

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความรู้และพฤติกรรมผู้บริโภคที่พักปลอดสารพิษของประชาชนในตำบลท่าศาลา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการศึกษาและสร้างกรอบความคิด ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.3 การผลิตที่พักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 กรอบแนวคิดการศึกษา

#### 2.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ

##### 2.1.1 ความหมายของความรู้

ความรู้หมายถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่สิ่งของหรือบุคคลซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์ การรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและอาศัยเวลาซึ่ง Cater (1978) ได้ระบุไว้ว่าความรู้เป็นข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดต่างๆที่มนุษย์ได้รับมาและเก็บรวบรวมสะสมไว้ นอกจากนี้ ยังมีนักวิชาการไทยได้กล่าวถึงความรู้ไว้ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

Wentling and Narinchai (1993, อ้างในอิสสระ สิ้นจรกุล, 2547) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ ความรู้คือการรับรู้ เข้าใจ แยกแยะได้ (Analysis) วิเคราะห์ได้ (Synthesis) และการประเมินได้ในใจ (Vicorious evaluation) ดังนั้นจะมีความรู้ได้ก็ต้องรับรู้ ใคร่ครวญจนเข้าใจ และประเมินได้ว่าสิ่งใดเหมาะสม แต่ยังไม่เคยลงมือปฏิบัติ

อิสสระ สิ้นจรกุล (2547) ได้กล่าวไว้เกี่ยวกับความรู้ไว้ว่า ความรู้ หมายถึง การได้ ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเท็จจริง รูปแบบ วิธีการ กฎเกณฑ์ แนวปฏิบัติ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือบุคคลซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์หรือจากสื่อต่างๆประกอบกัน ความรู้จึงเป็นความสามารถในการใช้ข้อเท็จจริง (Facts) หรือความคิด (Idea) ความหยั่งรู้หยั่งเห็น (Insight) หรือความสามารถเชื่อมโยง

ความคิดเข้ากับเหตุการณ์ ความรู้ทำให้ผู้เรียนได้รู้ถึงความสามารถในการจดจำและระลึกถึง เหตุการณ์และประสบการณ์ที่เคยพบมาแล้ว แบ่งได้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา
2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีและการดำเนินการที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมความคิดและโครงสร้าง

กิตมา ปรีติติก (2520) ได้กล่าวถึงแหล่งที่มาของความรู้ว่ามาจาก 5 แหล่งด้วยกัน คือ

1. Revealed Knowledge เป็นความที่พระเจ้าเป็นผู้ให้และเป็นความรู้ อมตะ เชื่อว่าความรู้ประเภทนี้จะทำให้คนเป็นนักปราชญ์ได้ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของ ศาสนาต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นจริง เพราะเกิดจากความเชื่อ ใครจะคัดแปลงแก้ไขไม่ได้
2. Authoritative Knowledge เป็นความรู้ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง เช่น หนังสือพจนานุกรม หรือการวิจัย เป็นต้น
3. Intuitive Knowledge เป็นความรู้ที่ได้จากการหยั่งรู้ขึ้นมาฉับพลัน เป็น ความรู้ที่ได้มาด้วยตนเอง ทั้งที่ไม่รู้ว่าได้มาอย่างไร รู้แต่ว่าได้ค้นพบสิ่งที่เรากำลังค้นหาอยู่
4. Rational Knowledge เป็นความรู้ที่เกิดจากการคิดหาเหตุผล ซึ่งแสดง ความเป็นจริงอยู่ในตัวเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดเหตุผลไม่ถูกต้อง คือ ความลำเอียง ความสนใจและ ความชอบ
5. Empirical Knowledge เป็นความรู้ที่ได้จากประสาทสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้อง และการสังเกตระดับความรู้

เพ็ญประภา ศิวโรจน์ (2536) ระบุว่าความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแค่จำแนก ได้อาจโดยการฝึกหรือการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นต้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหา เป็นต้น ส่วนอิสสระ สนิชกรกุล (2547) กล่าวว่าความรู้หมายถึงความสามารถทางพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ความสามารถทางสมอง 6 ขั้นตอน ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจการนำไปใช้ การ วิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ระดับของความรู้

บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ (2540) ได้แบ่งระดับความรู้ แบ่งออกเป็น 6 ระดับ

1. ความรู้ (Knowledge) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึง การจำได้ หรือระลึกได้
2. ความเข้าใจ (Understanding) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงว่า สามารถอธิบายได้ ขยายความรู้ด้วยคำพูดของตนเอง

3. การนำไปใช้ (Application) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึง ความสามารถนำความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆและที่แตกต่างจากสถานการณ์เดิม
4. การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่สามารถแยกสิ่งต่างๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ได้อย่างมีความหมาย และเห็นความสัมพันธ์ของส่วนย่อยๆ เหล่านั้นด้วย
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการรวบรวมความรู้และข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างมีระบบ เพื่อให้ได้แนวทางใหม่ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้
6. การประเมินค่า (Evaluation) ได้แก่ พฤติกรรมความรู้ที่แสดงถึงความสามารถในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งของ หรือทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

### 2.2.2 การวัดความรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้วัดกันมากคือแบบทดสอบว่าเป็นสิ่งเร้าเมื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่าทาง ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นสามารถนับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำไปแทนอันดับหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้นรูปแบบของข้อสอบหรือแบบทดสอบมี 3 ลักษณะ

1. ข้อสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบด้วยวาจาหรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรงหรือบางครั้งเรียกว่า “การสัมภาษณ์”

2. แบบสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้อธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น

แบบจำกัด คำตอบเป็นข้อสอบที่ให้ผู้สอบพิจารณาเปรียบเทียบ ตัดสินข้อความหรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูก ผิด แบบจับคู่ และแบบเลือกตอบ

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการผู้ถูกทดสอบออกมาด้วยคำพูดหรือเขียนเครื่องหมายใดๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง (กิตติมา ปรีดีลิก, 2520)

ความรู้ความเข้าใจนั้นเป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดของความคิดโดยปัจจัยด้านความรู้สึกหรืออารมณ์นั้นซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยความรู้ ความคิดเสมอ ความรู้จึงเป็นสิ่งที่เกิดจากข้อเท็จจริง ประสบการณ์ การสัมผัสและการใช้จิตไตร่ตรองหาเหตุผล

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ความรู้เป็นความสามารถของมนุษย์ในการจำระลึกได้ ในระดับต้นและความเข้าใจเป็นความสามารถที่สูงกว่าเนื่องจากบุคคลที่มีความเข้าใจสามารถนำความรู้ไปใช้ได้สามารถประเมินและวิเคราะห์ ดังนั้นความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคในการบริโภคผักปลอดภัย หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่เป็นพฤติกรรมแสดงออกด้านการตัดสินใจที่จะบริโภคผักปลอดภัยซึ่งจะสะท้อนออกมาให้เห็นว่ามีความรู้ ความนึกคิด ความรู้ตัว ความสำนึก การตอบสนองการเห็นคุณค่า ที่เกิดจากประสบการณ์ที่ทราบถึงผลดีและผลเสียในการบริโภคผักปลอดภัย และการบริโภคที่ได้จากการใช้สารเคมีก่อให้เกิดความเข้าใจที่จะเลือกบริโภค หรือไม่บริโภคอย่างฉลาดมีเหตุผลเพื่อรักษาคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัวและสิ่งแวดล้อม โดยการป้องกันหรือลดการเกิดมลพิษ ในสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลกระทบจากการใช้สารเคมีอันจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสังคมส่วนรวม

ดังนั้นความรู้การบริโภคผักปลอดสารพิษครั้งนี้ หมายถึง การรับรู้ และเข้าใจที่เกิดการได้ยิน รับฟัง ทำให้เกิดการวิเคราะห์แยกแยะ ซึ่งมีผลต่อค่านิยม ทศนคติ ความเชื่อ ในการที่จะเลือกบริโภคพืชผักปลอดสารพิษสารเคมี ของกลุ่มประชาชนตัวอย่างที่ศึกษา โดยศึกษาจากกลุ่มประชากรเป้าหมายที่ผ่านการอบรม โครงการพืชผักปลอดสารพิษของเทศบาลตำบลท่าศาลาและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านท่าศาลา ตำบลท่าศาลา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคพืชผักปลอดสารพิษ

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

### 2.2.1 ความหมายของพฤติกรรมอนามัย

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

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, อ้างใน พิมพรรณ ภูปะวะโรทัย, 2537) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมไว้ดังนี้ พฤติกรรม หมายถึงกิจกรรมทุกประเภทที่มนุษย์กระทำ ไม่ว่าสิ่งนั้นจะสังเกตได้หรือไม่ เช่น การทำงานของกล้ามเนื้อ การเดิน การพูด การคิด ความรู้สึก ความชอบ ความสนใจ เป็นต้น

พันธุทิพย์ งามสุด (2540) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่าเป็นปฏิกิริยาหรือกิจกรรมทุกอย่างที่มนุษย์กระทำ เป็นลักษณะการแสดงออกที่สังเกตเห็นได้ โดยพื้นฐานทางจิตวิทยามีความเชื่อว่า พฤติกรรมทุกชนิดที่มนุษย์กระทำขึ้น ย่อมมีสาเหตุ มีจุดมุ่งหมาย และในขณะที่เดียวกันก็มีแรงกระตุ้นหรือแรงจูงใจให้กระทำหรืออาการที่มนุษย์แสดงออก ถึงแม้จะ



สังเกตเห็นได้หรือไม่ได้ก็ตาม คือ มีทั้งพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) และพฤติกรรมภายนอก (Over Behaviors) พฤติกรรมภายใน หมายถึง กิจกรรมหรือปฏิกิริยาภายในตัวบุคคลซึ่งมีทั้งรูปธรรม และนามธรรมพฤติกรรมภายใน ที่เป็นรูปธรรมแม้จะสังเกตเห็นไม่ได้โดยตรง แต่ก็สามารถใช้เครื่องมือบางอย่างเข้าช่วยในการวัดได้ เช่น การเต้นของหัวใจ การทำงานของปอด ฯลฯ สำหรับพฤติกรรมภายในที่เป็นนามธรรมได้แก่ ความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ทศนคติ ค่านิยม ซึ่งอยู่ในสมองของบุคคล ซึ่งพฤติกรรมภายในที่เป็นนามธรรมนี้ไม่สามารถมองเห็นได้ และไม่สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบได้แต่สามารถตรวจสอบได้หรือวัดได้ทางอื่น พฤติกรรมภายในมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมภายนอกที่แสดงออกมา ซึ่งอาจจะสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกันก็ได้ ส่วนพฤติกรรมภายนอก หมายถึง กิจกรรมหรือปฏิกิริยาของบุคคลที่สามารถมองเห็นได้ตลอดเวลา อาจเป็นการแสดงออกขณะรู้สึกตัวหรือไม่รู้สึกตัว เช่นการละเมอขณะนอนหลับ เป็นต้น การที่จะประเมินคุณภาพของคนที่สามารถดูได้จากพฤติกรรมภายนอก เช่น ความสุภาพ ความคล่องแคล่วว่องไว ความตรงต่อเวลา ความก้าวร้าว ความหยาบ ความเรียบร้อย พฤติกรรมภายนอกเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ในการจะมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

Kasl&Cobb (1966, อ้างใน นฤมล ศรีมงคล, 2536) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมอนามัยว่า หมายถึง การกระทำใดๆก็ตามในขณะที่ยังมีสุขภาพดี ไม่มีอาการของโรค ด้วยมีความเชื่อว่าจะทำให้สุขภาพดี และมีวัตถุประสงค์ในการป้องกัน ไม่ให้เกิดโรค

มัลลิกา มัติโก (2534) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมอนามัยหมายถึง คุณสมบัติส่วนบุคคลต่างๆ ความเชื่อ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ค่านิยม การรับรู้ และองค์รวมความรู้อื่นๆ นอกจากนี้ยังรวมทั้งลักษณะบุคลิกภาพ ความรู้สึก อารมณ์ ลักษณะอุปนิสัย และรูปแบบพฤติกรรมที่ปรากฏเด่นชัด การกระทำและนิสัย ซึ่งเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการส่งเสริมสุขภาพ การฟื้นฟูสุขภาพและการป้องกันโรค

พฤติกรรมอนามัย คือ กิจกรรมทุกอย่างที่มนุษย์กระทำใช้ความสามารถ หรือแสดงออกทางร่างกายเกี่ยวกับสุขภาพ ซึ่งการกระทำนั้นมีทั้งสิ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน โดยบุคคลอื่นและสิ่งที่เกิดขึ้นภายในบุคคลสังเกตโดยตรงไม่ได้ หรืออาจเป็นพฤติกรรมล่าช้า คือ บุคคลไม่ได้ปฏิบัติทันที แต่คาดว่าจะปฏิบัติในโอกาสต่อไป และต้องการปฏิบัติพฤติกรรมของบุคคลโดยการป้องกัน และส่งเสริมเพื่อดำรงไว้ซึ่งภาวะสุขภาพ เพื่อให้สามารถมีชีวิตและสุขภาพที่ดี (Hilgard and Bower, Harris and Guteen, Sauercier, 1966 อ้างในเพ็ญประภา ศิริโรจน์, 2536)

พฤติกรรมอนามัยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ (ประเภทฟื้นฟู สุวรรณและสวิง สุวรรณ 2534)

(1) พฤติกรรมเมื่อรู้ว่าตนเป็นโรค (Sick Role Behaviors) หมายถึง การปฏิบัติที่บุคคลกระทำได้หลังจากได้ทราบผลการวิจัยโรคแล้ว เช่น การรับประทานยา ตามแพทย์สั่ง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การลด หรือเลิกกิจกรรมที่จะทำให้อาการของโรคมียังมีมากขึ้น

(2) พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย (Illness Behaviors) หมายถึง การปฏิบัติที่บุคคลกระทำได้หลังจากทราบผลวิจัยโรคแล้ว เช่น การรับประทานยาตามแพทย์สั่ง การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การลดหรือเลิกกิจกรรมที่อาจจะทำให้อาการของโรคมียังมีมากขึ้น

(3) พฤติกรรมการป้องกันโรค (Preventive Health Behaviors) หมายถึง การปฏิบัติของบุคคลเพื่อไม่ให้เกิดโรคมียังมีมากขึ้น

Harris & Guten (1979, อ้างใน นฤมล ศรีมงคล, 2536) ได้ให้ความหมายพฤติกรรมอนามัยในเชิงป้องกันโรค โดยเรียกว่า พฤติกรรมการป้องกันโรคเพื่อสุขภาพ (Health Protective Behavior) ซึ่งหมายถึง การกระทำใดๆ ของบุคคลที่กระทำเป็นปกติและสม่ำเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันมิให้เกิดโรค ผู้คนส่วนใหญ่ถึงปฏิบัติกันทั่วไปการกระทำที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ หรือบริโภคนิสัยของบุคคล ซึ่งเป็นการกระทำที่มีความสำคัญในอันที่จะป้องกันโรค การกระทำ หรือพฤติกรรมอื่น ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ให้มีสุขภาพดีเช่น การนอนหลับพักผ่อน การออกกำลังกาย การอาบน้ำ ล้างหน้า แปรงฟัน ล้างมือ การรับประทานยาที่เป็นประโยชน์ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมอนามัยมีความหมายหลายแง่มุม ทั้งในด้านการป้องกันมิให้เกิดโรค การรักษาสุขภาพให้ดีตลอดไป และการปฏิบัติเพื่อให้อาการของโรคมียังมีมากขึ้น

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างที่ทำการศึกษานี้จัดว่าเป็นพฤติกรรมอนามัย เป็นการป้องกันโรคซึ่งเป็นพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ หรือเรียกได้ว่า เป็นพฤติกรรมการป้องกันโรคเพื่อสุขภาพ (Health Protection Behaviors) ประการหนึ่ง ซึ่งมีความหมายคือ การกระทำใดๆ ของบุคคลที่กระทำเป็นปกติและสม่ำเสมอ โดยมีวัตถุประสงค์ในการป้องกันมิให้เกิดโรค และมีสุขภาพดีผู้คนส่วนใหญ่ถึงปฏิบัติกันทั่วไป ดังนั้นพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างของแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปางจึงหมายถึงพฤติกรรมที่จะกระทำของแม่บ้าน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเลือก ล้าง และประกอบอาหารผักและผลไม้สะอาด ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างเพื่อป้องกันมิให้ตนเองเป็นโรคมียังมีมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม บุญเยี่ยม ตรีภูววงษ์ (2542) ได้กล่าวว่าพฤติกรรมของมนุษย์มีการเปลี่ยนแปลงได้ตามพัฒนาการของบุคคล ซึ่งมีพัฒนาการตลอดชีวิต พฤติกรรมบางพฤติกรรมจะคงที่ แต่บางพฤติกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปได้ โดยเคลแมน (H.C.Kelman) ได้กล่าวว่ารูปแบบของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะดังนี้ ลักษณะที่หนึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพราะถูกบังคับหรือการยินยอม (compliance) เช่นสังคมใช้กฎหมายเป็นเครื่องบังคับ ถ้าไม่ทำตามจะถูกลงโทษ หรือชาวบ้านทำตามผู้นำ เหตุผลเพราะต้องฟังผู้นำ ผู้นำคือ การเปลี่ยนแปลงเพราะเอาแบบอย่าง (identification) โดยถือเอาตัวบุคคลเป็นแบบอย่าง เช่นการเลียนแบบบิดา มารดา ครู อาจารย์ หรือดารานักแสดง ลักษณะที่สามคือการเปลี่ยนแปลงจากภายในของตัวเอง จึงยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงในลักษณะนี้จะอยู่ได้นาน

วาริ ระกิติ (2536, อ้างในพิมพ์ธรรม ภูปะวะ โรทัย, 2537) ได้กล่าวว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้แก่

- (1) พันธุกรรม พันธุกรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลเป็นอย่างมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิดเห็นหรือการแสดงออกต้องอาศัยระดับสติปัญญาซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรมจากบิดามารดา หรือบรรพบุรุษของตนเอง ความเฉลียวฉลาดของบุคคล จึงมีผลมาจากพันธุกรรมด้วยเช่นกัน
- (2) สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมนับได้ว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมได้เช่นเดียวกัน
- (3) วุฒิภาวะ เป็นการพัฒนาการตามธรรมชาติของมนุษย์ ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล เมื่อวุฒิภาวะเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของคนที่เปลี่ยนแปลงด้วย
- (4) การเรียนรู้ เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลได้ ปัจจัยการเรียนรู้ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญได้แก่ สภาพแรงผลักดันของร่างกาย รางวัล การลงโทษ ทักษะ ค่านิยม กลุ่มบุคคล ข่าวสาร การจูงใจ เป็นต้น

#### 2.2.2 แนวคิดทฤษฎีที่อธิบายพฤติกรรมบริ โภคฝึกและผลไม่ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

การวิเคราะห์บุคคลว่ามีสาเหตุของการเกิดพฤติกรรมมาจากปัจจัยอะไรบ้างนั้น มีแนวคิดในการวิเคราะห์ห้อยู่ 3 กลุ่มคือ (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2542)

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

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

กลุ่มที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัย (Multiple Causal Assumption) กลุ่มนี้มีแนวคิดที่ว่าพฤติกรรมของบุคคลมีสาเหตุมาจากทั้งปัจจัยภายในบุคคลและปัจจัยนอกบุคคล โดยแนวคิดของกลุ่มนี้จะนำทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ จิตวิทยาสังคม สังคมศาสตร์ ประชากรศาสตร์ และสาขาอื่นๆ เข้ามาประยุกต์ในการวิเคราะห์ หาสาเหตุของพฤติกรรมและพยายามหาทางแก้ไขปัญหาโดยการผสมผสานในวิชาชีพต่างๆ หลากๆ สาขาเข้ามาร่วมดำเนินการด้วยกัน

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมบุคคลที่ผ่านมา วิธีการที่นำมาศึกษามักเน้นที่การให้ความรู้ การเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และการสร้างแรงจูงใจ โดยมีแนวคิดพื้นฐานว่าการเปลี่ยนแปลงหรือเสริมสร้างปัจจัยส่วนบุคคลเหล่านี้จะสามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลได้จึงใช้กระบวนการทางการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาพฤติกรรมของบุคคล

ดังนั้น การศึกษาวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาถึงความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติ (KAP Study) แต่กลับพบว่า ความรู้และทัศนคติของการวิจัยบางเรื่องก็มีความสัมพันธ์ บางเรื่องก็ไม่มี ความสัมพันธ์ ทำให้นักวิชาการตั้งข้อสงสัยว่า KAP จะไม่ใช่เครื่องมือที่ดีที่จะใช้วัดพฤติกรรม โดยเฉพาะพฤติกรรมอนามัย ดังนั้นทัศนคติจึงมิได้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับพฤติกรรมตามแนวคิดเดิมที่เชื่อกันมา (Ajzen & Fishbein, 1980 อ้างในเพ็ญประภา ศิวโรจน์, 2536 ) และตามแนวคิดของ เคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin, 1890 อ้างใน สุนันท์ธนา แสนประเสริฐ และศิริปราชญ์ บุญนำ, 2536) ได้เสนอว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากอิทธิพลภายในตัวบุคคล กับอิทธิพลภายนอกที่บุคคลรับรู้ การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมอะไร อย่างไร และเมื่อไร จึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยความต้องการของมนุษย์ หรือโดยสิ่งเร้าภายนอกอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่ถูกกำหนดโดยอิทธิพลมากมายทั้งภายในและภายนอกที่สัมพันธ์กันตามที่เป็นประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งมีทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทางสังคม และวัฒนธรรม นอกจากสิ่งที่ตามมาของการแสดงออก มนุษย์จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นหากว่าผลได้สูงกว่าผลเสีย แต่ถ้าคิดประเมินแล้วสิ่งที่ตามมาไม่คุ้มหรือมีการสูญเสียมากกว่าที่จะได้ เขาก็ไม่แสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นๆ แม้ว่าจะอยู่ในสภาพที่เหมาะสมแล้วก็ตาม ดังนั้นจึงทำให้มีการศึกษาหาตัวแปรอื่นๆ เพื่อทำนายพฤติกรรมของบุคคลให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีการนำเอาปัจจัยภายนอกมาร่วมในการศึกษาหาตัวแปรอื่นๆ เพื่อทำนายพฤติกรรมของบุคคลให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะมีการนำเอาปัจจัยนอกมาร่วมในการศึกษาด้วยดังแนวคิดทฤษฎีต่อไปนี้



### 2.2.3 กรอบแนวคิดสำหรับการวางแผนและประเมินผลเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ

Green LW and Kreuter MW (1999) ได้เสนอแนวคิดว่าพฤติกรรมของบุคคลย่อมมีสาเหตุมาจากสหปัจจัย (Multiple Factors) ดังนั้นควรต้องมีการวิเคราะห์ถึงปัจจัยสำคัญที่มีพฤติกรรมนั้นๆ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจะต้องดำเนินการหลายๆ ด้านประกอบกัน จึงจะสามารถวางแผนและกำหนดวิธีในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกรีน และครุยเตอร์ได้เสนอกรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมที่เรียกว่า PRECEDE-PROCEED FRAMEWORK ซึ่งย่อมาจากข้อความเต็มว่า Predisposing Reinforcing and Enableing Causes in Educational Diagnosis and Evaluation หมายถึงกระบวนการของการวิเคราะห์ปัจจัยของพฤติกรรมนั่นเอง ซึ่งแสดงให้เห็นความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างปัจจัยดังกล่าว กับปัญหาพฤติกรรมสุขภาพซึ่งจะทำให้สามารถนำไปวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ตรงตามสาเหตุที่เป็นจริง

กระบวนการวิเคราะห์ใน PRECEDE-PROCEED FRAMEWORK เป็นกระบวนการวิเคราะห์แบบย้อนกลับ โดยเริ่มจากผลลัพธ์ที่ต้องการ หรืออีกนัยหนึ่งคือ คุณภาพชีวิตของบุคคลที่พึงประสงค์ แล้วพิจารณาถึงสาเหตุและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสาเหตุที่เนื่องมาจากพฤติกรรมของบุคคล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพมีขั้นตอนต่างๆ 9 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 เริ่มจากการวิเคราะห์ถึงคุณภาพชีวิตของบุคคลโดยการประเมินปัญหาสังคม (Social assessment) ของกลุ่มบุคคล หรือชุมชนว่ามีปัญหาใดบ้างที่ทำให้การดำรงชีวิตไม่สมบูรณ์ การศึกษาความต้องการและความคาดหวังส่วนบุคคล โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนให้เข้าใจสภาพชีวิตความเป็นอยู่ในสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม ตลอดจนสิ่งแวดล้อมและเป้าหมายของคนในชุมชน เพื่อช่วยในการวินิจฉัยปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพจริงของชุมชนซึ่งปัญหาต่างๆ ที่ประเมินได้จะเป็นเครื่องมือชี้วัดระดับคุณภาพชีวิตของบุคคลหรือประชากรในสังคมหรือชุมชนนั้นๆ

ขั้นตอนที่ 2 การวินิจฉัยทางระบาดวิทยา (Epidemiological assessment) เป็นการวิเคราะห์ถึงปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญ ปัญหาเหล่านี้จะเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาสังคม หรือได้รับผลกระทบปัญหาสังคม ในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งอาจต้องอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ หรือทำการศึกษาวิเคราะห์โดยวิธีการต่างๆ ข้อมูลทางระบาดวิทยาจะชี้ให้เห็นถึงขนาดของการเจ็บป่วย การเกิดโรค ภาวะสุขภาพ ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย และการกระจายของปัญหาสุขภาพในกลุ่มประชากร การวิเคราะห์ทางระบาดวิทยาจะช่วยให้สามารถเรียงลำดับความสำคัญของปัญหา (priority setting) แล้วทำการเลือกปัญหาสุขภาพที่สมควรได้รับการแก้ไขขึ้นมาเพื่อพิจารณาวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป



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

ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนการวินิจฉัยการศึกษาและองค์กร (Educational and Ecological assessment) เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จากความรู้พื้นฐานของพฤติกรรมศาสตร์มีองค์ประกอบมากมายที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ 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 (Social-Economic status) อายุ เพศ ขนาดครอบครัว ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อการวางแผนส่งเสริมสุขภาพด้วย

ความรู้ เป็นปัจจัยนำที่สำคัญในการที่จะส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม แต่การเพิ่มความรู้ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเสมอไป ถึงแม้ความรู้จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรม และความรู้เป็นสิ่งจำเป็นที่จะก่อให้เกิดการแสดงพฤติกรรม แต่ความรู้เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพได้จะต้องมีปัจจัยอื่นๆประกอบด้วย

ความเชื่อ คือความมั่นใจในสิ่งต่างๆ ซึ่งอาจเป็น ปรัชญาการณหรือวัตถุ ว่าสิ่งนั้นๆเป็นสิ่งที่ถูกต้อง เป็นจริง ให้ความไว้วางใจ เช่น แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ของเบคเกอร์ (Backer, 1974 อ้างใน Green and Kreuter, 1999) ซึ่งเน้นว่าพฤติกรรมสุขภาพจะขึ้นอยู่กับความเชื่อใน 3 ด้าน คือ

ด้านที่หนึ่ง ความเชื่อโยงโอกาสเสี่ยงของการเป็นโรคหรือได้รับเชื้อโรค เป็นความเชื่อเกี่ยวกับความไม่ปลอดภัยของสุขภาพ หรืออยู่ในอันตราย

ด้านที่สอง ความเชื่อเกี่ยวกับความรุนแรง ของสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในด้านของความเจ็บปวด ทรมาน การเสียเวลา และการสูญเสียทางเศรษฐกิจ

ด้านที่สาม ความเชื่อเกี่ยวกับผลตอบแทนที่ได้จากการแสดงพฤติกรรมที่ถูกต้องคุ้มค่ามากกว่าราคา เวลา และสิ่งต่างๆ ที่ลงทุนๆ เมื่อมีความเชื่อดังกล่าวจะทำให้บุคคลมีความพร้อมในการแสดงพฤติกรรม

ค่านิยม หมายถึง การให้ความสำคัญ ให้ความพอใจในสิ่งต่างๆ ซึ่งบางครั้งค่านิยมของบุคคลก็ขัดแย้งกันเอง เช่น ผู้ที่ให้ความสำคัญต่อสุขภาพขณะเดียวกันเขาก็พอใจในการสูบบุหรี่ด้วย ซึ่งความขัดแย้งของค่านิยมเหล่านี้ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะวางแผนในการเปลี่ยนแปลง

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกในใจที่ค่อนข้างคงที่ของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ เช่น บุคคลวัตถุ หรือสถานการณ์ต่างๆ (Mucchilli และ Kirscht อ้างใน Green and Kreuter, 1999) ได้อธิบายว่าเจตคติ เป็นความเชื่อที่รวมถึงการที่มีเกณฑ์การตีคุณค่าไว้ด้วย ซึ่งความรู้สึกดังกล่าวมีทั้งด้านบวกและด้านลบ

(2) ปัจจัยเสริม (Reinforcing factors) หมายถึง สิ่งที่บุคคลจะได้รับหรือคาดว่าจะได้รับจากบุคคลอื่นอันเป็นผลจากการกระทำของบุคคลนั้นๆ สิ่งที่บุคคลจะได้รับหรือคาดว่าจะได้รับอาจเป็นสิ่งของรางวัล (reward) คำชมเชย ผลตอบแทน (incentive) การยอมรับ การลงโทษ (punishment) การไม่ยอมรับการกระทำนั้นๆ หรืออาจเป็นกฎระเบียบที่บังคับควบคุมให้บุคคลนั้นปฏิบัติตามก็ได้ เป็นปัจจัยที่สะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้รับการส่งเสริมหรือไม่โดยการเรียนรู้จากบุคคลอื่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้บุคคลจะได้รับจากบุคคลอื่นที่มีอิทธิพลต่อตนเอง เช่น ญาติ เพื่อน แพทย์ ครูอาจารย์ และผู้บังคับบัญชา เป็นต้น และอิทธิพลของกลุ่มบุคคลต่างๆ เหล่านี้จะแตกต่างกันไปตามพฤติกรรมของบุคคล และสถานภาพ โดยอาจจะช่วยสนับสนุนหรือยับยั้งการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ก็ได้

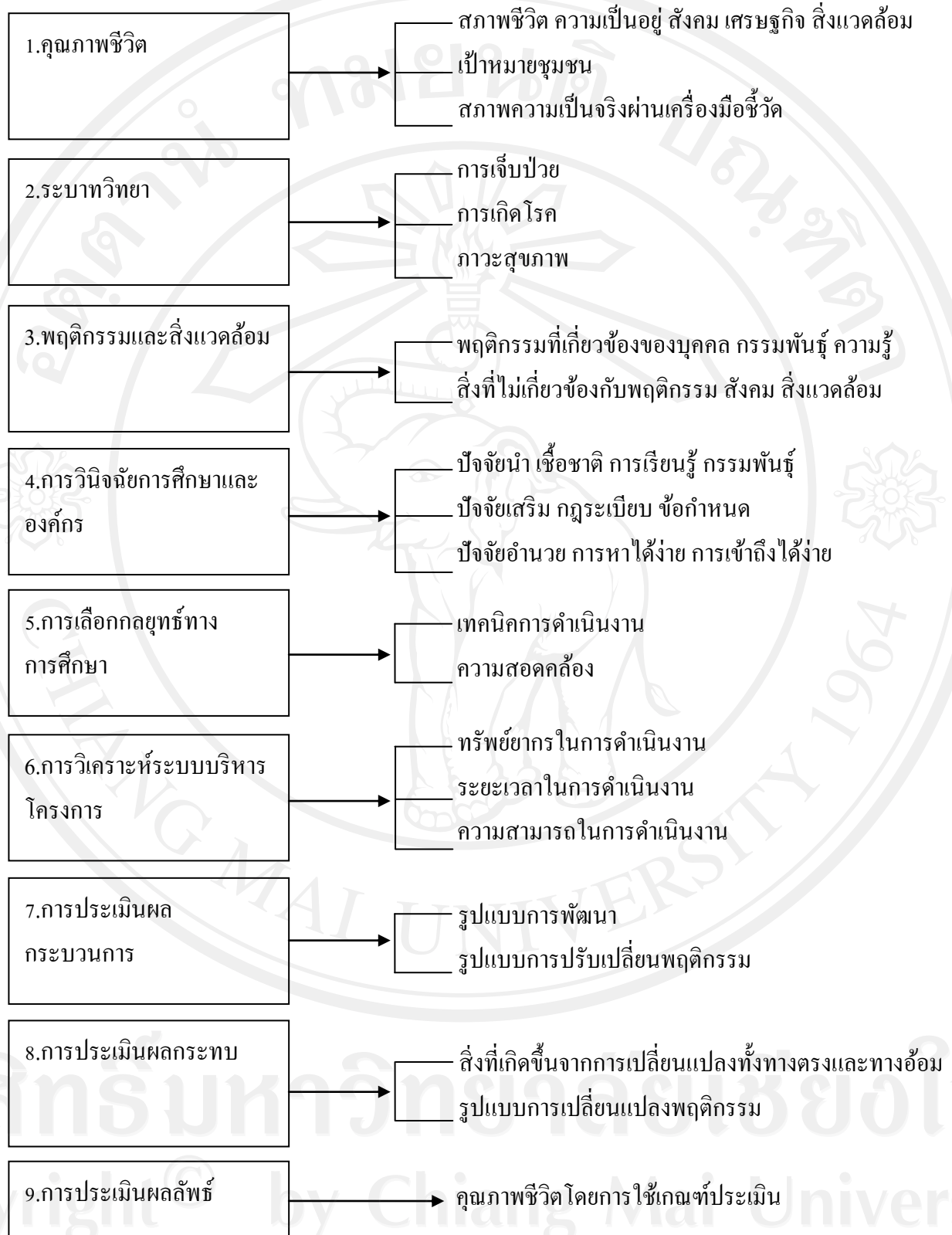
(3) ปัจจัยเอื้ออำนวย (Enabling factors) หมายถึง สิ่งที่เป็นทรัพยากรที่จำเป็นในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล ชุมชน รวมทั้งทักษะที่จะช่วย ให้บุคคลสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ได้ด้วย และความสามารถที่จะใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับราคา ระยะทาง เวลานอกจากนั้นสิ่งที่สำคัญ คือการหาได้ง่าย (Available) และความสามารถเข้าได้ (Accessibility) ของสิ่งที่เป็นในการแสดงพฤติกรรมหรือช่วยให้การแสดงพฤติกรรมนั้นๆ เป็นไปได้ง่ายขึ้นจะเห็นว่าปัจจัยนี้ประกอบด้วยทักษะและทรัพยากรที่จะช่วยให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเป็นได้ทั้งทางบวก (เสริมให้เกิด) และด้านลบ (ขัดขวางการเกิดพฤติกรรม)

พฤติกรรมหรือการกระทำต่างๆ ของบุคคลเป็นผลมาจากอิทธิพลร่วมของปัจจัยทั้ง 3 ด้าน คือกลุ่มปัจจัยนำ ปัจจัยเสริม และปัจจัยเอื้ออำนวย ดังนั้น ในการวางแผนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงอิทธิพลจากปัจจัยดังกล่าวร่วมกันเสมอ โดยไม่ควรนำปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งมาพิจารณาโดยเฉพาะ

ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นตอนการเลือกกลยุทธ์ทางการศึกษาหรือการกำหนดกลยุทธ์ (Selecyion of education strategies) เทคนิคในการดำเนินงานการส่งเสริมสุขภาพ (Health Promotion) ที่เหมาะสมทั้งนี้จะต้องสอดคล้องกับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทั้ง 3 ประการในขั้นตอนที่ 4 ด้วย เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ขั้นตอนที่ 6 เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบการบริหารโครงการต่างๆ ที่มีการดำเนินงานอยู่ก่อนแล้ว ก่อนที่จะลงมือดำเนินงานตามโครงการทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ทรัพยากรที่จะต้องใช้ในการดำเนินงาน ระยะเวลา ความสามารถของผู้ดำเนินงานและปัจจัยอื่นๆ ที่จะช่วยให้โครงการดำเนินไปได้ตามเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 7, 8 และ 9 เป็นกระบวนการในการประเมินผลซึ่งจะต้องผสมผสานอยู่ทุกขั้นตอนโดยขั้นตอนที่ 7 เป็นการประเมินกระบวนการ (Process evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินระหว่างการทำตามกลวิธีหรือตามรูปแบบในการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ส่วนขั้นตอนที่ 8 เป็นการประเมินผลกระทบ (Impact evaluation) การประเมินในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินผลลัพธ์ (Outcome evaluation) เป็นการประเมินถึงภาวะสุขภาพและคุณภาพชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการดำเนินกลวิธีหรือรูปแบบในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม โดยการประเมินแต่ละขั้นตอนต้องมีการกำหนดดัชนีและเกณฑ์ในการประเมินของแต่ละขั้นตอนไว้ล่วงหน้า ทั้งนี้ต้องอาศัยวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอนเป็นหลักในการพิจารณา ดังรายละเอียดในภาพ 2.1



ภาพ 2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพตามแบบจำลอง

PRECEDE-PROCEED Model

การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษา(สุทธิดา ศิริธนากุล,2545) ได้นำการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 และ 4 ของการดำเนินการตามกระบวนการของ PRECEDE FRAMEWORK ดังแผนภาพที่ 1 โดยการทำการสอบถามแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปางถึงปัจจัยนำ ปัจจัยเสริม และปัจจัยเอื้ออำนวย ซึ่งปัจจัยทั้งสามนี้จะมีผลต่อพฤติกรรมตามการวิเคราะห์ทางพฤติกรรมในขั้นตอนที่ 3

จากข้อสรุปของแนวคิดและทฤษฎีที่นำเสนอมาข้างต้น มีกรอบความคิดในการอธิบายได้ว่า พฤติกรรมของบุคคลถูกกำหนดด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการคือ ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยสภาพแวดล้อม ซึ่งกรอบแนวคิด PRECEDE FRAMEWORK ได้ให้ความสำคัญ พฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างดังนี้

1. ลักษณะทางประชากร ได้แก่

- อายุ
- ระดับการศึกษา
- จำนวนสมาชิกในครอบครัว
- อาชีพหลัก
- รายได้ของครอบครัว

2. ปัจจัยนำ ได้แก่

- ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้
- ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้

3. ปัจจัยเสริม ได้แก่

- การได้รับการบอกกล่าวจากบุคคลรอบข้าง

4. ปัจจัยเอื้ออำนวย ได้แก่

- การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องสารพิษตกค้างในผักและผลไม้
- การรับรู้ถึงความสะดวกในการบริโภคผักและผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

ปัจจัยต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้คัดเลือกมานั้น นอกจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีแล้วยังได้ ทำการศึกษาจากแนวคิดและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องประกอบการพิจารณาด้วย

ดังนั้นพฤติกรรมการบริโภคอาหารผักปลอดสารพิษ ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของประชาชน ตำบลท่าศาลาผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการเลือกซื้อ การประกอบอาหาร การกิน พืชผักปลอดสารพิษมีทั้งทางบกและทางลบบ โดยผ่านกระบวนการตัดสินใจที่มีปัจจัยต่างๆ ทั้งปัจจัยส่วนบุคคลหรือปัจจัยภายใน และปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ซึ่งในความหมายรวมถึงพฤติกรรมที่ไม่แสดงออกซึ่งจะวัดด้วยการประเมินเช่นเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย เป็นต้น



### 2.3 การผลิตผักปลอดสารพิษในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจุบันเป็นที่ทราบกันว่าผลิตผลทางการเกษตรในปัจจุบันมีสารพิษปนเปื้อนอยู่เป็นจำนวนมาก โดยในกระบวนการผลิตได้ใช้สารเคมีชนิดต่างๆ เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ปุ๋ยเคมี เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสูงถึงร้อยละ 15-56 ของค่าใช้จ่ายด้านวัสดุเกษตรในการปลูกพืชผักแต่ละครั้ง ทำให้เกิดผลเสียทางด้านเศรษฐกิจ กล่าวคือเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น นอกจากนี้สภาพแวดล้อมทั้งในดิน น้ำ อากาศ ได้รับความเสียหาย สิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ตามธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินและการควบคุมแมลงโดยธรรมชาติก็เสียไป เกษตรกรและผู้ที่อยู่ในครัวเรือนของเกษตรกรมีโอกาสได้รับสารเคมีเข้าไปในร่างกายโดยตรง (พาลาก สิงหนณี, 2537) และผู้บริโภคได้รับสารเคมีเข้าไปในร่างกายโดยไม่รู้ตัวจากการบริโภคพืชผักที่มีสารเคมีเนื่องจากการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องและปลอดภัยของเกษตรกร

#### 2.3.1 การผลิตผักปลอดสารพิษ

การผลิตผักปลอดสารพิษ หมายถึง การผลิตผักที่ใช้สารเคมีควบคุมกำจัดศัตรูพืชอย่างปลอดภัย (safe-use pesticides) และ/หรือการผลิตผักที่ไม่ใช้สารเคมีควบคุมกำจัดศัตรูพืชระบบการผลิตครอบคลุมการใช้ทรัพยากรในการผลิต กระบวนการผลิต และผลผลิต (output) ผลกระทบและผลเสียจากการใช้สารเคมี

##### ก. ผลเสียต่อสุขภาพของผู้ผลิตและผู้บริโภค

รายงานเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดตากเปิดเผยว่าในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกผักที่อำเภอ พบพระ ร้อยละ 68 มีสารตกค้างในเลือด และร้อยละ 9 อยู่ในระดับอันตราย ร้อยละ 24 อยู่ในระดับเสี่ยง และร้อยละ 36 อยู่ในระดับปานกลาง และในหมู่บ้านรวมไทยพัฒนา หมู่ 12 มีเกษตรกรชาวม้ง เพียงรายเดียวในจำนวน 60 รายที่ไม่พบสารพิษตกค้างในเลือดอันตรายหรือมีพิษสูงมากตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกแนะนำและห้ามจำหน่าย (กองกัญและสัตววิทยา, 2537)

ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงของผู้บริโภค เช่น การได้รับพิษจากการบริโภคผักและผลไม้ไม่มีสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปนเปื้อน นอกจากนี้อาจจะให้อาหารอื่นๆ ปนเปื้อนด้วยพิษตกค้างในดินและน้ำ ก็ส่งผลให้มีการสะสมพิษในสิ่งมีชีวิตระดับสูงของห่วงโซ่อาหาร การตรวจพบสารพิษตกค้างในผลิตผลชนิดหนึ่งๆ อาจตรวจสอบสารพิษตกค้างได้หลายชนิด และเมื่อร่างกายได้รับในระยะเวลาติดต่อกันนานๆ ก็อาจสะสมจนเกิดอันตรายได้ และสารพิษตกค้างในร่างกายมารดา ก็สามารถถ่ายทอดสู่ทารกโดยทางนมมารดาได้ สารพิษในกลุ่มออร์กาโนคลอรีนบางตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง DDT จะสามารถตรวจพบในนมมารดา ได้ในปริมาณสูง ในระยะหลายปีติดต่อกันและยังไม่มีแนวโน้มที่จะลดลง (จันทร์ทิพย์ ชำรงศรีสกุล, 2535)

### ข. ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างกว้างขวางและไม่ถูกต้อง ทำให้สารเคมีเจือปนไปกับดินและน้ำส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอย่างรุนแรง สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่ใช้ในเวลานานหลายปี ในการสลายตัวในดิน เมื่อมีการย่อยสลายจะเกิดสารประกอบเคมีชนิดใหม่ที่มีบางครั้งมีพิษรุนแรงกว่าเดิม ผลกระทบในระยะสั้น ต่อสิ่งมีชีวิตและระบบนิเวศน์พบว่า การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชชนิดหนึ่งมักก่อให้เกิดปัญหาใหม่ที่ร้ายแรงกว่าเดิม และอาจมีการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ขึ้นมา เพราะตัวห้ำตัวเบียนถูกสารเคมีทำลายหรืออาจเคลื่อนย้ายไปแหล่งอื่น เนื่องจากอาหารคือประชากรศัตรูพืชถูกทำลาย (กองกัญและสัตววิทยา, 2537)

การใช้ปุ๋ย มีผลต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น หากมีไนเตรทและฟอสเฟตไหลสู่แหล่งน้ำ จะทำให้การเพิ่มจำนวนของ algae ทำให้พืชน้ำอื่นๆ ได้รับแสงไม่เต็มที่ ทำให้พืชและสัตว์น้ำได้รับสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติไป นอกจากนี้ไนเตรทที่ถูกเปลี่ยนเป็นไนไนเตรทในร่างกายอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรค methaemoglobinemia (blue baby syndrome) ในทารกซึ่งสาเหตุมาจากการปนเปื้อนจากผักและน้ำดื่ม (Conway and Pretty, 1991)

### ค. ผลเสียทางเศรษฐกิจ

ในการปลูกพืชของเกษตรกรจะมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในรูปแบบที่แตกต่างกัน บางรายพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตามกำหนดเวลาที่วางไว้ โดยมีได้คำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรศัตรูพืช หากมีการใช้สารเคมี 20-40 ครั้ง ใน 1 ปี จะทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มต้นทุนการผลิต 30 – 40 % เพื่อควบคุมการระบาดของศัตรูพืชที่เพิ่มขึ้นและความต้านทานสารเคมีของศัตรูพืช ซึ่งปัจจุบันได้พบแมลงไร และเชื้อรามากกว่า 400 ชนิด ได้พัฒนาสายพันธุ์ที่ต้านทานต่อสารเคมี (กองกัญ และสัตววิทยา, 2537) ซึ่งสารเคมีในท้องตลาดมีจำนวนมากกว่า 200 ชนิด แต่มีชื่อการค้าแตกต่างกันมากถึงประมาณ 2,200 ชื่อ ทำให้เกษตรกรเกิดความสับสน จึงมักใช้ไม่ตรงกับชนิดศัตรูพืช ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายและการเพาะปลูกไม่ได้ผล ปัญหาต่างๆมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตจึงจำเป็นต้องเร่งรัดให้มีการแก้ไขโดยด่วน (โอชา ประจวบเหมาะ, 2537)

สินค้าออกหลายประเภทพบว่ามีสารพิษตกค้าง ทำให้เป็นข้อเตือนให้ระมัดระวังการใช้สารพิษ เพราะในแต่ละประเทศจะมีค่ากำหนดมาตรฐานของสารพิษตกค้างในผลิตภัณฑ์ต่างๆ เมื่อส่งสินค้าเข้าต้องอยู่ในมาตรฐานนั้นๆ เพื่อสุขภาพของผู้บริโภค และสามารถใช้มาตรฐานนี้เป็นเครื่องกีดกันทางการค้าได้อย่างไม่มีข้อโต้แย้ง (จันทร์ทิพย์ ช่างศรีสกุล , 2535)

จังหวัดเชียงใหม่เป็นพื้นที่ที่มีการผลิตผักตลอดปีมากกว่า 270,000 ไร่ เท่าที่ผ่านมาเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชผักในปริมาณค่อนข้างมาก และไม่เหมาะสม เช่น ใช้บ่อยครั้งเกินความจำเป็น ใช้ในอัตราความเข้มข้นสูง ผสมสารเคมีหลายชนิดเข้า

ด้วยกัน และใช้ช่วงระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่, 2542) ในระยะหลังได้มีผู้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวมากขึ้น จึงได้มีการส่งเสริมทั้งจากหน่วยงานของรัฐและองค์กรเอกชน ให้เกษตรกรปลูกผักด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อลดการใช้สารเคมี ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใช้มุ้งตาข่ายคลุมแปลงผัก การใช้สารสกัดจากพืชในการควบคุมและกำจัดศัตรูพืชแทนการใช้สารเคมี การวางแผนการปลูกโดยใช้วิธีการผสมผสานขององค์ประกอบด้านพฤกษศาสตร์ของผัก และการกำจัดศัตรูพืชทางชีววิธี

### 2.3.2 สารพิษที่ตกค้างในผักและผลไม้

#### ก. ความหมายและประเภทของสารพิษที่ตกค้างในผักและผลไม้

ปัจจุบันเกษตรกรได้ใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูกพืชผลต่างๆ มากขึ้น สารเคมีที่เกษตรกรมักนิยมใช้ คือสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้เพื่อเพิ่มผลผลิตให้ได้มากขึ้น สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (pesticides) หมายถึงสารเคมี วัตถุดิบพืชที่ได้มาจากธรรมชาติหรือจากการสังเคราะห์ ที่มนุษย์มาใช้กำจัด ทำลาย ควบคุม และป้องกันสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่เป็นศัตรูและมารบกวนชีวิตของมนุษย์ สัตว์เลี้ยงและพืช สิ่งรบกวน (post) ที่ไม่พึงประสงค์เหล่านี้ได้แก่ เชื้อโรค ปรสิตร สัตว์เล็กๆแมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระหว่างเพาะปลูก การเก็บรักษา การขนส่ง การจำหน่าย หรือการใช้ระหว่างขบวนการผลิตอาหาร และให้ความหมายรวมถึงสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารทำให้ใบร่วง สารยับยั้งการแตกยอดอ่อน และสารที่ใช้กับผลก่อนหรือหลังการเก็บเกี่ยว แต่ไม่รวมถึงปุ๋ย สารอาหารของพืชและสัตว์ วัตถุเจือปนอาหารและยาสำหรับสัตว์ (สมกานต์ ทองเกลี้ยง, เณริน บุญเลิศ, ศรีปราชญ์ บุญนำมาและเพ็ญศรี รักผักแว่น, 2542) ซึ่งสิ่งรบกวนดังกล่าวอาจนำมาซึ่งโรคภัยไข้เจ็บอย่างร้ายแรง นอกจากนั้นยังทำลายแหล่งอาหารของมนุษย์ซึ่งเป็นพืชพรรณธัญญาหารต่างๆ นำความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อม ในด้านสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคมได้ มนุษย์จึงต้องพยายามควบคุมด้วยวิธีต่างๆ เช่น การล้อมรั้ว การถอนวัชพืชด้วยมือ จนในที่สุดมนุษย์จึงเริ่มรู้จักการควบคุมศัตรูพืชได้โดยการใช้สารที่สกัดจากพืช และการใช้สารเคมี (ไมตรี สุททจิตต์, 2531) สารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

(1) สารพิษปราบศัตรูพืชที่สกัดจากพืช เป็นสารที่สกัดมาจากส่วนต่างๆ ของพืชที่มีพิษตามธรรมชาติซึ่งมนุษย์ใช้กันมานับพันปี (พริดา สุวรรณรัตน์, 2539) สารกลุ่มนี้นับวันจะมีความสำคัญและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น เพราะมีคุณสมบัติมากกว่ามีโทษ เนื่องจากเป็นสารธรรมชาติที่มีพิษต่อเฉพาะแมลง แต่มีพิษน้อยหรือไม่มีพิษเลยต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อีกประการหนึ่งสารกลุ่มนี้สามารถสลายตัวเองตามกระบวนการชีวภาพในสิ่งแวดล้อม (biodegradable) กลายเป็นสารไม่มีพิษ จึงไม่มีพิษตกค้างหรือพิษสะสมเหมือนกับสารเคมีสังเคราะห์ สารเคมีที่สกัด

จากพืชที่มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด อาทิเช่น ยาสูบ ได้จากใบยาสูบมีสารนิโคติน (Nicotine) ที่เป็นพิษต่อระบบประสาทของสิ่งมีชีวิต โสดีนหรือทางไหล มีสารโรติโนน (rotinon) ต้นไพริทรัม (pyrethum) มีสารเรียกว่าไพเรทริน (pyrethrin) ใช้กำจัดพวกแมลงต่างๆ นอกจากนั้นยังมีตะไคร้หอม น้อยหน่า สะเคออินเดีย มะก้าคาหนุ หนอนตายอยาก มันแกว (ไมตรี สุทธจิตต์, 2531)

(2) สารพิษปราบศัตรูพืชประเภทสังเคราะห์ เป็นสารที่ทั่วโลกใช้กันมาก แบ่งเป็น 4 กลุ่ม (กนกวรรณ อยู่วงศ์, 2541) ได้แก่

กลุ่มที่หนึ่ง กลุ่มคลอรีเนตเต็ดไฮโดรคาร์บอน (Chlorinate Hydrocarbon) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่ากลุ่มออร์แกนโนคลอรีน (Organochlorine) เป็นสารที่มีประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงได้ดี ไล่กว้างขวาง มีความคงทนอยู่ในประกาศห้ามใช้ (พริดา สุวรรณรัตน์, 2539) ดีดีที เป็นสารที่ใช้อย่างแพร่หลายในเกษตรและสาธารณสุขในประเทศไทยมานานนับหลายสิบปี เป็นสารที่ทนทานต่อการเสื่อมสลาย จึงมีการตกค้างสะสมมากขึ้นเรื่อยๆ สารกลุ่มนี้ละลายน้ำได้น้อยมาก แต่ละลายได้ดีในไขมัน นอกจากดีดีทียังมีสารสูตรอื่นๆ ในกลุ่มนี้ เช่น เคลเทน (Kelthane) คลอเดน (Chlordane) ลินเดน (Lindane) แอลดริน (Aldrin) ดีลดริน (Dieldrin) (กนกวรรณ อยู่วงศ์, 2541) พิษเฉียบพลันในคนจะทำลายระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิดอาการวิงเวียนศีรษะ หน้ามืด ท้องร่วง อ่อนเพลีย ปวดเมื่อยตลอดตัว ชักกระตุก เป็นอัมพาตอาจถึงตายได้ นอกจากนั้นพืชตกค้างจากดี.ดี.ที ยังทำให้สัตว์หลายชนิด เช่น นกหลายชนิดกำลังจะสูญพันธุ์ เนื่องจากมากินแมลงที่ถูกสารดีดีที

กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มออร์แกนโนฟอสเฟต (Organophosphate) หรือที่เรียกว่ากลุ่มออร์แกนโนฟอสฟอรัสคอมพาวด์ (Organophosphorus compound) มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดแมลง สลายตัวเร็วหลังการใช้ภายใน 1-2 สัปดาห์ ไม่ค่อยมีปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก และเหมาะสมกับพืชที่มีระยะเก็บเกี่ยวสั้น แต่สารกลุ่มนี้ส่วนมากจะมีพิษต่อสิ่งแวดล้อมสูง เป็นสารชนิดกินตายและถูกตัวตายมีความเป็นพิษต่อระบบประสาท ตัวอย่างประเภทนี้เช่น พาราไธออน (Parathion) โฟลิดอน (Folidon) เมวินฟอส (Mavinphos) ไดอะซิโนน (Diazinon) ฟอสดริน (Phosdrin) เป็นต้น

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



กลุ่มที่สี่ คือ กลุ่มฟอร์มมาลิน (Formadine) เป็นสารกำจัดแมลงที่มีคุณสมบัติทำลายไข่แมลงและตัวหนอน เช่น คลอมีดีฟอร์ม ก่อให้เกิดประโยชน์ในการควบคุมแมลงต่างๆ ที่สร้างความต้านทานต่อสารออร์กาโนฟอสเฟส และ คาร์บาเมตได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชยังสามารถแบ่งออกตามชนิดของศัตรูพืชที่ควบคุม เช่น สารกำจัดแมลง (Insecticide) สารกำจัดไร (Acaricide) สารป้องกันกำจัดเชื้อรา (Fungicide) สารป้องกันกำจัดแบคทีเรีย (Bactericide) สารกำจัดไส้เดือนฝอย (Nematicide) สารกำจัดสัตว์ฟันแทะ (Rodenticide) และสารป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide) เป็นต้น สารเหล่านี้จะมีพิษและอันตรายต่อเกษตรกรผู้ใช้และผู้บริโภคได้ในระดับแตกต่างกันขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางเคมีและคุณสมบัติทางเคมีเฉพาะตัว

ข. สาเหตุของการเกิดสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ (พาลาก สิงหเสนี, 2535)

ปริมาณสารพิษตกค้างอยู่ในผักหลายประเภทหลายชนิด ซึ่งสารพิษที่ตกค้าง ในผักเหล่านั้น บางชนิดมีพิษสูงถึงขั้นเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคทันทีที่ได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย ซึ่งการเกิดสารพิษตกค้างในผักนั้นมีสาเหตุมาจากหลายประการได้แก่

(1) การที่เกษตรกรขาดความรู้ในการวินิจฉัยโรคและแมลงศัตรูพืช ทำให้ใช้สารฆ่าแมลงไม่ตรงตามชนิดของแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูพืชเกิดความต้านทานต่อสารฆ่าแมลงที่ใช้ ทำให้ต้องการสารฆ่าแมลงในปริมาณที่มากขึ้น การใช้วัตถุมีพิษในอันตรายความเข้มข้นสูงเกินอัตราแนะนำ โดยมักใช้ในเวลาที่แมลงโดยคิดว่าได้ผลในการกำจัด แต่กลับส่งผลให้พบสารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัยในระยะเก็บเกี่ยวได้

(2) การใช้วัตถุมีพิษผิดวัตถุประสงค์ เช่น ใช้วัตถุมีพิษชนิด โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos) ในระยะเก็บเกี่ยวถั่วฝักยาวเพื่อให้ฝักถั่วมีลักษณะเขียวสดขึ้นหรือการฉีดพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อราคลุมพืชผัก เพื่อให้ผักคะน้ามีพวงสารไข (Wax) จับใบมาก หรือการใช้ยาฆ่าแมลงฉีดชะอมเพื่อต้องการให้ยอดชะอมกรอบเขียวสดน่ารับประทาน

(3) การใช้วัตถุมีพิษชนิดสลายตัวช้า เนื่องจากราคาถูกและความไม่รู้ของเกษตรกร และได้แก่ ออร์แกโนคลอรีน ออร์แกโนฟอสเฟต สารกำจัดเชื้อราที่มีโลหะหนักเป็นองค์ประกอบ ซึ่งสารดังกล่าวมีความคงสภาพในสิ่งแวดล้อมได้ยาวนาน

(4) การใช้วัตถุมีพิษชนิดดูดซึมซึ่งมีคุณสมบัติในการสะสมในพืชยาวนานและปริมาณสูง เช่น คาโบฟูราน (Cabofuran) เมวินฟอส (Mevinphos) โมโนโครโทฟอส (Monocrotophos) และเบนโนมิล (Benomyl)

5) การใช้วัตถุมีพิษในรูปผสม โดยการนำมาผสมกันมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไป ซึ่ง



เกษตรกรหวังว่าจะได้ผลในการป้องกันกำจัดแต่ผลที่ตามมาคือยากแก่การควบคุมระยะเวลา  
สลายตัวของวัตถุมีพิษก่อนเก็บเกี่ยวและเป็นการสิ้นเปลือง

(6) รูปร่างและโครงสร้างของพืชพวกผักที่มีภายในห่อแน่น มักมีโอกาสรับ  
วัตถุมีพิษโดยการฉีดพ่นเฉพาะบริเวณภายนอก กาบอ่อนอยู่ภายในมักมีโอกาสรับวัตถุมีพิษ  
น้อยกว่าส่วนผักที่มีโครงสร้างภายนอกเคลือบด้วยสารไขมีโอกาสป้องกันการดูดซับน้ำยาได้  
มากกว่าพืชที่ไม่มีไข

(7) การผสมสารจับใบและสารช่วยการกระจาย (Sticker and Spreader) ชาวสวน  
นิยมใช้ผสมในการฉีดพ่นวัตถุมีพิษเสมอ มีส่วนทำให้วัตถุมีพิษเสมอ มีส่วนทำให้วัตถุมีพิษตกค้าง  
ในระยะเก็บเกี่ยวมากกว่าปกติ

(8) การสะสมของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ดินที่ใช้เพาะปลูก น้ำที่ใช้รดหรือ  
ล้างทำความสะอาด ตะกอนบริเวณท้องร่องที่อาจนำกลับมาใช้เสริมท้องร่อง

(9) การเปลี่ยนแปลงของสารพิษเมื่ออยู่ในพืชผักและสิ่งแวดล้อม เมื่อเปลี่ยนแปลง  
ไปจะทำให้สารพิษมีอันตรายมากขึ้น

(10) การล้างเครื่องมือหรืออุปกรณ์พ่นวัตถุมีพิษ ไม่สะอาดมีโอกาสทำให้  
วัตถุมีพิษสัมผัสกับพืชผักได้

ค. การสลายตัวของยาฆ่าแมลงในผัก ขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง (สมกานต์ ทองเกลี้ยงและ  
คณะ, 2542) ในปัจจุบันสารเคมีกำจัดแมลงถูกใช้มากที่สุด ในการเพาะปลูกทำให้สารพิษตกค้างและ  
การสลายตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยและคุณลักษณะดังนี้กล่าวคือ

(1) ลักษณะของยาฆ่าแมลงที่ติดอยู่กับผัก การที่ยาฆ่าแมลงจะเกาะติดอยู่กับผักใน  
ปริมาณมากน้อยเพียงใดหลังจากฉีดพ่นยา ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของการผสมยาฆ่าแมลงและ  
ลักษณะของผิวผัก โดยปกติยาฆ่าแมลงจะเกาะติดแน่นอยู่กับผักที่มีผิวขรุขระ และมีขน มากกว่า  
ผักที่มีผิวเรียบเป็นมัน

(2) ประสิทธิภาพของการแทรกซึมของยาฆ่าแมลงในผัก พบว่ายาฆ่าแมลงประเภท  
สารอินทรีย์ชนิดไม่สลายตัวเป็นประจุมีประสิทธิภาพสูงในการแทรกซึมเข้าไปอยู่ในผักความเร็ว  
ของการแทรกซึมขึ้นอยู่กับลักษณะการผสมยาฆ่าแมลง และชนิดของผิวผักเป็นส่วนประกอบ

(3) ปัจจัยที่ทำให้ยาฆ่าแมลงตามผิวผักสลายตัว ได้แก่ ลมพัดใบเสียดสีกัน ฝนชะ  
ล้าง การละลายในน้ำค้าง การระเหย การตกผลึก การเติมออกซิเจนภายใต้แสงจากดวงอาทิตย์ การ  
ลดออกซิเจน ไฮโดรไลซิส ฯลฯ ทั้งหมดอาจเป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นหลายๆอย่างพร้อมกัน ซึ่งมีผลต่อ

การเสื่อมสลายของยาฆ่าแมลงไปจากผักและลักษณะของยาฆ่าแมลงเองก็มีส่วนร่วมในการสลายตัวมากหรือน้อยด้วย

(4) ปัจจัยที่ทำให้ยาฆ่าแมลงในผักสลายตัว ยาฆ่าแมลงที่แทรกซึมเข้าไป ในผักจะสลายตัว โดยเข้าไปทำปฏิกิริยากับสารต่างๆ ภายในผัก ซึ่งทำให้อณูของยาฆ่าแมลงแตกตัวเป็นโมเลกุลง่ายๆ และผลสุดท้ายจะถูกผักขับถ่ายเป็นของเสียออกมา โดยปกติสภาพแวดล้อมภายนอกจะมีผลกระทบต่อการสลายตัวของยาฆ่าแมลงที่อยู่ในผักน้อยมาก

### ง. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเป็นตัวการสำคัญทำให้สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช เพราะการใช้สารเหล่านั้นส่วนหนึ่งทำการฉีดพ่นได้ฟุ้งกระจายลงในพื้นที่เป้าหมาย และการฟุ้งกระจายออกนอกพื้นที่เป้าหมาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังนี้ (กนกวรรณ อยู่วงศ์, 2541)

(1) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชค้างดิน จากสภาพการณ์การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลายในเกษตรส่งผลให้สารพิษเหล่านั้นส่วนหนึ่งตกลงบนพื้นดินและคูดน้ำชะล้างให้ซึมลงสู่ดิน และแหล่งน้ำเกิดการสะสมของสารพิษในดิน มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในดิน เมื่อสิ่งมีชีวิตในดินได้รับสารพิษเข้าไปในปริมาณมากก็จะตาย ทำให้จำนวนของผู้ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุลดลง เป็นผลให้ดินไม่อุดมสมบูรณ์เท่าที่ควร นอกจากนี้สารพิษบางชนิดยังก่อให้เกิดมลพิษทางดิน จนไม่สามารถปลูกพืชได้ต่อไป ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้สารพิษในปริมาณที่สูง และติดต่อกันเป็นเวลานานสารพิษที่สะสมอยู่ในดิน แม้จะสลายตัวได้แก่การสลายตัวได้ช้า หรือเร็วขึ้น ขึ้นอยู่กับชนิดและคุณสมบัติของสารพิษปราบศัตรูพืช ชนิดของดินสารอินทรีย์ น้ำ สภาพความเป็นกรด เป็นด่างดิน ตลอดจนชนิดของจุลินทรีย์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ตรวจพบตกค้างในดินเป็นสารเคมีในกลุ่ม คลอรีเนตเตด ไฮโดรคาร์บอน ซึ่งสลายตัวได้ช้าและสลายน้ำได้น้อย 3 วัน

(2) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในอากาศ และน้ำ การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต้องอาศัยอากาศเป็นตัวกลางพาไปสู่ศัตรูพืช สัตว์ ทำให้เกิดการแพร่กระจายในอากาศได้ง่าย โดยเฉพาะ การฉีดพ่นโดยเครื่องบิน การฉีดพ่นแบบละอองฝอยขนาดเล็ก อนุภาคของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช จะมีขนาดเล็กมากครอบคลุมพื้นที่ที่ต้องการได้ทั่วถึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สารเคมีดังกล่าวจะถูกเป้าหมายเพียงร้อยละ 25 ส่วนที่เหลือร้อยละ 75 จะปลิวอยู่ในอากาศได้

นานเมื่อลมแรงก็จะเคลื่อนที่ไปเรื่อยๆ โดยการติดอยู่กับสิ่งแขวนลอยในอากาศ เช่น ฝุ่นละออง แล้วตกสู่พื้นโลก หรือปะปนมากับน้ำฝน ลงสู่ดินและแหล่งน้ำ

(3) สารเคมีป้องกันศัตรูพืชตกค้างในอาหาร ผลจากการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อมุ่งเพิ่มผลผลิต โดยขาดความคำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพราะเกษตรกรขาดความรู้ที่ถูกต้องในการใช้ ในปริมาณมากเกินไปจนจำเป็น มีการผสมสารหลายๆ ชนิด เพื่อกำจัดศัตรูพืชให้ได้มากที่สุด รวดเร็วที่สุด โดยมีได้คำนึงว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่กำลังใช้อยู่เป็นพิษต่อตนเองมากน้อยเพียงใด ทำให้สิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตเพียงใด ทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีโอกาสที่จะตกค้างอยู่ในอาหารได้มาก เช่น ผักต่างๆ มีการตรวจพบปริมาณการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์แกนโนคลอรีน ออร์แกนโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต

(4) สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในห่วงโซ่อาหาร สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากจะตกค้างอยู่ในดินที่ได้รับการฉีดพ่นสารเหล่านั้นแล้ว สารพิษดังกล่าวอาจแพร่กระจายสู่พื้นที่อื่นได้ทางลม ทางน้ำ เกิดการหมุนเวียนของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในระบบนิเวศ และเข้าไปสะสมในสิ่งมีชีวิตต่างๆ ทางห่วงโซ่อาหารเนื่องจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชส่วนมากไม่ละลายน้ำ ดังนั้นจึงตกตะกอนหรือปะปนในแม่น้ำลำคลองและสะสมอยู่ในสิ่งมีชีวิตต่างๆ มีผลทำให้แพลงตอนและสัตว์น้ำขนาดเล็ก ซึ่งเป็นโซ่อาหารของปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ที่เป็นอาหารของมนุษย์ตายได้ การสะสมตัวของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในห่วงโซ่อาหาร จะเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ จากการกินกันเป็นทอดๆ เมื่อสารพิษสะสมถึงจุดๆ หนึ่งที่มีสิ่งมีชีวิตไม่อาจทนได้ สิ่งมีชีวิตก็จะตาย โดยเฉพาะแพลงตอนและสัตว์น้ำขนาดเล็กจะตายก่อน ทำให้สมดุลของธรรมชาติขาดหายไป และส่งผลกระทบต่อปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ ที่เป็นอาหารของมนุษย์และมนุษย์ซึ่งอยู่บนสุดของโซ่อาหาร (top of Food chain) มนุษย์กินทั้งสัตว์บก สัตว์น้ำ และพืช มนุษย์จึงเป็นผู้สะสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้มากกว่าสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

(5) อันตรายต่อสัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงที่เป็นประโยชน์ สัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงที่อยู่ใกล้บริเวณฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชก็ได้รับอันตราย จากสารเหล่านั้นได้ โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือฉีดพ่นนั้น จะทำให้สัตว์ป่าต่างๆ มีโอกาสรับพิษและเป็นอันตรายได้มากที่สุด

(6) อันตรายต่อมนุษย์

จ. การดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ ทางผิวหนัง ทางปากและทางการหายใจ (วิฑูร อตันโถ และไพโรจน์ อุ่นสมบัติ, 2529)

ทางปาก เป็นการได้รับสารพิษโดยตรงหรือทางอ้อม เช่น การดื่ม การรับประทานอาหารที่มีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเจือปนอยู่ ผงหรือละอองเข้าปากขณะทำการพ่น การดูดเป่าท่อส่งยาหรือหัวฉีด เป็นต้น การได้รับสารพิษทางปากแสดงถึงความเป็นพิษโดยปรากฏอาการให้เห็นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและปริมาณของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ทางผิวหนัง การเข้าสู่ร่างกายโดยทางผิวหนัง โดยทั่วไปมักเกิดขึ้นในระหว่างการทำกิจกรรมการผสม การแบ่ง และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำให้ละอองของสารพิษปลิวเกาะติดตามผิวหนัง แล้วแทรกซึมเข้าสู่ร่างกาย

ทางการหายใจ การเข้าสู่ร่างกายโดยทางการหายใจนี้อาจเกิดจากสาเหตุหลายประการ เช่นหายใจเอาผงละอองของสารพิษเข้าไปในระหว่างทำการพ่น สูบบุหรี่ในขณะที่ทำการพ่น เป็นต้น อาการเมื่อรับสารพิษสามารถแบ่งได้เป็นอาการเฉียบพลัน เกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้รับสารพิษเกินกว่าขนาดเป็นพิษ และอาการเป็นพิษเรื้อรังเกิดเมื่อได้รับสารพิษในขนาดน้อยอยู่เป็นประจำหรือสารพิษนี้สะสมในร่างกายจนถึงขนาดความเป็นพิษ ลักษณะอาการพิษแบ่งตามประเภทของสารพิษดังนี้

สารออร์กาโนคลอรีน พิษเฉียบพลัน อาการจะปรากฏภายใน 2-3 ชั่วโมง อาการทั่วไป ได้แก่ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ความคิดสับสน อาการทางระบบทางเดินอาหารคือ อาการคลื่นไส้ อาเจียน บางรายมีอาการท้องเดิน ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ คือ ชาตามปลายมือปลายเท้า มือสั่น กล้ามเนื้อกระตุก ชัก หมดสติ ส่วนพิษเรื้อรัง ได้แก่ น้ำหนักตัวลด เบื่ออาหาร กล้ามเนื้ออ่อนแรง ตัวสั่น มีการคิดเชื่องช้า ตับเสื่อมสมรรถภาพ ถ้ามีการเสพสุราพร้อมด้วยจะมีอาการตัวเหลืองตาเหลือง

สารออร์กาโนฟอสเฟต เป็นสารพิษที่สลายตัวเมื่อถูกความร้อนสูง และสลายน้ำได้เพียงเล็กน้อย พิษเฉียบพลัน ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน มวลท้อง แน่นอึดอัดในหน้าอก น้ำลายมากกว่าปกติ มีเสมหะออกมาก หายใจลำบาก หายใจมีเสียงหวีด อูจจากระบี่สภาวะขาด กล้ามเนื้อหดตัวเป็นหย่อมๆ เหงื่อออกมากบริเวณที่ได้รับสารพิษ

สารคาร์บาเมต อาการเป็นพิษมักไม่รุนแรง มีอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรง เหงื่อออกมากทั่วตัว ปวดท้อง อาเจียน

สารไพรีTHRIM อาการผิวหนังอักเสบ คัน บวมแดง ซึ่งเป็นการแพ้เฉพาะที่ อาการหอบหืด แน่นหน้าอก กระสับกระส่าย กล้ามเนื้อสั่น ชัก

จ. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเป็นพิษของยาปราบศัตรูพืชในอาหาร

นิธิยา รัตนานนท์ และวิบูลย์ รัตนานนท์ (2542) กล่าวว่า iva ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเป็นพิษของยาปราบศัตรูพืชในอาหารนั้นมี 4 ประการดังนี้

(1) การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างสารเคมีในร่างกาย กระบวนการที่สิ่งมีชีวิตหรือร่างกายใช้ทำลายสารแปลกปลอมเข้ามาในร่างกาย ส่วนใหญ่เป็นปฏิกิริยาที่อาศัยเอนไซม์และบางส่วนอาจเป็นทางเคมี เช่น กรดในกระเพาะ จะเกิดปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส นอกจากนั้นยังอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยเชื้อจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร ได้อีกด้วย สารที่เกิดขึ้นใหม่อาจมีความเป็นพิษน้อยลง หรือถูกกำจัดออกจากร่างกายได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของสารเคมีนั้นๆ อยุ่ะที่ สำคัญที่สุดคือตับ จะเป็นตำแหน่งแรกที่เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยปฏิกิริยาที่เร่งด้วยเอนไซม์ชนิดต่างๆ สำหรับการสลายตัวของสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในร่างกาย สารที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะมีความเป็นพิษลดน้อยลง แต่บางชนิดมีพิษเพิ่มขึ้น

(2) การกำจัดที่ ร่างกายจะกำจัดสารพิษออกได้ 2 ทางคือ การนำไปรวมกับน้ำดี และขับออกทางลำไส้ และสารที่ละลายน้ำได้จะถูกขับออกทางไต อยู่ในน้ำปัสสาวะ ส่วนพวกที่ไม่ละลายน้ำมักสะสมอยู่ในไขมัน เกาะอยู่กับเมมเบรน หรือโปรตีนในเลือด ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของสารเหล่านี้ลดลง แต่มีผลกระทบต่อการทำงานของไต ตับและปอด

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

(4) การเคลื่อนย้ายของสารพิษตกค้าง สารปราบศัตรูพืชทุกชนิดสามารถเคลื่อนย้ายได้ในสภาวะแวดล้อมในอัตราเร็วที่แตกต่างกัน และเป็นการเคลื่อนที่ย้ายที่เกิดขึ้นทั้งกระบวนการทางกายภาพ และชีวภาพ กระบวน เช่น การเคลื่อนย้ายในดิน การชะล้างออกจากผิวหน้า ดิน ลมพัดไป หรือระเหยไป แล้วไปปนเปื้อนอยู่ในดิน อากาศ น้ำ น้ำใต้ดิน กระบวนการทางชีวภาพ เช่น เกิดการดูดซับหรือการย้ายตำแหน่งในต้นพืช และมีการสะสมในสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่อยู่ในห่วงโซ่อาหาร



ช. การลดปริมาณการปนเปื้อนของสารพิษตกค้างในผักและผลไม้ให้ปลอดภัยต่อการบริโภค

การพยายามลดการปนเปื้อนของสารเคมีตกค้างในผักและผลไม้ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อการบริโภคนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ (กรมอนามัย, 2528 อ้างในพรชิตา สุวรรณรัตน์, 2539 และสลักจิต ศิรินันท์, 2539)

### 2.1 ขั้นตอนการเลือกผักและผลไม้มาบริโภค

(1) เลือกผักผลไม้ที่ไม่งามจนเกินไป ควรเลือกรุ่นบ้างเพราะผักผลไม้ที่งามมากไม่มีร่องรอย ของการกัดแทะของแมลงเลยนั้น อาจเป็นเพราะเกษตรกรพ่นยาป้องกันตลอดเวลา

(2) ผักพื้นบ้านที่ปลูกง่าย โตเร็ว ไม่ค่อยมีแมลงรบกวน ผักพื้นบ้านจึงมีความปลอดภัยจากสารพิษตกค้างค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผักอื่นๆ เช่น ตำลึง ผักบุ้ง หัวปลี ผักสลัด สายบัว บวบ ขนุนดิบ หน่อไม้ ถั่วงอก กระชาย ตะไคร้ ข่า สะระแหน่ ผักชี เห็ด เป็นต้น

(3) การเลือกบริโภคผักกินใบซึ่งมีสารตกค้างน้อยกว่าผักกินหัว

(4) การเลือกซื้อผักปลอดสารพิษหรือผักอนามัย ที่มีสติ๊กเกอร์รับรองจากกรมส่งเสริมการเกษตรติดอยู่

(5) การเลือกที่จะปลูกผักไว้กินเองบ้างในชนิดที่สามารถปลูกในพื้นที่จำกัด แทนการซื้อจากตลาด

(6) ควรเลือกบริโภคผักที่ไม่ซ้ำกัน

### 2.2 ขั้นตอนการล้างผักและผลไม้

การล้างผักและผลไม้สามารถช่วยลดพิษภัยการตกค้างของสารพิษในพืชผักได้พอสมควร ถึงแม้ไม่สามารถลดได้ทั้งหมดก็ตาม วิธีการลดปริมาณสารพิษตกค้างในผักและผลไม้มีหลายวิธีด้วยกัน ได้แก่

(1) แช่น้ำสะอาด นำผักผลไม้มาล้างน้ำสะอาดเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกออกเสียครึ่งหนึ่งก่อน แล้วเด็ดเป็นก้านหรือใบแช่ลงในอ่างใส่น้ำประมาณ 4 ลิตร แช่ผักนาน 15 วินาที 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) ล้างผักด้วยโซดา โดยเตรียมน้ำโซดาขึ้นเอง ใช้โซเดียมไบคาร์บอเนตประมาณ 1% ในน้ำ 4 ลิตร แช่ผักนาน 15 นาที จะสามารถลดยาฆ่าแมลงได้ 23-61%

(5) ล้างผักด้วยน้ำที่ไหลจากก๊อก โดยเด็ดผักเป็นก้านหรือใบใส่ตะแกรงโปร่งแล้วนำไปล้างใต้ก๊อกน้ำให้แรงพอประมาณ ใช้มือคลี่ใบผักให้ถูกน้ำก๊อกจนทั่วๆ ใบ ล้างประมาณ 2 นาที วิธีนี้จะช่วยลดปริมาณยาฆ่าแมลงได้ 54-63% วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกที่สุด

นอกจากนี้ยังมีวิธีการอื่นๆ เช่น ล้างด้วยน้ำชาขำ ล้างด้วยน้ำปูนใส ล้างด้วยน้ำด่างทับทิม ฯลฯ

ส่วนการเตรียม ประกอบอาหาร ได้นำวิธีการปรุงอาหารซึ่งส่วนสำคัญในการช่วยลดปริมาณสารพิษที่ตกค้างในผักผลไม้ การปรุงอาหารด้วยวิธีต้ม นึ่ง และผัดด้วยน้ำมัน สามารถลดปริมาณสารพิษตกค้าง 3 ชนิด ใน 3 กลุ่ม คือออร์กาโนคลอรีน พาราไซออน ไพรีทรอยด์ โดยวิธีการลวกลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 49-50% การต้มลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 53% การนึ่งลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 36% และการผัดลดปริมาณสารพิษตกค้างได้ 57% และในการบริโภคผักและผลไม้สดควรเลือกบริโภคชนิดที่ต้องเปลือกเพราะเปลือกจะช่วยป้องกันสารพิษไม่ให้สัมผัสกับเนื้อผักและผลไม้ แต่มีวิธีการปกที่ถูกต้องด้วย เช่น ไม้ใช้ฟันกัด ผลไม้ที่รับประทานได้ทั้งเปลือก เช่น ทุเรียน ฝรั่ง พุทรา

หากไม่แน่ใจในความปลอดภัยก็ควรเปลือกเพื่อหลีกเลี่ยงจากสารพิษตกค้างในถั่วฝักยาวเป็นผักที่มีการฉีดพ่นยาฆ่าแมลงบ่อยมาก ควรแช่น้ำแล้วใช้มือหรือผ้าชุบน้ำไปตามฝักถั่วแต่ละเส้นหลายๆ ครั้ง กะหล่ำปลีควรลอกกาบชั้นนอกออก ถั่วเขียวเมื่อนำมาเพาะเป็นถั่วงอกลดสารพิษได้ 50%

### 2.3.3 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ.2538 เรื่อง อาหารที่มีสารพิษตกค้าง

(สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, 2550)

เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดพิษสะสมจากการบริโภคอาหาร ซึ่งมีการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 6(3) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 โดยมีสาระสำคัญดังรายละเอียดต่อไปนี้

สารพิษตกค้าง หมายถึง สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ หรือกลุ่มอนุพันธ์ของสารเคมีดังกล่าว ได้แก่ สารในกระบวนการเปลี่ยนแปลง (conversion products) สารในกระบวนการสร้างสารละลาย (metabolites) สารที่เกิดจากปฏิกิริยา (reaction products) หรือสิ่งปลอมปนที่มีความเป็นพิษซึ่งปนเปื้อนหรือตกค้างในอาหาร

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ หมายถึง สารเคมีที่มีจุดมุ่งหมายใช้เพื่อป้องกัน ทำลาย ดึงดูด ขับไล่ หรือควบคุมศัตรูพืชและสัตว์ หรือพืชและสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระหว่างการเพาะปลูก การเก็บรักษา การขนส่ง การจำหน่าย หรือใช้ในระหว่างกระบวนการผลิตอาหาร หรือเป็นสารเคมีที่อาจใช้กับสัตว์เพื่อควบคุมปรสิตนอก (ectoparasites) และให้ความหมายถึงรวม สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช สารทำให้ใบร่วง สารทำให้ผลร่วง สารยับยั้งการแตกยอดอ่อน และสารที่ใช้กับ พืชผลก่อนหรือหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อป้องกันการเสื่อมเสียระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง แต่ไม่รวมถึงปุ๋ย สารอาหารของพืชและสัตว์ วัตถุเจือปนอาหาร และยาสำหรับสัตว์

อาหารที่มีสารพิษตกค้าง ต้องมีมาตรฐานดังนี้

3.1 ตรวจพบสารพิษตกค้างที่ปนเปื้อนจากสาเหตุที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ (Extraneous Residue Limit, ERL) ไม่เกินปริมาณที่ได้กำหนดไว้ในบัญชีหมายเลข 1 (ภาคผนวก)

3.2 ตรวจไม่พบสารพิษตกค้างเนื่องจากการใช้ (Maximum Residue Limit, MRL) เว้นแต่ชนิดอาหารที่ได้กำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดไว้ในบัญชีหมายเลข 2 หรือตามที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเห็นชอบ (ภาคผนวก)

สรุปแนวคิดเกี่ยวกับผักปลอดสารพิษ หมายถึง ผักที่ประชาชนตำบลท่าศาลานำมาบริโภคโดยมีการนำความรู้เรื่องการเลือกบริโภคผักปลอดสารพิษของประชาชน จากลักษณะของผู้บริโภคและลักษณะส่วนบุคคลที่ผ่านการอบรม โครงการพืชผักอาหารปลอดภัย ของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลท่าศาลา โดยการเรียนรู้เรื่องพืชผักปลอดสารพิษและสิ่งกระตุ้นที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการรับรู้และพฤติกรรมผู้บริโภค พืชผักปลอดสารพิษสามารถรวบรวมได้ดังต่อไปนี้

พรธิดา สุวรรณรัตน์ (2539) ได้ศึกษาถึงเรื่องความรู้และการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้ของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า แม่บ้านมีความรู้และการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้ในระดับปานกลาง แม่บ้านที่มีอายุและการศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัวแตกต่างกัน

มีความรู้ในการบริโภคผักและผลไม้แตกต่างกัน และแม่บ้านที่อายุและการศึกษา อาชีพ รายได้ของครอบครัวและการรับข้อมูลข่าวสารเรื่องสารพิษตกค้างในผักและผลไม้แตกต่างกันมีการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้แตกต่างกัน และพบว่าความรู้ในการบริโภคผักและผลไม้ของแม่บ้านมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติในการบริโภคผักและผลไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ปวทร เดชาธีระวงศ์ (2545) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคผักของผู้บริโภคในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่า ผักที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคมากที่สุด คือ ผักบุ้ง แดงกวา ผักคะน้า ผักกาดขาว ถั่วฝักยาว ตามลำดับ โดยคำนึงถึงด้านคุณค่าทางโภชนาการ รสชาติของผักเป็นสำคัญ ส่วนเหตุผลด้านการหาซื้อ การปรุงอาหารได้หลากหลาย ความปลอดภัยจากสารเคมีก็เป็นเหตุผลที่สำคัญรองลงมา ลักษณะการบริโภคผักมีทั้งแบบรับประทานเป็นผักสดและนำมาปรุงเป็นอาหาร ความถี่ในการซื้อผักส่วนใหญ่ 3 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยผักที่ซื้อ 1 – 3 ชนิดต่อครั้ง ปริมาณที่ซื้อต่อครั้งน้อยกว่า 500 กรัม และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ซื้อผักน้อยกว่า 30 บาทต่อครั้ง สถานที่ที่นิยมซื้อผัก ได้แก่ ตลาดสดและห้างสรรพสินค้า เหตุผลที่ผู้บริโภคซื้อจากตลาดสดเพราะสะดวก ใกล้บ้าน มีผักให้เลือกหลากหลายและมีความสด ส่วนเหตุผลที่ผู้บริโภคซื้อจากห้างสรรพสินค้าเพราะสะดวก สะอาดและมีผักหลากหลายให้เลือก โดยผู้บริโภคผักมีการรับรู้ข้อมูลจากสื่อโทรทัศน์มากที่สุด และมีความมั่นใจในมาตรฐานการรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของผักจากองค์การอาหารและยา (อย.) มากกว่าองค์กรอื่นๆ

สุทธิดา ศิริธนากุล (2545) ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างของแม่บ้านในเขตเทศบาลนครลำปาง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในระดับต่ำ มีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยในระดับสูง มีความคิดเห็นในเชิงลบต่อการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และมีการรับรู้เรื่องความสะดวกในการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในระดับต่ำ ส่วนใหญ่ได้รับการบอกกล่าว แนะนำ จากบุคคลต่างๆ รอบข้าง และได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างจากหลายแหล่ง และพบว่า ปัจจัยนำได้แก่ ความรู้ ปัจจัยเสริมได้แก่การได้รับคำแนะนำ บอกกล่าวจากบุคคลรอบข้าง ปัจจัยเอื้ออำนวยได้แก่การได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ส่วนปัจจัยลักษณะทางประชากรได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว รายได้ต่อเดือน อาชีพ ปัจจัยนำได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ปัจจัยเอื้ออำนวยได้แก่ การรับรู้ถึงความสะดวกในการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง อย่างมี



นัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ซึ่งข้อเสนอแนะจากการศึกษาครั้งนี้คือ หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ควรมีการส่งเสริมการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ตลอดจนสนับสนุนให้มีการปลูกพืชผักเหล่านี้ให้มากขึ้น โดยการกระจายผลผลิตสู่ท้องตลาดอย่างทั่วถึง เพื่อเป็นทางเลือกของประชาชนในการบริโภคผักผลไม้ที่ปลอดภัย อีกทั้งควรมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ผ่านทางกลุ่มบุคคลและสื่อต่างๆ

อิสสระ สินทรกุล (2547) ได้ทำการศึกษาดังความรู้และความเข้าใจของผู้บริโภคที่มีต่อผักปลอดภัยในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เลือกซื้อผักปลอดภัยจากตลาดนัดสินค้าเกษตร โดยเหตุผลที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อผักปลอดภัยจากแหล่งนั้นเพราะความสะดวก และหลักเกณฑ์ในการเลือกซื้อผักปลอดภัยส่วนใหญ่พิจารณาจากลักษณะภายนอก ผู้บริโภคไม่ได้บริโภคผักปลอดภัยสม่ำเสมอ เหตุที่ผู้บริโภคตัดสินใจในการบริโภคผักปลอดภัยเพราะห่วงใยสุขภาพ และผู้บริโภคส่วนใหญ่ประกอบอาหารเอง 8-14 ครั้งต่อสัปดาห์ และรูปแบบการบริโภคคือบริโภคทั้งสดและปรุง มีความพึงพอใจในราคาผักปลอดภัย และมีความคิดเห็นว่าผักปลอดภัยมีการดูแลรักษาในการผลิตยากกว่าผักทั่วไปจึงทำให้มีราคาสูง แหล่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้บริโภคได้รับเกี่ยวกับผักปลอดภัยคือศึกษาด้วยตนเอง และควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์และมีความคิดเห็นว่าแหล่งจำหน่ายผักปลอดภัยยังไม่เพียงพอ มีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นเพื่อการบริโภคผักปลอดภัย และมีความคิดเห็นในการส่งเสริมการบริโภคผักปลอดภัยด้านส่วนต่างของราคา และตัดสินใจบริโภคผักปลอดภัยเป็นประจำ และพบว่าความถี่ในการปรุงอาหารเองในครัวเรือนต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความรู้และความเข้าใจผักปลอดภัย อีกทั้งพบว่าการศึกษา และความถี่ในการปรุงอาหารเองในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กับความรู้และความเข้าใจผักปลอดภัย ส่วนปัญหาอุปสรรคของผู้บริโภคได้แก่ราคาผักค่อนข้างสูงกว่าผักทั่วไปที่มีในท้องตลาด โดยมีข้อเสนอแนะคือ ควรมีการผลิตผักปลอดภัยเพิ่มขึ้น เพื่อประชาชนทั่วไปจะได้มีโอกาสบริโภคผักปลอดภัยมากขึ้นในราคาที่ถูกลง

สุมิตรา กันธะวงศ์ (2552) ได้ศึกษาดังพฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อผักปลอดสารพิษจากเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อผักปลอดสารพิษมากกว่าผักทั่วไป มีความคิดเห็นว่าผักปลอดสารพิษคือผักที่ไม่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกเลย มีความระมัดระวังใส่ใจในสุขภาพระดับมาก ด้านพฤติกรรม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เลือกประเภทของผักปลอดสารพิษที่นิยมคือผักกาดชนิดต่างๆ ตัดสินใจเลือกซื้อผักปลอดสารพิษด้วยตนเอง ซื้อผักปลอดสารพิษ 2-3 วันต่อครั้ง นิยมซื้อผักปลอดสารพิษในช่วงเวลา 6.00 – 10.00 น. นิยมซื้อผักปลอดสารพิษจากเกษตรกรคือ ที่ตลาดนัดศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร มข. สถานที่อื่นๆ ที่ซื้อผักปลอดสารพิษคือ ตลาดสด เหตุผลของการซื้อผักปลอดสารพิษเพราะหลีกเลี่ยงอันตรายจาก



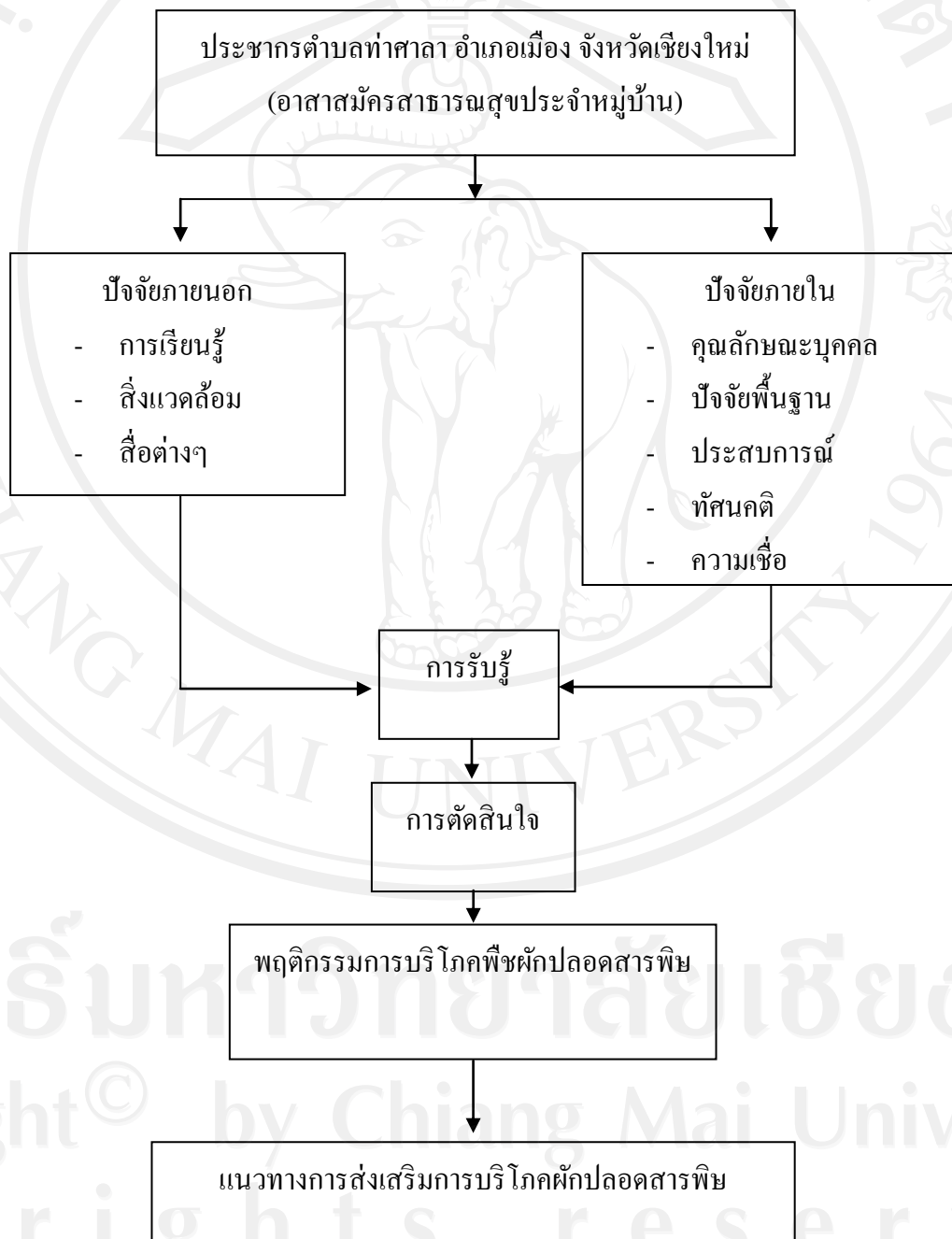
สารเคมีตกค้างในผัก สลื้อที่ทำให้รับทราบข้อมูลผักปลอดสารพิษจากเกษตรกรคือ จากการแนะนำของเพื่อน/ญาติ/ครอบครัว แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเลือกซื้อผักปลอดสารพิษคือ จากเพื่อน/ญาติ/หรือคนที่เคยซื้อ เกษณ์การประเมินเพื่อเลือกซื้อผักปลอดสารพิษโดยพิจารณาจากคุณภาพของสินค้า ปริมาณเฉลี่ยในการซื้อผักปลอดสารพิษแต่ละครั้งครั้งละ 1 – 2 กิโลกรัม มีค่าเฉลี่ยในการซื้อผักปลอดสารพิษครั้งละ 51 – 100 บาท ซื้อผักปลอดสารพิษแล้วส่วนใหญ่มีความพอใจมาก และจะมีการชักชวนให้คนอื่นมาซื้อผักปลอดสารพิษอีก ด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อผักปลอดสารพิษจากเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก เรียงตามลำดับ ได้แก่ ปัจจัยทางด้านผลิตภัณฑ์ ปัจจัยทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ปัจจัยด้านราคา และให้ความสำคัญที่มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลาง ได้แก่ ปัจจัยทางด้าน การส่งเสริมการตลาด ปัญหาและข้อเสนอแนะที่พบมากที่สุดคือ ปัญหาทางด้านผลิตภัณฑ์ เรื่องไม่มีความมั่นใจในคุณภาพความปลอดภัยของผัก เนื่องจากไม่มีการแสดงผลการสุ่มตรวจสอบสารเคมีในผักของร้านค้าที่นำผักมาจำหน่าย ให้ลูกค้าเกิดความมั่นใจ

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่ามีการศึกษาถึงพฤติกรรมผู้บริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้างและมีการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมผู้บริโภคผักและผลไม้ให้ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ศึกษาความรู้พฤติกรรมผู้บริโภคอาหารและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคอาหารแบบทั่วไปมาเป็นบริโภคอาหารชีวจิต แต่ยังมีการศึกษาถึงระดับความรู้และพฤติกรรมผู้บริโภคผักปลอดสารพิษน้อยมากเมื่อเทียบกับกระแสความนิยมในปัจจุบัน ทำให้ผู้เกี่ยวข้องและประชาชนต้องตระหนักถึงความปลอดภัยในการบริโภคให้มากขึ้น ซึ่งในการศึกษาของผู้วิจัยก็ได้ทำการศึกษา ระดับความรู้ในการเลือกบริโภคผักปลอดสารพิษของประชาชน จากลักษณะของผู้บริโภค ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคผักปลอดสารพิษของประชาชน จากการเรียนรู้เรื่องผักปลอดสารพิษ และสิ่งกระตุ้นที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค และศึกษาระดับความรู้มีผลต่อพฤติกรรมในการบริโภคผักปลอดสารพิษของประชาชน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตำบลท่าศาลา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

## 2.5 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการทบทวนแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านความรู้และพฤติกรรมผู้บริโภคผักของประชาชน ทำให้ผู้วิจัยนำมาพัฒนาได้กรอบแนวคิดในการศึกษารุ่นนี้ว่าระดับความรู้และพฤติกรรมผู้บริโภคอาหารของแต่ละบุคคลย่อมต้องมีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง การที่คนจะแสดงพฤติกรรมออกมานั้น ต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมของบุคคลเหล่านั้น ซึ่ง

อาจเกิดจากลักษณะส่วนบุคคล ลักษณะของครอบครัว จิตวิทยาสังคม และการสื่อสารการรับรู้ ข้อมูลต่างๆ ดังนั้นจึงน่าจะได้รับการศึกษาให้ชัดเจนในปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อระดับความรู้ และพฤติกรรมกรรมการบริโภคนอกของประชาชนในพื้นที่ตำบลท่าศาลา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ หลังจากได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องแล้ว จึงได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพ 2.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา