

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างของแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปาง ผู้ศึกษาได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่างๆตามลำดับดังต่อไปนี้

1. สารพิษที่ตกค้างในผักและผลไม้
2. การลดปริมาณการปนเปื้อนของสารพิษตกค้างในผักและผลไม้
3. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมอนามัย
4. แนวคิดทฤษฎีที่อธิบายพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง
5. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดในการศึกษา

#### 1. สารพิษที่ตกค้างในผักและผลไม้

##### 1.1 ความหมายและประเภทของสารพิษที่ตกค้างในผักและผลไม้

ปัจจุบันเกษตรกรได้ใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูกพืชผลต่างๆมากขึ้น สารเคมีที่เกษตรกรมักนิยมใช้คือสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้เพื่อเพิ่มผลผลิตให้ได้มากขึ้น สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (pesticides) หมายถึงสารเคมี วัตถุมีพิษที่ได้มาจากธรรมชาติหรือจากการสังเคราะห์ ที่มนุษย์นำมาใช้กำจัด ทำลาย ควบคุม และป้องกันสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่เป็นศัตรูและมารบกวนชีวิตของมนุษย์ สัตว์เลี้ยงและพืช สิ่งรบกวน (pest) ที่ไม่พึงประสงค์เหล่านี้ได้แก่ เชื้อโรค พาราสิต สัตว์เล็กๆ แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระหว่างการเพาะปลูก การเก็บรักษา การขนส่ง การจำหน่าย หรือใช้ระหว่างขบวนการผลิตอาหาร และให้ความหมายรวมถึงสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารทำให้ใบร่วง สารยับยั้งการแตกยอดอ่อน และสารที่ใช้กับผลก่อนหรือหลังการเก็บเกี่ยว แต่ไม่รวมถึงปุ๋ย สารอาหารของพืชและสัตว์ วัตถุเจือปนอาหารและยาสำหรับสัตว์ (สมกานต์ ทองเกลี้ยง, เณริน บุญเลิศ, ศรีปราชญ์ บุญนำมา และเพ็ญศรี รักผักแว่น, 2542 : 4) ซึ่งสิ่ง

รบกวนดังกล่าวอาจนำมาซึ่งโรคภัยไข้เจ็บอย่างร้ายแรง นอกจากนี้ยังทำลายแหล่งอาหารของมนุษย์ซึ่งเป็นพืชพรรณธัญญาหารต่างๆ นำความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ในด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคมได้ มนุษย์จึงต้องพยายามควบคุมด้วยวิธีต่างๆ เช่น การล้อมรั้ว การถอนวัชพืชด้วยมือ จนในที่สุดมนุษย์จึงเริ่มรู้จักการควบคุมศัตรูพืชได้โดยการใช้สารที่สกัดจากพืชและการใช้สารเคมี (ไมตรี สุทธจิตต์, 2531 : 123) สารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

(1) สารพิษปราบศัตรูพืชที่สกัดจากพืช เป็นสารที่สกัดมาจากส่วนต่างๆ ของพืชที่มีพิษตามธรรมชาติซึ่งมนุษย์ใช้กันมานานนับพันปี (พริคา สุวรรณรัตน์, 2539 : 12) สารกลุ่มนี้นับวันจะมีความสำคัญและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น เพราะมีคุณสมบัติมากกว่ามีโทษ เนื่องจากเป็นสารธรรมชาติที่มีพิษต่อเฉพาะแมลง แต่มีพิษน้อยหรือไม่มีพิษต่อสัตว์เลือดอุ่น อีกประการหนึ่งสารกลุ่มนี้สามารถสลายตัวเองตามกระบวนการชีวภาพในสิ่งแวดล้อม (biodegradable) กลายเป็นสารไม่มีพิษ จึงไม่มีพิษตกค้างหรือพิษสะสมเหมือนกับสารเคมีสังเคราะห์ สารเคมีที่สกัดจากพืชนี้มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด อาทิเช่น ยาสูบ ได้จากใบยาสูบมีสารนิโคติน (Nicotine) ที่เป็นพิษต่อระบบประสาทของสิ่งมีชีวิต โลชั่นหรือหางไหล มีสารโรตินอน (rotinon) ต้นไพรีทรัม (pyrethum) มีสารที่เรียกว่าไพเรทริน (pyrethrins) ใช้กำจัดพวกแมลงต่างๆ นอกจากนี้ยังมีตะไคร้หอม น้อยหน่า สะเดาอินเดีย มะกั่วคาหนู หนอนตายอยาก มันแกว (ไมตรี สุทธจิตต์, 2531 : 144-145)

(2) สารพิษปราบศัตรูพืชประเภทสังเคราะห์ เป็นสารที่ทั่วโลกใช้กันมาก แบ่งเป็น 4 กลุ่ม (กนกวรรณ อยู่วงศ์, 2541 : 44-45; พริคา สุวรรณรัตน์, 2539 : 12, จูไรรัตน์ เกิดคอนแฝง, 2537 : 85) ได้แก่

กลุ่มที่หนึ่ง กลุ่มคลอรีเนตเตดไฮโดรคาร์บอน (Chlorinated Hydrocarbon) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่ากลุ่มออร์แกนโนคลอรีน (Organochlorine) เป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้ดี ได้กว้างขวาง มีความคงทนอยู่ในธรรมชาติได้นานและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะดีดีที (DDT) ที่หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้ประกาศห้ามใช้ (พริคา สุวรรณรัตน์, 2539 : 12) ดี.ดี.ที. เป็นสารที่ใช้อย่างแพร่หลายในเกษตรและสาธารณสุขในประเทศไทยมานานนับหลายสิบปี เป็นสารที่ทนทานต่อการเสื่อมสลาย จึงมีการตกค้างสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ สารกลุ่มนี้จะสลายน้ำได้น้อยมาก แต่สลายได้ดีในไขมัน นอกจากดีดีทีแล้วยังมีสารสูตรอื่นๆ ในกลุ่มนี้ เช่น เคลเทน (Kelthane) คลอเดน (Chlordane) ลินเดน (Lindane) แอลดริน (Aldrin) ดีลดริน (Dieldrin) (กนกวรรณ อยู่วงศ์, 2541 : 44) พิษเฉียบพลันในคนจะทำลายระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ท้องร่วง อ่อนเพลีย ปวดเมื่อยตลอดตัว ชักกระตุก เป็น

อัมพาตอาจถึงตายได้ นอกจากนั้นพืชตกค้างจากดี.ดี.ที ยังทำให้สัตว์หลายชนิดเช่นนกหลายชนิด กำลังจะสูญพันธุ์ เนื่องจากนกมากินแมลงที่ถูกสารดี.ดี.ที

กลุ่มที่สองคือกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate) หรือที่เรียกว่ากลุ่มออร์แกโนฟอสฟอรัสคอมพาวด์ (Organophosphorus compound) มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดแมลง สลายตัวเร็วหลังการใช้ภายใน 1 - 2 สัปดาห์ ไม่ค่อยมีปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก และเหมาะกับพืชที่มีระยะเก็บเกี่ยวสั้น แต่สารกลุ่มนี้ส่วนมากจะมีพิษต่อสิ่งมีชีวิตสูง เป็นสารชนิดกินตายและถูกตัวตาย มีความเป็นพิษต่อระบบประสาท ตัวอย่างสารประเภทนี้เช่น พาราไธออน (Parathion) โฟลิดอน (Folidon) เมวินฟอส (Mavinphos) ไดอะซิโนน (Diazinon) ฟอสดริน (Phosdrin) เป็นต้น

กลุ่มที่สามคือ กลุ่มคาร์บาเมต Carbamate) เป็นสารเคมีที่มีองค์ประกอบของไนโตรเจน (Nitrogen) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ มีอันตรายต่อสัตว์เลือดอุ่นน้อยและมีฤทธิ์ตกค้างในสิ่งแวดล้อมสั้น แต่มีพิษสูงต่อผึ้งและปลา เป็นสารประเภทกินตายและถูกตัวตาย และเป็นพิษต่อระบบประสาทตัวอย่างสารกลุ่มนี้ได้แก่ คาร์บาริล (Carbaryl) เซฟวิน (Sevin) ไบคอน (Baygon) ฟูราดาน (Furadan) เทมิก (Temik) โปรโฟซัวร์ (Prophoxur)

กลุ่มที่สี่คือ กลุ่มฟอร์มادين (Formadine) เป็นสารกำจัดแมลงที่มีคุณสมบัติทำลายไข่แมลงและตัวหนอน เช่น กลอเมดิฟอร์ม ก่อให้เกิดประโยชน์ในการควบคุมแมลงต่างๆที่สร้างความเสียหายต่อสารกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต และคาร์บาเมตได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังสามารถแบ่งออกตามชนิดของศัตรูพืชที่ควบคุมเช่น สารกำจัดแมลง (Insecticide) สารกำจัดไร (Acaricide) สารป้องกันกำจัดเชื้อรา (Fungicide) สารป้องกันกำจัดแบคทีเรีย (Bactericide) สารกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematicide) สารกำจัดสัตว์ฟันแทะ (Rodenticide) และสารป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide) เป็นต้น สารเหล่านี้จะมีพิษและอันตรายที่ต่อเกษตรกรผู้ใช้และผู้บริโภคได้ในระดับแตกต่างกันขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติทางเคมีเฉพาะตัว

1.2 สาเหตุของการเกิดสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ (พาลาก สิงหนณี, 2535 : 126 และ สมปอง ทองดีแท้ , 2525 อ้างในพรธิดา สุวรรณรัตน์, 2539 : 15)

(1) การที่เกษตรกรขาดความรู้ในการวินิจฉัยโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ใช้สารฆ่าแมลงไม่ตรงตามชนิดของแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูพืชเกิดความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงที่ใช้ ทำให้ต้องใช้สารฆ่าแมลงในปริมาณที่มากขึ้น การใช้วัตถุมีพิษในอัตราความเข้มข้นสูงเกินอัตราแนะนำ โดยมักใช้ในเวลาก่อนเกิดแมลงโดยคิดว่าได้ผลในการกำจัด แต่กลับส่งผลให้พบสารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัยในระยะเก็บเกี่ยวได้

(2) การใช้วัตตุมิพิษชนิดวัตถุประสงค์ เช่น วัตตุมิพิษชนิด โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos) ในระยะเก็บเกี่ยวแล้วฝักยาวเพื่อให้ฝักถ่วงมีลักษณะเขียวสดขึ้นหรือการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อราคลุมพืชผัก เพื่อให้ฝักค่อน้ำมีพวกสารไข (Wax) จับใบมาก หรือการใช้ยาฆ่าแมลงฉีดชะอมเพื่อต้องการให้ยอดชะอมกรอบเขียวสดน่ารับประทาน

(3) การใช้วัตตุมิพิษชนิดสลายตัวช้า เนื่องจากราคาสูงและความไม่รู้ของเกษตรกรได้แก่ ออร์แกโนคลอรีน ออร์แกโนฟอสเฟต สารกำจัดเชื้อราที่มีโลหะหนักเป็นองค์ประกอบซึ่งสารดังกล่าวมีความคงสภาพในสิ่งแวดล้อมได้ยาวนาน

(4) การใช้วัตตุมิพิษชนิดดูดซึมซึ่งมีคุณสมบัติในการสะสมในพืชยาวนานและปริมาณสูง เช่น คาโบฟูราน (Cabofuran), เมวินฟอส (Mevinphos), โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos) และ เบนโนมิล (Benomyl) เป็นต้น

(5) การใช้วัตตุมิพิษในรูปผสม โดยการนำมาผสมกันมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไป ซึ่งเกษตรกรหวังว่าจะได้ผลในการป้องกันกำจัดแต่ผลที่ตามมาคือยากแก่การควบคุมระยะเวลาสลายตัวของวัตตุมิพิษก่อนเก็บเกี่ยวและเป็นการสิ้นเปลือง

(6) รูปร่างและโครงสร้างของพืชพวกผักที่มีภายในห่อแน่น มักมีโอกาสรับวัตตุมิพิษโดยการฉีดพ่นเฉพาะบริเวณภายนอก กาบที่อ่อนอยู่ภายในมักมีโอกาสรับวัตตุมิพิษน้อยกว่าส่วนผักที่มีโครงสร้างภายนอกเคลือบด้วยสารไขมีโอกาสป้องกันการดูดซับน้ำยาได้มากกว่าพืชที่ไม่มีไข

(7) การผสมสารจับใบและสารช่วยการกระจาย (Sticker and Spreader) ชาวสวนนิยมใช้ผสมในการฉีดพ่นวัตตุมิพิษเสมอ มีส่วนทำให้วัตตุมิพิษตกค้างในระยะเก็บเกี่ยวมากกว่าปกติ

(8) การสะสมของวัตตุมิพิษในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ดินที่ใช้เพาะปลูก น้ำที่ใช้รดหรือล้างทำความสะอาด ตะกอนบริเวณท้องร่องที่อาจนำกลับมาใช้เสริมท้องร่อง

(9) การเปลี่ยนแปลงของสารพิษเมื่ออยู่ในพืชผักและสิ่งแวดล้อม เมื่อเปลี่ยนแปลงไปจะทำให้สารพิษสารพิษมีอันตรายมากขึ้น

(10) การล้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์พ่นวัตตุมิพิษไม่สะอาดมีโอกาสทำให้วัตตุมิพิษสัมผัสกับพืชผักได้

1.3 การสลายตัวของยาฆ่าแมลงในผัก ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ (สมกานต์ ทองเกลี้ยง, เณริน บุญเลิศ, ศรีปราชญ์ บุญนำมา และเพ็ญศรี รักผักแว่น, 2542 : 7)

(1) ลักษณะของยาฆ่าแมลงที่ติดอยู่กับผัก การที่ยาฆ่าแมลงจะเกาะติดอยู่กับผักในปริมาณมากน้อยเพียงใดหลักจากชนิดพืชนา ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของการผสมยาฆ่าแมลงและลักษณะของผิวผัก โดยปกติยาฆ่าแมลงจะเกาะติดแน่นอยู่กับผักที่มีผิวขรุขระ และมีขน มากกว่าผักที่มีผิวเรียบเป็นมัน

(2) ประสิทธิภาพของการแทรกซึมของยาฆ่าแมลงในผัก พบว่ายาฆ่าแมลงประเภทสารอินทรีย์ชนิดไม่สลายตัวเป็นประจุมีประสิทธิภาพสูงในการแทรกซึมเข้าไปอยู่ในผัก ความเร็วของการแทรกซึมขึ้นอยู่กับลักษณะการผสมยาฆ่าแมลง และชนิดของผิวผักเป็นส่วนประกอบ

(3) ปัจจัยที่ทำให้ยาฆ่าแมลงตามผิวผักสลายตัว ได้แก่ ลมพัดใบเสียดสีกัน ฝนชะล้าง การละลายในน้ำค้าง การระเหย การตกผลึก การเติมออกซิเจนภายใต้แสงจากดวงอาทิตย์ การลดออกซิเจน ไฮโดรไลซิส ฯลฯ ทั้งหมดอาจเป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน ซึ่งมีผลต่อการเสื่อมสลายของยาฆ่าแมลงไปจากผักและลักษณะของยาฆ่าแมลงเองก็มีส่วนร่วมในการสลายตัวมากหรือน้อยด้วย

(4) ปัจจัยที่ทำให้ยาฆ่าแมลงในผักสลายตัว ยาฆ่าแมลงที่แทรกซึมเข้าไปในผักจะสลายตัว โดยเข้าไปทำปฏิกิริยากับสารต่าง ๆ ภายในผัก ซึ่งทำให้อณูของยาฆ่าแมลงแตกตัวเป็นโมเลกุลง่าย ๆ และผลสุดท้ายจะถูกผักขับถ่ายเป็นของเสียออกมา โดยปกติสภาพแวดล้อมภายนอกจะมีผลกระทบต่อสลายตัวของยาฆ่าแมลงที่อยู่ในผักน้อยมาก

#### 1.4 ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นตัวการสำคัญทำให้สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช เพราะการใช้สารเหล่านั้นส่วนหนึ่งที่ทำให้การฉีดพ่นได้ฟุ้งกระจายลงในพื้นที่เป้าหมาย และฟุ้งกระจายออกนอกพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังนี้ (กนกวรรณ อยู่วงศ์, 2541 : 46)

(1) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในดิน จากสภาพการณ์การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลายในการเกษตรส่งผลให้สารพิษเหล่านั้นส่วนหนึ่งตกลงบนพื้นดิน และคูดน้ำชะล้างให้ซึมลงสู่ดิน และแหล่งน้ำเกิดการสะสมของสารพิษในดิน มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในดิน เมื่อสิ่งมีชีวิตในดินได้รับสารพิษเข้าไปในปริมาณมากก็จะตาย ทำให้จำนวนของผู้ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุลดลง เป็นผลให้ดินไม่อุดมสมบูรณ์เท่าที่ควร นอกจากนี้สารพิษบางชนิดยังก่อให้เกิดมลพิษทางดิน จนไม่สามารถปลูกพืชได้ต่อไป ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้สาร

พิษในปริมาณที่สูง และติดต่อกันเป็นเวลานานสารพิษที่สะสมอยู่ในดิน แม้จะสลายตัวได้แก่การสลายตัวได้ช้า หรือเร็วขึ้นขึ้นอยู่กับชนิดและคุณสมบัติของสารพิษปราบศัตรูพืช ชนิดของดิน สารอินทรีย์ น้ำ สภาพความเป็นกรด เป็นด่างของดิน ตลอดจนชนิดของจุลินทรีย์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ตรวจพบตกค้างในดินเป็นสารเคมีในกลุ่ม คลอริเนตเตดไฮโดรคาร์บอน ซึ่งสลายตัวได้ช้าและสลายน้ำได้น้อย

(2) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอากาศและน้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต้องอาศัยอากาศเป็นตัวกลางพาไปสู่ศัตรูพืช สัตว์ ทำให้เกิดการแพร่กระจายในอากาศได้ง่าย โดยเฉพาะ การฉีดพ่นโดยเครื่องบิน การฉีดพ่นแบบละอองฝอยขนาดเล็ก อนุภาคของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะมีขนาดเล็กมากครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการไล่ด้ว้ถึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สารเคมีดังกล่าวจะถูกเป่าหมายเพียงร้อยละ 25 ส่วนที่เหลือร้อยละ 75 จะปลิวอยู่ในอากาศได้นานเมื่อลมแรงก็จะเคลื่อนที่ไปเรื่อย ๆ โดยการติดอยู่กับสิ่งแขวนลอยในอากาศ เช่น ฝุ่นละออง แล้วยตกสู่พื้นโลก หรือปะปนมากับน้ำฝน ลงสู่ดินและแหล่งน้ำ

(3) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอาหาร ผลจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อมุ่งเพิ่มผลผลิต โดยขาดความคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะเกษตรกรขาดความรู้ที่ถูกต้องในการใช้ในปริมาณมากเกินไป มีการผสมสารหลาย ๆ ชนิด เพื่อกำจัดศัตรูพืชให้ได้มากที่สุดและเร็วที่สุด โดยมีได้คำนึงว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่กำลังใช้อยู่เป็นพิษต่อตนเองมากน้อยเพียงใด ทำให้สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตเพียงใด ทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสที่จะตกค้างอยู่ในอาหารได้มาก เช่น ผักต่าง ๆ มีการตรวจพบปริมาณการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์แกนโนคลอรีน ออร์แกนโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต

(4) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในห่วงโซ่อาหาร สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากจะตกค้างอยู่ในดินที่ได้รับการฉีดพ่นสารเหล่านั้นแล้ว สารพิษดังกล่าวอาจแพร่กระจายสู่พื้นที่อื่นได้ทางลม ทางน้ำ เกิดการหมุนเวียนของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระบบนิเวศ และเข้าไปสะสมในสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ทางห่วงโซ่อาหารเนื่องจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชส่วนมากไม่ละลายน้ำ ดังนั้นจึงตกตะกอนหรือปะปนในแม่น้ำลำคลองและสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ มีผลทำให้แพลงตอนและสัตว์น้ำขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโซ่อาหารของปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่เป็นอาหารของมนุษย์ตายได้

การสะสมตัวของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในห่วงโซ่อาหาร จะเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ จากการกินกันเป็นทอด ๆ เมื่อสารพิษสะสมถึงจุด ๆ หนึ่งที่สิ่งมีชีวิตไม่อาจทนได้ สิ่งมีชีวิตก็จะตาย โดยเฉพาะแพลงตอนและสัตว์น้ำขนาดเล็กจะตายก่อน ทำให้สมดุลย์ของธรรมชาติ

ขาดหายไป และส่งผลกระทบต่อปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ที่เป็นอาหารของมนุษย์และมนุษย์ซึ่งอยู่บนสุดของโซ่อาหาร ( top of Food chain ) มนุษย์กินทั้งสัตว์บก สัตว์น้ำ และพืช มนุษย์จึงเป็นผู้สะสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้มากกว่าสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

( 5 ) อันตรายต่อสัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงที่เป็นประโยชน์ สัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงที่อยู่ใกล้บริเวณฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก็ได้รับอันตรายจากสารเหล่านั้นได้ โดยเฉพาะโดยการใช้เครื่องมือฉีดพ่นนั้น จะทำให้สัตว์ป่าต่าง ๆ มีโอกาสรับพิษและเป็นอันตรายได้มากที่สุด

( 6 ) อันตรายต่อมนุษย์

### การดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือทางผิวหนัง ทางปาก และทางการหายใจ (วิทูร์ อตันโถ และไฟโรจน์ อุ่นสมบัติ, 2529 : 9)

ทางปาก เป็นการได้รับสารพิษโดยตรงหรือทางอ้อมเช่น การดื่ม การรับประทานอาหารที่มีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเจือปนอยู่ ผงหรือละอองเข้าปากขณะทำการพ่น การดูดเป่าท่อส่งยาหรือหัวฉีด เป็นต้น การได้รับสารพิษทางปากแสดงถึงความเป็นพิษโดยปรากฏอาการให้เห็นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและปริมาณของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ทางผิวหนัง การเข้าสู่ร่างกายโดยทางผิวหนัง โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นในระหว่างการที่มีการผสม การแบ่ง และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้ละอองของสารพิษปลิวเกาะติดตามผิวหนัง แล้วแทรกซึมเข้าสู่ร่างกาย

ทางการหายใจ การเข้าสู่ร่างกายโดยทางการหายใจ อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่น หายใจเอาผง ละอองของสารพิษเข้าไปในระหว่างทำการพ่น สูบบุหรี่ยุคใหม่ในขณะที่ทำการพ่น เป็นต้น

ลักษณะอาการเมื่อได้รับพิษแบ่งตามประเภทของสารพิษ (วิทูร์ อตันโถ และไฟโรจน์ อุ่นสมบัติ, 2529 : 8-31)

อาการเมื่อรับสารพิษสามารถแบ่งได้เป็นอาการเฉียบพลัน เกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้รับสารพิษเกินกว่าขนาดเป็นพิษ และอาการเป็นพิษเรื้อรังเกิดเมื่อได้รับสารพิษในขนาดน้อยอยู่เป็นประจำ หรือสารพิษนี้สะสมในร่างกายจนถึงขนาดความเป็นพิษ ลักษณะอาการพิษแบ่งตามประเภทของสารพิษดังนี้

สารออร์กาโนคลอรีน พิษเฉียบพลัน อาการจะปรากฏภายใน 2-3 ชั่วโมง อาการทั่วไป ได้แก่ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ความคิดสับสน อาการทางระบบทางเดินอาหารคือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน บางรายมีอาการท้องเดิน ระบบประสาทและกล้ามเนื้อคือ ชาตามปลายมือปลายเท้า มือสั่น

กล้ามเนื้อกระดูก ชัก หดสติ ส่วนพิษเรื้อรัง ได้แก่ น้ำหนักตัวลด เบื่ออาหาร กล้ามเนื้ออ่อนแรง ตัวสั่น มีการติดเชื้อง่าย ตับเสื่อมสมรรถภาพ ถ้ามีการเสพสุราพร้อมด้วยจะมีอาการตัวเหลืองตาเหลือง สารออร์กาโนฟอสเฟต เป็นสารพิษที่สลายตัวเมื่อถูกความร้อนสูง และละลายน้ำได้เพียงเล็กน้อย พิษเฉียบพลัน ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน มวลท้อง แน่นอึดอัดในหน้าอก น้ำลายออกมากกว่าปกติ มีเสมหะออกมาก หายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีด อุจจาระปัสสาวะราด กล้ามเนื้อหดตัวเป็นหย่อมๆ เหงื่อออกมากบริเวณที่ได้รับสารพิษ

สารคาร์บาเมต อาการเป็นพิษมักไม่รุนแรง มีอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรง เหงื่อออกมากทั่วตัว ปวดท้อง อาเจียน

สารไพรีธรัม อาการผิวหนังอักเสบ คัน บวมแดง ซึ่งเป็นการแพ้เฉพาะที่ อาการหอบหืด แน่นหน้าอก กระสับกระส่าย กล้ามเนื้อสั่น ชัก

### ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเป็นพิษของยาปราบศัตรูพืชในอาหาร

นิธิยา และวิบูลย์ รัตนาพนนท์ (2542) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเป็นพิษของยาปราบศัตรูพืชในอาหารนั้นมี 4 ประการดังนี้

(1) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างสารเคมีในร่างกาย กระบวนการที่สิ่งมีชีวิตหรือร่างกายใช้ทำลายสารแปลกปลอมเข้ามาในร่างกาย ส่วนใหญ่เป็นปฏิกิริยาที่อาศัยเอนไซม์และบางส่วนอาจเป็นทางเคมีเช่น กรดในกระเพาะ จะเกิดปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส นอกจากนั้นยังอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยเชื้อจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารได้อีกด้วย สารที่เกิดขึ้นใหม่อาจมีความเป็นพิษน้อยลง และ/หรือถูกกำจัดออกจากร่างกายได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมีนั้นๆ อวัยวะที่สำคัญที่สุดคือตับ จะเป็นตำแหน่งแรกที่เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยปฏิกิริยาที่เร่งด้วยเอนไซม์ชนิดต่างๆ

สำหรับการสลายตัวของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย สารที่เกิดขึ้นใหม่ส่วนใหญ่จะมีความเป็นพิษลดน้อยลง แต่บางชนิดมีพิษเพิ่มขึ้น

(2) การกำจัดทิ้ง ร่างกายจะกำจัดสารพิษออกได้ 2 ทางคือ การนำไปรวมกับน้ำดีและขับออกทางลำไส้ และสารที่ละลายน้ำได้จะถูกขับออกทางไต อยู่ในน้ำปัสสาวะ ส่วนพวกที่ไม่ละลายน้ำมักสะสมอยู่ในไขมัน เกาะอยู่กับเมมเบรน หรือโปรตีนในเลือด ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของสารเหล่านี้ลดลง แต่มีผลกระทบต่อการทำงานของไต ตับ และปอด

(3) ความคงตัวอยู่ในสิ่งแวดล้อม สารพิษตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ในดิน ในน้ำ พืช สัตว์ อาหารสัตว์ สารเหล่านี้จะถูกเปลี่ยนแปลงได้ด้วยแสง ความร้อน อุณหภูมิ ออกซิเจน และเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้สลายตัวเป็นสารชนิดใหม่ แต่มีสารปราบศัตรูพืชบางชนิดที่ไม่เกิดการสลายตัว เช่น ดีดีที ไนเรก



(4) การเคลื่อนย้ายของสารพิษตกค้าง สารปราบศัตรูพืชทุกชนิดสามารถเคลื่อนย้ายได้ในสภาวะแวดล้อมในอัตราเร็วที่แตกต่างกัน และเป็นการเคลื่อนย้ายที่เกิดขึ้นทั้งกระบวนการทางกายภาพ และชีวภาพ กระบวนการทางกายภาพเช่น การเคลื่อนย้ายในดิน การชะล้างออกจากผิวน้ำดิน ลมพัดไป หรือระเหยไป แล้วไปปนเปื้อนอยู่ในดิน อากาศ น้ำ น้ำใต้ดินได้ กระบวนการทางชีวภาพเช่น เกิดการดูดซับหรือการย้ายตำแหน่งในดินพืช และมีการสะสมในสิ่งมีชีวิตต่างๆที่อยู่ในห่วงโซ่อาหาร

## 2. การลดปริมาณการปนเปื้อนของสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ให้ปลอดภัยต่อการบริโภค

การพยายามลดการปนเปื้อนของสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการบริโภคนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ (กรมอามัย, 2530 : 46-47, ไมตรี สุทธจิตต์, 2531, จูไรรัตน์ เกิดดอนแฝก, 2537 : 125-127 ยูวดีและคณะ, 2528 อ่างในพรธิดา สุวรรณรัตน์, 2539 : 23 และสถักจิต ศิรินันท์, 2539 : 16)

### 2.1 ขั้นตอนการเลือกผักและผลไม้มาบริโภค

(1) เลือกผักผลไม้ที่ไม่งามจนเกินไป ควรมีรูพรุนบ้างเพราะ ผักผลไม้ที่งามมากไม่มีร่องรอยของการกัดแทะของแมลงเลยนั้น อาจเป็นเพราะเกษตรกรพ่นยาป้องกันตลอดเวลา

(2) ผักพื้นบ้านเป็นผักที่ปลูกง่าย โตเร็ว ไม่ค่อยมีแมลงรบกวน ผักพื้นบ้านจึงมีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้างค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผักอื่นๆ เช่น ตำลึง ผักบุ้ง หัวปลี ผักสลัด ฟักทอง ฟักเขียว ใบชีเหล็ก ใบแมงลัก ยอดมะขาม ยอดมะพร้าว แตงร้าน สะตอ ใบชะพลู ผักกูด สายบัว บวบ ขนุนดิบ หน่อไม้ คื่นช่าย กระชาย ตะไคร้ ข่า สะระแหน่ ผักชี เห็ดเป็นต้น

(3) การเลือกบริโภคผักกินใบซึ่งมีสารตกค้างน้อยกว่าผักกินหัว

(4) การเลือกซื้อผักปลอดสารพิษหรือผักอนามัย ที่มีสติ๊กเกอร์การรับรองจากกรมส่งเสริมการเกษตรติดอยู่

(5) การเลือกที่จะปลูกผักไว้กินเองบ้างในชนิดที่สามารถปลูกในพื้นที่จำกัด แทนการซื้อจากตลาด

(6) ควรเลือกบริโภคผักที่ไม่ซ้ำกัน

## 2.2 ขั้นตอนการล้างผักและผลไม้

การล้างผักและผลไม้สามารถช่วยลดพิษภัยการตกค้างของสารพิษในพืชผักได้พอสมควร ถึงแม้จะไม่สามารถลดได้ทั้งหมดก็ตาม วิธีการลดปริมาณสารพิษตกค้างในผักและผลไม้มีหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่

(1) แช่น้ำสะอาด นำผักผลไม้มาล้างน้ำสะอาดเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกออกเสียครั้งหนึ่งก่อน แล้วเด็ดเป็นก้านหรือใบแช่ลงในอ่างที่ใส่น้ำประมาณ 4 ลิตร แช่ผักนาน 15 นาที วิธีนี้ลดปริมาณยาฆ่าแมลงได้ตั้งแต่ 7-33 %

(2) ล้างผักด้วยน้ำส้มสายชู ใช้น้ำส้มสายชู อ.ส.ร. ละลายน้ำ ความเข้มข้น 0.5 % (น้ำส้มสายชู 1 ขวด ต่อน้ำ 4 ลิตร) แช่ผักที่เด็ดเป็นก้านหรือใบลงไป แช่นานประมาณ 15 นาที จะลดปริมาณยาฆ่าแมลงได้ 60-80 %

(3) ล้างผักด้วยน้ำยาล้างผัก ความเข้มข้น 0.3 % ในน้ำ 4 ลิตร แช่ผักนานประมาณ 15 นาที จะลดปริมาณยาฆ่าแมลงได้ประมาณ 54-68 % (วิธีนี้ไม่ค่อยปลอดภัยเนื่องจากน้ำยาอาจซึมเข้าไปในผักและเป็นอันตรายต่อร่างกายเช่นกัน)

(4) ล้างผักด้วยน้ำโซดา โดยเตรียมน้ำโซดาขึ้นเอง ใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตประมาณ 1 % ในน้ำ 4 ลิตร แช่ผักนาน 15 นาที จะสามารถลดยาฆ่าแมลงได้ 23-61 %

(5) ล้างผักด้วยน้ำที่ไหลจากก๊อก โดยเด็ดผักเป็นก้านหรือใบใส่ตะแกรงโปร่งแล้วนำไปล้างใต้ก๊อกน้ำ เปิดน้ำให้แรงพอประมาณ ใช้มือคลี่ใบผักให้ถูกน้ำก๊อกจนทั่วทุกๆใบ ล้างประมาณ 2 นาที วิธีนี้จะช่วยลดปริมาณยาฆ่าแมลงได้ 54-63 % วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุด

นอกจากนี้ยังมีวิธีการอื่นๆ เช่น ล้างด้วยน้ำชาข้าว ล้างด้วยน้ำปูนใส ล้างด้วยน้ำด่างทับทิม ฯลฯ

## 2.3 การเตรียม ประกอบอาหาร

ได้นำวิธีการปรุงอาหารซึ่งมีส่วนสำคัญในการช่วยลดปริมาณสารพิษที่ตกค้างในผักผลไม้ การปรุงอาหารด้วยวิธีต้ม นึ่ง และผัดด้วยน้ำมัน สามารถลดปริมาณสารพิษตกค้าง 3 ชนิด ใน 3 กลุ่มคือออร์กาโนคลอรีน พาราไรออน ไพริทรอยด์ โดยวิธีการลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 49-50 % การต้มลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 53% การนึ่งลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 36 % และการผัดลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 57% และในการบริโภคผักและผลไม้สดควรเลือกบริโภคชนิดที่ต้องเปลือกเพราะเปลือกจะช่วยป้องกันสารพิษไม่ให้สัมผัสกับเนื้อผักและผลไม้ แต่ต้องมีวิธีการปกที่ถูกต้องด้วย เช่น ไม่ใช้ฟันกัด ผลไม้ที่รับประทานได้ทั้งเปลือก เช่น ทุเรียน ฝรั่ง พุทรา

หากไม่แน่ใจในความปลอดภัยก็ควรปกปิดเพื่อหลีกเลี่ยงจากสารพิษตกค้าง ในถั่วฝักยาวเป็นผักที่มีการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงบ่อยมาก ควรแช่น้ำแล้วใช้มือหรือผ้าชุบน้ำไปตามฝักตัวแต่ละเส้นหลายๆ ครั้ง กระจกปลีควรถลอกกาบชั้นนอกออก ถั่วเขียวเมื่อนำมาเพาะเป็นถั่วงอกสามารถลดสารพิษได้ 50%

### 3. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมอนามัย

#### ความหมายของพฤติกรรมอนามัย

พฤติกรรม (Behaviors) ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2525 หมายถึง การกระทำ หรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิด และความรู้สึกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, อ้างใน พิมพ์พรณ ภูปะวะโรทัย, 2537 : 35) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมไว้ดังนี้ พฤติกรรม หมายถึงกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำ ไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ เช่นการทำงานของกล้ามเนื้อ การเดิน การพูด การคิด ความรู้สึก ความชอบ ความสนใจ เป็นต้น

พันธุ์ทิพย์ รามสูต (2540 : 141-142) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่า เป็นปฏิกิริยาหรือกิจกรรมทุกอย่างที่มนุษย์กระทำ เป็นลักษณะการแสดงออกที่สังเกตเห็นได้ โดยพื้นฐานทางจิตวิทยามีความเชื่อว่า พฤติกรรมทุกชนิดที่มนุษย์กระทำขึ้น ย่อมมีสาเหตุ มีจุดมุ่งหมาย และในขณะที่เดียวกันก็มีแรงกระตุ้นหรือแรงจูงใจให้กระทำเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์ได้แสดงพฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรืออาการที่มนุษย์แสดงออก ถึงแม้จะสังเกตเห็นได้หรือไม่ได้ก็ตาม คือ มีทั้งพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) และพฤติกรรมภายนอก (Over Behaviors) พฤติกรรมภายใน หมายถึง กิจกรรมหรือปฏิกิริยาภายในตัวบุคคลซึ่งมีทั้งรูปธรรม และนามธรรม พฤติกรรมภายในที่เป็นรูปธรรมแม้จะสังเกตเห็นไม่ได้โดยตรง แต่ก็สามารถใช้เครื่องมือบางอย่างเข้าช่วยในการวัดได้ เช่น การเต้นของหัวใจ การทำงานของปอด ฯลฯ สำหรับพฤติกรรมภายในที่เป็นนามธรรมได้แก่ ความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ทศนคติ ค่านิยม ซึ่งอยู่ในสมองของบุคคล ซึ่งพฤติกรรมภายในที่เป็นนามธรรมนี้ไม่สามารถมองเห็นได้ และไม่สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบได้ แต่สามารถตรวจสอบได้หรือวัดได้ทางอื่น พฤติกรรมภายในมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออกมา ซึ่งอาจจะสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกันก็ได้ ส่วนพฤติกรรมภายนอก หมายถึง กิจกรรมหรือปฏิกิริยาของบุคคลที่สามารถมองเห็นได้ตลอดเวลา อาจเป็นการแสดงออกขณะรู้สึกตัวหรือไม่รู้สึกตัว เช่นการละเมอขณะนอนหลับ เป็นต้น การที่จะประเมินคุณภาพของคนที่สามารถ

ดูได้จากพฤติกรรมภายนอก เช่น ความสุภาพ ความแคล่วคล่องว่องไว ความตรงต่อเวลา ความก้าวร้าว ความหยาบ ความเรียบร้อย พฤติกรรมภายนอกเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ในการจะมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

คาสล์ และค็อบ (Kasl & Cobb 1966: 246) อ้างใน นฤมล ศรีมงคล ( 2536 : 13 ) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมอนามัยว่า หมายถึง การกระทำใด ๆ ก็ตามในขณะที่ยังมีสุขภาพดี ไม่มีอาการของโรค ด้วยมีความเชื่อว่าจะทำให้สุขภาพดี และมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันไม่ให้เป็นโรค

มัลลิกา มัติโก (2534:8) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมอนามัยหมายถึง คุณสมบัติส่วนบุคคลต่าง ๆ ความเชื่อ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ค่านิยม การรับรู้ และองค์รวมความรู้อื่น ๆ นอกจากนี้ยังรวมทั้งลักษณะบุคลิกภาพ ความรู้สึก อารมณ์ ลักษณะอุปนิสัย และรูปแบบพฤติกรรมที่ปรากฏเด่นชัด การกระทำและนิสัย ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการส่งเสริมสุขภาพ การฟื้นฟูสุขภาพ และการป้องกันโรค

พฤติกรรมอนามัย คือ กิจกรรมทุกอย่างที่มนุษย์กระทำใช้ความสามารถ หรือแสดงออกทางร่างกายเกี่ยวกับสุขภาพ ซึ่งการกระทำนั้นมีทั้งสิ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนโดยบุคคลอื่น และสิ่งที่เกิดขึ้นภายในบุคคลสังเกตโดยตรงไม่ได้ หรืออาจเป็นพฤติกรรมล่าช้า คือ บุคคลไม่ได้ปฏิบัติทันที แต่คาดว่าจะปฏิบัติในอนาคตต่อไป และต้องการปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคลโดยการป้องกัน และส่งเสริมเพื่อดำรงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพ เพื่อให้สามารถมีชีวิตและมีสุขภาพที่ดี (Hilgard and Bower 1967: 6; Harris and Guteen 1979 : 17-29 ; Saucier 1984 : 35 ; ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2527 : 27 อ้างในเพ็ญประภา ศิริโรจน์ 2536 : 22)

พฤติกรรมอนามัยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ (ประภาเพ็ญ สุวรรณและสวิงสุวรรณ 2534 : 86)

( 1 ) พฤติกรรมเมื่อรู้ว่าตนเป็นโรค (Sick Role Behaviors) หมายถึงการปฏิบัติที่บุคคลกระทำได้หลังจากได้ทราบผลการวินิจฉัยโรคแล้ว เช่นการรับประทานยา ตามแพทย์สั่ง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การลด หรือเลิกกิจกรรมที่จะทำให้อาการของโรคยังมีมากขึ้น

( 2 ) พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย (Illness Behaviors) หมายถึงการปฏิบัติที่บุคคลกระทำได้หลังจากทราบผลการวินิจฉัยโรคแล้ว เช่นการรับประทานยาตามแพทย์สั่ง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การลดหรือเลิกกิจกรรมที่อาจจะทำให้อาการของโรคยังมีมากขึ้น

( 3 ) พฤติกรรมการป้องกันโรค (Preventive Health Behaviors) หมายถึง การปฏิบัติของบุคคลเพื่อไม่ให้เกิดโรครุนแรงขึ้น

แฮริส และกูเต็น (Harris & Guten 1979 : 28 อ้างใน นฤมล ศรีมงคล 2536 :12-13) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมอนามัยในเชิงป้องกันโรค โดยเรียกว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคเพื่อสุข

ภาพ (Health Protective Behavior) ซึ่งหมายความถึง การกระทำใดๆ ของบุคคลที่กระทำเป็นประจำ และสม่ำเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันมิให้เกิดโรค ผู้คนส่วนใหญ่ถึงปฏิบัติกันทั่วไป การกระทำที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ หรือบริโภคนิสัยของบุคคล ซึ่งเป็นการกระทำที่มีความสำคัญ ในอันที่จะป้องกันโรค การกระทำ หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ให้มีสุขภาพดี เช่นการนอนหลับพักผ่อน การออกกำลังกาย การอาบน้ำ ล้างหน้า แปรงฟัน ล้างมือ การรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมอนามัยมีความหมายหลายแง่มุม ทั้งในด้านการป้องกันมิให้เกิดโรค การรักษาสุขภาพให้ดีตลอดไป และการปฏิบัติเพื่อให้อายุยืนยาว

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างของแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปาง ที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จัดว่าเป็นพฤติกรรมอนามัย เป็นการป้องกันโรค ซึ่งเป็นพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ หรือเรียกได้ว่า เป็นพฤติกรรมป้องกันโรคเพื่อสุขภาพ (Health Protection Behaviors) ประการหนึ่ง ซึ่งมีความหมายคือ การกระทำใด ๆ ของบุคคลที่กระทำเป็นประจำและสม่ำเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันมิให้เกิดโรค และมีสุขภาพดี ผู้คนส่วนใหญ่ถึงปฏิบัติกันทั่วไป ดังนั้นพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างของแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปางจึงหมายถึงพฤติกรรมที่จะกระทำของแม่บ้าน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเลือก ล้าง และประกอบอาหารผักและผลไม้ให้สะอาด ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เพื่อป้องกันมิให้ตนเองเป็นโรค มีสุขภาพที่ดี

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม บุญเยี่ยม ตระกูลวงษ์ (2542 : 9) ได้กล่าวไว้ว่าพฤติกรรมของมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงได้ตามพัฒนาการของบุคคล ซึ่งมีพัฒนาการตลอดชีวิต พฤติกรรมบางพฤติกรรมจะคงที่ แต่บางพฤติกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ โดยเคลแมน (H.C.Kelman) ได้กล่าวไว้ว่ารูปแบบของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้ ลักษณะที่หนึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพราะถูกบังคับหรือการยินยอม (compliance) เช่นสังคมใช้กฎหมายเป็นเครื่องบังคับ ถ้าไม่ทำตามจะถูกกลงโทษ หรือชาวบ้านทำตามผู้นำ เหตุผลเพราะต้องฟังผู้นำ ผู้นำเป็นคนกำหนดกฎเกณฑ์ การเปลี่ยนแปลงแบบนี้จะไม่ถาวรเพราะมีอิทธิพลมาบังคับ ลักษณะที่สองคือ การเปลี่ยนแปลงเพราะเอาแบบอย่าง (identification) โดยถือเอาตัวบุคคลเป็นแบบอย่าง เช่นการเลียนแบบบิดา มารดา ครู อาจารย์ หรือดารานักแสดง ลักษณะที่สามคือการเปลี่ยนแปลงจากภายใน (internalization) เพราะยอมรับว่าเป็นสิ่งดี หรือการเปลี่ยนแปลงนี้ตรงกับแนวความคิดและค่านิยมของตัวเอง จึงยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในลักษณะนี้จะอยู่ได้นาน

วาริ ระกิติ (2530 อ้างในพิมพ์พรณ ภู่อะวะโรทัย, 2537 : 38) ได้กล่าวไว้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้แก่

(1) พันธุกรรม พันธุกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป็นอย่างมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิดเห็นหรือการแสดงออกต้องอาศัยระดับสติปัญญาซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรมจากบิดามารดา หรือบรรพบุรุษของตนเอง ความเฉลียวฉลาดของบุคคล จึงมีผลมาจากพันธุกรรมด้วยเช่นกัน

(2) สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมนับได้ว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมได้เช่นเดียวกัน

(3) วุฒิภาวะ เป็นการพัฒนาการตามธรรมชาติของมนุษย์ ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล เมื่อวุฒิภาวะเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของคนที่เปลี่ยนแปลงด้วย

(4) การเรียนรู้ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลได้ ปัจจัยการเรียนรู้ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญได้แก่ สภาพแรงผลักดันของร่างกาย รางวัล การลงโทษ ทัศนคติ ค่านิยม กลุ่มบุคคล ข่าวสาร การจูงใจ เป็นต้น

#### 4. แนวความคิดทฤษฎีที่อธิบายพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

ในการวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลว่ามีสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมมาจากปัจจัยอะไรบ้างนั้น มีแนวคิดในการวิเคราะห์อยู่ 3 กลุ่มคือ(สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2542 : 11)

กลุ่มที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยภายในตัวบุคคล (Intra Individual Causal Assumption) กลุ่มนี้มีแนวคิดที่ว่าสาเหตุของการเกิดพฤติกรรม หรือปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดพฤติกรรม มาจากองค์ประกอบภายในบุคคลได้แก่ ความรู้ เจตคติ ความเชื่อ ค่านิยม แรงจูงใจ หรือความตั้งใจใฝ่พฤติกรรม

กลุ่มที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยภายนอกบุคคล (Extra Individual Causal Assumption) กลุ่มนี้มีแนวความคิดว่าสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมมาจากปัจจัยภายนอกตัวบุคคลซึ่งเป็นปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมและระบบโครงสร้างทางสังคมเช่น ระบบการเมือง การเศรษฐกิจ การศึกษา การศาสนา องค์ประกอบทางด้านประชากรและลักษณะทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัย (Multiple Causal Assumption) กลุ่มนี้มีแนวคิดว่า พฤติกรรมของบุคคลมีสาเหตุมาจากทั้งปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยภายนอกบุคคล โดยแนวคิดของกลุ่มนี้จะนำทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาสังคม สังคมศาสตร์ ประชากรศาสตร์ และสาขาอื่นๆ เข้ามาประยุกต์ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของพฤติกรรมและพยายามหาทางแก้ไขปัญหาโดยการผสมผสานในวิชาชีพต่างๆหลายสาขาเข้ามาร่วมดำเนินการด้วยกัน

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมบุคคลที่ผ่านมา วิธีการที่นำมาศึกษามักเน้นที่การให้ความรู้ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และการสร้างแรงจูงใจ โดยมีแนวคิดพื้นฐานว่าการเปลี่ยนแปลงหรือเสริมสร้างปัจจัยส่วนบุคคลเหล่านี้จะสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลได้ จึงใช้กระบวนการทางการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาพฤติกรรมของบุคคล

ดังนั้นการศึกษาวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาถึงความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติ (KAP Study) แต่กลับพบว่า ความรู้และทัศนคติของการวิจัยบางเรื่องก็มีความสัมพันธ์ บางเรื่องก็ไม่มีความสัมพันธ์ ทำให้นักวิชาการตั้งข้อสงสัยว่า KAP จะไม่ใช่เครื่องมือที่ดีที่จะใช้วัดพฤติกรรมโดยเฉพาะพฤติกรรมอนามัย ดังนั้นทัศนคติจึงมิได้ความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพฤติกรรมตามแนวคิดเดิมที่เชื่อกันมา (Ajzen & Fishbein 1980: 18 อ้างใน เพ็ญประภา ศิริโรจน์ 2536 : 24) และตามแนวคิดของเคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin, 1951 อ้างใน สุนันท์ธนา แสนประเสริฐ และศรีปราชญ์ บุญนำมา, 2536 : 21) ได้เสนอว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากอิทธิพลภายในตัวบุคคล กับอิทธิพลภายนอกที่บุคคลรับรู้ การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมอะไร อย่างไร และเมื่อไร จึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยความต้องการของมนุษย์ หรือโดยสิ่งเร้าภายนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ถูกกำหนดโดยอิทธิพลมากมายทั้งภายในและภายนอกที่สัมพันธ์กันตามที่เป็นประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งมีทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางสังคม และวัฒนธรรม นอกจากนั้นสิ่งที่ตามมาของการแสดงออก มนุษย์จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นหากว่าผลได้สูงกว่าผลเสีย แต่ถ้าคิดประเมินแล้วสิ่งที่ตามมาไม่คุ้มหรือมีการสูญเสียมากกว่าที่จะได้ เขาก็จะไม่แสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นๆ แม้ว่าอยู่ในสภาพที่เหมาะสมแล้วก็ตาม ดังนั้นจึงทำให้มีการศึกษาหาตัวแปรอื่น ๆ เพื่อทำนายพฤติกรรมของบุคคลให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีการนำเอาปัจจัยภายนอกมาร่วมในการศึกษาคู่ด้วยดังแนวคิดทฤษฎีต่อไปนี้

**กรอบแนวคิดสำหรับการวางแผนและประเมินผลเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ (PRECEDE-PROCEED framework for health promotion planning and evaluation)**

กรีน และครุยเตอร์ (Green LW and Kreuter MW 1999: 32 -42) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า พฤติกรรมของบุคคลย่อมมีสาเหตุมาจากสหปัจจัย (Multiple Factors) ดังนั้นควรต้องมีการวิเคราะห์ถึงปัจจัยสำคัญๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมนั้นๆ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจะต้องดำเนินการหลายๆ ด้านประกอบกัน จึงจะสามารถวางแผนและกำหนดวิธีในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกรีน และครุยเตอร์ได้เสนอกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่เรียกว่า PRECEDE-PROCEED FRAMEWORK ซึ่งย่อมาจากข้อความเต็มว่า Predisposing Reinforcing and Enabling Causes in Educational Diagnosis and Evaluation หมายถึงกระบวนการของการวิเคราะห์ปัจจัยในด้านปัจจัยนำ ปัจจัยสนับสนุน และปัจจัยเอื้ออำนวย ในการวินิจฉัยและประเมินผลของพฤติกรรมนั่นเอง ซึ่งแสดงให้เห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยดังกล่าว กับ

ปัญหาพฤติกรรมสุขภาพซึ่งจะทำให้สามารถนำไปวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ตรงตามสาเหตุที่เป็นจริง กระบวนการวิเคราะห์ใน PRECEDE-PROCEED FRAMEWORK เป็นกระบวนการวิเคราะห์แบบย้อนกลับ โดยเริ่มจากoutcome ที่ต้องการ หรืออีกนัยหนึ่งคือ คุณภาพชีวิตของบุคคลที่พึงประสงค์แล้วพิจารณาถึงสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสาเหตุที่เนื่องมาจากพฤติกรรมของบุคคล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพมีขั้นตอนต่าง ๆ 9 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 เริ่มจากการวิเคราะห์ถึงคุณภาพชีวิตของบุคคลโดยการประเมินปัญหาสังคม (Social assessment) ของกลุ่มบุคคล หรือชุมชนว่ามีปัญหาใดบ้างที่ทำให้การดำรงชีวิตไม่สมบูรณ์ การศึกษาความต้องการและความคาดหวังส่วนบุคคล โดยใช้กระบวนการการมีส่วนร่วมของชุมชน ให้เข้าใจสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ตลอดจนสิ่งแวดล้อมและเป้าหมายของคนในชุมชน เพื่อช่วยในการวินิจฉัยปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพจริงของชุมชน ซึ่งปัญหาต่างๆที่ประเมินได้จะเป็นเครื่องมือชี้วัดระดับคุณภาพชีวิตของบุคคลหรือประชากรในสังคมหรือชุมชนนั้นๆ

ขั้นตอนที่ 2 การวินิจฉัยทางระบาดวิทยา(Epidemiological assessment) เป็นการวิเคราะห์ถึงปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญ ปัญหาเหล่านี้จะเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาสังคม หรือได้รับผลกระทบจากปัญหาสังคม ในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งอาจต้องอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ หรือทำการศึกษาระบาดวิทยาวิธีต่าง ๆ ข้อมูลทางระบาดวิทยาจะชี้ให้เห็นถึงขนาดของการเจ็บป่วย การเกิดโรค ภาวะสุขภาพ ตลอดจนปัจจัยต่างๆที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย และการกระจายของปัญหาสุขภาพในกลุ่มประชากร การวิเคราะห์ทางระบาดวิทยาจะช่วยให้สามารถเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา(priority setting)แล้วทำการเลือกปัญหาสุขภาพที่สมควรได้รับการแก้ไขขึ้นมาเพื่อพิจารณาวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ด้านพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม (Behavioral and Environmental assessment) ที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหาสุขภาพที่ได้วิเคราะห์แล้วในขั้นตอนที่ 2 โดยต้องพิจารณาออกมาว่าปัญหาใดที่เกิดจากพฤติกรรมของบุคคลและปัญหาใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม (Nonbehavioral factor) เช่น ปัญหาที่เกิดจากกรรมพันธุ์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ เป็นต้น นอกจากนี้ต้องวิเคราะห์ว่ามีอิทธิพลของปัจจัยที่เกิดขึ้นนั้นเป็นอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) มากน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับอิทธิพลทางตรง (Direct effect) ซึ่งการวิเคราะห์เช่นนี้จะช่วยให้ทราบและตระหนักถึงแรงผลักดันทางสังคมที่อาจมีอิทธิพลต่อสุขภาพของบุคคล

ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนการวินิจฉัยการศึกษาและองค์กร (Educational and Ecological assessment) เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จากความรู้



พื้นฐานของพฤติกรรมศาสตร์มีองค์ประกอบมากมายที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ แต่ในแบบจำลองนี้ได้จำแนกกลุ่มขององค์ประกอบออกเป็น 3 กลุ่มคือ ปัจจัยนำ (Predisposing factors) ปัจจัยเสริม (Reinforcing factors) และปัจจัยเอื้ออำนวย (Enabling factors) ซึ่งแต่ละกลุ่มปัจจัยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ปัจจัยนำ (Predisposing factors) หมายถึง ปัจจัยที่เป็นพื้นฐานและก่อให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล หรือในอีกนัยหนึ่ง ปัจจัยนี้จะเป็นความพอใจ (Preference) ของบุคคลซึ่งได้มาจากประสบการณ์การเรียนรู้ (Education experience) ความพอใจของบุคคลนี้อาจมีผลทั้งในทางสนับสนุนหรือยับยั้งการแสดงพฤติกรรมทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ปัจจัยนำประกอบด้วยความรู้ เจตคติ ความเชื่อ ค่านิยม การรับรู้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงสถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ (Socio-Economic status) อายุ เพศ ขนาดครอบครัว ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อการวางแผนส่งเสริมสุขภาพด้วย

ความรู้ เป็นปัจจัยนำที่สำคัญในการที่จะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม แต่การเพิ่มความรู้ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสมอไป ถึงแม้ความรู้จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม และความรู้เป็นสิ่งจำเป็นที่จะก่อให้เกิดการแสดงพฤติกรรม แต่ความรู้เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพได้ จะต้องมียปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย

ความเชื่อ คือความมั่นใจในสิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็น ปรัชญาการณหรือวัตถุ ว่าสิ่งนั้นๆ เป็นสิ่งที่ถูกต้อง เป็นจริง ให้ความไว้วางใจ เช่น แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ของเบคเกอร์ (Becker อ้างใน Green and Kreuter, 1999: 162-164) ซึ่งเน้นว่าพฤติกรรมสุขภาพจะขึ้นอยู่กับความเชื่อใน 3 ด้านคือ

ด้านที่หนึ่ง ความเชื่อต่อโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคหรือได้รับเชื้อโรค เป็นความเชื่อเกี่ยวกับความไม่ปลอดภัยของสุขภาพ หรืออยู่ในอันตราย

ด้านที่สอง ความเชื่อเกี่ยวกับความรุนแรง ของสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ในด้านของความเจ็บปวด ทรมาน การเสียเวลา และการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

ด้านที่สาม ความเชื่อเกี่ยวกับผลตอบแทนที่ได้จากการแสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องว่าจะคุ้มค่ามากกว่าราคา เวลา และสิ่งต่าง ๆ ที่ลงทุนไปเมื่อมีความเชื่อดังกล่าวจะทำให้บุคคลมีความพร้อมในการแสดงพฤติกรรม

ค่านิยม หมายถึงการให้ความสำคัญ ให้ความสำคัญในสิ่งต่าง ๆ ซึ่งบางครั้งค่านิยมของบุคคลก็ขัดแย้งกันเอง เช่น ผู้ที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพขณะเดียวกันเขาก็พอใจในการสูบบุหรี่ด้วย ซึ่งความขัดแย้งของค่านิยมเหล่านี้ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะวางแผนในการเปลี่ยนแปลง

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกในใจที่ค่อนข้างจะคงที่ของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล วัตถุ หรือสถานการณ์ต่างๆ (Mucchielli, 1970 : 30 อ้างใน Green and Kreuter, 1999:164) และเคิร์ทส (Kirscht, 1974 อ้างใน Green and Kreuter 1999: 164) ได้อธิบายว่าเจตคติ เป็นความเชื่อที่รวมถึงการที่มีเกณฑ์การตีคุณค่าไว้ด้วย ซึ่งความรู้สึกดังกล่าวมีทั้งด้านบวก และด้านลบ

(2) ปัจจัยเสริม (Reinforcing factors) หมายถึงสิ่งทีบุคคลจะได้รับหรือคาดว่าจะได้รับจากบุคคลอื่นอันเป็นผลจากการกระทำของบุคคลนั้น ๆ สิ่งทีบุคคลจะได้รับหรือคาดว่าจะได้รับอาจเป็นสิ่งของรางวัล(reward) คำชมเชย ผลตอบแทน (incentive) การยอมรับ การลงโทษ (punishment) การไม่ยอมรับการกระทำนั้น ๆ หรืออาจเป็นกฎระเบียบที่บังคับควบคุมให้บุคคลนั้นปฏิบัติตามก็ได้ เป็นปัจจัยที่สะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้รับการส่งเสริมหรือไม่ โดยการเรียนรู้จากบุคคลอื่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้บุคคลจะได้รับจากบุคคลอื่นที่มีอิทธิพลต่อตนเอง เช่น ญาติ เพื่อน แพทย์ ครูอาจารย์ และผู้บังคับบัญชา เป็นต้น และอิทธิพลของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะแตกต่างกันไปตามพฤติกรรมของบุคคล และสถานภาพ โดยอาจจะช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ก็ได้

(3) ปัจจัยเอื้ออำนวย (Enabling factors) หมายถึง สิ่งที่เป็นทรัพยากรที่จำเป็นในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ชุมชน รวมทั้งทักษะที่จะช่วยให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ได้ด้วย และความสามารถที่จะใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับราคา ระยะเวลา นอกจากนั้นสิ่งที่สำคัญคือการหาได้ง่าย (Available) และความสามารถเข้าได้ (Accessibility) ของสิ่งทีจำเป็นในการแสดงพฤติกรรมหรือช่วยให้การแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นไปได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจัยนี้ประกอบด้วยทักษะและทรัพยากรที่จะช่วยให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเป็นได้ทั้งทางบวก (เสริมให้เกิด) และด้านลบ (ขัดขวางการเกิดพฤติกรรม)

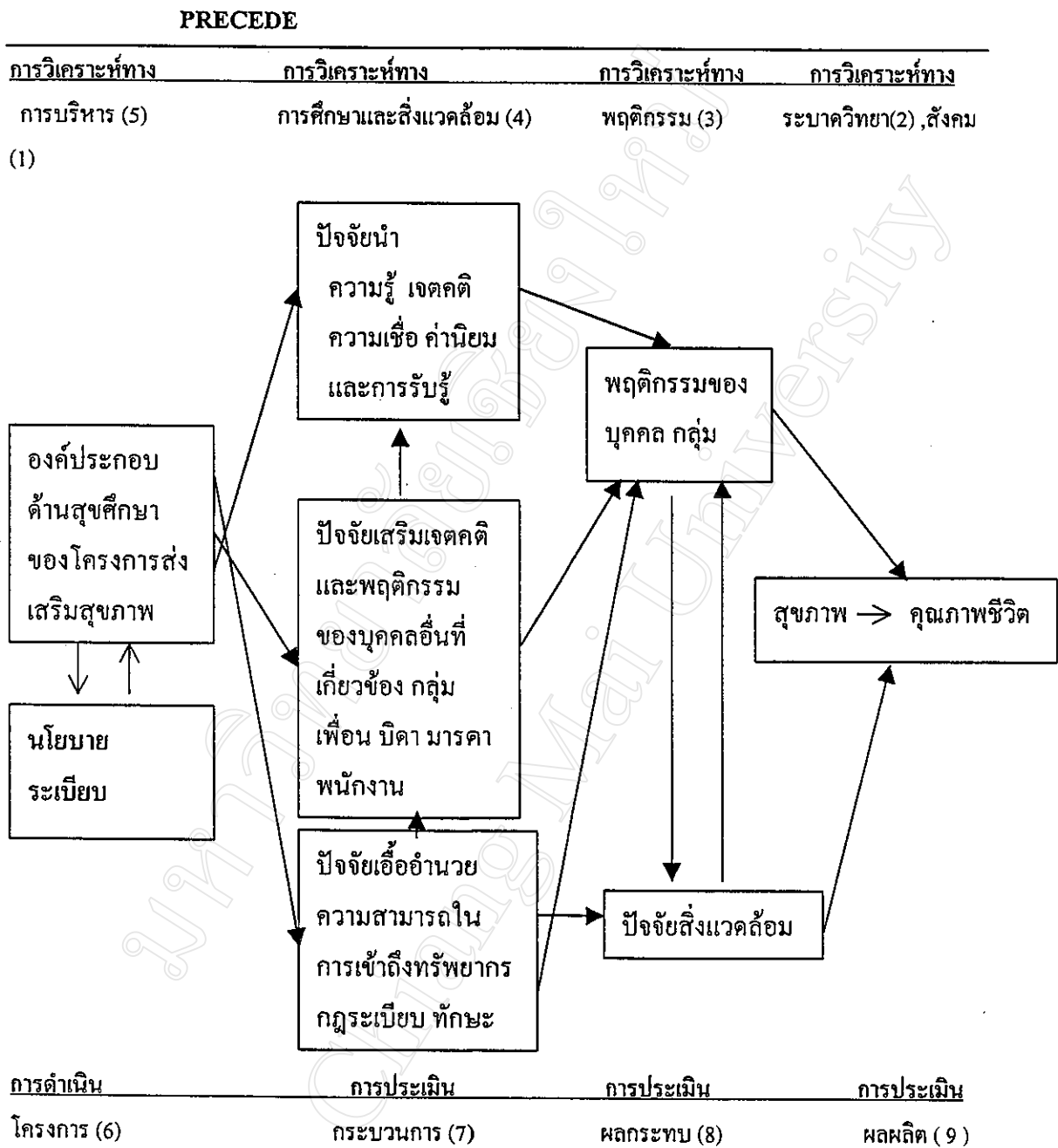
พฤติกรรมหรือการกระทำต่างๆ ของบุคคลเป็นผลมาจากอิทธิพลร่วมของปัจจัยทั้ง 3 ด้านคือกลุ่มปัจจัยนำ ปัจจัยเสริม และปัจจัยเอื้ออำนวย ดังนั้นในการวางแผนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงอิทธิพลจากปัจจัยดังกล่าวร่วมกันเสมอ โดยไม่ควรนำปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งมาพิจารณาโดยเฉพาะ

ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นตอนการเลือกกลยุทธ์ทางการศึกษาหรือการกำหนดคกวิธี (Selection of educational strategies) เทคนิคในการดำเนินงานการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion) ที่เหมาะสมทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทั้ง 3 ประการในขั้นตอนที่ 4 ด้วย เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนที่ 6 เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบการบริหารโครงการต่าง ๆ ที่มีการดำเนินงานอยู่ก่อนแล้ว ก่อนที่จะลงมือดำเนินงานตามโครงการทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ทรัพยากรที่จะต้องใช้ในการดำเนินงาน ระยะเวลา ความสามารถของผู้ดำเนินงาน และปัจจัยอื่นๆ ที่จะช่วยให้โครงการดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 7, 8 และ 9 เป็นกระบวนการในการประเมินผลซึ่งจะต้องผสมผสานอยู่ทุกขั้นตอนโดยขั้นตอนที่ 7 เป็นการประเมินกระบวนการ (Process evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินระหว่างดำเนินการตามกลวิธีหรือตามรูปแบบในการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ส่วนขั้นตอนที่ 8 เป็นการประเมินผลกระทบ (Impact evaluation) การประเมินในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินถึงผลของกลวิธีหรือรูปแบบที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และขั้นตอนที่ 9 การประเมินผลลัพธ์ (Outcome evaluation) เป็นการประเมินถึงภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการดำเนินกลวิธีหรือรูปแบบในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยการประเมินแต่ละขั้นตอนต้องมีการกำหนดดัชนีและเกณฑ์ในการประเมินของแต่ละขั้นตอนไว้ล่วงหน้า ทั้งนี้ต้องอาศัยวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนเป็นหลักในการพิจารณา ดังรายละเอียดในแผนภาพที่ 1

ภาพที่ 1 มโนทัศน์การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพตามแบบจำลอง PRECEDE-PROCEED Model



แหล่งที่มา: Green, W. Lawrence and Kreuter, W. Marshall Health Promotion Planning an Education and Ecological Approach 3rd Mountain View: May-Field Publishing Company, 1999: 24

การศึกษาคั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 ของการดำเนินการตามกระบวนการของ PRECEDE FRAMEWORK ดังแผนภาพที่ 1 โดยการทำการสอบถามแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปางถึงปัจจัยนำ ปัจจัยเสริม และปัจจัยเอื้ออำนวย ซึ่งปัจจัยทั้งสามนี้จะมีผลต่อพฤติกรรมตามการวิเคราะห์ทางพฤติกรรมในขั้นตอนที่ 3

จากข้อสรุปของแนวคิดและทฤษฎีที่นำเสนอมาข้างต้น มีกรอบความคิดในการอธิบายได้ว่า พฤติกรรมของบุคคลถูกกำหนดด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการคือ ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยสภาพแวดล้อม ซึ่งกรอบแนวคิด PRECEDE- PROCEED framework ได้ให้ความสำคัญของทั้งสององค์ประกอบที่มีผลต่อพฤติกรรมการล้างมือ ผู้ศึกษาได้คัดเลือกปัจจัยที่ใช้อธิบายพฤติกรรมกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างดังนี้

(1) ลักษณะทางประชากร ได้แก่

- อายุ
- ระดับการศึกษา
- จำนวนสมาชิกในครอบครัว
- อาชีพหลัก
- รายได้ของครอบครัว

(2) ปัจจัยนำ ได้แก่

- ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้

(3) ปัจจัยเสริม ได้แก่

- การได้รับการบอกกล่าวจากบุคคลรอบข้าง

(4) ปัจจัยเอื้ออำนวย ได้แก่

- การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องสารพิษตกค้างในผักและผลไม้
- การรับรู้ถึงความสะดวกในการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษ

ตกค้าง

ปัจจัยต่างๆที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกมานั้น นอกจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีแล้วยังได้ทำการศึกษาจากแนวคิด และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบกับการพิจารณาด้วย

## 5. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม พอจะค้นคว้าได้ ดังนี้

รัฐ จำปาทอง (2528 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเมื่อบริโภคผัก ครัวศึกษาแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเมื่อบริโภคผักได้แก่ เขตที่อยู่อาศัย ระดับการศึกษา แหล่งความรู้เรื่องวัตถุดิบพิษฆ่าแมลงในผัก และรายได้ของครอบครัวต่อเดือน โดยพบว่าแม่บ้านเขตชานเมือง กลุ่มที่มีรายได้สูงกว่า 7,000 บาท มีความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติเมื่อบริโภคผักถูกต้องกว่ากลุ่มอื่น

ประทีน จันทร์ประภาพ (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความรู้ เจตคติ และ การปฏิบัติเกี่ยวกับวัตถุดิบและสิ่งปนเปื้อนในอาหารของผู้ประกอบอาหารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่าผู้ประกอบอาหารที่มีการศึกษาในระดับที่สูงกว่ามีความรู้เกี่ยวกับวัตถุดิบในอาหารดีกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำกว่า การได้รับข่าวสารมีผลให้ความรู้ เจตคติ และ การปฏิบัติแตกต่างกัน ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันไม่ทำให้ผลการปฏิบัติแตกต่างกัน

ถัดคารรัตน์ แซ่คู (2535 : 120) ศึกษาเรื่องความรู้ เจตคติ และ การปฏิบัติของผู้ประกอบการค้าอาหารในโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับอันตรายจากสารปรุงแต่งและสารปนเปื้อนในอาหารพบว่า ผู้ประกอบการค้าอาหารที่มีการรับฟังข่าวสารมากกว่า มีการปฏิบัติเกี่ยวกับอันตรายจากสารปรุงแต่งรสและสารปนเปื้อนในอาหารดีกว่า

พรธิดา สุวรรณรัตน์ (2539 : 80-82) ศึกษาเรื่องความรู้และการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้ของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า แม่บ้านมีความรู้และการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้ในระดับปานกลาง แม่บ้านที่มีอายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัวแตกต่างกันมีความรู้ในการบริโภคผักและผลไม้แตกต่างกัน และแม่บ้านที่มีอายุ อาชีพ รายได้ของครอบครัวและการรับรู้ข่าวสารเรื่องสารพิษตกค้างในผักและผลไม้แตกต่างกันมีการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้แตกต่างกัน และพบว่าความรู้ในการบริโภคผักและผลไม้ของแม่บ้านมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการศึกษาของสลักจิต ศิรินันท์ (2539 : 56-72) เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคผักปลอดสารพิษของแม่บ้านในกรุงเทพมหานคร พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุในช่วง 40-49 ปี (ร้อยละ 33.6) กลุ่มที่มีการศึกษาสูงคือในระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 54.1) กลุ่มอาชีพรับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 34.5) และกลุ่มที่มีรายได้ครอบครัวต่อเดือนในช่วง 30,001-50,000 บาทต่อเดือน เป็นกลุ่มแม่บ้านที่ตัดสินใจบริโภคผักปลอดสารพิษ และกลุ่มแม่บ้าน

ที่ตัดสินใจบริโภคผักปลอดสารพิษและไม่บริโภคผักปลอดสารพิษมีการรับรู้ข่าวสารเรื่องผักปลอดสารพิษ มีความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับผักปลอดสารพิษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปิยรัตน์ นิมสกุล (2539:101-102) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับการนำผักปลอดสารพิษมาบริโภคของแม่บ้านในกรุงเทพมหานคร ศึกษากรณีเขตดอนเมือง พบว่า แม่บ้านที่มีอาชีพหลักต่างกัน การรับรู้ข่าวสารต่างกัน มีการยอมรับการนำผักปลอดสารพิษมาบริโภคต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าแม่บ้านที่มีอายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว และรายได้ของครอบครัวต่อเดือนต่างกัน มีการยอมรับการนำผักปลอดสารพิษมาบริโภคต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กรมส่งเสริมการเกษตร(2541 : 20-21) ได้รายงานการประเมินผลโครงการส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ร้อยละ 45.5 ซื้อผักปลอดสารพิษจากซูเปอร์มาเก็ต รองลงมาร้อยละ 31.8 ซื้อผักในตลาดสด ผู้บริโภครู้จักผักปลอดสารพิษจากสื่อต่างๆหลายแหล่ง จากเจ้าหน้าที่ร้อยละ 77.3 จากวิทยุ/โทรทัศน์ร้อยละ 31.8 จากหนังสือพิมพ์ร้อยละ 29.5 จากญาติและเพื่อนร้อยละ 18.2 ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับผักปลอดภัยจากสารพิษ ผู้บริโภคมีความเห็นว่าปลอดภัยร้อยละ 47.7 และร้อยละ 70 เห็นว่าราคาผักปลอดภัยจากสารพิษแพงกว่าผักทั่วไป

## 6 กรอบแนวคิด

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม

