภ สิงหเสนี, 2540, หน้า 54-61)

## 3. การยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase inhibition)

ตามปกติ อะซิติลโคลีนเอสเตอเรส (acetylcholinesterase) จะคอยทำลาย อะซิติลโคลีน (acetylcholine) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ตามปลายประสาท เมื่ออะซิติลโคลีน

เอสเตอเรส (acetylcholinesterase) ทำงานไม่ได้ จะทำให้มีอะซิติลโคลีน (acetylcholine) มากเกินผลของการกระตุ้นของ acetylcholine จำนวนมากที่ปลายประสาททำให้เกิดอาการจำเพาะจากการกระตุ้นระบบประสาทนั้น ๆ (สมิง เก้าเจริญ และคณะ, 2541, หน้า 202-203)

#### 4. อาการเจ็บป่วยทางกายจากพิษออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท

อาการแสดงที่เกิดจากพิษออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมทนั้น มีพยาธิสรีระสภาพที่ค่อนข้างซับซ้อน การแยกอาการแสดงตามเวลาที่เกิด และกลุ่มอาการของโรคจะช่วยให้เข้าใจได้ดีขึ้น แบ่งอาการพิษได้ดังนี้

##### 4.1 อาการพิษเฉียบพลัน

4.1.1 อาการพิษมัสคารินิก (muscarinic signs and symptoms) จุดรับสัมผัสมัสคารินิก (muscarinic receptors) สำหรับอะซิติลโคลีนพบส่วนใหญ่ที่กล้ามเนื้อเรียบหัวใจและต่อมมีท่อ อาการที่เกิดขึ้นในระยะแรกคือ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน น้ำตาไหล เหงื่อออกมากตามผิวหนัง ถ่ายอุจจาระและปัสสาวะโดยกลั้นไม่อยู่ การเกร็งของหลอดลม หลอดลม มีเมือกและเสมหะมาก กลุ่มอาการเหล่านี้เริ่มเกิดภายใน 24 ชั่วโมง

4.1.2 อาการพิษแบบนิโคตินิก (nicotinic signs and symptoms) อาการพิษแบบนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการสะสมของอะซิติลโคลีน ที่ปลายประสาทมอเตอร์และซินแนปส์ของระบบประสาทอัตโนมัติ อาการที่เกิดขึ้นคือ กล้ามเนื้อถูกกระตุ้นมากกว่าปกติ มีการกระตุกของกล้ามเนื้อที่หน้า หงับตา ลิ้น ถ้าอาการรุนแรงขึ้นจะพบว่ากระตุกมากขึ้นทั่วร่างกาย ต่อมาจึงจะมีอาการอ่อนเพลียตามกล้ามเนื้อทั่วไป และเกิดเป็นอัมพาตของกล้ามเนื้อในที่สุด

4.1.3 อาการทางสมองเนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง อาการที่พบได้แก่ มึนศีรษะ ปวดศีรษะ งง กระสับกระส่าย ตื่นตกใจง่าย อารมณ์พลุ่งพล่าน ถ้าอาการมากอาจชักและหมดสติได้

ผู้ป่วยที่มีอาการพิษเฉียบพลัน ถ้ามีอาการมากอาจจะถึงตายได้เนื่องจากระบบการหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากหลอดลมตีบตัน กล้ามเนื้อระบบการหายใจเป็นอัมพาต และศูนย์การควบคุมการหายใจในสมองหยุดทำงาน ในรายที่มีอาการไม่รุนแรงนัก อาการจะดีขึ้นใน 2-3 วัน แต่จะอ่อนเพลีย ไม่มีแรงเป็นเวลานาน ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะฟื้นตัวภายใน 24-48 ชั่วโมง แต่ถ้าได้รับสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่มีฤทธิ์นาน (long-acting) อาจทำให้เกิดอาการพิษนานเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน

##### 4.2 พิษเรื้อรัง

4.2.1 กลุ่มอาการพิษเรื้อรังระยะกลาง (intermediate syndrome) เป็นอาการผิดปกติทางระบบประสาทที่พบได้ภายใน 24-96 ชั่วโมง หลังจากได้รับยาฆ่าแมลงบางชนิด สังเกต

อาการเริ่มแรกได้ดังนี้คือ กล้ามเนื้ออ่อนแรงโดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขนขาและกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการหายใจ อาการดังกล่าวเหมือนกับที่ได้รับพิษเฉียบพลัน

4.2.2 กลุ่มอาการจิตประสาทเรื้อรัง (delayed psychologic-neurologic syndrome) กลุ่มอาการนี้มีรายงานในคนงานที่ทำงานในโรงงานผลิตก๊าซพิษในเยอรมัน ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 พบอาการแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ ส่วนใหญ่จะพบว่าระบบประสาทบางส่วนถูกทำลายอย่างถาวร ทำให้เกิดพิษต่อระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจและหลอดเลือด เป็นหมัน ต้อตาหลายชนิด และแก่ก่อนวัยอันควร อีกกลุ่มหนึ่งนอกจากพบอาการดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังพบอาการทางจิตบางประการ ได้แก่ ซึมเศร้า ซึ่งอาการเหล่านี้จะค่อย ๆ เกิดขึ้นภายในระยะเวลา 5-10 ปี

4.2.3 อาการพิษต่อระบบประสาทเรื้อรัง (organophosphate induced delayed neurotoxicity: OPIDN) อาการพิษจะไม่สัมพันธ์กับการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส และจะเกิดขึ้นหลังจากได้รับสัมผัสสารพิษแล้วเป็นเวลา 6-14 วัน ซึ่งพบว่ามี การเสื่อมสลาย (degeneration) ของแอกซอน ตามด้วยการทำลายของเยื่อหุ้มมัยอีลิน (myelin sheath) ในระบบประสาทส่วนปลายและไขสันหลัง อาการแสดงเริ่มแรกได้แก่ กล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยเฉพาะแขนขา เดินโซเซ กล้ามเนื้อกระตุก เกร็ง สูญเสียการรับความรู้สึก หากอาการรุนแรง อาจเป็นอัมพาตได้ การฟื้นตัวต้องใช้เวลา นานกว่า 2 ปี และอาจไม่สมบูรณ์เหมือนเดิม (สมิง เก้าเจริญ และยุพา ลีลาฤทธิ์, 2538, หน้า 23-27; พาลาภ สิงหเสนี, 2540, หน้า 67-70)

ตารางที่ 4 อาการพิษจากการยับยั้งเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสที่สัมพันธ์กับระบบต่าง ๆ ของร่างกาย (พาลาภ สิงหเสนี, 2540, หน้า 68)

| ระบบของร่างกาย | อาการพิษ   |
|----------------|--|
| ต่อมมีท่อ      | มีน้ำลาย น้ำตาไหล เหงื่อออกมากกว่าปกติ                                 |
| ตา             | ม่านตาทึบ ตาพร่ามัว ปวดตา  |
| ทางเดินอาหาร   | คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย ปวดอุจจาระบ่อย และมากกว่าปกติ        |
| ทางเดินหายใจ   | มีน้ำมูกและเสมหะมาก หอบ บวม แน่นหน้าอก ไอ หลอดลมตีบและเกร็ง หายใจลำบาก |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| ระบบของร่างกาย        | อาการพิษ   |
|-----------------------|--|
| ระบบหัวใจและหลอดเลือด | หัวใจเต้นช้าลง ความดันโลหิตต่ำ (อาการพิษแบบ มีสคาร์นิค)<br>หัวใจเต้นเร็วกว่าปกติ ความดันโลหิตสูง (อาการพิษ แบบนิโคตินิค)                         |
| ปัสสาวะ               | ปัสสาวะบ่อยและมากกว่าปกติ  |
| กล้ามเนื้อลาย         | กล้ามเนื้อกระตุก เกร็งและอ่อนแรงโดยเฉพาะกล้ามเนื้อ แขนขาและกล้ามเนื้อเกี่ยวกับการหายใจ อัมพาต  |
| ระบบประสาทส่วนกลาง    | หน้ามืด มึนงง เหนื่อยชา อารมณ์สับสน ปวดศีรษะ โคม่า สั่น หายใจลำบาก ชักหรือหมดสติ ศูนย์การ หายใจและระบบไหลเวียนโลหิตถูกกด การตอบสนอง ต่าง ๆ หายไป |

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยทางกายจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชดังนี้ อนุมาัย ธีรโรจน์ และจิตรพรรณ ภาษากักตักภ (2542, หน้า 84, 94) ได้ศึกษาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสใน กระแสเลือดโดยเครื่องมือชนิด อีคิวเอ็มเทสต์คิด ในกลุ่มเกษตรกร ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 129 คน ประเมินอาการเจ็บป่วยในปัจจุบัน ที่แสดงอาการออกมาสัมพันธ์กับระบบต่าง ๆ คือ 1) ศีรษะ ตา หู จมูก 2) ปอด 3) ระบบประสาท 4) ระบบทางเดินอาหาร 5) ระบบปัสสาวะ 6) กระดูกและข้อ 7) หัวใจ ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่มีอาการวิงเวียนศีรษะ ร้อยละ 29.5 ปวดศีรษะ ร้อยละ 14.0 แสบตา น้ำตาไหล ร้อยละ 12.4 มองภาพไม่ชัด ร้อยละ 6.2 อาการเจ็บป่วย ที่ปอดนั้น จะมีอาการไอแห้ง ๆ ร้อยละ 10 ไอมีเสมหะ ร้อยละ 3.9 อาการเจ็บป่วยเกี่ยวกับระบบ ประสาท ส่วนใหญ่มีอาการอ่อนเพลียง่าย ร้อยละ 16.3 มีอาการชา ร้อยละ 10.9 อาการเจ็บป่วย เกี่ยวกับระบบอาหาร ส่วนใหญ่มีอาการท้องอืด ร้อยละ 7 อาการเจ็บป่วยเกี่ยวกับระบบทางเดิน ปัสสาวะ ส่วนใหญ่มีอาการปัสสาวะบ่อย 2 ครั้ง/คืน ร้อยละ 24 และอาการเจ็บป่วยเกี่ยวกับระบบ กระดูกและข้อ คือ การปวดข้อและบวม ร้อยละ 33.3 ปวดกล้ามเนื้อ ร้อยละ 12.3 นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรที่ใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต ชนิด เมวินฟอส จำนวน 31 คน มีความผิดปกติที่ระบบประสาท รวมทั้งมีอาการระคายเคืองตา และผิวหนัง สันติ บันเทิงจิตร และ คณะ (2538, หน้า 23) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกรจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช

ในจังหวัด เขต 9 กลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกร จำนวน 100 คน ผลการศึกษาพบว่า มีเกษตรกรเจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 79.0 ส่วนใหญ่ใช้สารกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมท ร้อยละ 63.5 รองลงมาคือสารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 21 อรพิน โชนันต์ (2541, หน้า 154) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันอันตราย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 387 ราย เก็บข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 50.9 รองลงมาคือ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท ร้อยละ 41.1 เกษตรกร ร้อยละ 56.6 มีอาการเจ็บป่วยทางกายภายใน 24 ชั่วโมงหลังการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับภาวะสุขภาพของผู้รับจ้างฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จังหวัดชัยนาทในครั้งนี้ ผู้วิจัยประเมินอาการเจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช จากอาการแสดงทางกายที่สัมพันธ์กับระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ภายใน 24 ชั่วโมง หลังจากการฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

- 1) ต่อมมีท่อ ได้แก่ มีน้ำลาย น้ำตา เหนือมากกว่าปกติ
- 2) ตา ได้แก่ ตาพร่ามัว ปวดตา
- 3) ทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย
- 4) ทางเดินหายใจ ได้แก่ มีน้ำมูกมาก ไอ หอบ บวม แน่นหน้าอก หายใจลำบาก
- 5) ระบบไหลเวียนโลหิต ได้แก่ หัวใจเต้นช้าหรือเร็วกว่าปกติ ความดันต่ำหรือสูงกว่าปกติ
- 6) ระบบทางเดินปัสสาวะ ได้แก่ ปัสสาวะมากและบ่อยกว่าปกติ
- 7) กล้ามเนื้อลาย ได้แก่ กล้ามเนื้อกระตุก เกร็ง อ่อนแรง
- 8) ระบบประสาทส่วนกลาง ได้แก่ หน้ามืด มึนงง เหนื่อยชา สับสน สั้น หายใจลำบาก ชัก หมดสติ
- 9) ระบบผิวหนัง และอื่น ๆ ได้แก่ มีผื่นตามผิวหนัง

### การตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด

การใช้สารกำจัดศัตรูพืช โดยไม่มีความรู้จะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยแก่ผู้ใช้ โดยเฉพาะกลุ่มสารออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท ที่พบมีการใช้อย่างแพร่หลาย และเป็นปัญหาต่อสุขภาพมากที่สุดของประเทศไทยขณะนี้ การตรวจหาปริมาณเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษจะทำให้การเฝ้าระวังและติดตามอันตรายของสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และกลุ่มคาร์บาเมทบางตัว ที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้ ทำให้การป้องกันทำได้รวดเร็วและทันทั่วทั้งที่ (สมิง เก้าเจริญ และยุพา สีสลาฤทธิ์, 2538, หน้า 39-40)

การตรวจหาระดับโคลีนเอสเตอเรสเป็นการวัดผลความเป็นพิษ จากปริมาณสารฆ่าแมลงซึ่งสารพิษทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในร่างกาย เมื่อได้รับสารพิษในปริมาณที่สูงจะทำให้ระดับ

เอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดต่ำลง ส่งผลให้ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อเสียไป ทั้งนี้เพราะสารพิษจะเป็นตัวยับยั้งการสร้างเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ดังนั้นจึงนิยมใช้วิธีการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดและในอวัยวะต่าง ๆ เพื่อยืนยันการเป็นพิษจากสารฆ่าแมลงและยังชี้ความรุนแรงของการได้รับพิษได้ โดยมีเกณฑ์พิจารณาดังนี้

1. ถ้าตรวจพบระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ในน้ำเหลืองต่ำลง แต่ระดับในเม็ดเลือดแดงยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ แสดงว่าได้รับสารพิษเพียงเล็กน้อยให้หยุดพักงานระยะหนึ่งจะดีขึ้น
2. ถ้าตรวจพบระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ในน้ำเหลืองอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ระดับในเม็ดเลือดแดงต่ำกว่าปกติ แสดงว่าได้รับสารพิษค่อนข้างมากจะต้องหยุดงาน และสมควรได้รับการรักษา
3. ถ้าตรวจพบระดับโคลินเอสเตอเรสในน้ำเหลือง และในเม็ดเลือดแดงต่ำกว่าปกติ แสดงว่าได้รับพิษรุนแรงมากต้องได้รับการรักษาอย่างรีบด่วน

เกณฑ์ปกติของระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดมนุษย์ คือ

|         |                         |                  |
|---------|-------------------------|------------------|
| เพศชาย  | ระดับปกติในน้ำเหลือง    | 88-137 หน่วย/ml  |
|         | ระดับปกติในเม็ดเลือดแดง | 187-303 หน่วย/ml |
| เพศหญิง | ระดับปกติในน้ำเหลือง    | 88-137 หน่วย/ml  |
|         | ระดับปกติในเม็ดเลือดแดง | 187-303 หน่วย/ml |

(ปกรณ์ สุเมธานุรักษ์กุล และโกมล ศิวบรร, 2542, หน้า 65)

มีนักวิทยาศาสตร์หลายท่านที่ได้พัฒนาวิธีการตรวจหาระดับปริมาณเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ไมเคิล (Michel, 1941) ใช้วิธีการทาง electric method สามารถคำนวณปริมาณของเอนไซม์ได้จากค่าความเปลี่ยนแปลงทางสภาวะกรด-ด่าง (pH) ของสารละลายที่ใช้ตรวจในการวิเคราะห์ภายในเวลา 90 นาที นอลท์ซิค และวินเตอร์ (Nolfsic & Winter, 1952) ได้ดัดแปลงวิธีการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณเอนไซม์ โดยใช้ปริมาณตัวอย่างเลือดน้อยลง แต่เดิมใช้ปริมาณตัวอย่างเลือดค่อนข้างมากจากเส้นเลือดดำ มาเป็นการเจาะจากปลายนิ้ว ซึ่งมีความสะดวกในการเก็บตัวอย่างและผลการตรวจวิเคราะห์นี้ยังคงความแม่นยำเช่นกัน ลิมเปอร์อส และแรนตา (Limperos & Ranta, 1953) ได้นำวิธีการที่เรียกว่า visual colorimetric method วิธีนี้เป็นวิธีค่อนข้างง่าย และใช้เวลาเพียงเล็กน้อยในการตรวจ โดยอาศัยหลักการเปลี่ยนสีของ indicator คือ bromthymol blue เมื่อสภาวะเป็นกรด-ด่าง เปลี่ยนไปเนื่องจากกรดอะซิติกที่เกิดขึ้น ต่อมา เกอร์รี่ (Gurry, 1969) และ โฮลส์เตคท์ (Holmstect, 1970) ได้พัฒนาวิธีการตรวจสอบอย่างง่ายขึ้น กล่าวคือตรวจวิเคราะห์ปริมาณเอนไซม์โดยใช้กระดาษทดสอบที่เรียกว่า substrate-impregnated indicator paper ขึ้นมาใช้ วิธีนี้เป็นวิธีการทดสอบที่ง่าย ใช้เวลาน้อย อีกทั้งผู้ตรวจไม่จำเป็นต้องใช้



อุปกรณ์และสารเคมีที่ยุ่งยาก (กรมอนามัย, 2539, หน้า 276-277)

กองอาชีวอนามัย (2528, หน้า 456-494) ได้พัฒนากระดาษทดสอบที่เรียกว่า กระดาษทดสอบพิเศษ (reactive paper) มาใช้ตรวจหาระดับโคลินเอสเตอเรสในน้ำเหลือง ซึ่งใช้เวลาในการตรวจเพียง 7 นาที สามารถนำไปตรวจในภาคสนาม ได้นำกระดาษทดสอบไปใช้ในงานภาคสนามในเขตจังหวัดสมุทรสาคร และสระบุรี โดยการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในคนที่สัมผัสสารฆ่าแมลงจำนวน 223 คน พบว่ามีความถูกต้องแม่นยำถึงเฉลี่ยร้อยละ 66.37 ในช่วงที่ปริมาณ เอนไซม์โคลินเอสเตอเรส สูงกว่า 80 หน่วยต่อมิลลิลิตรของเลือด ความถูกต้องและความแม่นยำมีถึงร้อยละ 90 แต่ความถูกต้องแม่นยำเหลือเพียงร้อยละ 46.72 เมื่อปริมาณเอนไซม์ โคลินเอสเตอเรส ต่ำกว่า 80 หน่วยต่อมิลลิลิตรของเลือด ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนถึง พ.ศ. 2530 กองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุขจึงมีการส่งเสริมให้ใช้ในการหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส ในการคัดกรองหาสารพิษตกค้างจากสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

วิธีการตรวจหาปริมาณเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสโดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษโดยใช้เครื่องปั่นเลือด

### 1. อุปกรณ์

- 1.1 กระดาษทดสอบ
- 1.2 สำลี
- 1.3 แอลกอฮอล์
- 1.4 ใบมีดเจาะเลือด (lancet)
- 1.5 ถุงมือ
- 1.6 แผ่นกระจก (slide)
- 1.7 หลอดแก้วขนาดเล็ก (cappillary)
- 1.8 ดินน้ำมัน
- 1.9 ปากคีบ (forcep)
- 1.10 เครื่องปั่นเลือด

### 2. การเตรียมตัวอย่างเลือด ทำได้ 2 วิธี

วิธีที่ 1 เจาะจากเส้นเลือดดำ

เจาะเลือดประมาณ 2 มิลลิลิตร นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นที่มีความเร็ว 2,500 รอบต่อนาทีเป็นเวลา 10 นาที เพื่อแยกส่วนระหว่างเซลล์เม็ดเลือดแดงและน้ำเหลือง แยกส่วนของน้ำเหลืองไว้

## วิธีที่ 2 เจาะจากปลายนิ้ว

ใช้ lancet ที่สะอาดเจาะปลายนิ้วที่เช็ดด้วยแอลกอฮอล์ แล้วใช้หลอดแก้วขนาดเล็ก (capillary tube) ดูดเลือดไว้ 1 แห่ง นำไปปั่นด้วยเครื่องปั่นเลือด (hematocrit centrifuge) นาน 1-2 นาที

### 3. วิธีการตรวจ

3.1 วางแผนทดสอบแผ่นสไลด์ที่สะอาด

3.2 หยดน้ำเหลืองจำนวน 20 มิลลิลิตร หรือความยาว 2.5 ซม. ของหลอดแก้วขนาดเล็ก (capillary tube) ลงบนกระดาษทดสอบ

3.3 เอาสไลด์สะอาดอีกแผ่นอีกแผ่นหนึ่งปิดทับ ทิ้งไว้ 7 นาที แล้วอ่านผลเทียบกับแผ่นสีมาตรฐาน

### 4. การอ่านผลการตรวจหาเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส

สีกระดาษทดสอบไม่เปลี่ยนแปลง แสดงว่า ปกติ

สีของกระดาษทดสอบเป็นสีเขียวเหลืองจนถึงสีเหลือง แสดงว่า ปลอดภัย

สีของกระดาษทดสอบเป็นสีเขียว แสดงว่า มีความเสี่ยงเกิดพิษ

สีกระดาษทดสอบเป็นสีเขียวน้ำเงิน แสดงว่า ไม่ปลอดภัย

### 5. การแปลผลการตรวจหาเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส

ปกติ หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 100 หน่วยต่อ มิลลิลิตร

ปลอดภัย หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 87.5 หน่วยต่อ มิลลิลิตรแต่ไม่เกิน 100 หน่วยต่อมิลลิลิตร

มีความเสี่ยง หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสมากกว่าหรือเท่ากับ 75.0 หน่วยต่อ มิลลิลิตรแต่ไม่เกิน 87.5 หน่วยต่อมิลลิลิตร

ไม่ปลอดภัย หมายถึง ระดับโคลินเอสเตอเรสน้อยกว่า 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร

(กองอาชีวอนามัย, กระทรวงสาธารณสุข, 2540, หน้า 1-9)

มีผู้วิจัยที่สนับสนุนการนำกระดาษทดสอบพิเศษไปใช้ในการหาค่าระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในกระแสเลือด ดังนี้ เขาวนารถ สอนศิริ (2535, หน้า 62-65) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรจังหวัดชัยนาท โดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีค่าเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือดในระดับปกติ คิดเป็น ร้อยละ 70.2 วารุณี สุตแสง (2543, หน้า 73-74) ศึกษาการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง: กรณีศึกษา ตำบลหนองปลิง อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี ผลการศึกษา

พบว่า ผลการตรวจหาเอนไซม์โคลิ้นเอสเตอเรสในเลือดส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ คิดเป็นร้อยละ 57.72 เกณฑ์ปลอดภัยคิดเป็นร้อยละ 31.54 เกณฑ์มีความเสี่ยงคิดเป็นร้อยละ 10.74 และไม่พบผู้ที่อยู่ในเกณฑ์ไม่ปลอดภัย ภาคนี ศิริปฐมกะ และสุมาลี คล่องวิชา (2542, หน้า 54) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานอาชีพอนามัยภาคเกษตรกรรม กองอาชีพอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ทาระดับเอนไซม์โคลิ้นเอสเตอเรสในเลือดโดยใช้กระดาษทดสอบพิเศษเพื่อค้นหาผู้เสี่ยงต่อการเกิดพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท ระหว่างปี 2535 – 2541 ผลการศึกษาพบว่า มีผู้เสี่ยงและไม่ปลอดภัย ร้อยละ 26.28 18.28 15.80 18.41 19.00 18.39 และ 17.44 ตามลำดับ นางเยาว์ อุดมวงศ์, อุษณีย์ จิตเวช และกาญจนา ดาวประเสริฐ (2543, หน้า 41) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและระดับเอนไซม์โคลิ้นเอสเตอเรสในกระแสเลือดของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรร้อยละ 47.8 อยู่ในภาวะปกติ ร้อยละ 45.9 อยู่ในภาวะปลอดภัย และร้อยละ 36.2 อยู่ในภาวะเสี่ยง

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการป้องกันอันตรายและพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับภาวะสุขภาพของผู้รับจ้างฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จังหวัดชัยนาทในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจหาปริมาณเอนไซม์โคลิ้นเอสเตอเรสในเลือดโดยเจาะเลือดที่ปลายนิ้ว นำไปปั่นโดยใช้เครื่องปั่นเลือด และทดสอบโดยกระดาษทดสอบพิเศษ (reactive paper) ตามขั้นตอนปฏิบัติและการแปลผลของกองอาชีพอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มาเป็นเกณฑ์ในการศึกษา

### พฤติกรรมการใช้และการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

พิษจากสารกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ ทางปาก ทางผิวหนัง และทางจุมูก ดังนั้นโอกาสเสี่ยงที่สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะสัมผัสกับร่างกายและเข้าสู่ร่างกายแล้วเกิดพิษได้ 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ก่อนพ่นสารหรือขณะเตรียมสาร ร่างกายจะได้รับพิษระหว่างการผสมสาร โดยการสัมผัสทางผิวหนัง และสูดดมเอาสารพิษโดยทางจุมูก
2. ระหว่างการพ่น ร่างกายจะได้รับพิษโดยสัมผัสกับละอองสาร เนื่องจากการปลิว การระเหย และการปนเปื้อนจากการรั่วไหลของเครื่องพ่นสาร
3. หลังการพ่นสาร สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ปนเปื้อนตามร่างกายหลังการพ่นสารแล้วไม่ได้ทำความสะอาดโดยเฉพาะมือ ดังนั้นเมื่อรับประทานหรือสูบบุหรี่ร่างกายจะได้รับพิษเข้าไป

โดยทั่วไปการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการใช้สารอย่างถูกต้องและปลอดภัยตามหลักวิชา จึงเป็นผลให้ได้รับอันตรายจากการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช

ทั้งเจ็บปวดและสะสมจนเป็นผลกระทบในระยะยาว ดังนั้นเกษตรกรจะต้องใช้สารกำจัดศัตรูพืชด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด (พาลาก สิงหนณี, 2540, หน้า 11-17)

1. พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย  
องค์ประกอบที่สำคัญที่มีผลต่อการเกิดอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืชต่อร่างกาย  
จะเกิดขึ้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1.1 คุณสมบัติของสารเคมีนั้น ๆ เช่น ความสามารถในการละลายในร่างกาย  
แล้วถูกดูดซึมได้ง่าย หรือสามารถละลายอยู่ในชั้นของไขมันของผิวหนังชั้นลึก ๆ ได้ และยังขึ้นกับ  
วาเลนซ์และสูตรโครงสร้างเคมีของสารนั้นด้วย

1.2 คุณสมบัติทางกายภาพ หรือทางฟิสิกส์ของสารเคมี เช่น ขนาด รวมทั้งลักษณะ  
รูปร่างของสารกำจัดศัตรูพืช

1.3 ปริมาณของสารเคมีที่ร่างกายได้รับ

1.4 ระยะเวลาที่ได้รับ (exposure time) ถ้าได้รับสารเคมีเป็นระยะเวลานานก็มี  
โอกาสได้รับอันตรายสูงขึ้น

1.5 การเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชให้เหมาะสมกับชนิดของศัตรูพืช ไม่ควรใช้เกิน  
อัตราที่กำหนด หรือนอกเหนือคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ และไม่ควรผสมสารเคมีตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไป  
ในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นในกรณีที่แนะนำให้ใช้

1.6 ความต้านทานของแต่ละบุคคล ซึ่งความต้านทานต่อสารเคมีแต่ละบุคคลนั้น  
ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสุขภาพอนามัยทั่วไปว่าแข็งแรงแค่ไหน

1.7 อายุของผู้ได้รับสารเคมี เช่น เด็ก โดยทั่วไปจะมีอันตรายจากสารพิษมากกว่า  
ผู้ใหญ่ ทั้งนี้เพราะระบบป้องกันอันตรายจากสารพิษยังไม่เจริญดีพอ

1.8 มาตรการในการป้องกันอันตรายจากสารพิษ (WHO, 1996, p. 34; พิบูลย์  
มณีปกรณ์, 2543, หน้า 51)

มีงานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษาพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีความสัมพันธ์กับ  
ภาวะสุขภาพ ดังนี้ อรพิน โชนันต์ (2541, หน้า 122-123) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ  
พฤติกรรม การป้องกันอันตราย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช กับอาการพิษจากการใช้  
สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 387 คน  
เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และการตรวจระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรส  
ในกระแสเลือด ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการป้องกันอันตราย มีความสัมพันธ์กับอาการ  
เจ็บป่วยทางกาย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ในด้าน ปริมาณ การผสม และระยะ  
เวลาในการฉีดพ่น มีความสัมพันธ์กับอาการเจ็บป่วยทางกาย สอดคล้องกับ เจริญพงษ์ กังเษ

(2544, หน้า 75) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้างในเลือดเกษตรกร อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และชุดตรวจหาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในกระแสเลือดกระดาศทดสอบพิเศษ ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาที่ใช้สารเคมีกับระดับระดับสารเคมีของเกษตรกร กลุ่มเสี่ยงกับกลุ่มปลอดภัย และกลุ่มเสี่ยงกับกลุ่มปกติ มีความแตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่าการใช้สารเคมีของกลุ่มเสี่ยงเป็นเวลานานทำให้เกิดสารเคมีตกค้าง สูงกว่ากลุ่มปกติ และกลุ่มปลอดภัย ให้ผลแตกต่างกับการศึกษาของ อนามัย ธีรโรจน์ และจิตรพรรณ ภูษาภักตัทภพ (2542, หน้า 84) ได้ศึกษาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือด โดยเครื่องมือชนิด อีคิวเอ็ม เทสต์คิต ในกลุ่มเกษตรกร ในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 129 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และการตรวจหาระดับ เอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในกระแสเลือด โดยเครื่องมือชนิด อีคิวเอ็ม เทสต์คิต แบบกระเป่าหิ้ว ผลการวิเคราะห์จำแนก ตามระยะเวลาที่สัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชครั้งสุดท้ายพบว่า ระยะเวลาที่สัมผัสสารปราบศัตรูพืช ครั้งสุดท้ายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หรือต่ำกว่า และมากกว่า 2 สัปดาห์ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรส

มีงานวิจัยเกี่ยวกับการวัดพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ดังนี้ อรพิน ไชอนันต์ (2541, หน้า 76-77) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันอันตราย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช กับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 387 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และการตรวจระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในกระแสเลือด วัดพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ดังนี้ ด้านการเลือกประเภทของสาร มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดให้เรียงจากประเภทของสารที่ใช้ในรอบปีจากมากไปน้อย ด้านปริมาณที่ใช้ฉีดพ่น เป็นคำถามปลายเปิดให้บอกปริมาณของสารชนิดน้ำ และชนิดผงก่อนผสมน้ำ มีหน่วยเป็นซีซี และกรัมตามลำดับ ด้านระยะเวลาในการฉีดพ่นสาร เป็นคำถามปลายเปิดให้บอกระยะเวลาที่ใช้ฉีดพ่นสารใน 1 วัน มีหน่วยเป็นชั่วโมงต่อวัน วิธีการผสมสารกำจัดศัตรูพืช เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบ ได้แก่ ชนิดเดียวไม่ผสม ผสม 2 ชนิด และผสมมากกว่า 2 ชนิด สำหรับ อนามัย ธีรโรจน์ และจิตรพรรณ ภูษาภักตัทภพ (2542, หน้า 84) ได้ศึกษาระดับเอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือด โดยเครื่องมือชนิด อีคิวเอ็ม เทสต์คิต ในกลุ่มเกษตรกร ในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 129 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง และการตรวจหาระดับ เอนไซม์โคลินเอสเตอเรสในเลือด โดยเครื่องมือชนิด อีคิวเอ็ม เทสต์คิต วัดพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชจำแนกตามระยะเวลาที่สัมผัสสารกำจัดศัตรูพืชครั้งสุดท้าย แบ่งเป็นระยะเวลาที่สัมผัสสารปราบศัตรูพืชครั้งสุดท้ายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หรือ ต่ำกว่า และมากกว่า 2 สัปดาห์

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์และ  
 ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงนำพฤติกรรมการใช้สารกำจัด  
 ศัตรูพืชในแต่ละด้านมาเป็นตัวแปรที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ ได้แก่ ด้านปริมาณการ  
 ใช้สารกำจัดศัตรูพืช วัดโดยคำถามปลายเปิดแสดงปริมาณของสารชนิดน้ำก่อนผสมน้ำ มีหน่วย  
 เป็นซีซี ด้านระยะเวลาการใช้สารกำจัดศัตรูพืช วัดโดยคำถามปลายเปิดให้บอกจำนวนวันเฉลี่ยที่  
 ใช้ฉีดพ่นสารต่อสัปดาห์ และจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ในแต่ละวัน นำจำนวนวันเฉลี่ยที่ใช้ฉีดพ่นต่อ  
 สัปดาห์คูณจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยที่ใช้ในการฉีดพ่นต่อวัน หาร 14 มีหน่วยเป็นชั่วโมงต่อวัน ด้านวิธีการ  
 ผสมสาร วัดโดยให้ผู้ตอบเลือกตอบ ได้แก่ ไม่ผสม ผสม 2 ชนิด ผสม 3 ชนิด ผสม 4 ชนิดและ  
 ผสมมากกว่า 5 ชนิดขึ้นไป

## 2. พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

2.1 เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เครื่องพ่นสารที่เกษตรกรใช้มีหลายชนิด  
 การใช้จะแตกต่างกันตามชนิดของพืช ตลอดจนแรงงานที่จะทำการพ่นสาร สำหรับเครื่องฉีดพ่น  
 สารกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวที่เกษตรกรนิยมใช้ มีดังนี้

2.1.1 เครื่องพ่นสารกำจัดศัตรูพืชแบบถังอัดลม หัวฉีดเป็นแบบแรงปะทะหรือ  
 แบบรูปพัดสำหรับการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืช หัวฉีดแบบรูปกรวยสำหรับฉีดพ่นกำจัดแมลง  
 มีอัตราการฉีดพ่นระหว่าง 40-60 ลิตรต่อไร่ มีความกว้างแนวพ่นที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 1.5-3.0  
 เมตร

2.1.2 เครื่องยนต์พ่นสารสะพាយหลังชนิดใช้แรงลม (misblower) เป็นเครื่องยนต์  
 2 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยอากาศ ความจุกระบอกสูบ 35-55 ลูกบาศก์เซนติเมตร ความเร็วรอบ  
 6,000-7,500 รอบต่อนาที ความเร็วปลายท่อประมาณ 75 เมตรต่อนาที (720-900 ลูกบาศก์เมตร  
 ต่อชั่วโมง) อัตราการพ่น 10-60 ลิตรต่อไร่ มีขนาดละอองสารเท่ากับ 100-500 ไมครอน

## 2.2 ข้อแนะนำก่อนการพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

2.2.1 เลือกซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มีฉลากถูกต้องตามพระราชบัญญัติ  
 วัตถุอันตราย บนภาชนะบรรจุต้องระบุข้อความดังต่อไปนี้

2.2.1.1 เครื่องหมายแสดงค่าเตือนในการใช้และการระมัดระวังอันตรายของ  
 วัตถุอันตราย เป็นแถบสีฉลากหรือโบแทรก อยู่ด้านล่างตลอดความยาวของฉลาก

2.2.1.2 ระบุ ชื่อเคมี ชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์และชื่อการค้า

2.2.1.3 ระบุ ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต

2.2.1.4 ระบุ ปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่น ๆ ที่ใช้ผสม

2.2.1.5 แสดงวันหมดอายุการใช้ (ถ้ามี) หรือวันผลิต

- 2.2.1.6 คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีเก็บรักษา พร้อมคำเตือน
- 2.2.1.7 คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น และคำแนะนำทางการแพทย์
- 2.2.1.8 เลขทะเบียนวัตถุอันตราย
- ข้อความข้อ 2.2.1.6 และ 2.2.1.7 อาจจะพิมพ์ไว้ในใบแทรกที่กำกับไว้กับภาชนะก็ได้

- 2.2.2 ไม่ควรนำสารฆ่าแมลงที่ไม่มีฉลาก หรือฉลากเลอะเลือนมาใช้
- 2.2.3 สวมใส่เสื้อผ้าป้องกันอันตรายตามคำแนะนำ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันสารพิษ เป็นต้น
- 2.2.4 ก่อนใช้ อ่านฉลากข้างภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิด ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด ขอให้สังเกตแถบสี เครื่องหมายเตือนพิษภัย

2.2.5 ในการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ห้ามใช้ปากเปิดภาชนะบรรจุสารขณะผสมสาร ห้ามใช้มือกวบ ให้ใช้ไม้สะอาดกวบ

2.2.6 ตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพใช้งานไม่มีรอยรั่วหรือชำรุด โดยการเติมน้ำสะอาดลงไปให้เต็มถัง เพื่อตรวจสอบการรั่วซึมตามข้อต่อต่าง ๆ ถ้ามีรอยรั่วควรซ่อมให้เรียบร้อย

### 2.3 ข้อแนะนำขณะพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- 2.3.1 ห้ามใช้มือกวบ ควรใช้ไม้หรือวัตถุอื่นกวบให้เข้ากับน้ำ ก่อนนำไปใช้
- 2.3.2 ผสมสารกำจัดศัตรูพืชในถังผสมด้วยอัตราส่วนที่ถูกต้อง
- 2.3.3 อย่านำภาชนะที่ใช้ในครัวเรือนมาใช้เป็นภาชนะผสมสาร ควรจัดหาไว้ต่างหาก
- 2.3.4 สวมใส่เครื่องป้องกัน เช่น หน้ากาก ถุงมือ เสื้อยืดที่ไม่ดูดซับน้ำ
- 2.3.5 การพ่นขึ้นไปในที่สูง ๆ ควรสวมหมวกปีกกว้างและมีเครื่องป้องกัน
- 2.3.6 เมื่อเริ่มทำการพ่นสารให้ผู้พ่นดูทิศทางลมเสียก่อน โดยเริ่มพ่นสารจากขอบแปลงด้านใต้ลมและขยายแนวพ่นสารขึ้นไปทางทิศเหนือลม
- 2.3.7 ขณะทำการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมเสมอ และหันหัวจิตไปด้านใต้ลม ห้ามพ่นสารไปข้างหน้า เพราะจะทำให้ผู้พ่นสารสัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่พ่นได้ หากลมแรงมากหรือเปลี่ยนทิศทางเข้าตัวผู้พ่นให้ปิดก๊อก หยุดพ่นสารจนกว่าทิศทางลมกลับสู่ปกติแล้วจึงเริ่มต้นพ่นสารต่อไป

2.3.8 ไม่ควรทำการพ่นสารในขณะที่อากาศร้อนจัด ควรฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในเวลาเช้า หรือเย็น เนื่องจากอุณหภูมิที่สูง ทำให้การไหลเวียนเลือดที่มาเลี้ยงบริเวณผิวหนังเพิ่มขึ้น จึงช่วยให้การดูดซึมของสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น

2.3.9 ถ้าหัวฉีดตันห้ามใช้ปากเป่า ควรใช้ลวด โลหะแข็ง ๆ เศษไม้เล็ก ๆ หรือแปรงสีฟัน เช็ดสิ่งอุดตันออก

2.3.10 ห้ามสูบบุหรี่ หรือกินอาหาร หรือชบเคี้ยวใด ๆ และดื่มน้ำในขณะที่พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.3.11 ระวังอย่าให้สารเคมีถูกตัวหรือผิวหนัง ถ้าถูกต้องต้องล้างด้วยน้ำและสบู่หลาย ๆ ครั้ง

## 2.4 ข้อแนะนำหลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.4.1 ทำความสะอาดเครื่องพ่นสาร ให้ถอดหัวฉีดออกแล้วทำความสะอาด เติมน้ำให้เต็มถังบรรจุสารแล้วล้างสารกำจัดศัตรูพืชที่เหลือออก เทน้ำไปยังพืชผลที่ไม่ต้องการ หรือหลุมที่ขุดลึกประมาณ 1 เมตร ทั้งนี้ห้ามล้างอุปกรณ์พ่นสารลงในบ่อน้ำ

2.4.2 เก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเครื่องพ่นในที่ปลอดภัยห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง

2.4.3 อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกาย และเสื้อผ้า เสร็จแล้วพักผ่อน

2.4.4 ไม่เข้าไปในบริเวณพื้นที่พ่นสารเคมีภายใน 1-3 วัน โดยไม่จำเป็น

2.4.5 แยกการขนส่งสารเคมีจากสิ่งของอย่างอื่นโดยเฉพาะ คน สัตว์ และอาหาร

2.4.6 ให้หุบทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดแล้วในหลุมที่ขุดเตรียมไว้แล้ว กลบดินให้มิดชิด ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้วมาล้างและนำไปบรรจุของอย่างอื่นเป็นอันตราย

2.4.7 ห้ามเผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีความดันภายใน จะทำให้เกิดภาชนะระเบิดได้

2.4.8 สารกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดไม่ควรถ่ายเปลี่ยนภาชนะใหม่ และควรมีป้ายบอกชัดเจนว่าเป็นสารพิษอันตราย

2.4.9 สารกำจัดศัตรูพืชควรเก็บในตู้ให้มิดชิด ใสกุญแจ หรือเก็บในโรงเก็บนอกบ้าน เพื่อป้องกันอันตรายจากเด็ก และผู้ไม่รู้หนังสือ

2.4.10 สารเคมีที่เหลือใช้ และจะไม่ใช่ต่อไป ให้นำไปใส่หลุมลึก ๆ ที่มีปูนขาวรองก้นหลุม และอยู่ห่างจากแหล่งน้ำ ห้ามนำไปเทลงในแม่น้ำทุกแห่งเด็ดขาด (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2536, หน้า 31-43; สุภาณี พิมพ์สมาน, 2537, หน้า 153-154; กองอาชีพอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2543, หน้า 6-8; ไพศาล รัตนเสถียร และคณะ, 2543, หน้า 91-105)



## 2.5 วิธีการป้องกันอันตรายจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชเกี่ยวกับการใช้เครื่องป้องกันอันตราย

สารกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดเป็นสารมีพิษ แต่ความเป็นพิษและอันตรายที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามชนิดและสูตรของผลิตภัณฑ์ของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้น ๆ บางชนิดมีพิษต่ำ บางชนิดมีพิษร้ายแรง ดังนั้นการเลือกใช้ชุดป้องกันพิษจึงมีความจำเป็น ตามชนิดของสารกำจัดศัตรูพืช ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ ในสภาวะอากาศเมืองร้อน เช่น ประเทศไทย เกษตรกรหรือผู้พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทั่ว ๆ ไป มักจะไม่นิยมสวมชุดป้องกันสารพิษ ทั้งนี้เพราะอากาศร้อน อึดอัดและเหนื่อยง่าย เป็นต้น อย่างไรก็ตามผู้พ่นสารจำเป็นต้องสวมชุดป้องกันสารพิษตามความจำเป็น ที่พึงปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

2.5.1 ชุดเสื้อและกางเกงติดกันหรือที่เรียกว่า "ชุดหมี่" ชุดดังกล่าวนี้มีทั้งคุณภาพดี ราคาแพง และราคาถูกอาจจะทำจากผ้าฝ้าย ซึ่งสวมใส่ได้ดีในสภาพอากาศร้อน ทนทาน และหาง่าย ปัจจุบันนี้สมาคมอารักขาไทยร่วมกับ GIFAP และกรมวิชาการเกษตร ได้ศึกษาและตัดชุดสวมใส่ลดอันตรายที่อาจจะได้รับจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในขณะที่ทำการพ่นสาร โดยทำจากโพลีเอทิลีน น้ำหนักเบา สะดวก มีทั้งชั้นเดียวคลุมตลอดตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า และแบบเสื้อกับกางเกงแยกกัน ซึ่งสามารถเลือกใช้เฉพาะเสื้อหรือกางเกง ได้อย่างใดอย่างหนึ่งให้เหมาะสมกับสภาพของเป้าหมายที่พ่นได้ แต่มีความทนทานน้อย อายุการใช้งานประมาณ 15-20 ครั้ง

2.5.2 ถุงมือ ถุงมือที่จำหน่ายตามท้องตลาดมีหลายชนิดและหลายรูปแบบ ถุงมือที่ดีจะต้องป้องกันตัวทำลายที่ผสมในสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช แต่มีราคาแพง ถุงมือราคาถูกที่จำหน่ายในท้องตลาด ส่วนมากจะไม่ทนทานต่อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดเข้มข้น ถุงมือที่ทำจากวัสดุชนิดพลาสติกผสมยาง จะป้องกันสารกำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิด ก่อนใช้ถุงมือทุกครั้ง ควรตรวจสอบอย่างละเอียดว่ามีการชำรุดหรือไม่ โดยเฉพาะตามขอกนิ้วมือ หากชำรุดมีรอยแตกหรือควรเปลี่ยนใช้คู่มือ เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานจะต้องล้างมือ และทำความสะอาดถุงมือ ทั้งภายนอกและภายใน ตากให้แห้งแล้วใช้แปรงโรยภายในทำให้ง่ายต่อการสวมใช้ในครั้งต่อไป

2.5.3 รองเท้าหุ้มข้อ รองเท้าหุ้มข้อ หรือรู้จักกันทั่ว ๆ ไปว่ารองเท้าบูต มีจำหน่ายหลายชนิดและหลายรูปแบบเช่นกัน การใช้งานควรเลือกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ โดยเฉพาะการปฏิบัติงานพ่นสารห้องกันกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว ควรเลือกใช้รองเท้าบูตที่มีความสูงปิดถึงครึ่งน่อง กระชับและไม่กระชับใน มีความสะดวกต่อการเดินในสภาพนาข้าว เมื่อใช้ต้องสวมใส่ขากางเกงคลุมไว้ภายนอก เพื่อป้องกันไม่ให้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชไหลซึมลงในรองเท้าและสัมผัสกับร่างกายได้ ต้องล้างและทำความสะอาดทุกครั้งหลังเลิกงาน และควรตรวจสอบสภาพอย่างสม่ำเสมอ หากชำรุดควรเปลี่ยนคู่มือทันที

2.5.4 เครื่องกรองไอพิษ (หน้ากาก) มีความจำเป็นต้องสวมเพื่อป้องกันไอระเหยจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หรือละอองสารขนาดเล็กอาจปลิวเข้าจมูกทำลายปอดได้ โดยทั่วไป เกษตรกรมักจะไม่ใช้เพราะรู้สึกอึดอัดหายใจไม่สะดวก บางคนใช้ผ้าหนาชุบน้ำแล้วพันปิดปากและจมูก การปฏิบัติดังกล่าวนี้ก็ยิ่งช่วยลดอันตรายจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งดีกว่าไม่หาทางป้องกันเสียเลย ปัจจุบันมีจำหน่ายหลายรูปแบบ มีทั้งที่มีคุณภาพดีราคาแพงจนถึงราคาถูกแต่การป้องกันไม่ดีนัก ขึ้นอยู่กับชนิดและสภาพงานที่จำเป็นต้องใช้งานแบบนี้มักจะใช้เพียงสั้น ๆ เท่านั้น เพราะจะรู้สึกอึดอัด

2.5.5 กระจังหน้า กระจังหน้าจะเป็นแผ่นใสที่มองผ่านได้ชัดเจน ใช้ป้องกันดวงตาและใบหน้า สวมใส่ได้อย่างสะดวกสบาย สำหรับป้องกันละอองสารและฝุ่นที่จะทำให้ระคายเคืองตา

2.5.6 ผ้ากันเปื้อน ผ้ากันเปื้อนโดยทั่วไปจะใช้ในขณะผสมหรือถ่ายเทสารป้องกันศัตรูพืชลงภาชนะอื่น หรือใช้ขณะที่ล้างทำความสะอาด ผ้ากันเปื้อนทำด้วยพลาสติกยางหรือโพลีเอทิลีน การป้องกันไม่ให้สัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรออกแบบให้ปิดด้านหน้าตั้งแต่คอลงไปถึงหัวเข่า บางห้องที่เกษตรกรใช้ผ้าพลาสติกผูกติดกับหน้าห้องคลุมลงไปถึงหน้าแข้งเพื่อป้องกันสารกำจัดศัตรูพืชที่พ่นกับพืชที่มีทรงพุ่มหนาทึบ เช่น การพ่นสารกำจัดแมลงศัตรูฝ้ายและข้าว จากการทดลองพบว่า ปริมาณสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะติดจากส่วนล่างของร่างกายขึ้นมายังส่วนบนของร่างกายตามความสูงของต้นพืช เพื่อป้องกันการสัมผัสปนเปื้อนของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ถ้าหากเกษตรกรไม่มีชุดเสื้อผ้าป้องกันสารพิษ อาจใช้พลาสติกปกปิดส่วนของร่างกายที่จะสัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ตามสมควร (กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร, 2543, หน้า 168-172; ไพศาล รัตนเสถียร และคณะ, 2543, หน้า 165-173)

มีผู้วิจัยที่สนับสนุนการศึกษาพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชที่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ ดังนี้ พงศ์ประพัฒน์ เบ็ญจพร (2542, หน้า 67) ได้ศึกษาความรู้ ความเชื่อ และวิธีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลคลองน้อย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 183 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และการตรวจหาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด ผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรที่มีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชถูกต้องจะมีระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดปกติ สอดคล้องกับการศึกษาของ บัน ยีรัม และจาร์ต ภมรศิริ (2538, หน้า 37) ได้ศึกษาความรู้ พฤติกรรมการใช้ และการแพ้พิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในเขตอำเภอเมือง ตำบล ศรีเชียงใหม่ และสังคม จังหวัดหนองคาย ปี 2538 กลุ่มตัวอย่าง

จำนวน 748 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์กับการแพ้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

นอกจากนี้ มีงานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด ดังนี้ นางเยาว์ อุดมวงศ์, อุษณีย์ จินตะเวศ และกาญจนา ดาวประเสริฐ (2543, หน้า 45) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือดของเกษตรกร จำนวน 69 คน เก็บรวบรวมโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและ ชุดอุปกรณ์ตรวจโลหิต ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด สอดคล้องกับการศึกษาของ อรพิน โชนันต์ (2541, หน้า 123) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันอันตราย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช กับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่าพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชไม่มีความสัมพันธ์กับระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด สอดคล้องกับ การศึกษาของ อนามัย ชีรธรจน์ และจิตรพรรณ ภูษาภักติกพ (2542, หน้า 91) ได้ศึกษาระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในกระแสเลือด โดยเครื่องมือ อีคิวเอ็ม เทสต์คิต ในกลุ่มเกษตรกร ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และชุดตรวจโคลีนเอสเตอเรสในเลือด อีคิวเอ็ม เทสต์คิต ผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันสารปราบศัตรูพืช เช่น หน้ากากป้องกันระบบทางเดินหายใจ ถุงมือ เสื้อคลุม แว่นตา รองเท้า หมวก และการสวมเสื้อผ้าในการทำงานแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ การรับประทานอาหารที่ห่างไกลแหล่งสัมผัสสาร และระยะเวลาที่สัมผัสสารปราบศัตรูพืช ไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับเอนไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือด

มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ดังนี้ วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 35) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยพฤติกรรมป้องกันตนเองก่อนใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ขณะฉีดพ่นสารเคมี และหลังพ่นสารเคมี มีลักษณะคำตอบแบ่งออกเป็น 3 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติเลย นางเยาว์ อุดมวงศ์, อุษณีย์ จินตะเวศ และกาญจนา ดาวประเสริฐ (2543, หน้า 20) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยพฤติกรรมป้องกันตนเองก่อนใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ขณะฉีดพ่นสารเคมี และหลังพ่นสารเคมี มีลักษณะคำตอบแบ่งออกเป็น 4 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ พิทักษ์ ฟูจ้อย (2542, หน้า 50) ได้ศึกษาการใช้สารฆ่าแมลงและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกถั่วเขียว ในเขต

ตำบลยางสาว อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 90 คน วัดพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช มีลักษณะคำตอบแบ่งออกเป็น 5 ตัวเลือก คือ ทำทุกครั้ง ทำบ่อยครั้ง ทำบ่อย นาน ๆ ทำครั้ง ไม่เคยทำ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า พฤติกรรมการใช้ และพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงนำปัจจัยพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วยพฤติกรรมป้องกันอันตรายก่อนการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ขณะฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช และหลังพ่นสารกำจัดศัตรูพืช มาเป็นตัวแปรที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ วัดพฤติกรรม การป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช โดยมีลักษณะคำตอบแบ่งออกเป็น 4 ตัวเลือก คือ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ

นอกจากนี้ได้นำพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วย ปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ระยะเวลาที่ใช้ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืช การผสมสารกำจัดศัตรูพืช โดยตัวแปรในแต่ละด้านน่าจะมีความสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพ

### **ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช**

ความเชื่อ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือความเข้าใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งสามารถทำให้บุคคลมีปฏิกิริยาโต้ตอบในรูปการกระทำหรือการพูดเกี่ยวกับสิ่งนั้น โดยอาจจะรู้ตัวหรือไม่รู้ตัว ก็ตาม ความเชื่อในสิ่งนั้น ๆ ไม่จำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานแห่งความเป็นจริงเสมอไป หรือความเชื่ออาจเป็นความคาดหวังหรือสมมติฐาน ซึ่งอาจจะมีเหตุผลหรือไม่มีเหตุผลก็ได้ ความเชื่อเป็นองค์ประกอบในตัวบุคคลซึ่งฝังแน่นอยู่ในความคิด ความเข้าใจ เมื่อบุคคลมีความเชื่ออย่างใด ความเชื่อนั้นจะเป็นแนวโน้มชักนำให้บุคคลประพฤติปฏิบัติตามความคิดและความเข้าใจนั้น ๆ (จรรยา สุวรรณทัต, 2536, หน้า 40; Rokeach, 1970, p. 39) ความเชื่อด้านสุขภาพ หมายถึง ความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลต่อความเจ็บป่วยและการดูแลรักษา (Phipps, Long & Wood, 1983, p. 127) ดังนั้นเมื่อเกิดความเจ็บป่วยขึ้นบุคคลจึงมีการปฏิบัติตัว หรือมีพฤติกรรมทางสุขภาพที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่างได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของโรค ความสนใจ และค่านิยม เป็นต้น (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2534, หน้า 30)

แบบจำลองความเชื่อเกี่ยวกับสุขภาพ (health belief model) ได้พัฒนาขึ้นระหว่าง ค.ศ. 1950-1960 โดยนักพฤติกรรมศาสตร์และนักสาธารณสุข พบว่า การจัดบริการด้านสาธารณสุขที่เน้นกิจกรรมการป้องกันโรค มีประชาชนมารับบริการป้องกันโรคกันน้อย ทั้ง ๆ ที่การมารับบริการนั้นไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้มีความสนใจที่จะทำความเข้าใจว่า อะไรเป็นสาเหตุ และสภาวะการณ์

ใดที่จะทำให้นุคคลมีการป้องกันโรค และไปตรวจสุขภาพเพื่อคัดกรองหรือวินิจฉัยโรคตั้งแต่ระยะที่ไม่มีอาการใด ๆ จากปัญหาดังกล่าวมีนักจิตวิทยา 4 ท่าน คือ 1) ฮ็อคบวล์ม (Hochbaum) 2) เคเกลเลส (Kegeles) 3) ลีเวนทอล (Levental) และ 4) โรเซนสต็อค (Rosenstock) ซึ่งในขณะนั้นพวกเขาเป็นกลุ่มที่ทำงานวิจัย เชิงประยุกต์ให้กับหน่วยบริการสาธารณสุขให้กับสหรัฐอเมริกา ได้เริ่มทำการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลทางด้านจิตวิทยาสังคม ตามแนวคิด ทฤษฎีของ เคิร์ท เลวิน (Kirt Lewin) ที่กล่าวไว้ว่า โลกของการรับรู้ของบุคคล จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมบุคคลนั้น ๆ หมายถึงว่า สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวบุคคลจะไม่มีอิทธิพลต่อการกระทำของบุคคล ยกเว้นแต่สิ่งแวดล้อมเหล่านั้นได้ปรากฏอยู่ในการรับรู้ของบุคคล ด้วยเหตุนี้บุคคลจึงมีการแสดงออกตามสิ่งที่เขาเชื่อ ถึงแม้ว่าสิ่งนั้นจะไม่ถูกต้องตามที่ผู้อยู่ในวิชาชีพคิดก็ตาม เลวินได้อธิบายไว้อีกว่า ในช่วงชีวิตของบุคคล (life space) จะมีส่วนที่เป็นแรงบวก (positive valence) แรงด้านลบ (negative valence) และส่วนที่เป็นกลาง (relative neutral) แรงด้านบวกจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดบุคคลให้เข้าสู่เป้าหมายที่ตนเองปรารถนา ส่วนแรงด้านลบ จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลเคลื่อนหนีจากสิ่งที่ไม่ปรารถนา ส่วนที่เป็นกลาง คือส่วนที่มีความสมดุลระหว่างแรงด้านบวกและแรงด้านลบ พฤติกรรมหรือการแสดงของบุคคลจึงถูกมองว่าเป็นกระบวนการถูกดึงโดยแรงด้านบวกและถูกผลักโดยแรงด้านลบ ถ้าแรงผลักดันด้านลบมากก็จะทำให้เกิดโรคขึ้นและ ในทางตรงข้ามการที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมในการป้องกันโรคหรือหลีกเลี่ยงจากโรคก็จะต้องมีแรงด้านบวกมากกว่าด้านลบ การที่บุคคลจะแสดงพฤติกรรมสุขภาพอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรค บุคคลนั้นจะต้องมีความเชื่อว่า

1. เขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค
2. โรคนั้นจะต้องมีความรุนแรงต่อชีวิตเขาพอสมควร
3. การปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคก่อให้เกิดผลดีแก่เขา โดยการลดโอกาสเสี่ยงหรือช่วยลดความรุนแรงของโรคถ้าเกิดป่วยเป็นโรคนั้น ๆ การปฏิบัติดังกล่าวไม่ควรมียุปลรรคที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของเขา เช่น ค่าใช้จ่าย เวลาที่ไม่สะดวกและความกลัว เป็นต้น (Rosenstock, 1974, p. 330)

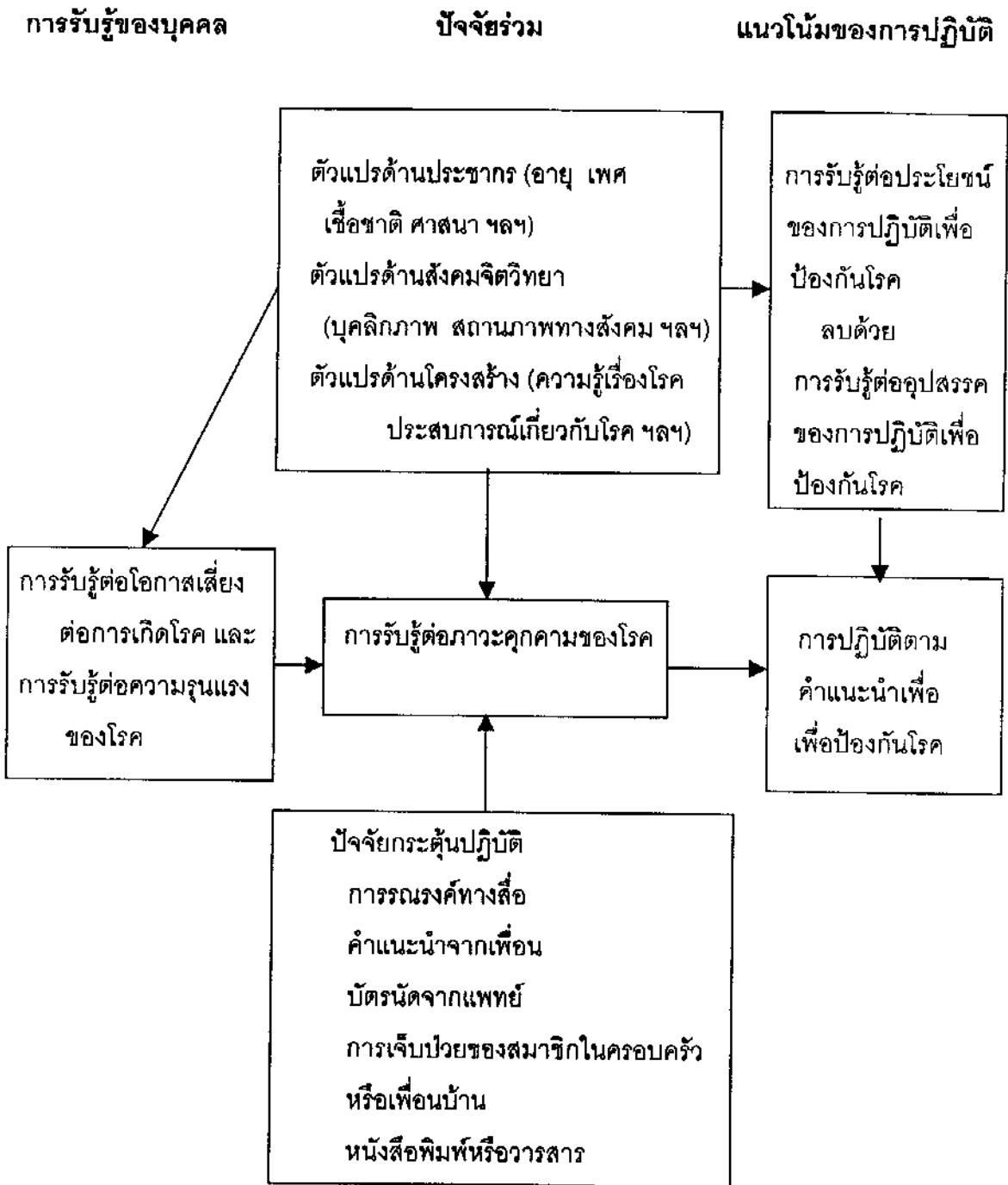
นอกจากนี้ โรเซนสต็อค (Rosenstock) ได้กล่าวว่า แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพจะอธิบายพฤติกรรมหรือการตัดสินใจของบุคคลภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เขาจึงปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อใช้อธิบายพฤติกรรมการป้องกันโรค โดยมีสมมติฐานว่า บุคคลจะมีพฤติกรรมการป้องกันโรคเมื่อมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้ (Rosenstock, 1974, p. 342)

1. ความพร้อมที่จะกระทำ (readiness to take action) เป็นความพร้อมทางด้านจิตใจของบุคคลที่จะกระทำ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาวะสุขภาพที่เป็นตัวกำหนดหรือตัดสินใจว่าเกิดความพร้อมแล้ว ได้แก่ การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค และการรับรู้ความรุนแรงของโรค

2. การประเมินพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล (readiness individual's evaluation of the advocated health action) เป็นการที่บุคคลรับรู้ถึงประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติและผลที่คาดว่าจะได้รับ เปรียบเทียบกันระหว่างการรับรู้กับอุปสรรคขัดขวางการปฏิบัติ

3. สิ่งกระตุ้นการปฏิบัติ (cue to action) เป็นสิ่งที่เชื้ออำนาจ หรือเป็นหนทางจะช่วยให้มีการปฏิบัติที่เหมาะสม อาจเป็นสิ่งชักนำภายใน เช่น อาการเจ็บป่วยต่าง ๆ หรือสิ่งชักนำภายนอก เช่น ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสื่อมวลชนต่าง ๆ

การวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพในระยะต่อมา ได้พบว่านอกจากปัจจัยการรับรู้แล้วยังมีองค์ประกอบอื่นอีกที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ ซึ่งเบคเกอร์ และคณะ (Becker et al., 1974, p. 334) ได้ปรับปรุงแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพเพื่อนำมาใช้อธิบายและทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรค โดยเพิ่มปัจจัยด้านประชากร ตัวแปรด้านจิตวิทยาสังคม และตัวแปรเชิงโครงสร้าง ดังนั้นแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ แสดงได้ตามแผนภูมิ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 รูปแบบความเชื่อด้านสุขภาพใช้ทำนายพฤติกรรมกำป้องกันโรค (Rosenstock, 1974, p. 334)

การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค (perceived susceptibility) เป็นการรับรู้ และความเชื่อในความเป็นไปได้ในการเกิดโรคของบุคคล บุคคลจะมีการรับรู้ในระดับที่แตกต่างกัน ในบางบุคคลอาจรับรู้ว่าคุณเองมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่มากนัก หรือไม่คาดคิดว่าจะมีโอกาสเกิด

การเจ็บป่วย หรือเกิดโรค โดยบุคคลอาจไม่สนใจหรือไม่รับรู้ว่าตนเองมีโอกาสที่จะเกิดโรค ขณะที่บางบุคคลอาจรับรู้ว่าคุณมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรบบ้าง หรืออาจรับรู้ว่าคุณมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคสูงมาก ดังนั้นการที่แต่ละบุคคลมีการรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่แตกต่างกัน จึงทำให้บุคคลมีพฤติกรรมการป้องกันโรคแตกต่างกันไปด้วย (Rosenstock, 1974, p. 331)

มีงานวิจัยที่สนับสนุนการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ การศึกษาของ ณัฐิกานุจน์ วิสุทธิมรรค (2541, หน้า 94) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน อายุ 35-55 ปี จำนวน 965 คน จากโรงพยาบาลชุมชน 10 แห่ง ในจังหวัดชลบุรี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนมีความสัมพันธ์ทางบวกและสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนในระดับมาก จะมีพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนมากด้วย การที่ผู้ป่วยเบาหวานมีความรู้สึกและความเข้าใจว่า การเป็นโรคเบาหวานนั้น มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อตนเอง จึงมีพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะแทรกซ้อน สอดคล้องกับ สุภัทรา ชูเกียรติ (2543, หน้า 124) ได้ศึกษาความเชื่อในแหล่งอำนาจควบคุมทางสุขภาพ และแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่มีผลต่อพฤติกรรม ป้องกันการติดเชื้อโรคเอดส์ ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 480 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการป้องกันการติดเชื้อโรคเอดส์ แสดงว่าการที่บุคคลรับรู้ว่าคุณมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคเอดส์ในระดับมาก จึงมีพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ในระดับมากด้วย สอดคล้องกับ ธิญญาลักษณ์ ไชยรินทร์ (2544, หน้า 60) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมความเจ็บป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังในโรงพยาบาลสรรพสิทธิ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 102 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการกลับเป็นซ้ำของโรคและการเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล อธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเชื่อว่ามีโอกาสสูงที่จะเป็นโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังซ้ำหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรค จึงเกิดพฤติกรรมอนามัยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคซ้ำหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนขึ้นโดยให้ความร่วมมือในการรักษาอย่างดี สอดคล้องกับ วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 68) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและ



แบบบ้านที่สังเกตพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับสารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แสดงให้เห็นว่าบุคคลที่มีระดับการรับรู้ความโอกาสเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรม การป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ อรพิน โชนันต์ (2541, หน้า 118) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันอันตราย และพฤติกรรม การใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 387 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการแพ้สารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช

ในทางตรงกันข้ามมีผู้ที่ศึกษาปัจจัยการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันโรค ได้แก่ กฤตยา พันธุวิไล (2540, หน้า 85) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นที่ชัชรถยนต์ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จำนวน 380 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร แสดงว่า ถ้ามีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรในระดับสูง แต่มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรในระดับต่ำ สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งศรี ยุ่งทอง (2537, หน้า 78) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ ค่านิยมทางสุขภาพ กับพฤติกรรมในการป้องกันโรคเอดส์ของพนักงานบริการสถานเริงรมย์ ในเขตจังหวัดราชบุรี จำนวน 432 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมป้องกันโรคเอดส์

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษาปัจจัยการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่ไม่มี ความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ การศึกษาของ เฉลิมขวัญ ศรีสุวรรณ (2541, หน้า 141) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ ห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 105 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับมานพ เชื่อมทอง (2542, หน้า 75) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์กับพฤติกรรม การป้องกันโรคเอดส์ของลูกเรือประมง ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 372 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์

มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะมีการรับรู้ว่าถ้าตนมีพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ที่ไม่ถูกต้อง ตนมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคเอดส์ได้ ก็ไม่มีผลต่อที่จะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการป้องกันสูงขึ้นหรือต่ำลงตามการรับรู้ ทั้งนี้เนื่องมาจากระดับการรับรู้โอกาสเสี่ยงไม่มากเพียงพอ

การประเมินการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค มีผู้เคยศึกษาดังนี้ ญัฐภาณุจัน วิสุทธิมรรค (2542, หน้า 57-58) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โดยมีลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 อันดับดังนี้ เสี่ยงมาก เสี่ยงปานกลาง เสี่ยงน้อย ไม่เสี่ยง แบ่งการวัดออกเป็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย (อรพิน โชนันต์, 2541, หน้า 146; พงศ์ประพัฒน์ เบ็ญจพร, 2542, หน้า 40) แบ่งการวัดออกเป็น 4 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ไม่มี (มานพ เชื่อมทอง, 2542, หน้า 48; รัชนิย์ ไกรยศรี, 2543, หน้า 80) แบ่งการวัดออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (วิเชียร ศรีวิชัย, 2541, หน้า 34; วาคินี จงพิพัฒน์วณิชย์, 2542, หน้า 41; รัญญาลักษณ์ ไชยรินทร์, 2544, หน้า 30) บุญผา อินต๊ะแก้ว (2544, หน้า 51) แบ่งการวัดออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยค่อนข้างมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยค่อนข้างน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด สุพัตรา ไตรอุดมศรี (2541, หน้า 28) แบ่งการวัดออกเป็น 7 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย ไม่แน่ใจ เห็นด้วยเล็กน้อย เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคในกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทั้งทางด้านบวก ทางด้านลบ และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนั้น การศึกษานี้จึงได้นำ ปัจจัยการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค มาศึกษาว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการได้รับพิษสารกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์และสามารถทำนายพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูหรือไม่อย่างไร ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษาผู้วิจัยจึงแบ่งการวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 อันดับดังนี้ เสี่ยงมาก เสี่ยงปานกลาง เสี่ยงน้อย ไม่เสี่ยง

การรับรู้ต่อความรุนแรงของโรค (perceived seriousness) เป็นการรับรู้และความเชื่อของบุคคลต่อความรุนแรงของโรคหรือการเจ็บป่วย บุคคลมีการรับรู้ความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน และเมื่อบุคคลมีการรับรู้ความรุนแรงของโรค บุคคลจะมีการประเมินว่าความรุนแรงของโรคอยู่ระดับใด โดยบุคคลจะพิจารณาว่าความรุนแรงของโรคจะนำไปสู่การเสียชีวิตได้หรือไม่ จะมีผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจหรือไม่เพียงใด นำไปสู่ความพิการอย่างถาวรหรือไม่ หรือความรุนแรงของโรคอาจมีผลต่อการทำงานของบุคคล ครอบครัว เพื่อนบ้าน และค่าใช้จ่ายในการรักษา การรับรู้

ความรุนแรงของโรคเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคของบุคคล ที่ขึ้นอยู่กับความรู้เกี่ยวกับเรื่องโรคของบุคคล (Rosenstock, 1974, p. 331)

มีงานวิจัยที่สนับสนุนการรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดโรคที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับ พฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ การศึกษาของ รัชนี ย โกรยศรี (2543, หน้า 125) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ บุคลิกที่เข้มแข็งและพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ไตวายเรื้อรังจำนวน 180 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษา พบว่า การรับรู้ความรุนแรงของโรคมีความสัมพันธ์กับทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองของ กลุ่มตัวอย่าง แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีการรับรู้ไตวายเรื้อรังเป็นภาวะและอันตราย จะมีการ ปฏิบัติตนเพื่อการ ดูแลตนเองดี สอดคล้องกับการศึกษาของ วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 68) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันตนเองจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างและแบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ ความรุนแรงต่อการได้รับสารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมป้องกันตนเอง จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่มีระดับการรับรู้ความรุนแรงของพืช มีแนวโน้ม ที่จะมีความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าเกษตรกรที่มีระดับการรับรู้ ความรุนแรงของพืชสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่ำ สอดคล้องกับ อรพิน โขอนันต์ (2541, หน้า 118) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมป้องกันอันตราย และพฤติกรรมใช้สารกำจัดศัตรู พืชกับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 387 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ ความรุนแรงต่ออันตรายของสารกำจัดศัตรูพืช มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมป้องกัน อันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช

มีงานวิจัยที่สนับสนุนการรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดโรคที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับ พฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ กฤตยา พันธุ์วิไล (2540, หน้า 85-86) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นที่ชั้บรถนนในเมือง จังหวัด เชียงใหม่ จำนวน 380 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการจราจร มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการ เกิดอุบัติเหตุจากการจราจร แสดงว่า ถ้ามีการรับรู้ความรุนแรงของอุบัติเหตุจากการจราจรในระดับ สูง แต่มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรในระดับต่ำ สอดคล้องกับ การศึกษาของ นภัสวรรณ อินประสิทธิ์ (2536, หน้า 60) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความเชื่อ

ด้านสุขภาพ กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคซึลโคซึสของคนงานในโรงโม่หิน จังหวัดสระบุรี จำนวน 663 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ ความรุนแรงของโรค มีความสัมพันธ์เชิงลบกับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคซึลโคซึส

นอกจากนี้ มีงานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษาปัจจัยการรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดโรคที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันโรค ดังนี้ สุภัทรา ชูเกียรติ (2543, หน้า 124) ได้ศึกษาความเชื่อในแหล่งอำนาจควบคุมทางสุขภาพ และแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพที่มีผลต่อพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อโรคเอดส์ ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 4 จำนวน 480 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความรุนแรงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันการติดเชื้อเอดส์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาของ บุษกร สุรังสรรค์ (2536, หน้า 86) ได้ศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพกับการป้องกันอันตรายจากมลพิษทางเสียงของตำรวจจราจรที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การจราจรหนาแน่นในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 320 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความรุนแรงไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางเสียง เอลิมขวัญ ศรีสุวรรณ (2541, หน้า 141) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ ห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 105 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ที่มีการรับรู้ความรุนแรงต่อการเกิดอุบัติเหตุต่างกัน มีพฤติกรรม การป้องกันอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน

ในการประเมินการรับรู้ความรุนแรงจากการได้รับพิษสารกำจัดศัตรูพืช มีผู้เคยศึกษา ดังนี้ ณัฐกาญจน์ วิสุทธิมรรค (2542, หน้า 58-59) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โดยมีลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 อันดับดังนี้ รุนแรงมาก รุนแรงปานกลาง รุนแรงน้อย ไม่รุนแรง พงศ์ประพัฒน์ เบ็ญจพร (2542, หน้า 40) แบ่งการวัดออกเป็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ชนิดา สุจริตต์ (2543, หน้า 34) แบ่งการวัดออกเป็น 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 34) แบ่งการวัดออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สุพัตรา ไตรอุดมศรี (2541, หน้า 28) แบ่งการวัดออกเป็น 7 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย ไม่แน่ใจ เห็นด้วยเล็กน้อย เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า ปัจจัยการรับรู้ความรุนแรงในกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทั้งทางด้านบวก ทางด้านลบ และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมในการป้องกัน

โรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จึงได้นำปัจจัยการรับรู้ความรุนแรงจากการเกิดโรค มาศึกษาว่า การรับรู้ความรุนแรงจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชที่มีความสัมพันธ์และสามารถทำนายพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูหรือไม่อย่างไร ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษาผู้วิจัยจึงแบ่งการวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 อันดับดังนี้ รุนแรงมาก รุนแรงปานกลาง รุนแรงน้อย ไม่รุนแรง

การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติ (perceived benefits of taking action and barriers of taking action) เมื่อบุคคลได้รับรู้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคและรับรู้ความรุนแรงของโรค ทำให้บุคคลมีการรับรู้ถึงภาวะคุกคามของโรคที่จะเกิดขึ้นกับตนเองมากขึ้น ซึ่งการรับรู้เหล่านี้จะเป็นสิ่งกระตุ้น ให้บุคคลเกิดความพยายามที่จะกระทำบางสิ่งบางอย่างเกิดขึ้น โดยมีทิศทางของการกระทำโดยบุคคลมีความเชื่อว่าจะนำไปสู่การลดลงของความเสี่ยงต่อการเกิดโรค และลดความรุนแรงของโรค การแสดงพฤติกรรมของบุคคลจะเลือกกระทำในสิ่งที่เป็นไปได้ มีประโยชน์ และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยบุคคลมีความเชื่อว่าการแสดงพฤติกรรมนั้นนำไปสู่การลดลงของภาวะคุกคามของโรค การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันโรค เป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมที่ถูกต้องมากขึ้น แต่เมื่อบุคคลมีความเชื่อว่าการแสดงพฤติกรรมการป้องกันโรค หรือลดภาวะคุกคามของโรคที่มีต่อตนเองนั้น ทำให้ตนเองเกิดความไม่สะดวก ความไม่สบายกาย ความไม่สบายใจ การเสียเวลา การสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ความเจ็บปวด ความกลัว และความอาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยทางลบหรืออุปสรรคที่จะขัดขวางทำให้บุคคลไม่แสดงพฤติกรรมป้องกันโรค หรือพยายามหลีกเลี่ยงการแสดงพฤติกรรมนั้น ดังนั้นถ้าบุคคลมีความเชื่อว่าประโยชน์ของการปฏิบัติป้องกันโรค สามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ลดความรุนแรงของโรคในระดับสูง และรับรู้ว่าการแสดงพฤติกรรมมีอุปสรรคน้อย เช่น สามารถปฏิบัติได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ทดลองปฏิบัติได้ ไม่เสี่ยงต่ออันตรายหรือความสูญเสีย บุคคลจะมีความพยายามที่จะแสดงพฤติกรรมการป้องกันโรคที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น (Rosenstock, 1974, pp. 331-332)

มีงานวิจัยสนับสนุนการศึกษาคั้งนี้ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคการปฏิบัติที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรม การป้องกันโรค ดังนี้ มานพ เชื่อมทอง (2542, หน้า 76-77) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ของลูกเรือประมง ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 372 คน ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้-อุปสรรคของการป้องกันโรคเอดส์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ หมายความว่า ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรค ของการป้องกันโรคเอดส์เพิ่มขึ้นหรือลดลงก็จะมีผลต่อพฤติกรรมในการป้องกันโรคเอดส์เพิ่มขึ้นหรือลดลงในทิศทางเดียวกัน และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมในการป้องกันโรคเอดส์ สอดคล้องกับการศึกษาของ รัชนิย์ ไกรยศรี (2543, หน้า 126-127) ได้ศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ บุคลิกที่เข้มแข็งและพฤติกรรมการดูแลตนเองของผู้ป่วย ไทวายเป็นเรื่องจำนวน 180 คน ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการดูแลตนเองเพื่อป้องกันโรคแทรกซ้อน สอดคล้องกับ ธีญาลักษณ์ ไชยรินทร์ (2544, หน้า 60) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมความเจ็บป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ในโรงพยาบาลสารภี จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 102 ราย ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคในการรักษาและการปฏิบัติตนมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมด้านการให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาล สอดคล้องกับ อรพิน โชนันต์ (2541, หน้า 118) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันอันตราย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคในการปฏิบัติเพื่อป้องกัน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช งานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษาปัจจัยการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรค การปฏิบัติที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนี้ กฤตยา พันธุ์วิไล (2540, หน้า 85-86) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นที่ขับรถยนต์ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จำนวน 380 คน ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ประโยชน์และอุปสรรคของการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจร มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร ไวเปอร์ (Wyper, 1990, pp. 421-428) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพกับการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ใช้กลุ่มตัวอย่างสตรี จำนวน 202 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้อุปสรรคต่อการปฏิบัติในการตรวจเต้านมด้วยตนเองมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการปฏิบัติในการตรวจเต้านมด้วยตนเอง

นอกจากนี้ มีงานวิจัยสนับสนุนการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคการปฏิบัติที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนี้ ชนิตา สุรจิตต์ (2543, หน้า 52) ได้ศึกษา ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุนในพยาบาลสตรี ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล สังกัดกระทรวง สาธารณสุขในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 230 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสัมภาษณ์ความเชื่อด้านสุขภาพของผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อมหลังผ่าตัดผ่านกล้องส่องข้อ ผลการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ประโยชน์ของการปฏิบัติพฤติกรรมป้องกันไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคกระดูกพรุน

ในการประเมินการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคการปฏิบัติป้องกันโรค มีผู้เคยศึกษา ดังนี้ ฌีฎีกาญจน์ วิสุทธิมรรค (2542, หน้า 60) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โดยมีลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า

4 อันดับดังนี้ มาก ปานกลาง น้อย ไม่เลย สอดคล้องกับการแบ่งการวัดออกเป็น 4 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย ไม่มี (มานพ เข้มทอง, 2542, หน้า 48; รัชนิย์ ไกรยศรี, 2543, หน้า 80) พงศ์ประพัฒน์ เบ็ญจพร (2542, หน้า 40) แบ่งการวัดออกเป็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย วารุณี สุดแสง (2543, หน้า 51) แบ่งการวัดออกเป็น 3 ระดับ คือ เชื้อ ไม่แน่ใจ ไม่เชื่อ แบ่งการวัดออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (วิเชียร ศรีวิชัย, 2541, หน้า 34; วาศินี จงพิพัฒน์วณิชย์, 2542, หน้า 41; ธัญญาลักษณ์ ไชยรินทร์, 2544, หน้า 30) บุญผา อินต๊ะแก้ว (2544, หน้า 51) แบ่งการวัดออกเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยค่อนข้างมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยค่อนข้างน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด สุพัทธรา ไตรอุดมศรี (2541, หน้า 28) แบ่งการวัดออกเป็น 7 ระดับ คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยเล็กน้อย ไม่แน่ใจ เห็นด้วยเล็กน้อย เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา พบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคการปฏิบัติ ในกลุ่มตัวอย่างต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทั้งทางด้านบวก ทางด้านลบ และไม่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงได้นำปัจจัยการรับรู้ประโยชน์-อุปสรรคการปฏิบัติ มาศึกษาว่า การรับรู้ประโยชน์-อุปสรรค การปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากพิษสารกำจัดศัตรูพืชมีความสัมพันธ์และสามารถ ทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูหรือไม่อย่างไร ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษาผู้วิจัยจึงแบ่งการวัดเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 อันดับดังนี้ มาก ปานกลาง น้อย ไม่เลย

ปัจจัยร่วม (modified factors) เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมสุขภาพ แต่เป็น ปัจจัยพื้นฐานที่จะส่งผลไปถึงการรับรู้และเกิดการปฏิบัติ ประกอบด้วย

1. ปัจจัยด้านประชากร เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น
2. ปัจจัยด้านสังคมจิตวิทยา เช่น บุคลิกภาพ ระดับชั้นในสังคม กลุ่มอ้างอิง เป็นต้น
3. ปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ความรู้เรื่องโรค ประสบการณ์เกี่ยวกับโรค เป็นต้น
4. ปัจจัยกระตุ้นปฏิบัติ (cues to action) ได้แก่ สิ่งที่เป็นตัวกระตุ้น (trigger) ที่นำไปสู่ การปฏิบัติที่เหมาะสม ตัวแปรเหล่านี้อาจเป็นสิ่งที่อยู่ภายในบุคคล เช่น อากาศไม่สบาย เจ็บปวด อ่อนเพลีย เป็นต้น หรือเป็นสิ่งภายนอกที่มากกระตุ้นเตือน เช่น การได้รับคำแนะนำจากบุคคลอื่น ซึ่งอาจเป็นบุคคลผู้ใกล้ชิดในครอบครัว เพื่อน เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ข่าวสารจากสื่อมวลชนต่าง ๆ การเจ็บป่วยของสมาชิกภายในครอบครัว และเพื่อนบ้าน สิ่งกระตุ้นการปฏิบัติจะเกิดขึ้นสอดคล้อง เหมาะสมกับพฤติกรรมนั้น ระดับความเข้มของสิ่งกระตุ้นที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรม ที่เหมาะสมจะ แตกต่างกันไปตามระดับความพร้อมของจิตใจของบุคคลที่จะแสดงออก คือ ถ้ามีความพร้อมด้าน

จิตใจน้อย สิ่งกระตุ้นการปฏิบัติก็จะมีมากในการจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม แต่ถ้ามีความพร้อมด้านจิตใจสูงอยู่แล้วความต้องการสิ่งกระตุ้นของบุคคลก็จะมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (Rosenstock, 1974, p. 333; Becker & Maiman, 1975, pp. 11-12)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการป้องกันอันตราย พฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับภาวะสุขภาพของผู้รับจ้างฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในนาข้าว จังหวัดชัยนาท ในครั้งนี้ ได้คัดสรรปัจจัยที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์และสามารถทำนายพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วยตัวแปรดังต่อไปนี้ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ของครอบครัว ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ประสบการณ์เจ็บป่วยของตนเองจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสารกำจัดศัตรูพืช และการมีสมาชิกในครอบครัวหรือบุคคลรอบข้างเจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังต่อไปนี้

1. อายุ บุคคลจะมีการพัฒนาความรู้ความสามารถไปตามอายุหรือวัยที่เพิ่มขึ้น อายุจึงเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นต่อความคิด ความเชื่อในเรื่องต่าง ๆ ของบุคคล อายุจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้บุคคลปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคหรือปฏิบัติตามคำแนะนำในการรักษาโรค และอายุจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสุขภาพของบุคคล บุคคลในวัยผู้ใหญ่จะมีวุฒิภาวะสูงจะสนใจดูแลสุขภาพของตนเองมากกว่าผู้ที่มีอายุน้อย (Becker & Maiman, 1975, p. 12)

มีงานวิจัยที่สนับสนุนปัจจัยด้านอายุ ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ นพดล บำรุงกิจ (2544, หน้า 122) ได้ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์จากการขับขี่รถจักรยานยนต์ของข้าราชการทหารชั้นประทวน จำนวน 400 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่าข้าราชการทหารชั้นประทวนที่มีอายุแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ มานพ เชื่อมทอง (2542, หน้า 77, 82) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ของลูกเรือประมงในจังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า อายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ หมายความว่า การที่กลุ่มตัวอย่างมีอายุเพิ่มมากขึ้นหรือลดลงก็จะมีพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในทิศทางเดียวกัน และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ สอดคล้องกับ วาศินี จงพิพัฒน์วณิชย์ (2542, หน้า 75) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์ของหญิงตั้งครรภ์ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 400 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับ



การรับรู้ความรุนแรงของโรคเอดส์ในทิศทางบวก และสามารถร่วมพยากรณ์ความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์ได้ ร้อยละ 40.3

นอกจากนั้นมิงงานวิจัยสนับสนุน การศึกษา ปัจจัยอายุที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การป้องกันโรค ดังนี้ เอลิมชวัญ ศรีสุวรรณ (2541, หน้า 141) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ ห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุ โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 105 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ผลการศึกษา พบว่า ผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่มีอายุต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ วรวิทย์ วิภาตะวานิช (2543, หน้า 84) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ เกี่ยวกับการป้องกันโรคเอดส์ของนักศึกษาภาควิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยวมหาวิทยาลัยสยาม ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 505 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษาภาควิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยวทั้ง 4 ชั้นปี มีพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 68) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและ พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอแม่ว่าง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบบันทึก สังเกตพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน ตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แสดงว่า อายุไม่มีส่วนสำคัญในการเกิดพฤติกรรมการป้องกันตนเอง จากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า อายุมีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้นผู้วิจัย จึงนำตัวแปร อายุ มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกัน อันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร

2. ระดับการศึกษา บุคคลจะมีการพัฒนาความรู้ความสามารถไปตามระดับการศึกษา หรือระยะเวลาของการศึกษาที่เพิ่มขึ้น ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นย่อมมีโอกาสในการแสวงหาความรู้ ข่าวสารต่าง ๆ ได้มากกว่า หรือการศึกษาน้อยทำให้มีข้อจำกัดในการรับรู้และเรียนรู้ ตลอดจนแสวง หาความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติตน (พัชรินทร์ บางท่าไม้, 2536, หน้า 82; Ruth, 1974, p. 136)

มิงงานวิจัยสนับสนุนการศึกษาปัจจัยระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการ ป้องกันโรค ดังนี้ เพ็ญศรี พรวิริยะทรัพย์ (2540, หน้า 71) ได้ศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของผู้หญิง โรคเบาหวานในภาคตะวันตก ผลการศึกษาพบว่าระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ พฤติกรรมสุขภาพของผู้หญิงโรคเบาหวานในภาคตะวันตก แสดงว่าผู้หญิงโรคเบาหวานที่มีการ

ศึกษาสูง จะมีพฤติกรรมสุขภาพดีด้วย สอดคล้องกับ ชันทอง บุญเสริม (2539, หน้า 107) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันและรักษาภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็กในหญิง ตั้งครรภ์: กรณีศึกษาจังหวัดชัยนาท จำนวน 360 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้นเอง ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกรรมการป้องกัน และรักษาภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก อธิบายได้ว่าระดับการศึกษาช่วยให้หญิงตั้งครรภ์ สามารถคิดพิจารณาและรับฟังข้อมูลข่าวสารได้อย่างเข้าใจ และทำให้สนใจศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ที่จำเป็นในการดูแลตนเอง วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 68) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและ พฤติกรรม การป้องกันตนเองจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมี กำจัดศัตรูพืช แสดงว่าระดับการศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่ออิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกัน ตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พรพิณ กอรปกิจงาม (2538, หน้า 122) ได้ศึกษา การใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูทุเรียนของเกษตรกร จังหวัดจันทบุรี จำนวน 120 คน เก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม การใช้สารเคมี บุษกร สุรังสรรค์ (2536, หน้า 83,90) ได้ศึกษาแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพกับ การป้องกันอันตรายจากมลพิษทางเสียงของตำรวจจราจรที่ปฏิบัติงานในพื้นที่การจราจรหนาแน่น ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 320 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้น พบว่า ระดับการศึกษาที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางเสียง และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงลบต่อการทำนายการปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายจากมลพิษทางเสียง

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยสนับสนุนปัจจัยด้านระดับการศึกษาที่ไม่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ นภัทสรณ อินประสิทธิ์ (2536, หน้า 62) ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่าง ความเชื่อด้านสุขภาพ กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคซิฟิลิโคซิสของคณงานใน โรงไม้หิน จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษาพบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพ ในการป้องกันโรคซิฟิลิโคซิส สอดคล้องกับการศึกษาของ มานพ เชื้อมทอง (2542, หน้า 78) ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์กับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคเอดส์ของ ลูกเรือประมง ในจังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาของการศึกษามีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ วารุณี สุดแสง (2543, หน้า 77) ได้ศึกษาการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง: กรณีศึกษา ตำบลหนองปลิง อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 164 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดย แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีการ ปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ พงศ์ประพัฒน์ เบ็ญจพร

(2542, หน้า 66) ได้ศึกษา ความรู้ ความเชื่อ และวิธีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลคลองน้อย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 183 ราย เก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์ กับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้นผู้วิจัย จึงนำตัวแปร ระดับการศึกษา มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร

3. รายได้ของครอบครัว รายได้เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการดำรงชีวิต ผู้ที่มีรายได้สูงมีโอกาสที่จะตอบสนองในสิ่งที่เป็นความจำเป็นพื้นฐานของชีวิตและเพียงพอที่จะใช้ในการดูแลเอาใจใส่สุขภาพของตนเองได้ดีกว่าผู้ที่มีรายได้ต่ำ (ชันทอง บุญเสริม, 2539, หน้า 109)

งานวิจัยที่สนับสนุนปัจจัยด้านรายได้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ นพดล บำรุงกิจ (2544, หน้า 123) ได้ศึกษาพฤติกรรมกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ของข้าราชการทหารชั้นประทวน จำนวน 400 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ข้าราชการทหารอากาศชั้นประทวนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกันมีพฤติกรรมกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ ชันทอง บุญเสริม (2539, หน้า 107) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันและรักษาภาวะโลหิตจาง จากการขาดธาตุเหล็กในหญิงตั้งครรภ์: กรณีศึกษาจังหวัดชัยนาท ผลการศึกษาพบว่า รายได้ครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมกรรมการป้องกันและรักษาภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ ปัทมเรชา และคณะ (2540, หน้า ๗) ได้ศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับสารฆ่าแมลงและการใช้วิธีปฏิบัติ จำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ระดับเศรษฐกิจภายในครอบครัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้วิธีปฏิบัติ ตามคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารฆ่าแมลง สอดคล้องกับ พงศ์ประพัฒน์ เบ็ญจพร (2542, หน้า 67) ได้ศึกษา ความรู้ ความเชื่อ และวิธีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลคลองน้อย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า รายได้ของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตนในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ผู้ศึกษาปัจจัยด้านรายได้ของครอบครัวที่ไม่มีมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ เอลิมขวัญ ศรีสุวรรณ (2541, หน้า 141) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ ห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุ

โรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 105 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ วรวิทย์ วิชาตะวนิช (2543, หน้า 84) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันโรคเอดส์ของนักศึกษาภาควิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยสยาม ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 505 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาภาควิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยวทั้ง 5 กลุ่ม มีความเชื่อเกี่ยวกับการป้องกันโรคเอดส์ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ วารุณี สุดแสง (2543, หน้า 78) ได้ศึกษา การปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง: กรณีศึกษา ตำบลหนองปลิง อำเภอสามชัย จังหวัดกาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีรายได้ครอบครัวต่างกัน จะมีการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับ วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 75) ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า รายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช แสดงว่า เกษตรกรที่มีรายได้สูงไม่มีส่วนช่วยให้เกิดพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การศึกษาคั้งนี้ยังพบว่า รายได้ไม่มีความสัมพันธ์กับความเชื่อด้านสุขภาพอีกด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า รายได้ของครอบครัวมีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปร ระดับการศึกษา มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร

4. ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ระยะเวลาของการประกอบอาชีพเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ เพราะว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพมานานย่อมมีประสบการณ์ในการทำงานมาก มีความรู้ความชำนาญเพิ่มพูนตามมา เกิดการเรียนรู้ที่จะป้องกันตนเองจากอันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบอาชีพ (วิเชียร ศรีวิชัย, 2541, หน้า 74)

มีผู้ศึกษาปัจจัยด้านระยะเวลาในการประกอบอาชีพที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ นพดล บำรุงกิจ (2544, หน้า 123) ได้ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์จากการขับขี่รถจักรยานยนต์ของข้าราชการทหารชั้นประทวน จำนวน 400 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษา พบว่า ข้าราชการทหารอากาศชั้นประทวนที่มีจำนวนปีที่ขับขี่รถจักรยานยนต์แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับ คณิงนิจ นิษานนท์ (2544, หน้า 22) ได้ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นฝ้ายของคนงานโรงงานทอผ้าในเขตจังหวัด

สมุทรปราการ จำนวน 360 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาในการทำงาน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายของคนงาน โรงงานทอผ้า สอดคล้องกับ วิเชียร ศรีวิชัย (2541, หน้า 74) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษา พบว่า ระยะเวลาของการประกอบอาชีพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมี กำจัดศัตรูพืช แสดงว่าพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการประกอบอาชีพ

นอกจากนี้ มีผู้ศึกษาปัจจัยด้านระยะเวลาในการประกอบอาชีพ ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนี้ นภัสวรรณ อินประสิทธิ์ (2536, หน้า 63) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคซิฟิลิโคซิสของคนงานในโรงโม่หิน จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษา พบว่า ระยะเวลาในการปฏิบัติงานไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคซิฟิลิโคซิส แสดงว่า อาจเนื่องมาจากลักษณะของโรคซิฟิลิโคซิสนั้นต้องใช้เวลาช้านาน กว่าจะเริ่มมีอาการเจ็บป่วยแสดงออกมามากภายหลัง และพบว่าผู้ที่เริ่มงานใหม่ ๆ มักจะมีอายุน้อย มีการเปลี่ยนงานบ่อย ความสนใจที่จะศึกษาความรู้ต่าง ๆ หรือดูแลสุขภาพตนเองจึงมีน้อย สอดคล้องกับ พงศ์พัฒน์ เบ็ญจพร (2542, หน้า 67) ได้ศึกษา ความรู้ ความเชื่อ และวิธีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลคลองน้อย อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษา พบว่า ระยะเวลาการทำงานเกษตรไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ระยะเวลาในการประกอบอาชีพมีความสัมพันธ์ และ ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปร ระยะเวลาในการประกอบอาชีพ มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์ และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร

5. ประสบการณ์เจ็บป่วยของตนเองจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช ประสบการณ์การเป็นโรคเป็นตัวแปรหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความเชื่อด้านสุขภาพ ซึ่งการรับรู้ความเชื่อด้านสุขภาพจะส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคต่อไป (Becker et al., 1974, p. 12)

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับปัจจัยด้าน ประสบการณ์เจ็บป่วยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ เฉลิมขวัญ ศรีสุวรรณ (2541, หน้า 141) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ที่ได้รับบาดเจ็บ ณ ห้องฉุกเฉินและอุบัติเหตุโรงพยาบาลตำรวจ จำนวน 105 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การมีประสบการณ์ เกิดอุบัติเหตุต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแตกต่างกัน โดย

ผู้รับซีอีกรยานยนต์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุมีการปฏิบัติตนในการป้องกันอุบัติเหตุจากการขับขี่จักรยานยนต์ดีกว่า ผู้ที่เคยมีประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุ และเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจากการขับขี่จักรยานยนต์ สอดคล้องกับมานพ เชื่อมทอง (2542, หน้า 80) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคเอดส์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ของลูกเรือประมง ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 372 คน ผลการศึกษาพบว่า ประสบการณ์การเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ หมายความว่า ถ้ายิ่งกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์การเป็นโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์มากโรคหรือน้อยโรค กลุ่มตัวอย่าง ก็จะมีพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์มากขึ้นหรือน้อยลงในทิศทางตรงกันข้าม สามารถอธิบายได้ว่า โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ไม่ใช่ประสบการณ์ตรงจากโรคเอดส์ เมื่อเป็นโรคแล้วสามารถรักษาให้หายได้ จึงทำให้มั่นใจว่าโรคเอดส์ยังอยู่ห่างไกลตนเอง

นอกจากนี้ผู้ศึกษาปัจจัย ประสบการณ์การเป็นโรค ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ กฤตยา พันธุ์วิไล (2540, หน้า 89) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจรของวัยรุ่นที่ขับรถยนต์ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ จำนวน 380 คน ผลการศึกษาพบว่า ประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุแตกต่างกัน แต่พฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ไม่ว่าจะขับขี่รถมา 1 ปี หรือ 5 ปี ขึ้นไปก็ยังมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุที่ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาจากข้อมูล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุรถยนต์ เพราะฉะนั้นจึงไม่เกิดการเรียนรู้ว่าพฤติกรรมเสี่ยงใดที่เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ จนได้รับบาดเจ็บ พิกัด และเสียชีวิต สอดคล้องกับ การศึกษาของ นพดล บำรุงกิจ (2544, หน้า 125) ได้ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจราจรจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ของข้าราชการทหารชั้นประทวน จำนวน 400 ราย ผลการศึกษาพบว่าข้าราชการทหารชั้นประทวนที่มีประสบการณ์การเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์แตกต่างกัน มีพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุจราจรจากการขับขี่รถจักรยานยนต์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ประสบการณ์เจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปร ประสบการณ์เจ็บป่วยของตนเองจากพิชสารกำจัดศัตรูพืช มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร

6. การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอันตรายจากสารกำจัดศัตรูพืช การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคเป็นตัวแทนหนึ่ง ที่เป็นปัจจัยกระตุ้นการปฏิบัติหรือสิ่งชักนำที่ก่อให้เกิดความรู้ และการรับรู้ต่อภาวะคุกคามของโรค (Becker et al., 1974, p. 7)

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับปัจจัยด้าน การได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ ทั้งสื่อบุคคล และสื่อมวลชน ที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ คีนิงนิจ นิชานนท์ (2544, หน้า 22) ได้ศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นฝ้ายของคณงานโรงงานทอผ้าในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 360 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในโรงงาน เพื่อนร่วมงานและการได้รับข้อมูลจากสื่อต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายของคณงานโรงงานทอผ้า และเป็นปัจจัยที่สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายของคณงานโรงงานทอผ้า โดยการได้รับคำแนะนำจากหัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในโรงงาน เป็นตัวแปรที่ทำนายได้ดีที่สุด สอดคล้องกับ เกรียงศักดิ์ ปัทมเรชา และคณะ (2541, หน้า ๗) ได้ศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับสารฆ่าแมลงและการใช้วิธีปฏิบัติ จำนวน 400 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่าการหาความรู้ทางหนังสือพิมพ์ การหาความรู้ทางโทรทัศน์ การหาความรู้ทางวิทยุ การไปหาเจ้าหน้าที่ของรัฐ เจ้าหน้าที่เดินมาหา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับวิธีปฏิบัติการใช้สารฆ่าแมลง สอดคล้องกับ อรพิน ไซอนันต์ (2541, หน้า 114) ได้ศึกษาความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันอันตราย และพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชกับอาการพิษจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในอำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 387 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสาร มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตราย มานพ เชื่อมทอง (2542, หน้า 80-81) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพเกี่ยวกับ โรคเอดส์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ของลูกเรือประมง ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 372 คน ผลการศึกษาพบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคเอดส์ จากสื่อต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ทางลบกับพฤติกรรมการป้องกันโรคเอดส์ อธิบายได้ว่าการที่กลุ่มตัวอย่างได้รับข่าวสารเกี่ยวกับโรคเอดส์จากสื่อต่าง ๆ ซึ่งการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อมวลชนหรือน้อยชนิด กลุ่มตัวอย่างก็จะมีพฤติกรรม การป้องกันโรคเอดส์ในทิศทางตรงกันข้าม

นอกจากนี้ผู้ศึกษาปัจจัยการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคล และสื่อมวลชนต่าง ๆ ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ วารุณี สุดแสง (2543, หน้า 78) ได้ศึกษาการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชของเกษตรกรกลุ่มเลี้ยง: กรณีศึกษา ตำบลหนองปลิง อำเภอสามชัย จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 139 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้นเอง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ได้รับข้อมูลข่าวสารทั้งด้านสื่อมวลชน และทางด้านสื่อบุคคลจะมีการปฏิบัติตนในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่แตกต่างกัน อธิบายได้ว่า อาจเพราะว่าเกษตรกรที่ได้รับข่าวสารทางด้านสื่อมวลชน หรือข่าวสารทางด้านสื่อบุคคลไม่ได้สนใจในการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับสารเคมีกำจัดวัชพืช เพราะเห็นว่าไม่มีความจำเป็น เนื่องจากเป็นสิ่งที่ตนเกี่ยวข้องหรือเป็นสิ่งที่ตนเองรู้มาแล้ว ซึ่งจากความเป็นจริงบุคคลจะเลือกรับเฉพาะสิ่งที่เขาต้องการ จะรับข่าวสารที่ตรงกับความต้องการ ความสนใจ

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ มีความสัมพันธ์และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปร การได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร

7. สมาชิกภายในครอบครัวหรือบุคคลรอบข้างเจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช โรเซนสต็อค (Rosenstock, 1974, p. 333) กล่าวว่า พฤติกรรมของบุคคลนอกจากเกิดจากปัจจัยการรับรู้แล้ว ยังเกิดจากปัจจัยกระตุ้นปฏิบัติทั้งจากปัจจัยภายใน และภายนอกบุคคล การมีสมาชิกในครอบครัวหรือบุคคลรอบข้างเจ็บป่วย เป็นปัจจัยภายนอกบุคคล ที่สามารถกระตุ้นให้บุคคล หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่จะก่อให้เกิดโรคตามที่ตนเองได้รับรู้

มีผู้ศึกษาปัจจัยด้านการมีสมาชิกภายในครอบครัวหรือบุคคลรอบข้างเจ็บป่วยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ สุปรานี ปริชาวเรช (2535, หน้า ก-ข) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันหูของคนงานโรงงานทอผ้า ในเขตจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 250 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า การเห็นคนงานทอผ้าหูตึง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันหูของคนงาน และเป็นตัวแปรที่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันหูของคนงานได้

มีผู้ศึกษาปัจจัยด้านการมีสมาชิกหรือบุคคลรอบข้างเจ็บป่วยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค ดังนี้ นภัสวรรณ อินประสิทธิ์ (2536, หน้า 64) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความเชื่อด้านสุขภาพ กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคซิฟิลิสของคนงานในโรงไม้หิน จังหวัดสระบุรี จำนวน 663 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า ประสบการณ์ที่เคยมีบุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนร่วมงานป่วยด้วยโรคซิฟิลิส ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรค

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า สมาชิกในครอบครัวหรือบุคคลรอบข้างเจ็บป่วยมีความสัมพันธ์ และไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรค เป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถร่วม



ทำนายพฤติกรรมป้องกันโรค ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำตัวแปร สมาชิกภายในครอบครัวหรือบุคคลรอบข้าง  
เจ็บป่วยจากพิษสารกำจัดศัตรูพืช มาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์และสามารถร่วมทำทายพฤติกรรม  
การป้องกันอันตรายจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชหรือไม่อย่างไร