

## บทที่ 2

### เอกสาร ทฤษฎี แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหาร HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของนิคมอุตสาหกรรม ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในจังหวัดระยอง ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเนื้อหาของทฤษฎีและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้หลายแนวคิด โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวคิด ที่จะใช้เป็นแนวในการศึกษาได้ครอบคลุมและชัดเจนขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ
- 2.3 ทฤษฎีระบบคุณภาพ GMP/HACCP
- 2.4 อุตสาหกรรมอาหาร
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

##### 2.1.1 ความหมายของความรู้

แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge) เป็นแนวคิดเพื่อสนับสนุนว่าความรู้มีผลทำให้เจตคติของบุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงได้มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังต่อไปนี้

Bloom (1971: 271) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่องหรือเรื่องทั่วไป ระลึกถึงวิธีการ กระบวนการ หรือสถานที่ต่างๆ โดยเน้นความจำ

Good (1972: 325) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง (Facts) ความจริง (Truth) กฎเกณฑ์และข้อมูลต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับและรวบรวมสะสมไว้จากมวลประสบการณ์ต่างๆ

Webster 's New Universal. (1977: 531) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษา หรือการค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของหรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกตประสบการณ์ หรือจากการรายงานการรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา

Mark (1980: 45) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่จะรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้นๆ โดยแบ่งออกเป็นความรู้ต่อสถานการณ์หนึ่งๆ หรือความรู้ ต่อเรื่องในระดับกว้าง ไพศาล หวังพานิช (2526: 96) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง บรรดาข้อเท็จจริง หรือรายละเอียดของเรื่องราว การกระทำอันเป็นประสบการณ์ของบุคคล ซึ่งสะสมและถ่ายทอดสืบต่อกันไป ส่วนความเข้าใจนั้น หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ความจำไปดัดแปลงปรับปรุงเพื่อให้สามารถจับใจความ อธิบาย หรือเปรียบเทียบย่อเรื่องราว ความคิด ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้

ชวาล แพรัตกุล (2526 : 1-3 ) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง การรับรู้จากประสบการณ์ โครงสร้าง หน้าที่ สิ่งของ บุคคล ที่เกิดจากการสังเกต ประสบการณ์ การศึกษา และการค้นคว้า

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร (2533 : 1-2) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง การรับรู้จากประสบการณ์ โครงสร้าง หน้าที่ สิ่งของ บุคคล ที่เกิดจากการสังเกต ประสบการณ์ การศึกษา และการค้นคว้า

บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ (2535 : 7) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง การระลึกถึงเรื่องราวต่างๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้ว และรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่างๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่ละเนื้อหาวิชาและ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้นด้วย เช่น ระลึก หรือจำได้ถึงวัตถุประสงค์วิธีการแบบแผนและเค้าโครงการเรื่องนั้นๆ

Wikstom and Normann (1994: 9) ได้กล่าวถึง The Modern American Dictionary ว่าได้ให้คำจำกัดความของ ความรู้ ( Knowledge ) ที่แตกต่างกัน 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ความรู้ คือ ความคุ้นเคยกับข้อเท็จจริง ( Facts) ความจริง ( Truths) หรือหลักการ โดยทั่วไป (Principles)

2. ความรู้ คือ รู้ ( Known) หรือ อาจจะรู้ (May be known)

3. ความรู้ คือ จิตสำนึก ความสนใจ (Awareness)

สุนันท์ คัลโกสม (2538 – 17) กล่าวว่าความรู้ หมายถึง ความสามารถในการคงไว้ รักษาไว้ซึ่ง ข้อเท็จจริง เรื่องราวรายละเอียดต่างๆ ตลอดจนประสบการณ์ทั้งหมดของผู้เรียน และในด้านของความ เข้าใจนั้น หมายถึง ความสามารถในการเก็บรวบรวมความรู้ และขยายความรู้ ความจำนั้นให้ไกล ออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล

จันทร์ทิพย์ ชูสมภพ (2539: 1) สรุปว่าความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎ เกณฑ์ และ โครงสร้างที่มนุษย์ได้รับจากการศึกษาค้นคว้า ประสบการณ์ การสังเกต และเก็บสะสมไว้ในระดับของ ความจำได้สามารถเข้าใจเปรียบเทียบ ตีความ และนำไปประยุกต์ใช้

สายสุนีย์ ปุตุตินันท์ (2541 : 28) สรุปว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงข้อมูลรายละเอียดของ เรื่องราวและการกระทำใดๆ ที่มนุษย์ได้รับหรือมีประสบการณ์เก็บสะสมไว้ และเราสามารถสามารถ รับทราบสิ่งเหล่านั้นได้

### 2.1.2 แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520: 10: 11) กล่าวว่าความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้นซึ่งผู้เรียนเพียงแต่ จำได้ อาจจะโดยนึกได้ หรือโดยการมองเห็น หรือได้ยิน จำได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่ความรู้เกี่ยวกับคำ จำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง และวิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้

ชม ภูมิภาค (2523 : 284 – 285) กล่าวถึงความรู้ไว้ว่า ความรู้ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการ ระลึกถึงสิ่งเฉพาะเรื่อง หรือเรื่องทั่วไป ระลึกได้ถึงวิธีการ กระบวนการ หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยเน้นความจำ ความรู้ ทำให้ทราบถึงความสามารถจำและระลึกถึงเหตุการณ์ หรือเหตุการณ์ที่ ผ่านมาได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับกลวิธี และการดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิดและโครงสร้าง

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร (2533: 1-3) กล่าวว่าความรู้เป็นผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของ มนุษย์ และผลกระทบต่อผู้รับสาร ในเชิงความรู้ ในแนวความคิด ทางการ สื่อสารนั้น อาจปรากฏได้ จากสาเหตุ 5 ประการ ดังนี้

1. การตอบข้อสงสัย (Ambiguity Resolution) ผู้รับสารมักแสวงหาข่าวสารอยู่เสมอ จึง ต้องอาศัยสื่อต่างๆ เพื่อตอบข้อสงสัยและความสับสนของตน

2. การสร้างเจตคติ (Attitude Frsolution) ผลกระทบเชิงความรู้ต่อการปลูกฝังเจตคตินั้น ส่วนมากใช้กับการเผยแพร่นวัตกรรม เพื่อให้เกิดการยอมรับ

3. การกำหนดวาระ (Agenda Setting) เป็นผลกระทบเชิงความรู้ที่สื่อ (Media) กระจายออกไปเพื่อให้ประชาชนตระหนัก และผูกพันกันประเด็นวาระที่สื่อกำหนดขึ้น หากตรงกับค่านิยมของสังคมแล้วผู้รับสารก็จะเลือกสรรข่าวสารนั้น

4. การพอกพูนระบบความเชื่อ (Expansion of Belief System) การสื่อสารในสังคมมักกระจายความเชื่อ ค่านิยม และอุดมการณ์ด้านต่างๆ ไปสู่ประชาชน

5. การรู้แจ้งต่อค่านิยม (Value Clarification) ความขัดแย้งในเรื่องค่านิยมและอุดมการณ์เป็นภาวะปกติของสังคม สื่อมวลชนที่นำเสนอข้อมูลข่าวสารข้อเท็จจริง ย่อมทำให้ประชาชนผู้รับข่าวสารเข้าใจถึงค่านิยมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ดังนั้นการเกิดความรู้ระดับใดก็ตามย่อมมีความสัมพันธ์กับความรู้สึคนึกคิด ซึ่งมีผลมาจากการสัมผัสประสบการณ์ เกิดความคิด ความรู้สึกหรืออาจกล่าวได้ว่า ความรู้เป็นบ่อเกิดเจตคติระดับความรู้

อนันต์ ศรีโสภ (2525: 14) กล่าวว่าความรู้ หมายถึงความสามารถในทางพุทธิปัญญา ประกอบด้วย ความสามารถและทักษะต่างๆ ทางสมอง แบ่งเป็น 6 ชั้น ซึ่งเรียกจากพฤติกรรมที่ง่ายไปหาพฤติกรรมที่ยาก ดังต่อไปนี้

### 1. ความรู้ (Knowledge): ความจำในสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน

ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยเฉพาะ

- ก) ความรู้เกี่ยวกับความหมายต่างๆ
- ข) ความรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆ ซึ่งได้แก่ เวลา เหตุการณ์ บุคคลสถานที่ แหล่งกำเนิด ฯลฯ
- ค) ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

#### 1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ

- ก) ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและการจัดลำดับ
- ข) ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและการจัดลำดับ
- ค) ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกและแบ่งประเภทของสิ่งต่างๆ
- ง) ความรู้เกี่ยวกับระเบียบ วิธีการดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

#### 1.3 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิดและโครงสร้างของสิ่งหนึ่งสิ่งใด

- ก) ความรู้เกี่ยวกับกฎ และให้กฎนี้ในการบรรยายคุณค่า หรือพยากรณ์หรือตีความหมายของสิ่งที่เราสังเกตเห็น

### 2. ความเข้าใจ (Comprehension): การเข้าใจความหมายของสิ่งนั้น

#### 2.1 การแปล (แปลจากแบบหนึ่งไปสู่แบบหนึ่ง โดยรักษาความหมายไว้อย่าง

ถูกต้อง)

#### 2.2 การตีความหมาย (การอธิบายหรือเรียบเรียงเนื้อหาที่เสียใหม่ให้เข้าใจง่าย)

#### 2.3 การขยายความ (การขยายความหมายของข้อมูลที่มีอยู่ให้ไกลออกไปกว่า)

### 3. การนำไปใช้ (Application): ความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งจะต้องอาศัย

ความสามารถหรือทักษะทางด้านความเข้าใจดังกล่าวมาแล้ว การนำความรู้ไปใช้นี้ กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือการแก้ปัญหาตนเอง

4. **การวิเคราะห์ (Analysis):** การแยกเรื่องราวออกเป็นส่วนย่อยๆ
  - 4.1 การวิเคราะห์ส่วนประกอบต่างๆ
  - 4.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบนั้น
  - 4.3 การวิเคราะห์หลักหรือวิธีการรวบรวมส่วนประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน
5. **การสังเคราะห์ (Synthesis):** การรวบรวมส่วนประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน
  - 5.1 การกระทำที่เป็นสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมาย
  - 5.2 การกระทำที่เกี่ยวกับแผนงาน หรือข้อเสนอตามวิธีการต่างๆ
  - 5.3 การพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ อาทิ เช่น การที่ส่วนประกอบเหล่านั้นรวมกันได้ โดยอาศัยความสัมพันธ์อะไรที่สำคัญ
6. **การประเมินผล (Evaluation):** การตัดสินคุณค่าในสิ่งที่กำหนดความมุ่งหมาย ได้โดยการใช้เกณฑ์แน่นอน
  - 6.1 การตัดสินใจโดยอาศัยเหตุการณ์ภายในสิ่งนั้นเป็นเกณฑ์
  - 6.2 การตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอกมาพิจารณา

จากแนวความคิดเรื่องความรู้ ความเข้าใจ ดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความรู้ความเข้าใจ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกันโดยตรง และรวมถึงการนำความรู้ความเข้าใจ นั้นไปใช้ในสถานการณ์จริงๆ ได้ตามขั้นตอนทักษะต่างๆ ทางสมอง 6 ชั้น ดังกล่าว คือความรู้ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญเนื่องจากความรู้ ความเข้าใจสามารถส่งผลต่อการนำไปใช้หรือการปฏิบัติงาน

#### 2.1.4 ประเภทของความรู้

บลูม และคณะ (อ้างใน ชิตททัย ภัทรธียนนท์ 2542: 12 – 14) ได้จำแนก ความรู้ ออกเป็น 3 ขั้นตอน โดยเรียงลำดับจากที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปที่ซับซ้อนน้อยที่สุด ดังนี้

1. ความรู้เฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specifics) คือ การระลึกถึงสิ่งเฉพาะและชิ้นส่วนของสารที่อยู่โดดเดี่ยว การเน้นอยู่ที่สัญลักษณ์ที่มีความหมายเชิงรูปธรรม เรื่องนี้จัดอยู่ในระดับต่ำสุดของความเป็นนามธรรม เรื่องนี้อาจได้รับการคิดว่าเป็นหน่วยของสิ่งที่ซับซ้อน และเป็นนามธรรมของความรู้ที่สร้างขึ้น ได้แก่

- 1.1 ความรู้ศัพท์เฉพาะ (Knowledge of Terminology) เป็นความรู้ในเรื่องสัญลักษณ์จำเพาะบางอย่าง (ทั้งภาษาและมีใช้ภาษา) รวมทั้งความรู้ทางสัญลักษณ์ที่ยอมรับกันแล้ว ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ประเภทต่างๆ ซึ่งอาจเคยใช้เพียงครั้งเดียว หรือความรู้ในเรื่องที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของสัญลักษณ์นั้นๆ

- 1.2 ความรู้เท็จจริงเฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specific facts) เป็นความรู้ในเรื่องวันที่ เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ ฯลฯ ซึ่งอาจรวมสาระที่ถูกต้อง และเฉพาะเจาะจง เป็นวันที่แน่นอนหรือปรากฏการณ์ที่มากหรือน้อยอย่างชัดเจน อาจรวมสาระเชิงประมาณ เช่น ช่วงเวลา โดยประมาณ หรือลำดับความมากมายโดยทั่วไปของปรากฏการณ์

2. ความรู้เรื่องวิถีและการจัดกระทำกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of Way and means of Dealing With Specifics) คือ ความรู้ในเรื่องวิถีทางในการจัดระเบียบ ในการศึกษา ในการตัดสินใจ และในการวิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งวิธีการค้นคว้าลำดับผลที่ได้ตามเวลาในปฏิทิน และมาตรฐานของการตัดสินใจในแต่ละสาขา และรูปแบบของการจัดระเบียบตามที่สาขากำหนด และดำเนินการความรู้ นี้จัดอยู่ในระดับกลางของความเป็นนามธรรมอยู่ระหว่าง ความรู้เฉพาะสิ่ง กับความรู้สิ่งต่างๆ ไป ไม่

ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยเนื้อหา แต่ต้องการให้นักเรียนเกิดความสำนึกอย่างเจียมๆ ตามธรรมชาติได้แก่

2.1 ความรู้แบบแผนนิยม (Knowledge of Conventions) เป็นความรู้ในเรื่องลักษณะของวิถีทางในการจัดกระทำ และการนำเสนอความคิดและปรากฏการณ์ เพื่อการสื่อความหมาย และสอดคล้อง ผู้ทำงานสาขาวิชานี้ใช้ประโยชน์แบบฉบับทางการปฏิบัติ และรูปแบบซึ่งเหมาะสมที่สุดกับวัตถุประสงค์ซึ่งมองดูเหมาะสมที่สุดกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องความ สังเกตว่าแม้รูปแบบ และประเพณีนิยมจะเป็นสิ่งที่สมมติขึ้น หรือเกิดขึ้นอย่างไม่ได้ตั้งใจ หรือมีฐานมาจากอำนาจทั้งหลายก็ตามรูปแบบ และประเพณีนิยมก็ยังคงมีอยู่ เพราะเป็นผลงานของการตกลงของคนกลุ่มใหญ่หรือเกิดจากการที่แต่ละคนเข้าไปเกี่ยวข้องกับเรื่องราวปรากฏการณ์ หรือปัญหา

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้ม และลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence) เป็นความรู้เรื่องกระบวนการ ทิศทาง และการเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเวลา

2.3 ความรู้เรื่องการจัดจำพวก และประเภท (Knowledge of classification and Categories) เป็นความรู้เรื่องชั้นต่างๆ ชุด ส่วนและการจัดเรียง ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของสาขาวิชาที่กำหนดจุดมุ่งหมายของการโต้แย้ง หรือของปัญหาที่ให้มา

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) เป็นความรู้เรื่องเกณฑ์ตามข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และการปฏิบัติที่ได้รับการทดสอบ หรือได้รับการตัดสิน

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธี (Knowledge of Methodology) เป็นความรู้เรื่องวิธีสืบสวนเทคนิค และกระบวนการที่ใช้ในบางสาขา และที่ซึ่งในสืบสวนปัญหาและปรากฏการณ์ บางอย่างการเน้นความรู้ของแต่ละบุคคลในเรื่องวิธีการมากกว่าความสามารถในการใช้วิธีการ

3. ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่างๆ (Knowledge of the Universes And Abstractions in field) คือ ความรู้เรื่องแผน และรูปแบบที่สำคัญๆ ที่ปรากฏการณ์ และความคิดได้รับการจัดรวบรวมไว้ โครงสร้าง ทฤษฎี และข้อสรุปจำนวนมาก ซึ่งมีอิทธิพลต่อสาขาวิชา หรือซึ่งนำมาใช้ศึกษาปรากฏการณ์ หรือแก้ปัญหา ระดับนี้จัดเป็นระดับที่สูงที่สุดของความเป็นนามธรรมและความซับซ้อน ได้แก่

3.1 ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of Principle and Generalization) เป็นเรื่องความเป็นนามธรรมบางอย่าง ซึ่งสรุปข้อสังเกตปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม และมีคุณค่าในการอธิบาย บรรยาย ทำนาย หรือกำหนดการกระทำ หรือทิศทางที่เหมาะสมและสอดคล้องที่สุดเท่าที่จะทำได้

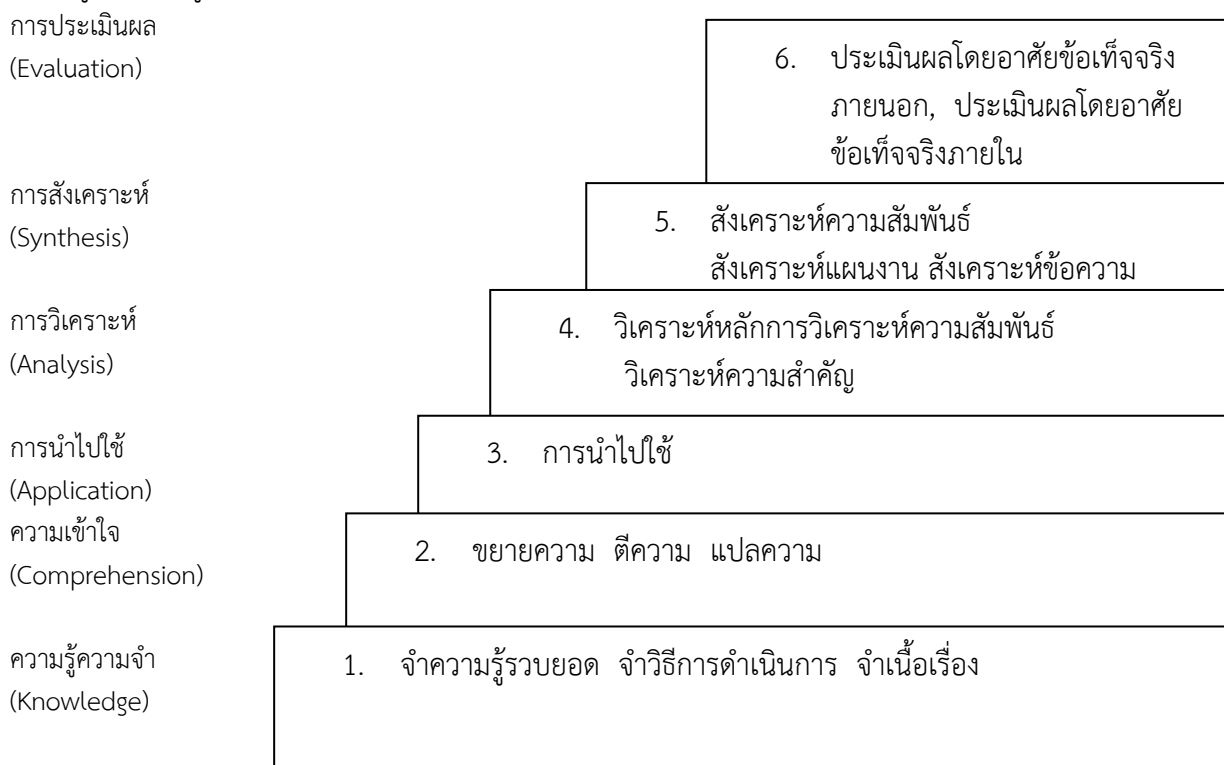
3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) ความรู้เรื่องตัวหลักการ และข้อสรุปทั่วไป รวมทั้งความสัมพันธ์ของมัน ซึ่งแสดงให้เห็นภาพพจน์ของเหตุการณ์ ปัญหา หรือสาขาที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจนครอบคลุม และเป็นระบบที่เป็นเรื่องที่เป็นามธรรมมากที่สุด และได้รับการนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์ และการจัดระเบียบของสิ่งจำเพาะต่างๆ จำนวนมาก

#### 2.1.5 วิธีการวัดความรู้

สุมาลี จันทรชอล (2542: 54 – 69) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในแต่ละชั้น ตามแนวความคิดโครงสร้างของความรู้ 6 ชั้น จากชั้นตอนที่ง่ายที่สุดไปยังชั้นที่ยากและซับซ้อนมากขึ้นของอนันต์ ศรีโสภา (2525 : 14 – 15) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการวัดระดับของความรู้ความจำเป็นการวัดความสามารถขั้นต่ำสุด การถาม เพื่อวัดสิ่งเกี่ยวข้องกับการให้ระลึกถึง (Recall) ทั้งในสิ่งที่เฉพาะเจาะจง และทั่วไปคำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดความจำเนื้อเรื่อง ข้อคำถามวัดความจำวิธีดำเนินการ และข้อคำถามวัดความจำความรู้รวบยอด
2. วิธีการวัดระดับความเข้าใจ เป็นการวัดความสามารถ ที่สูงกว่าความรู้ความจำ แต่ผู้ตอบ ยังมีความรู้ความจำ เป็นพื้นฐานมาก่อนจึงจะมีความเข้าใจ คำถามจะไม่ถามตรงจากตำราหรือสิ่งที่สอนไว้ แต่โยงความรู้ที่เรียนมาสัมพันธ์กับคำถามแล้วเปลี่ยนเป็นคำตอบใหม่ ภาษาหรือสำนวนใหม่รูปแบบใหม่ คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดความสามารถในการแปลความ ข้อคำถามวัดความสามารถ ในการตีความ และข้อคำถามวัดความสามารถในการขยายความ
3. วิธีการวัดระดับ การนำไปใช้ เป็นการวัดความสามารถในการนำเอาความรู้ ความเข้าใจมาประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาในเหตุการณ์หรือสถานการณ์ใหม่ ได้อย่างเหมาะสม ได้อย่างเหมาะสม ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการนำไปใช้
4. วิธีการวัดระดับวิเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะ หรือแจกแจงรายละเอียดของเรื่องราว ความคิด การปฏิบัติออกเป็นระดับย่อยๆ โดยอาศัยหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ เพื่อค้นพบข้อเท็จจริง และคุณสมบัติบางประการ คำถามที่ใช้วัดในระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ความสำคัญ ข้อคำถามวัดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และข้อคำถามการวิเคราะห์หลักการ
5. วิธีการวัดระดับสังเคราะห์ เป็นการวัดความสามารถในการรวบรวม และผสมผสานรายละเอียดปลีกย่อยของข้อมูล สร้างเป็นสิ่งที่แตกต่างไปจากเดิม ความสามารถดังกล่าวเป็นพื้นฐานของความตริเริ่มสร้างสรรค์ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ ข้อความ ข้อคำถามวัดการสังเคราะห์แผนงาน และข้อคำถามวัดการสังเคราะห์ความสัมพันธ์ วิธีการวัดระดับประเมินค่า เป็นการวัดความสามารถในการสรุปคุณค่าหรือตีราคาเกี่ยวกับเรื่องราวความคิดพฤติกรรม ว่า ดี เลว เหมาะ ไม่เหมาะเพื่อจุดประสงค์บางประการ คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการประเมิน โดยเกณฑ์ภายใน และข้อคำถามวัดการประเมินโดยเกณฑ์ภายนอก
6. ประเมินผลโดยอาศัยที่ข้อเท็จจริงภายนอกและภายใน เป็นการวัดความสามารถในการตีความ วิเคราะห์ข้อมูล ที่ก่อให้เกิดข้อสรุปโดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ ทั้งนี้โดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจที่แต่ละบุคคลสั่งสมมาในอดีต คำถามที่ใช้วัดระดับนี้ ได้แก่ ข้อคำถามวัดการประเมิน โดยเกณฑ์ภายใน และข้อคำถามวัดการประเมินโดยเกณฑ์ภายนอก

การวัดความรู้ทั้ง 6 ชั้นนี้ สามารถเขียนขั้นตอนการวัดจากระดับความรู้ระดับต่ำขึ้นมาหา ระดับสูงจะได้ดังรูปต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงการวัดระดับการเรียนรู้ด้านความรู้ ความคิดตามแนวคิดของบลูมและคณะ  
ที่มา : ไสว เลี่ยมแก้ว (2528: 119)

### 2.1.6 เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้

ชวาล แพร์ตกุล (2526: 201 – 205) ได้อธิบายว่า การวัดความรู้เป็นการวัดสมรรถภาพ สมองด้านการลึกออกของความจำนั่นเองเป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์หรือเคยรู้ เห็นและทำมาก่อนทั้งสิ้นการวัดความรู้ความจำ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลาย ลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามก็แตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ความจำ แต่ก็จะมี ลักษณะร่วมกันอยู่อย่างหนึ่งคือ เป็นคำถามให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาที่จำได้ไว้ก่อนแล้วไม่ว่า จะอยู่ในรูปของคำศัพท์ นิยาม ระเบียบ แบบแผน หรือหลักการทฤษฎีต่างๆ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้มี หลายชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไปในที่นี้จะ กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมกันมากคือแบบทดสอบ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2531: 18 – 25 )

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543: 96 – 79) กล่าวถึงแบบทดสอบ (Test) คือชุดของสิ่งเร้าที่นำไปใช้ กระตุ้นให้บุคคลตอบสนองออกมาของสิ่งเร้านี้มักจะมีอยู่ในรูปของข้อความ ซึ่งอาจให้เขียนคำตอบให้ แสดงพฤติกรรมให้พูดออกมาทางวาจาก็ได้ ทำให้สามารถวัดได้ สังเกตได้ และนำไปสู่การแปล ความหมายได้ แบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้กับข้อมูลทั้งด้านพุทธิปัญญา ด้านจิตอารมณ์และด้าน ทักษะ แต่นิยมใช้วัดทางพุทธิปัญญาเป็นส่วนใหญ่ โดยแบบทดสอบชนิดวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่

ผู้เรียนได้จากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากที่บ้าน และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆที่ผู้เรียนได้จาก ประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากที่บ้าน และสถาบันการศึกษา แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนนี้ ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher - made Test) เป็นแบบทดสอบที่ สร้างกันโดยทั่วไป เมื่อต้องใช้ก็สร้างขึ้น ใช้แล้วก็เลือกกันไป ถ้าจะนำมาใช้อีกก็ต้องตัดแปลปรับปรุง แก้ไข เพราะเป็นแบบทดสอบที่ขาดคุณภาพ

2. แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบที่ได้มีการ พัฒนาด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติมาแล้วหลายครั้งหลายหน จะมีคุณภาพสมบูรณ์ทั้งด้านความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย และมีเกณฑ์ปกติ ( Norm) ให้เปรียบเทียบด้วยรวมความแล้วต้องมีมาตรฐานทั้งด้านการดำเนินการสอบและการแปลผลคะแนนที่ได้ แบบทดสอบทั้ง 2 ประเภทนี้ จะถามเนื้อหาเหมือนกันคือ ถามสิ่งที่ผู้เรียนได้รับการ เรียนการสอน ซึ่งจัดกลุ่มการปฏิบัติเกี่ยวกับแบบทดสอบได้ 6 ประเภท คือ ความรู้ความจำความ เข้าใจ การไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

รูปแบบของการแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่นิยมใช้อยู่ 3 รูปแบบ

1. แบบปากเปล่า (Oral Test) เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคลให้ได้ผลดีถ้ามีผู้เข้าสอบจำนวนน้อย เพราะต้องใช้เวลามาก ถามได้ละเอียดเพราะสามารถตอบโต้กันได้

2. แบบเขียนตอบ (Paper – pencil) เป็นการสอบที่เปลี่ยนแปลงมาจากการสอน ปากเปล่า เนื่องจากจำนวนผู้เข้าสอบและมีเวลาจำกัด

3. แบบความเรียง (Essay Type) เป็นการสอบที่ให้ผู้ตอบได้รวบรวมเรียบเรียงคำพูดของตนเองแสดงเจตคติ และความรู้สึก ความคิดได้อย่างอิสระ ภายใต้อำนาจข้อเรื่องที่กำหนดให้เป็น ข้อสอบที่สามารถวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับด้านการสังเคราะห์ได้อย่างดี แต่มีข้อเสียเพราะการให้คะแนน ทำให้มีความเป็นปรนัยได้ยาก

## 2.2 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติ

### 2.2.1 ความหมายของเจตคติ

วิลเลียมส์ ชมพูศรี (2544: 53) กล่าวว่า “เจตคติ (Attitude) เป็นคำที่มีรากศัพท์ภาษา ละตินว่า “APTUS” แปลว่า โน้มเอียงเหมาะสม” ส่วนคำจำกัดความนั้นนักวิชาการหลายๆ ท่านได้ให้ ทิศนะต่างๆ กันดังนี้

Allport (1953: 810) กล่าวว่า เจตคติที่ภาวะความพร้อมทางประสาทและสมองจัดไว้ เป็นระเบียบ โดยอาศัยประสบการณ์เข้าช่วย ซึ่งมีอิทธิพลต่อการกำหนดแนวทางและความ แปรเปลี่ยนในเรื่องการตอบสนอง (Response) ของบุคคลต่อสถานการณ์ (Situation) และสิ่งต่างๆ (Objects) ทั้งหมดที่มันเข้าไปเกี่ยวข้อง

Katz (1960: 163 – 204) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่จะชอบหรือไม่ชอบและ ความรู้ความเชื่อ ซึ่งอธิบายถึงลักษณะตลอดจนความสัมพันธ์ของสิ่งหนึ่งที่มีต่อสิ่งหนึ่ง

Kendle (1963 – 572) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง สภาวะความพร้อมของบุคคลที่จะแสดง พฤติกรรมออกมาในทางสนับสนุนหรือต่อต้านบุคคล สถาบัน สถานการณ์หรือแนวความคิด

Thurstone (1967: 77) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ผลรวมทั้งหมดของมนุษย์ที่เกี่ยวกับ ความรู้ อคติ ความคิด ความกลัวต่อสิ่งบางสิ่ง



Good (1973: 48) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใด ลักษณะหนึ่งที่เป็น การสนับสนุนหรือต่อต้านสถานการณ์บางอย่าง บุคคล หรือสิ่งใด ๆ ซึ่งเป็น แนวโน้มในการที่จะแสดงหรือมีปฏิกิริยาในทางบวกหรือในทางลบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับค่านิยมของบุคคล และประสบการณ์ทางสังคมที่ฝังรากลึกอยู่

ชัตติยา กรรณสูตร (2516: 2) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่คนเรามีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือหลายสิ่งก็ตาม ในลักษณะที่เป็นอัตวิสัย (Subjective) อันเป็นพื้นฐานเบื้องต้นหรือมีผลให้เกิด กระทบหรือแสดงออกที่เรียกว่าพฤติกรรม

ชม ภูมิภาค(2516: 210) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง วิธีแห่งความรู้สึกของคนต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง  
 อเนกกุล กริแสง(2521: 147) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ระบบของความคิด ความรู้สึกและ แนวโน้มของพฤติกรรมที่มีต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ทั้งในด้านที่เกี่ยวกับตัวบุคคล สิ่งของและความคิดเห็น เจตคติเป็นแรงขับที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลพิจารณาความสำคัญของสถานการณ์ต่างๆ ในสังคม และมีอิทธิพลต่อการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับตน

สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธุ์ (2523 : 45 – 47) กล่าว เจตคติ หมายถึง สภาวะของความ พร้อมหรือแนวโน้มที่จะกระทำหรือมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้าสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะบางอย่าง เจตคตินี้จะ แสดงออกให้เห็นจากคำพูดหรือพฤติกรรม เมื่อได้ผลสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเจตคตินั้น คนแต่ละคนจะมี เจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากน้อยแตกต่างกัน แต่ลักษณะที่สำคัญของเจตคติก็คือ ความเป็นนามธรรม การศึกษาเจตคติจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อจะได้ทำการเปลี่ยนแปลง โดยกระบวนการต่างๆเช่น การ สื่อสาร การโฆษณา การศึกษา เป็นต้น

อึ้งรังศักดิ์ หมื่นจักร และศรีสง่า กรรณสูตร (2524 : 149) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง สภาพความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้า และสิ่งแวดล้อมต่างๆ รอบตัว เช่น สัญลักษณ์เครื่องหมาย บุคคล คำพูด สิ่งของ วัตถุ หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมต่างๆ โดยที่ความรู้สึกนี้อาจเป็นในทางบวกหรือลบ เช่น ชอบไม่ชอบ ซึ่งเป็นผลมาจากการประเมินสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งเร้าโดยตัวของบุคคลนั่นเอง

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526: 1 – 3) กล่าวว่า เจตคติเป็นความเชื่อ ความรู้สึกของบุคคลที่มี ต่อสิ่งต่างๆ เช่น บุคคล สิ่งของ การกระทำ สภาพการณ์ และอื่นๆ รวมทั้งท่าทีที่แสดงออกที่บ่ง ถึงสภาพของจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ณรงค์ศักดิ์ จันทน์นวล (2527: 259 – 260) กล่าวว่าเจตคติเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันของเรามาก ซึ่งอาจสังเกตได้จากการที่เรามักจะมีแนวโน้มเอียงสนองตอบต่อสิ่งเร้า ต่างๆ เช่น บุคคล สิ่งของ สถานการณ์หรืออุดมการณ์ ฯลฯ ในรูปของการประเมินค่า เช่น บางคน ชอบ มรว. คึกฤทธิ์ ปราโมช บางคนไม่ชอบภาพยนตร์ไทยและเพลงลูกทุ่ง เป็นต้น จะเห็นได้ว่า ความชอบหรือไม่ชอบของบุคคลก็คือแนวโน้มที่เขาจะประเมินค่าสิ่งต่างๆ ในแง่บวกหรือแง่ลบนั่นเอง

เสรี วงษ์มณฑา (2529: 68) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความพร้อมที่จะประพฤติปฏิบัติ ประกอบไปด้วยความรู้ ความรู้สึกและแนวโน้มของพฤติกรรม

นิกา แก้วศรีงาม (2532: 68) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ลักษณะของความรู้สึกของบุคคลที่ จะตอบสนองต่อบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ต่างๆ ในทางที่ดีหรือทางที่ไม่ดี ในลักษณะที่ว่า บุคคลนั้นมีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ต่อสิ่งของ ต่อบุคคล หรือต่อสถานการณ์ต่างๆซึ่งความรู้สึกชอบ หรือไม่ชอบนี้ จะทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมในการที่จะตอบสนองต่อสิ่งที่มีความรู้สึกนั้นๆ ไปใน แนวทางที่ดีหรือไม่ดีได้

Gary (1992: 127) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง แนวโน้มการแสดงออกทางอารมณ์อย่างมั่นคง เพื่อตอบสนองเฉพาะอย่างต่อสิ่งของ สถานการณ์ บุคคล หรือประเภทของบุคคล

ทรงพล ภูมิพัฒน์ (2538: 184) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความพร้อมที่บุคคลจะตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าต่างๆ ในลักษณะใด ซึ่งอาจจะวัดออกมาได้ในเชิงของความเข้มของการตอบสนองนั้นๆ ว่า อ่อนหรือเข้มมากน้อยเพียงไร

นพมาศ ธีรเวคิน (2539: 89) กล่าวว่า เจตคติ หรือทัศนคติ คือ ความเชื่อ และความรู้สึก บางสิ่งบางอย่างในสิ่งแวดล้อม และเราได้เจตคติมาโดยการเรียนรู้ เมื่อเราเรียนรู้แล้วเจตคติจะอยู่ ค่อนข้างคงทน และสุดท้ายแม้ว่าเจตคติจะถูกอิทธิพลของประสบการณ์ แต่มันก็มีอำนาจบาง พฤติกรรมได้

Coon (1998: 677) กล่าวว่าเจตคติ หมายถึง การผสมผสานของความเชื่อ และอารมณ์ที่ทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อบุคคลอื่น หรือสถานการณ์ในเชิงบวกหรือเชิงลบ

Plotnik (1999: 588) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความเชื่อ หรือความเห็นใด ที่ได้จากการ ประเมิน สิ่งของ บุคคล หรือสถานการณ์ต่างๆ ที่ต่อเนื่องจากเชิงลบจนถึงเชิงบวก และสิ่งนั้นมีผล ทำให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมในแนวทางที่แน่นอนต่อสิ่งของ บุคคล หรือสถานการณ์ นั้นๆ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543: 106) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่างๆอันเป็น ผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่างๆ ไปใน ทิศทางหนึ่ง หรืออาจเป็นไปในทางสนับสนุน หรือทางต่อต้านก็ได้

สรุปว่า เจตคติ หมายถึง ลักษณะของความเชื่อ ความรู้สึกภายในของบุคคลที่มีต่อสิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ต่างๆ และเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดทิศทางการตอบสนองของพฤติกรรมที่มี ต่อสิ่งนั้นๆ โดยอาจมีทั้งทางบวกหรือทางลบ เช่น ชอบ หรือไม่ชอบ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย

### 2.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ

ณรงค์ศักดิ์ จันทน์นวล (2527: 666 – 668) กล่าวว่า โดยทั่วไปแล้วเจตคติทุกชนิดจะมี องค์ประกอบที่เหมือนกันอยู่ 3 ประเภท คือ

#### 1. องค์ประกอบทางด้านความเชื่อ (Cognitive or Belief Component)

องค์ประกอบทางด้านความเชื่อ หมายถึง ความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ นักเล่นรถ มีความเชื่อว่า รถยนต์ยี่ห้อเบนซ์ ทำจากเยอรมัน เป็นรถที่มีคุณภาพดี คงทน และนักวิทยาศาสตร์ เชื่อว่าโลกที่เราอยู่นั้นมีรูปร่างกลม ความเชื่อเกิดจากประสบการณ์ส่วนตัว และการเรียนรู้จากผู้อื่น เช่น คำบอกเล่า หรือจากการอ่านหรือได้ยินได้ฟังข่าวสารทางสื่อมวลชน

#### 2. องค์ประกอบทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก (Emotional or Feeling)

องค์ประกอบทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึก หมายถึง ปฏิกริยาตอบสนองทางด้านความรู้สึก หรืออารมณ์ของบุคคลที่มีต่อวัตถุ หรือสิ่งต่างๆ ในการจัดองค์ประกอบทางอารมณ์อาจทำได้หลาย วิธีหนึ่งคือ การถามตัวบุคคลว่าเขามีความรู้สึกอย่างไรต่อสิ่งนั้น เช่น มีความรู้สึกในทางบวกหรือลบ อีกวิธีหนึ่งคือ วัดจากปฏิบัติการตอบสนองทางด้านร่างกายของบุคคล วิธีนี้ยึดหลักว่าอารมณ์ที่ถูก กระตุ้นทำให้กระบวนการต่างๆ ในร่างกายเปลี่ยนแปลง เช่นอคติ (Prejudice) อาจทำให้เกิดความ กล้าหรือความโกรธ มักจะมีเหงื่อไหลออกมาแทนที่จะถามเขาว่ามีความรู้สึกอย่างไรต่อนักจิตวิทยา นอกจากนั้นเราอาจสามารถดูได้จากเครื่องมือที่ระบุอารมณ์อัตราการเต้นของหัวใจ การตอบสนอง ของผิวหนังและการหรีหรือเบิกกว้างของนัยน์ตา จะสามารถบอกได้ว่าอารมณ์ของบุคคลอยู่ในระดับ

ใด ตัวแปรที่บ่งว่าอารมณ์ของบุคคลที่มีต่อวัตถุจะเป็นไปในรูปใดนั้นอาจจะเป็นความรู้และประสบการณ์และแต่ละบุคคลนั่นเอง เช่น ถ้านักศึกษาชาวอเมริกันมีความเชื่อมั่นมั่นว่านิโกรเป็นความเกลียดคร้าน และตัวเขาเองเป็นคนที่มีความมั่นใจเช่นกัน ในกรณีนี้นักศึกษาผิวขาวจะมีความรู้สึกทางลบต่อนิโกร ประสบการณ์บุคคลอาจเป็นตัวตัดสินอารมณ์ของบุคคล ถ้าหากบุคคลจะมีประสบการณ์โดยตรงในแง่ลบต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ก็อาจทำให้เขาเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีหรือทางลบต่อสิ่งนั้นด้วย

### 3. องค์ประกอบทางพฤติกรรมหรือการกระทำ (Behavioral or Action Component)

องค์ประกอบทางพฤติกรรมหรือการกระทำ หมายความว่า บุคคลจะประพฤติหรือปฏิบัติต่อวัตถุหรือกลุ่มบุคคลอย่างไร ในกรณีนี้ความเชื่อและความรู้สึกมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และพฤติกรรมก็สามารถมีอิทธิพลต่อความเชื่อและความรู้สึกของบุคคลได้เช่นเดียวกัน

อาจกล่าวได้โดยทั่วไปว่า เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ แหล่งที่ทำให้เกิดเจตคติมีมากมาย แต่อาจรวมเป็นหัวข้อใหญ่ที่สำคัญ 3 หัวข้อ คือ ประสบการณ์ส่วนตัว อิทธิพลของบุคคลอื่นมีอิทธิพลต่อเจตคติมากที่สุด

ณรงค์ศักดิ์ สิ้นสวัสดิ์ (2518: 37 - 44) กล่าวว่า เจตคติของบุคคลสามารถถูกทำให้เปลี่ยนแปลงได้หลายวิธี เชื่อว่าองค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบอื่นจะมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนแปลงด้วยเช่นกัน

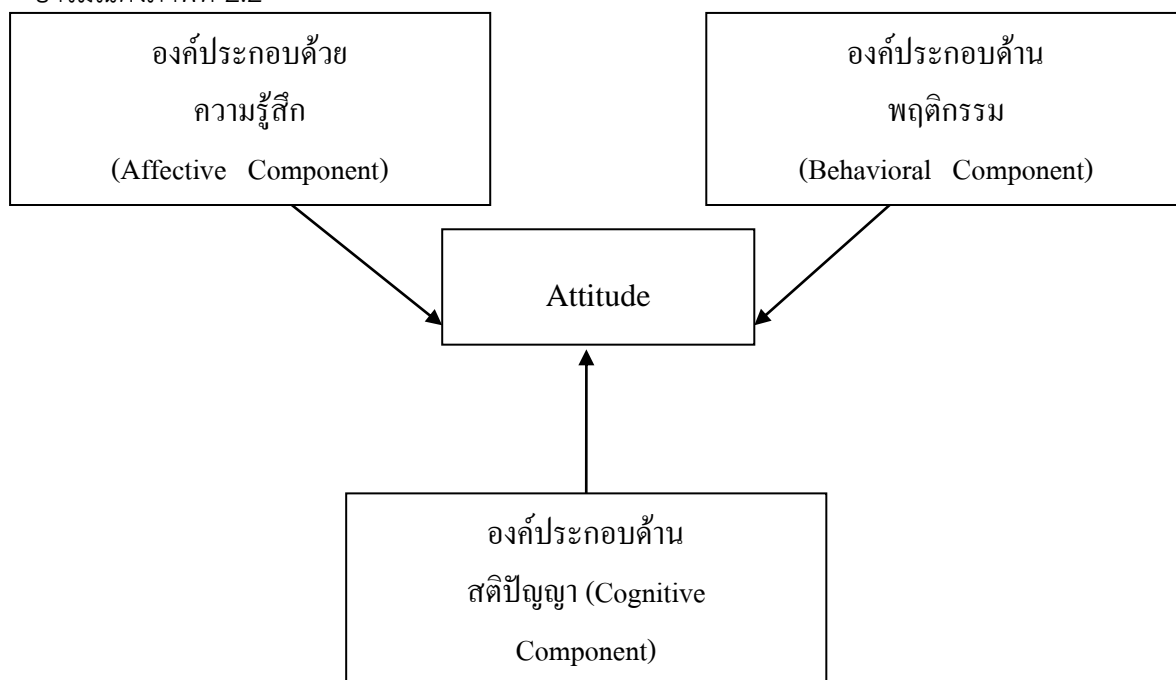
Feldman (1998: 331) ได้เสนอรูปแบบไตรมิติของเจตคติหรือที่เรียกว่า The ABCTripartite model ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective Component) คือ ผลรวมของการแสดงออกทางอารมณ์ในเชิงบวก และเชิงลบ

2. องค์ประกอบด้วยพฤติกรรม (Behavioral Component) คือ แนวโน้ม หรือความตั้งใจที่จะแสดงพฤติกรรมในทางที่สะท้อนถึงเจตคติ

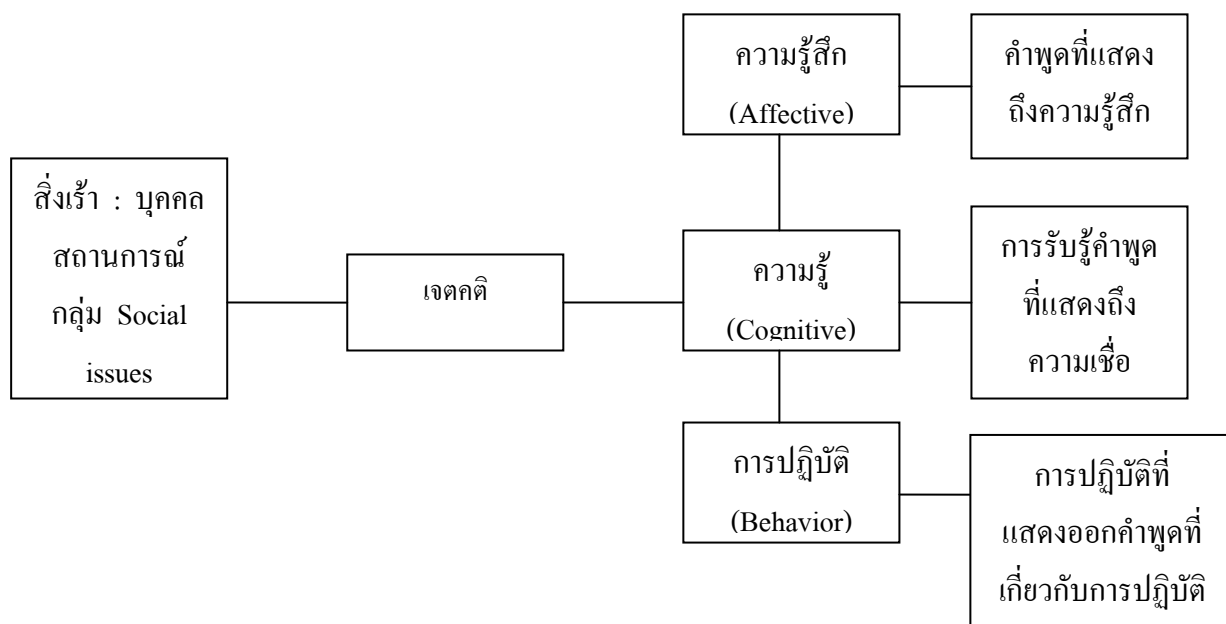
3. องค์ประกอบด้านสติปัญญา (Cognitive Component) คือ ความเชื่อ (beliefs) และความคิด (thoughts) เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของเจตคติ

ทั้ง 3 องค์ประกอบนี้มีปฏิสัมพันธ์กันและกันไม่สามารถแยกออกจากกันได้ การแสดงออกทางอารมณ์ส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรม ในขณะที่ความเชื่อก็ส่งผลต่อการแสดงออกทางอารมณ์ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 รูปแบบไตรมิติของเจตคติ  
ที่มา: Feldman (1998: 331)

ทิตยา สุวรรณะชญ (2527 : 18) ได้แสดงแผนภาพองค์ประกอบของเจตคติไว้ดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบของเจตคติ

ที่มา : ทิตยา สุวรรณะชญ (2527 : 18)

นอกจากแนวความคิดเจตคติที่มี 3 องค์ประกอบแล้ว มีนักจิตวิทยาบางกลุ่มเสนอแนวความคิดที่แตกต่างออกไปดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิรุต 2540: 240)

1. เจตคติสององค์ประกอบ แนวคิดนี้ระบุว่าเจตคติมีเพียง 2 องค์ประกอบเท่านั้น คือ องค์ประกอบด้านความรู้ กับองค์ประกอบด้านท่าที ความรู้สึก นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวความคิดนี้ได้แก่ Katz และ Rosenberg

2. เจตคติองค์ประกอบเดียวแนวคิดนี้ระบุว่า เจตคติมีเพียงองค์ประกอบเดียว คือ องค์ประกอบด้านท่าทีความรู้ ซึ่งแสดงออกหรือตอบสนองต่อที่หมายเจตคติในทางชอบหรือไม่ชอบ ดี หรือ ไม่ดี นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวคิดนี้ได้แก่ Bem. Fishhein & Ajzen.Insko และ Turstone

ลักษณะทั่วไปของเจตคติ

McDavid and Harrari (1968: 130 – 131) กล่าวถึง คุณสมบัติของเจตคติไว้ว่า เจตคติเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้มีใช้สิ่งที่เกิดขึ้นเอง และยังเป็นสิ่งที่มีลักษณะค่อนข้างเสถียรภาพ เจตคติไม่ใช่สิ่งที่จะสามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างฉับพลันจากสิ่งหนึ่งไปอีกสิ่งหนึ่งจนไม่สามารถทำนายหรือคาดหมายได้ และไม่ใช่สิ่งที่มีนัยการจรรยาจนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

พะยอม วงศ์สารศรี (2526: 230 – 231) ได้สรุปลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1.เจตคติกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เมื่อบุคคลมีความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เราจะรู้ได้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกมา อาจจะแสดงออกมาด้วยคำพูด สีหน้า และท่าทางได้

2. เจตคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน บุคคลอาจมีความรู้สึกนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะซับซ้อนมาก

3. เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะเป็นในทางดีหรือไม่ดีก็ตามอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าสภาพแวดล้อมและเหตุการณ์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป หรือมีการได้รับข้อมูลใหม่มากขึ้น เจตคติของบุคคลเปลี่ยนจากเจตคติที่ยอมรับไปสู่เจตคติที่ไม่ยอมรับหรือเปลี่ยนจากเจตคติที่ไม่ยอมรับไปสู่เจตคติที่ยอมรับ

รวิวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533: 14 – 15) ได้กล่าวถึงลักษณะทั่วไปของเจตคติว่าเจตคติเป็นความรู้สึกที่บ่งชี้บอกลักษณะทางจิตใจ อารมณ์ ของบุคคล อาจเป็นลักษณะที่ไม่แสดงออกมาภายนอกให้บุคคลอื่นเห็น หรือเข้าใจก็ได้ ซึ่งมีลักษณะทั่วไปที่สำคัญ 5 ประการดังนี้

1. เจตคติเป็นเรื่องของอารมณ์ (Feeling) อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเงื่อนไข หรือสถานการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บุคคลจะมีการกระทำที่เสแสร้งโดยการแสดงออกไม่ตรงกับความรู้สึกของตน เมื่อเขารู้ตัวหรือรู้ว่ามีคนสังเกต

2. เจตคติเป็นเรื่องเฉพาะตัว (Typical) ความรู้ของบุคคลอาจเหมือนกัน แต่รูปแบบการแสดงออกแตกต่างกันไป หรืออาจมีการแสดงออกที่เหมือนกันแต่ความรู้สึกแตกต่างกันได้

3. เจตคติมีทิศทาง (Direction) การแสดงออกของความรู้สึก สามารถแสดงออกได้สองทิศทาง เช่น ทิศทางบวกเป็นทิศทางที่สังคมปรารถนา และทิศทางลบเป็นทางที่สังคมไม่ปรารถนา

4. เจตคติมีความเข้ม (Intensity) ความรู้สึกของบุคคลอาจเหมือนกันในสถานการณ์เดียวกันแต่อาจแตกต่างกันในเรื่องความเข้มที่บุคคลรู้สึกมากน้อยต่างกัน

5. เจตคติต้องมีเป้าหมาย (Target) ความรู้สึกจะเกิดขึ้นลอยๆ ไม่ได้ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติ

Coon (1998: 677 – 679) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติดังต่อไปนี้

1. การติดต่อโดยตรง (Direct contact) ประสบการณ์ตรงของบุคคลที่มีเป้าหมายของเจตคติ

2. การปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interaction with others) จากการสนทนาโต้ตอบกับผู้อื่นที่มีเจตคติเฉพาะเรื่อง

3. การอบรมเลี้ยงดู (Child Rearing) เป็นผลมาจากค่านิยม ความเชื่อ การปฏิบัติของพ่อแม่

4. การเป็นสมาชิกของกลุ่ม (Group Member)

5. สื่อมวลชน (Mass Media) รวมไปถึงสื่อ เช่น นิตยสาร และโทรทัศน์ ที่เข้าถึงผู้รับจำนวนมาก

นอกจากนี้ พะยอม วงศ์สารศรี (2526: 230) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดเจตคติไว้ดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดู มีส่วนสำคัญที่จะปลูกฝังเจตคติตั้งแต่วัยเด็ก สังเกตได้ชัดจากที่ได้รับการปลูกฝังกลุ่มเกลาจากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว

2. การได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้ ประสบการณ์มีบทบาทในการหล่อหลอมเจตคติของบุคคล

3. การเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน มีส่วนให้เจตคติที่มีอยู่นั้นแพร่ขยายไปสู่สิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกันได้

4. การเลียนแบบ โดยปกติการเลียนแบบเจตคติจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลที่เป็นตัวต้นแบบเป็นคนที่น่าเคารพนับถือ หรือมีบุคลิกภาพที่ทำให้ผู้ใกล้ชิดชื่นชม พอใจ

นิกา แก้วศรีงาน (2532: 23) กล่าวว่า เจตคติของแต่ละคนจะเกิดจากการเรียนรู้ โดยการเลียนแบบบุคคลข้างเคียง โดยเฉพาะบุคคลใกล้ชิดและจากสื่อมวลชนที่เสนอข้อมูลแง่มุมต่างๆ ทำให้บุคคลเกิดเป็นความรู้สึกในทางบวกและทางลบต่อสิ่งของบุคคลหรือสถานการณ์ได้ นอกจากนี้เจตคติอาจจะเกิดจากประสบการณ์เดิมที่บุคคลนั้นได้รับมาในอดีต

จำลอง เงินดี (2541: 372) กล่าวว่า เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ในสังคม บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะรับเอาเจตคติของบุคคลอื่นที่เรามีความสัมพันธ์อย่างสนิทสนม ภายในกลุ่มของตนนั้น บุคคลจะถือว่าเป็นรางวัลเมื่อได้รับการยอมรับภายในกลุ่มเจตคติส่วนมากของเราได้มาจากการกระทำของเราที่ลงไปแล้ว ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและประสบการณ์ของแต่ละคน

จากแนวคิดข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เจตคติของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้โดยได้รับจากการอบรมเลี้ยงดู จากประสบการณ์ที่ได้ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นจากสื่อมวลชน และจากการเลียนแบบบุคคลที่เป็นต้นแบบ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยส่งผลให้บุคคลเกิดเจตคติ

### 2.2.5 บทบาทของเจตคติ

บุคคลสามารถแสดงเจตคติออกได้ 3 ประการด้วยกัน (จาระไน แกนโกศ 2529:590) คือ

1. ประเภทแรก ได้แก่ เจตคติทางเชิงบวก เป็นเจตคติที่ชักนำให้บุคคลแสดงออกมีความรู้สึกหรืออารมณ์จากสภาพจิตใจได้ตอบในด้านดีต่อบุคคลอื่นหรือเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่งรวมทั้งหน่วยงานองค์กร สถาบัน และการดำเนินการขององค์กรอื่นๆ เช่น กลุ่มเกษตรย่อมมีเจตคติทางบวก หรือมีความรู้สึกที่ดีต่อสหกรณ์การเกษตรและให้ความสนับสนุนร่วมมือด้วยการเข้าเป็นสมาชิกและเข้าร่วมในกิจกรรมต่างอยู่เสมอ เป็นต้น

2. ประเภทที่สอง ได้แก่ เจตคติทางลบหรือไม่ดี คือ เจตคติที่สร้างความรู้สึกเป็นไปในทางเสื่อมเสีย ไม่ได้ได้รับความเชื่อถือหรือไว้วางใจ อาจมีความเคลือบแคลงระแวงสงสัยรวมทั้งเกลียดชังต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เรื่องราวหรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือหน่วยงานองค์กรสถาบัน และการดำเนินกิจการขององค์กรอื่นๆ เช่น พนักงาน เจ้าหน้าที่บางคน อาจมีเจตคติเชิงลบต่อบริษัท ก่อให้เกิดอคติขึ้นในจิตใจของเขาจนพยายามประทุติและปฏิบัติต่อต้านกฎระเบียบของบริษัทอยู่เสมอ

3. ประเภทที่สาม คือ เจตคติที่บุคคลไม่แสดงความคิดเห็นในเรื่องราว หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่ง หรือต่อบุคคล หน่วยงาน สถาบัน องค์กรและอื่นๆ โดยสิ้นเชิง เช่น นักศึกษาบางคนอาจมีเจตคติหนึ่งเฉยต่อความคิดเห็นต่อปัญหาใดเถียงหรือกฎระเบียบว่าด้วยระเบียบของนักศึกษาหนึ่งเจตคติทั้ง 3 ประเภทนี้ บุคคลอาจจะมีเพียงประเภทเดียวหรือหลายประเภทรวมกันก็ได้ ขึ้นอยู่กับความมั่นคงในเรื่องความเชื่อ ความรู้สึกนึกคิด ที่มีต่อบุคลากร สิ่งของ การกระทำหรือสถานการณ์ เป็นต้น ซึ่งถ้าเจตคติของบุคคลแต่ละคนถูกกระตุ้นให้แสดงออกมาในรูปของความเห็นร่วมกันก็จะเปลี่ยนเป็นสาธารณมติไป

ปภาวดี ดุลยจิตตา (2527: 542 – 54) กล่าวถึง ผลของพฤติกรรมถดถอยของคนทำงานเมื่อมีเจตคติที่ไม่ดีต่องาน

1. อัตราการออกจากงาน ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่องานและอัตราการออกจากงาน เป็นความสัมพันธ์ทางลบ ยิ่งคนทำงานมีเจตคติดีต่องานมากเท่าใดอัตราการออกจากงานก็ยิ่งน้อยลงเท่านั้น

2. การขาดงาน ความสัมพันธ์ระหว่างขาดงานและเจตคติต่องานเป็นความสัมพันธ์ในทางลบ ยิ่งคนทำงานมีเจตคติดีต่องานมาก การขาดงานก็ยิ่งน้อยลง คนทำงานที่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อ

งาน มีแนวโน้มที่จะขาดงานมากกว่าคนที่ไม่มีเจตคติที่ดีต่องาน อย่างไรก็ตามลักษณะการขาดงานนั้นจะต้องเป็นการขาดงานที่ไม่มีเหตุผลสมควรด้วยจึงจะเป็นเครื่องมือชี้ให้เห็นถึงเจตคติที่ไม่ดีต่องาน

3. สุขภาพของคนทำงาน เจตคติที่ไม่ดีต่องานนำไปสู่สุขภาพจิตที่เสื่อมโทรม ซึ่งจะทำให้สุขภาพกายไม่สมบูรณ์แข็งแรงในลำดับถัดมา ความเครียด ความกังวล นำมาซึ่งความเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจ และโรคกระเพาะอาหาร เป็นต้น

ผลทั้งสามประการนี้เป็นพฤติกรรมถดถอยของคนทำงาน เมื่อมีเจตคติที่ไม่ดีต่องาน พฤติกรรมถดถอยนี้มีผลต่อองค์กร การขาดงานทำให้การทำงานปกติเสียไป ทำให้เกิดความล่าช้า และทำให้องค์กรต้องจ่ายค่ารักษาพยาบาลให้แก่คนทำงาน การเข้าออกงานก็ทำให้การปฏิบัติงานหยุดชะงัก และทำให้องค์กรต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการคัดเลือกและอบรมคนงานใหม่ ซึ่งมักมีจำนวนไม่ใช่น้อย ดังนั้นผู้บริหารจึงควรรู้ควรสร้างเสริมเจตคติที่ดีให้บังเกิดขึ้นแก่คนในองค์กร

การเปลี่ยนเจตคติ

ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรม (Theories of Attitude and Behavior Change) ของ Zimbardo et. Al. (1977 : 49 -53) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงเจตคติขึ้นอยู่กับความรู้ คือ ถ้ามีความรู้ ความเข้าใจดี เจตคติก็จะเปลี่ยนแปลง เมื่อเจตคติเปลี่ยนแปลงก็จะมี การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามมา ความรู้ เจตคติและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้ง 3 อย่างนี้ มีความเชื่อมโยงกันการที่จะให้เกิดการยอมรับปฏิบัติในสิ่งใด จะต้องพยายามเปลี่ยนเจตคติเสียก่อนโดย การให้ความรู้

การศึกษาโดยภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง (อั่งโนวีไล ลักษณะ ชมพูนศรี 2544 : 57 – 58) พบว่า เจตคติของบุคคลเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ การได้รับข้อมูลใหม่จากบุคคลอื่น หรือโดยผ่านจากสื่อมวลชน หรือโดยการได้รับประสบการณ์ตรง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบด้วยความเข้าใจ ซึ่งมีผลทำให้องค์ประกอบด้านความรู้สึกและพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งสาเหตุการเกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ได้แก่

1. ความสอดคล้องกันระหว่างความคิด ความเข้าใจ และความรู้สึก นั่นคือ เมื่อบุคคลมีความรู้สึกที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งใด บุคคลจะมีความคิด ความเข้าใจในสิ่งนั้นในลักษณะดังกล่าวด้วยเช่นกัน ดังนั้นถ้าบุคคลได้รับข้อมูลใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ๆ ซึ่งทำให้องค์ประกอบด้านความรู้สึกของบุคคลเปลี่ยนแปลงไป ก็จะมีผลทำให้ความคิดความเข้าใจของคนๆ นั้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย

2. ความสอดคล้องกันระหว่างความรู้สึก ความคิด ความเข้าใจ และพฤติกรรม เมื่อไรก็ตามที่บุคคลต้องกระทำอย่างหนึ่งอย่างใด โดยที่การกระทำนั้นเป็นการกระทำที่เขาไม่เชื่อถือ อึดอัดใจ เนื่องจากการกระทำนั้นไม่สอดคล้องกับความเชื่อ บุคคลจึงต้องพยายามทำอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อลดความขัดแย้งนั้น วิธีการหนึ่งก็คือเปลี่ยนความเชื่อหรือเจตคติของตนให้สอดคล้องกับการกระทำของตน

3. การถูกบังคับให้ยินยอม การถูกบังคับขู่เข็ญหรือลงโทษมีผลต่อการเปลี่ยนเจตคติเช่นกัน แต่มักจะสำเร็จเฉพาะการเปลี่ยนเจตคติทางองค์ประกอบด้านพฤติกรรมเท่านั้น เช่น การบังคับในลักษณะของกฎข้อบังคับ กฎหมาย บทบัญญัติต่างๆ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและอิทธิพลของกลุ่มที่บุคคลนั้นเป็นสมาชิก บุคคลอาจเปลี่ยนเจตคติคล้อยตามกลุ่มเพื่อน เพื่อให้เข้ากับกลุ่มเพื่อนได้ เช่น เมื่อบุคคลเข้าร่วมเป็นสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งอาจ



ขัดแย้งกับเจตคติเดิมที่มีอยู่ ทำให้เกิดภาวะตึงเครียดในการที่ยะแสดงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับความรูสึกนึกคิดของตน ในภาวะเช่นนี้จึงทำให้บุคคลเปลี่ยนเจตคติไปตามสภาพการณ์นั้น

5. การเสริมแรงและการลงโทษ เมื่อบุคคลมีประสบการณ์ที่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเนื่องจากการได้รับการเสริมแรง บุคคลจะมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น และในทางตรงกันข้ามถ้าบุคคลมีประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเนื่องจากถูกลงโทษ บุคคลก็จะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น

6. การสื่อสารมวลชน สื่อมวลชนมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติของประชาชนไม่ว่าจะเป็นคำแถลงการณ์ทางวิทยุ ทางหนังสือ หนังสือพิมพ์ และวารสารต่างๆ รวมทั้งโทรทัศน์และภาพยนตร์ แต่อย่างไรก็ดีสื่อมวลชนเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนเจตคติได้มากน้อยแค่ไหนนั้นต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- แหล่งข้อมูล (Source) เราจะต้องพิจารณาที่ลักษณะของผู้ให้ข้อมูล เช่น เป็นผู้ที่มีความสามารถ มีความน่าเชื่อถือ มีเสน่ห์น่าฟังพอใจ มีความคุ้นเคยกับผู้รับข้อมูล มีท่าทีเป็นศัตรูหรือเป็นผู้มีอำนาจ คุณสมบัติเหล่านี้จะมีส่วนในการยอมรับข้อมูลของผู้รับข้อมูลอย่างมาก
- วิธีการให้หรือเสนอข้อมูล (Channel) การเสนอข้อมูลนั้นเป็นการเสนอข้อมูลด้านดีหรือไม่ดีเพียงด้านหนึ่งเท่านั้น หรือว่าเสนอข้อมูลทั้งด้านดีและไม่ดีพร้อมกัน วิธีการให้ข้อมูลที่ต่างกันจะมีผลทำให้เจตคติของบุคคลต่างกันไปด้วย
- ลักษณะข้อมูล (Message) ลักษณะของข้อมูลเป็นอย่างไร เช่น การกระตุ้นให้เกิดความกลัว ชี้ให้เห็นถึงความไม่เป็นธรรมในสังคม เป็นต้น
- ผู้รับข้อมูล (Audience) ผู้รับข้อมูลมีลักษณะและคุณสมบัติอย่างไร เช่น เพศอายุ สติปัญญา การศึกษา ประสบการณ์เดิมของผู้รับข้อมูล เป็นต้น

#### เหตุผลในการสำรวจเจตคติและความคิดเห็น

สุชาญ โภคิน (2523 : 45) ได้กล่าวถึงเหตุผลในการทำการสำรวจเจตคติและความคิดเห็นไว้ดังนี้

- เพื่อให้ฝ่ายบริหารหรือฝ่ายจัดการมีความระมัดระวัง และทำให้เอาใจใส่ในเจตคติต่างๆ ของบุคคลในองค์กรมากขึ้น
  - เป็นการวัดเจตคติของบุคคลในองค์กรที่มีต่อการบริหาร โครงการ นโยบาย ระเบียบต่างๆ ว่าเป็นอย่างไร
  - เป็นการตรวจสอบดูขวัญกำลังใจในองค์กร
  - เป็นการสำรวจสัมพันธ์ภาพของเจตคติกับประสิทธิภาพขององค์กร
  - ช่วยในการพัฒนาโครงการต่างๆ หรือเป้าหมายในการดำเนินธุรกิจขององค์กรให้สอดคล้องต้องกัน
  - เพื่อปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งฝ่ายจัดการมองไม่เห็นหรือมองข้ามไป หรือขาดความสนใจอย่างเพียงพอ

#### วิธีการวัดเจตคติ

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533: 17 – 29) กล่าวถึง วิธีการวัดเจตคติ ซึ่งมีหลายวิธี คือ

1. การสังเกต (Observation) หมายถึง การศึกษาคุณลักษณะและพฤติกรรมของบุคคลรวมถึงปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อค้นหาความจริงโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าของผู้สังเกตโดยตรง ทำให้ได้ข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data)

2. การสัมภาษณ์ (Interview) หมายถึง การสนทนา หรือพูดคุยกันอย่างมีจุดมุ่งหมายเพื่อได้ข้อมูลตามที่ได้มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า การสัมภาษณ์ประกอบด้วยผู้สัมภาษณ์ (Interviewer) และผู้ถูกสัมภาษณ์ (Interviewee) การสัมภาษณ์นอกจากได้ข้อมูลตามต้องการแล้วยังได้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผู้ถูกสัมภาษณ์ในด้านปฏิกิริยา ไหวพริบ ท่วงทีวาจา อุปนิสัย

3. การสอบถาม (Questionnaire) หมายถึง ชุดข้อคำถาม ที่ตั้งขึ้นเพื่อใช้รวบรวมข้อเท็จจริงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เกี่ยวกับความคิดเห็น ความสนใจ ความรู้สึกต่างๆ ซึ่งเป็นเครื่องมือวัดด้านความรู้สึก (Affective Domain) รวมเป็นแบบสำรวจ (Inventory) และแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

4. การรายงานตนเอง (Self - Report) โดยให้เจ้าตัวรายงานความรู้สึกที่มีต่อเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นออกมาว่า ชอบ - ไม่ชอบ อย่างไร ด้วยการพูดหรือเขียนบรรยายความรู้สึกของตนเองจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

5. โปโรเจกทีฟเทคนิค ( Projective Technique) เป็นการใช้สิ่งเร้าที่มีลักษณะไม่ค่อยชัดเจนกระตุ้นให้บุคคลระบายความรู้สึกออกมา เครื่องมือนี้จะไปกระตุ้นให้เขาแสดงปฏิกิริยาความรู้สึกความคิดเห็นออกมา เพื่อจะได้สังเกตว่าเขามีความรู้สึกอย่างไร

6. สังคมมิติ (Sociometry) เป็นวิธีการแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ทางสังคมของบุคคลที่อยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ โดยให้บุคคลอื่นประเมินค่าตัวเรา และเราประเมินค่าบุคคลอื่น

#### มาตรวัดเจตคติ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543: 106 - 107) กล่าวว่า มาตรวัดเจตคติ หมายถึง สเกลของข้อความหนึ่งที่ใช้วัดความรู้สึกที่ค่อนข้างจะลึกซึ้ง ใช้วัดข้อมูลทางด้านจิตอารมณ์ (Affectivedomain) สำหรับมาตรวัดเจตคตินิยมใช้มีอยู่ 3 ชนิด ดังนี้

1. วิธีของเทอร์สโตน (Thurstone Scale) มาตรวัดเจตคติตามวิธีของเทอร์สโตน จะกำหนดช่วงความรู้สึกของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็น 11 ช่วงจากน้อยที่สุดจนถึงมากที่สุด แต่ละช่วงจะมีระยะห่างเท่าๆ กัน จึงมีชื่อเรียกได้อีกอย่างว่า The Method of Equal Appearing Intervals ข้อความที่บรรจุลงในมาตรวัดจะต้องนำไปให้ผู้ตัดสิน (Judge) พิจารณาว่าควรอยู่ในตำแหน่งใดของมาตรวัดและแต่ละข้อความก็ต้องหาค่าประจำข้อความหรือค่า Scale value หาในรูปของมัธยฐาน (Median) และหาค่า Quartile deviation จำนวนข้อความที่ประกอบเป็นมาตรวัดเจตคติ ตามวิธีของเทอร์สโตนมีประมาณ 20 ข้อความ หรือมากกว่าเล็กน้อย

2. วิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) มาตรวัดเจตคติตามวิธีตามวิธีของลิเคิร์ท กำหนดช่วงความรู้สึกของคนเป็น 5 ช่วง หรือ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อความที่บรรจุในมาตรวัดจะประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดทั้งในทางที่ดี (ทางบวก) ปละในทางที่ไม่ดี (ทางลบ) และมีจำนวนพอๆ กันข้อความเหล่านี้จะมีประมาณ 18 - 20 ข้อความ การกำหนดน้ำหนักคะแนนการตอบแต่ละตัวเลือก จะกระทำภายหลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลมาแล้ว โดยกำหนดตามวิธี Arbitrary weighting Method ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด

3. วิธีวัดเจตคติโดยใช้ความหมายทางภาษา (Osgood Scale) วิธีนี้ผู้คิดคือ ออสกูต สเกลแบบนี้ใช้คำคุณศัพท์มาอธิบายความหมายของสิ่งเร้า โดยมีคุณศัพท์ตรงข้ามกันเป็นขั้วของมาตรวัดออสกูตเรียกสิ่งเร้านี้ว่า Concept คำคุณศัพท์ที่ใช้ในการอธิบายคุณลักษณะของสิ่งเร้านี้ ออสกูตพบว่า สามารถอธิบายได้ 3 รูปแบบ หรือ 3 องค์ประกอบ คือ

- องค์ประกอบด้านการประเมินค่า (Evaluative factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงออกด้านคุณค่า คำคุณศัพท์ที่ใช้อธิบาย เช่น ดี - ชั่ว จริง - เท็จ ฉลาด - โง่ สวย - น่าเกลียด เป็นต้น

- องค์ประกอบด้านศักยภาพ (Potential factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงกำลังอำนาจ เช่น แข็งแรง - อ่อนแอ หนัก - เบา หยาบ - ละเอียด เป็นต้น

- องค์ประกอบด้วยกิจกรรม (Activity factor) เป็นคำคุณศัพท์แสดงถึงลักษณะกิจกรรมต่างๆ เช่น แข็งแรง - อ่อนแอ หนัก - เบา หยาบ - ละเอียด เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้มาตรวัดเจตคติแบบลิเคอร์ทสเกล (Likert Scale) ในการวัดเจตคติต่อระบบประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรมอาหารเนื่องจากมาตรวัดแบบลิเคอร์ทสเกลเป็นมาตรวัดที่ให้ค่าความเชื่อมั่นสูงมากเพียงใช้ข้อความไม่กี่ข้อก็จะได้ค่าความเชื่อมั่นสูงพอๆ กับเทคนิคอื่นที่ใช้ข้อความจำนวนมากกว่านอกจากนี้มาตรวัดแบบ ลิเคอร์ทสเกลยังง่ายต่อการสร้าง สะดวกในการนำไปใช้ และประหยัดเวลา (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543: 107 - 108)

### 2.2.10 ประโยชน์ของเจตคติ

Katz (อ้างใน วัฒนา ศรีสัตย์วาจา 2534: 186 - 189) ได้แบ่งหน้าที่ของเจตคติที่จะทำให้เกิดประโยชน์แก่บุคคล ออกเป็น 4 หน้าที่ดังนี้

1. หน้าที่ในการปรับตัว และคำนึงถึงผลประโยชน์ (The Instrumental Adjustive. Or Utilitarian Function) เจตคติเป็นแนวทางที่จะนำบุคคลไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ หรือหลีกเลี่ยงเป้าหมายที่ไม่ต้องการ หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ ถ้าการมีเจตคติในทำนองใด (ชอบหรือไม่ชอบ) ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว จะทำให้บุคคลนั้นได้รับผลประโยชน์ตอบแทน บุคคลก็จะมีเจตคติในทำนองนั้น

2. หน้าที่ในการป้องกันตัว (The Ego - Defensive Function) เป็นหน้าที่อันเกิดจากความต้องการที่จะปกป้องคุ้มครองตนเองจากความรู้เกี่ยวกับตัวของเขา ซึ่งทำให้เขาเกิดความไม่สบายใจหรือปกป้องเขาจากความเป็นจริงในสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งเป็นความจริงที่ทำให้เขาเกิดความไม่สบายใจ

3. หน้าที่ในการแสดงออกถึงค่านิยมของคน (The Value - Expressive Function) บุคคลอาจจะได้มาซึ่งความพอใจจากการแสดงออกถึงเจตคติของตน ซึ่งเจตคตินั้นจะเหมาะสมสอดคล้องกับค่านิยมส่วนตัวของเขาและเหมาะสมกับความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเขาเองด้วย

4. หน้าที่ให้ความรู้ (The Knowledge Function) เจตคติทำให้เกิดบรรทัดฐานสำหรับใช้อ้างอิงในการตัดสินใจเหตุการณ์หรือวัตถุ ฯลฯ เจตคติจึงอยู่ในฐานะจัดหามาตรฐานนั้น เจตคติดังกล่าวนี้อาจจะเปลี่ยนแปลงไปตามความจำเป็น เช่น เมื่อความรู้ที่มีอยู่เดิมนั้นไม่เพียงพอที่จะจัดการกับสถานการณ์บางอย่าง หรือความรู้ที่ได้มานั้นไม่สอดคล้องกับความคิดของเขา บุคคลก็จะมี การตัดแปลงหรือเปลี่ยนแปลงเสียใหม่ เพื่อให้เกิดความมั่นคงยิ่งขึ้น

## 2.3 ทฤษฎีระบบคุณภาพ GMP/HACCP

### 2.3.1 ระบบคุณภาพ GMP

#### 2.3.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเสี่ยงอันตรายจากอาหาร

เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาต่างๆ ได้บังเกิดขึ้นและดำเนินควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงหรือวิวัฒนาการของสังคมมนุษย์เทคโนโลยีที่มีผู้คิดค้นหรือพัฒนาขึ้นได้ถูกนำมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ชาติมากยิ่งขึ้นทุกขณะ กล่าวคือมนุษย์มีโอกาสนำใช้วิทยาการ และเทคโนโลยีที่คิดค้นหรือเรียนรู้เหล่านั้น เพื่อค้นหาและสังเคราะห์สารเคมีชนิดใหม่ขึ้นมาใช้ ประกอบกับการที่ความต้องการอาหารของพลโลกได้เพิ่มมากขึ้นทุกขณะ มนุษย์จึงจำต้องคิดค้นหาวิธีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยเพิ่มผลผลิตการถนอมอาหารให้เก็บไว้ใช้ได้ยาวนานๆ รวมทั้งการเสริมแต่งกลิ่น รส และสีของอาหารเพื่อให้รับประทานขึ้นด้วย ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ การปนเปื้อนของสารเคมีซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ นอกจากนี้ มนุษย์ยังจะต้องเสี่ยงอันตรายจากสิ่งปนเปื้อนที่เป็นพิษซึ่งเข้าสู่สายโซ่อาหารจากกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ ภาชนะบรรจุหรือมลพิษ อุบัติเหตุในการเตรียมการเก็บสะสม และการขนส่งอาหาร ฯลฯ ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นประการแรกในการบริโภคอาหารก็คือ ความปลอดภัยแต่เนื่องจากรูปแบบ หรือระดับความปลอดภัยนั้นไม่อาจกำหนดออกมาเป็นเกณฑ์ในเชิงปริมาณที่จะใช้เปรียบเทียบกันได้โดยตรง ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการพยายามนำเอาแนวคิดเกี่ยวกับอัตราการเสี่ยงต่ออันตรายมาใช้เพื่อตอบปัญหาข้างต้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2538) อย่างไรก็ตามพอสรุปเหตุผลพื้นฐานของการเสี่ยงอันตรายเนื่องจากอาหารได้ดังนี้

#### แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสุขาภิบาลที่ดีสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

ปัจจัยที่มีความสำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนทำให้โรงงานอุตสาหกรรมอาหารไม่ถูกสุขลักษณะคือการปนเปื้อนของจุลินทรีย์เนื่องจากอาหารส่วนใหญ่จะประกอบด้วยสารอาหารต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ดังนั้นจุลินทรีย์จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อาหารเกิดการเน่าเสีย และเป็นสาเหตุให้เกิดอาหารเป็นพิษ หรือเกิดการเจ็บป่วยได้ การลดการเน่าเสียของอาหาร และจำกัดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจึงควรมีการควบคุมทั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และจำนวนจุลินทรีย์ในอาหาร ซึ่งถ้าหากไม่มีการควบคุมไม่ว่าจะเป็นช่วงการเตรียมวัตถุดิบ การแปรรูปและการเก็บรักษาระหว่างรอจำหน่ายให้ถูกสุขลักษณะแล้วย่อมมีโอกาสที่อาหารจะเกิดการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์

#### 1. จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางด้านสุขาภิบาลอาหาร

คิวาพร คิวเวซ (2536) ได้กล่าวว่า จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางด้านสุขาภิบาลอาหารแบ่งได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

แบคทีเรีย จะมีรูปร่างแตกต่างกันไป เช่น กลมหรือรูปแท่ง หรือเป็นรูปเกลียว เป็นต้น และอาจอยู่เป็นคู่ เช่น พวก Pneumococci หรือ อาจอยู่รวมกันเป็นกลุ่มๆ ละ 4 เซลล์ เช่น Sarcinia หรืออาจจะเป็นกลุ่มคล้ายพวงองุ่น เช่น Staphylococcus หรืออาจจะจับกันเป็นลูกโซ่ยาว เช่น Streptococci เป็นต้น แบคทีเรียบางชนิดสามารถสร้างสปอร์ได้ บางชนิดสามารถสร้างสปอร์ได้และส่วนใหญ่แบคทีเรียพวกนี้จะสามารถทนความร้อนได้ดี และสร้างสารพิษได้เป็นสาเหตุให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษกับผู้บริโภคได้

รา เป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดใหญ่กว่าแบคทีเรีย สามารถสร้างเส้นใยที่มีลักษณะและสีแตกต่างกันออกไป นอกจากนั้นราบางชนิดยังสามารถสร้างสปอร์เพื่อช่วยในการขยายพันธุ์ได้โดยทั่วไปราสามารถทนต่อสภาวะความเป็นกรด - ด่าง และอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมได้ดีกว่าแบคทีเรียและยีสต์ ยีสต์ เป็นจุลินทรีย์อีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมอาหาร ยีสต์เป็นจุลินทรีย์ที่มีขนาดใหญ่กว่าแบคทีเรีย สืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ ลักษณะโคโลนีจะมีสีขาวครีม ชื้นหรือเป็นเมือก มักจะพบปลิวอยู่ในอากาศคล้ายรา

การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหารนั้น บางครั้งมาสามารถรู้ได้เนื่องจากไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพที่สังเกตได้แลเมื่อรับประทานอาหารนั้นไปแล้ว อาจจะไม่ก่อให้เกิดการเจ็บป่วย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2535) ได้กล่าวถึงผลของการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ในอาหารที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์อาหารและผู้บริโภคไว้ดังนี้ เป็นสาเหตุทำให้อาหารเกิดการเน่าเสีย การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารเป็นสาเหตุให้อาหารเกิดการเน่าเสียได้ ซึ่งลักษณะของการเน่าเสีย จะมีการเปลี่ยนแปลงแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในอาหารที่พบบ่อยได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของสี กลิ่น รสและลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหาร เป็นต้น ซึ่งการจะมีลักษณะเปลี่ยนแปลงเช่นไรนั้นขึ้นกับชนิดของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนเป็นสำคัญ ตัวอย่างเช่น ถ้าหากมี *Pseudomonas* sp. ปนเปื้อนมาในอาหารประเภทเนื้อหรือไก่ จะทำให้เกิดกลิ่นเหม็นขึ้นหรือถ้าหากมี *Lactobacillus* ปนเปื้อนมาในอาหารประเภทเนื้อหรือไก่ จะทำให้เกิดรสเปรี้ยวในนม เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงทางเคมี เนื่องจากจุลินทรีย์แต่ละชนิดจะมีเอนไซม์ที่แตกต่างกันออกไป บางชนิดมีโปรตีนเอสหรือไลเปส เป็นต้น และมีการย่อยสลายโดยเอนไซม์ที่แตกต่างกันแล้วยังพบว่า จะแตกต่างกันในระหว่างสภาวะที่มีออกซิเจนและไม่มีออกซิเจนอีกด้วย เช่น การย่อยสลายโปรตีนในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจนนั้น โปรตีนจะย่อยไปเป็นเปปไทด์และกรดอะมิโน แต่ในสภาวะที่ไม่มีออกซิเจนนั้น โปรตีนจะถูกย่อยไปเป็นสารประกอบที่มีกำมะถันเป็นส่วนประกอบซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสารประกอบที่มีกลิ่นไม่ดี เป็นต้น

จุลินทรีย์เป็นสาเหตุให้อาหารเป็นพิษ การมีอาหารผิดปกติหรือมีโรคระบาดต่างๆเกิดขึ้น มักจะมีสาเหตุเนื่องมาจากจุลินทรีย์เป็นส่วนใหญ่ การบริโภคอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะหรืออาหารที่มีเชื้อจุลินทรีย์ หรือสารพิษของจุลินทรีย์ปนเปื้อนอยู่ก็เช่นกัน ที่เป็นสาเหตุให้เกิดอาการผิดปกติ อาการผิดปกติต่างๆ ที่พบได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร ซึ่งรวมถึงอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน จุลินทรีย์บางชนิดอาจทำให้มีอาการเวียนศีรษะ มึนงงและมีไข้ด้วย หรืออาการ อัมพาต เห็นภาพไม่ชัด หรือภาพซ้อนและชากรรไกรแข็ง เป็นต้น(Marriot, 1989)

#### ระบบคุณภาพตามหลักมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice)

GMP หรือเรียกว่าสุขลักษณะที่ดีในการผลิตอาหาร หรือบางครั้งอาจเรียกว่า โปรแกรมพื้นฐาน (Pre - requisite) ที่กำหนดโดยโครงการมาตรฐานระหว่างประเทศ Codexประกอบด้วย 10 หัวข้อ และมีหลักการที่สำคัญคือ ข้อ 8 - 10 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

#### 1. วัตถุประสงค์

บอกระยะของ GMP ว่าเป็นการนำสุขลักษณะอาหารมาปฏิบัติตั้งแต่การผลิตในขั้นต่อไป จนถึงมือผู้บริโภคให้มั่นใจว่าปลอดภัยเหมาะสมต่อการบริโภคของมนุษย์ โดยมีการกำหนดหลักการหลักเกณฑ์ ตลอดจนแนวทางในการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว และจะต้องเป็นไปตามแต่ลักษณะของการผลิต

## 2. ของขายและนิยาม

กล่าวถึงขอบข่ายการคุ้มครองความปลอดภัยตลอดห่วงโซ่อาหารว่าครอบคลุมอย่างไรเสนอทำไปควบคู่กับ HACCP บอกลถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ อุตสาหกรรม และผู้บริโภคบอกลถึงนิยามศัพท์ที่ปรากฏ อาทิ สารปนเปื้อน กากปนเปื้อน ผู้ปฏิบัติต่ออาหาร ความเหมาะสมของอาหาร เป็นต้น

## 3. การผลิตในขั้นต้น

สุลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ดีในการผลิตอาหารผู้ผลิตควรมีมาตรการควบคุมการปนเปื้อนจากอากาศ ดิน น้ำ ปุ๋ย สารป้องกันกำจัดแมลง ป้องกันแหล่งอาหารจากสิ่งปฏิกูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ความสำคัญการจัดการกับของเสียการเก็บรักษาสารอันตรายอย่างเหมาะสม

3.3 บอกลขั้นตอนการปฏิบัติต่ออาหารการเก็บรักษา และการขนส่ง ตั้งแต่การคัดเลือกการกำจัด และการป้องกันการปนเปื้อนในทุกๆ ด้าน

3.4 หลักเกณฑ์การทำความสะอาดการบำรุงรักษาเครื่องมือ ตลอดจนสุขอนามัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม

## 4. สถานประกอบการและการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก

### 4.1 ทำเลที่ตั้ง

สถานประกอบการต้องตั้งห่างจากบริเวณที่มีสภาพแวดล้อมที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตามบริเวณที่น้ำท่วมถึง บริเวณที่มีสัตว์พาหะนำเชื้ออาศัยอยู่ บริเวณที่ไม่สามารถจัด/ขนถ่ายของเสียทั้งที่เป็นของแข็งและของเหลวออกไปได้อย่างสะดวกเครื่องมือควรจัดให้อำนวยประโยชน์ด้านการรักษาและทำความสะอาดสามารถปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน และถูกสุลักษณะตลอดจนการตรวจเฝ้าระวังให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

### 4.2 อาคารสถานประกอบการและห้อง

4.2.1 การออกแบบและวางผังต้องเอื้อต่อการป้องกันการปนเปื้อนในทุกลักษณะ โดยเฉพาะการปนเปื้อนข้ามของแต่ละขั้นตอนการผลิตในระหว่างปฏิบัติงาน

4.2.2 โครงสร้างภายในต้องแข็งแรง วัสดุที่ใช้ไม่เป็นพิษต่อการใช้งานทำความสะอาด และฆ่าเชื้อได้ง่าย มีการระบายน้ำที่ดี

4.2.3 อาคารปลูกสร้างอื่นๆ ได้มีการควบคุมการก่อสร้างอย่างเหมาะสมสามารถควบคุมสุลักษณะ ความสะอาดและความปลอดภัยด้านอาหาร ได้อย่างพอเพียง

### 4.3 เครื่องมือ

4.3.1 เครื่องมือและภาชนะบรรจุต้องไม่เป็นพิษในการใช้งานทำความสะอาด และฆ่าเชื้อได้สะดวกในการตรวจสอบสัตว์พาหะนำเชื้อต่างๆ

4.3.2 เครื่องมือพิเศษ เช่น หุ่นต้ม ทำความเย็น หรือเก็บแช่แข็ง ต้องแน่ใจว่าสามารถปรับเพิ่มลดอุณหภูมิได้รวดเร็วตามระดับที่ต้องการ และต้องมั่นใจว่าเชื้อจุลินทรีย์หรือสารพิษได้ถูกขจัดออกไปอย่างปลอดภัย สอดคล้องกับระดับวิกฤตที่กำหนด โดยอาศัยมาตรฐานของ HACCP เป็นเกณฑ์

4.3.3 ภาชนะสำหรับของเสียหรือสารที่บริโภคไม่ได้ ควรมีการแจ้งบ่งบอก มีการจัดเก็บที่จะไม่เป็นอันตรายหรือปนเปื้อนในกระบวนการผลิตโดยบังเอิญหรือเจตนา

#### 4.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

- 4.4.1 น้ำใช้ ต้องมีให้มากเพียงพอสะอาดปลอดภัยประเภทและคุณภาพน้ำที่ใช้แตกต่างกันต้องแยกระบบ บ่งชี้ให้ชัดเจนและไม่มี การปนเปื้อนเชื่อมต่อกัน
- 4.4.2 ควรมีการระบายน้ำและการกำจัดของเสียที่สะดวก การออกแบบต้องหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนเข้าไปในอาหาร
- 4.4.3 ระบบการทำความสะอาดทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็นที่เหมาะสมและเพียงพอ
- 4.4.4 ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกสุขลักษณะส่วนบุคคลที่เหมาะสม ไม่ว่าจะ เป็นห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องน้ำ อุปกรณ์ ทำเลต้องห่างจากจุดประกาอาหารเพื่อป้องกันการปนเปื้อน
- 4.4.5 การควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะกับการให้งานทั้งในส่วนของการผลิตอาหาร การปฏิบัติงาน
- 4.4.6 ควรมีการออกแบบคุณภาพของการระบายอากาศให้ไม่มีการพัดพาจากที่ปนเปื้อนไปยังที่สะอาด ควบคุมกลิ่น อุณหภูมิที่เหมาะสม ณ ที่จำเป็นต้องมีการควบคุมขึ้นให้แน่ใจว่าปลอดภัยและเหมาะสมกับอาหาร
- 4.4.7 ณ ที่จำเป็นต้องมีการจัดการเรื่องแสงสว่างที่เหมาะสม ถูกสุขลักษณะ และสอดคล้องกับการปฏิบัติงานด้านอาหารไม่ให้เกิดการผิแดดเพราะแสงสว่างที่ไม่เพียงพอ
- 4.4.8 ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย ไม่เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์พาหะป้องกันการปนเปื้อนและสภาพแวดล้อมดังกล่าวต้องเป็นการทำลายสภาพอาหารน้อยที่สุด

#### 5. การควบคุมการปฏิบัติงาน

5.1 การควบคุมอันตรายของอาหารต้องดำเนินการผ่านระบบ HACCP คือต้องระบุขั้นตอนการปฏิบัติงานที่วิกฤตต่อความปลอดภัยอาหาร มีการประยุกต์หาวิธีควบคุมที่มีประสิทธิภาพไม่ให้เกิดภาวะวิกฤตดังกล่าว มีการเฝ้าระวังและควบคุมเป็นระยะๆ เพื่อให้แน่ใจควรจะต้องเป็นระบบที่มีการควบคุมตลอดห่วงโซ่อาหาร

##### 5.2 จุดสำคัญของระบบการควบคุมสุขลักษณะ

- 5.2.1 ต้องมีระบบให้แน่ใจว่าได้มีการควบคุมอุณหภูมิอย่างมีประสิทธิภาพ พันจุดวิกฤตต่อความปลอดภัย โดยต้องคำนึงลักษณะของอาหาร ค่าความเป็นกรด/ด่าง อายุการเก็บกรรวิธีกรบรรจุหีบห่อ และการบริโภคเป็นต้น
- 5.2.2 ขั้นตอนอื่นๆ ที่ช่วยคุมคุณลักษณะของอาหาร เช่น การแช่เย็น การฉายรังสีให้ความร้อย ทำแห้ง บรรจุ
- 5.2.3 ข้อกำหนดเฉพาะด้านจุลินทรีย์ เคมี ฟิสิกส์ ในระบบการควบคุมอาหาร ต้องอยู่ในหลักของวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม
- 5.2.4 การปนเปื้อนเข้ามาของจุลินทรีย์สามารถเกิดขึ้นได้ง่ายในกระบวนการผลิตควรมีการแบ่งประเภทของอาหารที่ดิบ อาหารผ่านการแปรรูปของเสียที่เหลือจากการผลิต ให้มีการฆ่าเชื้อและระบบป้องกันการปนเปื้อนข้ามโดยไม่ควรมองข้ามสิ่งอำนวยความสะดวก การปนเปื้อนที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงานปฏิบัติงานขนส่งควรมีการควบคุมความสะอาดที่เหมาะสม
- 5.2.5 การปนเปื้อนทางฟิสิกส์และเคมี ควรป้องกันสิ่งแปลกปลอมปนเปื้อนเข้าไป เช่น เศษโลหะจากเครื่องจักร ฝุ่น คิวิน สารเคมีที่ไม่ต้องการ ต้องมีการคัดแยกที่เหมาะสม

5.2.6 ควรมีการตรวจสอบและคัดเลือกวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอาหารก่อนนำไปแปรรูป ณ ที่จำเป็นมีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ มีการหมุนเวียนสต็อกที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม

5.3 ควรมีการตรวจสอบและคัดเลือกวัตถุดิบหรือส่วนประกอบอาหารก่อนนำไปแปรรูป ณ ที่จำเป็นมีการทดสอบในห้องปฏิบัติการ มีการหมุนเวียนสต็อกที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม

5.4 การบรรจุหีบห่อ ควรออกแบบเพื่อป้องกันการเสียและลดการปนเปื้อน มีการระบุฉลากอย่างเหมาะสม ที่เก็บรักษาต้องสะอาดและง่ายต่อการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

#### 5.5 น้ำ

5.5.1 น้ำที่สัมผัสกับอาหาร ควรใช้น้ำที่บริโภคได้เท่านั้น นอกจากนี้ยังรวมถึงน้ำสำหรับผลิตไอน้ำที่อยู่ในกระบวนการผลิต ต้องปลอดภัยและหมุนเวียน มีกระบวนการบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพหากมีการนำกลับมาใช้มีเสียง

5.5.2 น้ำที่ใช้เป็นส่วนประกอบ ณ ที่จำเป็นให้ควบคุมภาวะวิกฤตใช้น้ำที่เหมาะสมกับการบริโภค

5.5.3 น้ำแข็งและไอน้ำควรเป็นไปตามข้อ 4.4.1

5.5.4 ผู้มีอำนาจควรจัดการดูแลให้ถูกสุขลักษณะอาหาร มีประสบการณ์ที่สามารถพิจารณาตัดสินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และหาทางป้องกันได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.5.5 เอกสารและการบันทึกข้อมูล ณ ที่จำเป็นต้องมีกระบวนการจัดเก็บและบันทึกข้อมูลตลอดกระบวนการผลิตเพื่อเป็นหลักฐานส่งเสริมความเชื่อถือและมีประสิทธิภาพในการควบคุมคุณภาพอาหาร

5.5.6 ขั้นตอนการเรียกคืน ผู้จัดการต้องแน่ใจว่ามีระบบหรือกระบวนการเรียกคืนสินค้ารุ่นที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยกลับคืนจากตลาดได้อย่างสมบูรณ์และรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ที่เรียกคืนกลับมาควรมีกระบวนการจัดเก็บที่ปลอดภัยเหมาะสมเพื่อรอการพิสูจน์ก่อนที่จะดำเนินการใดๆ ต่อไป

## 6. การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาลสถานประกอบการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

ควรมีการดูแลซ่อมแซมรักษาสถานประกอบการและเครื่องมือในสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการสุขาภิบาลได้ ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์โดยเฉพาะเมื่อเกิดภาวะวิกฤต และป้องกันการปนเปื้อนของอาหารได้ ควรมีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อหลังใช้งานได้อย่างถูกสุขลักษณะ

6.1 ขั้นตอนและวิธีการทำความสะอาดจะต้องมีกระบวนการทำความสะอาดทางฟิสิกส์และเคมี ณ ที่จำเป็นมีการฆ่าเชื้ออย่างเหมาะสม

6.2 โปรแกรมการทำความสะอาด ควรมีการกำหนดอย่างชัดเจนทั้งในแง่ของบริเวณรายการ วิธีการ ความถี่ ตลอดจนวิธีการตรวจเฝ้าระวัง ณ ที่จำเป็นและเหมาะสมจำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาและแนะนำ

6.3 ระบบการควบคุมพาหะนำเชื้อ

6.3.1 ควรมีการปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะเพื่อหลีกเลี่ยงการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับสัตว์พาหะนำเชื้อประเภทต่างๆ มีการตรวจสอบวัสดุที่นำเข้ามาใช้และมีการเฝ้าระวังอย่างดี



6.3.2 การป้องกันการเข้ามาในอาคาร ควรมีการซ่อมบำรุงส่วนต่างๆ ของอาคารให้ปิดสนิทมิดชิด ไม่เอื้อให้สัตว์พาหะใช้เป็นช่องทางเข้ามาในอาคาร และควรมีระบบฝ้าระวางที่ดี

6.3.3 ควรมีการดูแลเรื่องอาหารและน้ำ ให้ห่างจากแหล่งผลิต มีการกำจัดเศษที่เหลือใช้ ณ ที่เหมาะสม ป้องกันไม่ให้สัตว์พาหะเข้ามา

6.3.4 ควรมีการตรวจสอบ ฝ้าระวางมาตรการดังกล่าวเบื้องต้นอย่างเหมาะสม และต่อเนื่อง

6.3.5 ควรมีการกำจัดที่อาศัยของสัตว์พาหะนำเชื้อให้ปลอดภัยและเหมาะสมต่อการผลิตอาหาร

6.4 การจัดการกับของเสีย ต้องไม่ปล่อยให้หมักหมมในการปฏิบัติอาหาร

6.5 ประสิทธิภาพของการตรวจสอบฝ้าระวางมีการสุ่มตรวจเชื้อจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อม มีการทบทวนอยู่เสมอและแก้ไขสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

## 7. สุขลักษณะส่วนบุคคล

7.1 ไม่ควรให้บุคคลที่เจ็บป่วยเป็นโรค หรือเป็นพาหะนำโรคเข้าไปในบริเวณปฏิบัติงานหากรู้ว่าอาจมีการปนเปื้อนต้องแจ้งให้ผู้บริหารทราบ

7.2 การเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บที่คาดว่าจะมีการติดเชื้อต้องมีการแจ้งให้ผู้บริหารทราบเพื่อแยกคนเหล่านี้ออกไปจากสถานปฏิบัติงาน

7.3 ผู้ปฏิบัติงานอาหาร ควรรักษาความสะอาดส่วนบุคคลในระดับดีมาก มีระเบียบควบคุมความสะอาดก่อนเริ่มปฏิบัติงานทันทีหลังใช้ห้องใช้ห้องสุขาหรือหลังจากจับต้องอาหารดิบ เป็นต้น

7.4 อุบัติเหตุส่วนบุคคล หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานควรละเว้นจากการสูบบุหรี่ ถ่มน้ำลาย ขบเคี้ยว หรือรับประทานอาหารระหว่างงานหรือไอจาม

7.5 ผู้เยี่ยมชม ควรจัดอยู่ในบริเวณ ณ ที่เหมาะสม และปฏิบัติตามสุขลักษณะที่กำหนด

## 8. การขนส่ง

8.1 ต้องมีการป้องกันอย่างเพียงพอระหว่างมีการขนส่ง ตั้งแต่ชนิดของพาหะ ภาชนะ และสภาวะการขนส่ง

8.2 ณ ที่จำเป็นต้องมีการออกแบบภาชนะเพื่อป้องกันการปนเปื้อน สามารถล้างทำความสะอาดได้ง่ายมีประสิทธิภาพระหว่างการขนส่งสามารถจัดแยกประเภทอาหารที่แตกต่างได้

8.3 สามารถควบคุมอุณหภูมิหรือความชื้น และสภาวะอื่นที่จำเป็นอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันการเน่าเสียหรือการเกิดจุลินทรีย์ที่ไม่ต้องการ

8.4 การใช้และการดูแลรักษา พาหนะควรเก็บในสภาพที่สะอาด ดูแลซ่อมแซมทำความสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพ และถ้าจำเป็นมีการฆ่าเชื้อหลังการส่งสินค้าในแต่ละครั้ง

## 9. ข้อมูล

9.1 กำหนดรุ่นของผลิตภัณฑ์ลงในบรรจุภัณฑ์อย่างถาวร เพื่อช่วยการหมุนเวียนสต็อกมีประสิทธิภาพ และสามารถเรียกคืนได้หากจำเป็น

9.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ควรมีเพียงพอที่จะให้ผู้รับช่วงถัดไปสามารถปฏิบัติต่ออาหาร  
เก็บรักษาจัดเตรียมได้อย่างปลอดภัยและถูกต้อง

9.3 การระบุผลตกค้าง ควรมีข้อความที่ชัดเจน ควรปฏิบัติตาม Codex Standard 1-  
1985 (Rev-1-1991)

9.4 การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค โดยการให้คำแนะนำเพื่อรับทราบทางเลือกในการใช้  
ผลิตภัณฑ์ และข้อมูลการควบคุมอุณหภูมิ/เวลาและการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหารเป็นพิษ

## 10. การฝึกอบรม

10.1 พนักงานควรเข้าใจบทบาท ความรับผิดชอบในการป้องกันอาหารจากการ  
ปนเปื้อน ผู้ปฏิบัติควรมีความรู้และความชำนาญที่เพียงพอเพื่อปฏิบัติต่ออาหารอย่างถูกสุขลักษณะ  
หากจำเป็นต้องมีสารเคมีที่เกี่ยวข้องควรได้รับการฝึกอบรมจากผู้ชำนาญหรือนักเทคนิค

10.2 โปรแกรมการฝึกอบรม ควรจะให้ความรู้ในเรื่องธรรมชาติของอาหารที่จะทำ  
ให้อาหารเสียหรือเกิดจุลินทรีย์ ลักษณะที่จะปฏิบัติต่ออาหารและหีบห่อ ตลอดจนป้องกันกา  
ปนเปื้อน ขั้นตอนการแปรรูป ลักษณะการเก็บอาหาร ช่วงเวลาที่จะบริโภค

10.3 การแนะนำและตรวจดูแล ควรมีการฝึกอบรมโปรแกรมความรู้ด้านอาหารเป็น  
ระยะเพื่อเป็นการกระตุ้นเตือนและแนะนำพนักงานไปในตัว เพื่อคงความปลอดภัยและความ  
เหมาะสมของอาหาร

10.4 พนักงานในระดับบริหารและระดับหัวหน้า ควรมีความเชี่ยวชาญพอที่จะ  
ตัดสินใจเกี่ยวกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติการ ตลอดจนดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องได้  
จากหลักการของระบบ GMP และ HACCP ที่นำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารพบว่า  
ระบบทั้งสองมีความสัมพันธ์กันอย่างมา กกล่าวคือสภาพแวดล้อมการผลิตที่ดีย่อมทำให้การควบคุม  
กระบวนการ ณ จุดวิกฤตมีประสิทธิภาพมากขึ้น และทำให้แผน HACCP มีความชัดเจนมากขึ้นด้วย  
ดังนั้น GMP จึงจัดเป็นการจัดการด้านสุขลักษณะที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการจัดทำระบบ HACCP

### 3.3.2 ระบบคุณภาพ HACCP

หลักเกณฑ์ / เงื่อนไข เอกสารอ้างอิงประกอบการตรวจประเมินหน่วยรับรอง GMP และ  
HACCP ของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

#### 1. ขอบข่าย

1.1 เอกสารนี้จัดทำขึ้นเป็นข้อกำหนดทั่วไปสำหรับ หน่วยรับรอง ที่ต้องการขอรับ  
การรับรองระบบงานโดย สรม. ในกิจกรรมการรับรองระบบความปลอดภัยอาหาร HACCP สิ่งสำคัญ  
ที่จะต้องเข้าใจคือข้อกำหนดนี้ใช้สำหรับหน่วยรับรอง จึงไม่ใช่ข้อกำหนดที่ใช้กับผู้ประกอบการอาหาร  
ที่ถูกตรวจประเมินโดยหน่วยรับรอง ทั้งนี้ สำหรับข้อกำหนดที่ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติให้สอดคล้อง  
นั้น สามารถพิจารณาตามความเหมาะสมจากมาตรฐานที่ขอการรับรองได้

1.2 ข้อกำหนดนี้ถอดความจาก ISO/IEC Guide 62:1996 - ข้อกำหนดทั่วไป  
สำหรับ หน่วยตรวจประเมินและรับรอง/ขึ้นทะเบียนระบบคุณภาพ จึงควรอ่านข้อกำหนดดังกล่าว  
ควบคู่กับการใช้เอกสารนี้

1.3 การรับรองระบบงานตามข้อกำหนดทั่วไปฉบับนี้นั้น องค์ความรู้ของหน่วย  
รับรองที่จำเป็น ต้องมีอย่างเพียงพอและเชื่อมั่นได้ว่าสามารถใช้ตรวจรับรองตามขอบข่ายได้และให้

เกิดการยอมรับและอำนวยความสะดวกในเรื่องการรับรองจากหน่วยงานที่มีอำนาจทางกฎหมายในการออกไปรับรองนั้น

1.4 หน่วยรับรองที่ได้การรับรองระบบงานต้องเล็งเห็นถึงขอบข่ายการรับรองระบบงานที่อ้างถึง ทั้งทางตรงและทางอ้อม ถึงหลักเกณฑ์ที่หน่วยงานทางกฎหมายได้วางไว้ หลักเกณฑ์ของหน่วยรับรองทางกฎหมายที่เปลี่ยนแปลงจากเวลาหนึ่งถึงเวลาหนึ่ง อาจจะได้รับ การประยุกต์ใช้โดย สรม. ในการเพิ่มข้อกำหนดในเอกสารชั้นตอนฉบับนี้ ในบางกรณีอาจทำบันทึก ข้อตกลงหรือการตกลงรูปแบบอื่นๆระหว่าง สรม. และหน่วยงานที่มีอำนาจทางกฎหมายที่มี ความสัมพันธ์กับการรับรองระบบงานนี้

1.5 การทับซ้อนระหว่างเอกสารฉบับนี้และหลักเกณฑ์เฉพาะในข้อตกลงระหว่าง สรม. และหน่วยงานที่มีอำนาจทางกฎหมาย หลักเกณฑ์เหล่านั้นต้องผ่านการประชุมโดยหน่วยงานที่ ถูกรับรองซึ่งข้อตกลงนั้นต้องนำมาใช้ก่อน

### การวิเคราะห์จุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในผลิตภัณฑ์อาหาร

HACCP ย่อมาจาก Hazard Analysis and Critical Control Point คือ ระบบการจัดการ คุณภาพด้านความปลอดภัย ซึ่งใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้อาหารที่ปราศจากอันตราย จากเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ อาทิ เศษแก้ว โลหะ เป็นต้น ปัจจุบัน HACCP ถือเป็นมาตรการสากลที่ใช้สร้างความมั่นใจในอุตสาหกรรมอาหารทั้งโดยผู้ผลิตและผู้บริโภค และ ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โครงการมาตรฐานอาหาร FAO / WHO (Codex Alimentarius Commission) จึงได้จัดทำข้อกำหนดหลักการของระบบ HACCP และขอแนะนำใน การนำไปใช้ เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ได้นำไปใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร และประเทศไทยได้ นำมาประกาศใช้ในประเทศแล้ว

### หลักการของระบบคุณภาพ HACCP

หลักการของระบบ HACCP ครอบคลุมถึงการป้องกันปัญหาจากอันตราย 3 สาเหตุ ได้แก่ อันตรายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือสารพิษ อันตรายจาก สารเคมี ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการเพาะเลี้ยง เพาะปลูก ในวงจรผลิตวัตถุดิบ อาทิ สารปฏิชีวนะ สาร เร่งการเจริญเติบโต สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีที่ใช้เป็นวัตถุเจือปนอาหาร เช่น สารกันบูดและ สารเคมีที่ใช้ในโรงงาน เช่น น้ำมันหล่อลื่น จารบี สารเคมีทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ในโรงงาน เป็นต้น และอันตรายทางกายภาพ ได้แก่ สิ่งปลอมปนต่างๆ อาทิ เศษแก้ว เศษกระจก โลหะ อันตราย ทางชีวภาพเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมากที่สุดในระบบ HACCP เนื่องจาก อันตรายประเภทอื่นๆ มี ขอบเขตการก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้บริโภคในวงจำกัด และบางครั้งผู้บริโภคสามารถตรวจพบได้ด้วย ตัวเอง แต่การบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนโดยจุลินทรีย์นั้น อาจส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคโดยแพร่หลาย และพิษที่เกิดขึ้น อาจรุนแรงจนถึงเสียชีวิตได้ ระบบ HACCP เกี่ยวข้องกับการควบคุมปัจจัยต่างๆที่ ส่งผลกระทบต่อวัตถุดิบ กระบวนการผลิต และผลิตภัณฑ์ วัตถุประสงค์ของการใช้ระบบ HACCP เพื่อให้สามารถพิสูจน์ได้ว่าผลิตภัณฑ์นั้นได้ถูกผลิตอย่างถูกสุขลักษณะและปลอดภัยต่อผู้บริโภค และ การที่ประยุกต์ใช้ระบบอย่างได้ผลขึ้นกับความมุ่งมั่นและการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร ความร่วมมือ ของฝ่ายต่างๆในองค์กร และที่สำคัญยิ่งคือการทำที่หน่วยงานนั้นๆต้องมีการจัดทำระบบพื้นฐานเกี่ยวกับ สุขลักษณะโรงงานเสียก่อน ระบบ HACCP สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอาหารทุก ประเภทและทุกขนาดธุรกิจ ทั้งกับกระบวนการผลิตที่เรียบง่าย และซับซ้อน โดยสามารถจะนำมาใช้ กับผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตแล้วหรือที่จะเริ่มการผลิต

### ประโยชน์ของระบบ HACCP

1. เป็นระบบที่ให้ความปลอดภัยกับอาหาร โดยครอบคลุมทุขั้นตอนตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การรับวัตถุดิบ การแปรรูป การเก็บรักษา การจัดส่งและจัดจำหน่าย จนถึงการเตรียมการปรุง หุงต้มของผู้บริโภค

2. เป็นระบบที่เปลี่ยนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย เป็นระบบการป้องกันปัญหาตามหลักการประกันคุณภาพ

3. ระบบ HACCP เป็นระบบที่สามารถใช้ควบคุมอันตรายจากจุลินทรีย์ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่สิ้นเปลือง

4. ช่วยป้องกันการสูญเสีย จากการที่ผลิตภัณฑ์เกิดการปนเปื้อนหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

5. เป็นระบบที่สามารถใช้ร่วมกับระบบคุณภาพอื่น

6. ระบบ HACCP มีการกำหนดในมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ว่าสามารถใช้สร้างความมั่นใจในการผลิตอาหารให้ปลอดภัย

ระบบ HACCP มี “หลักการ 7 ข้อ” ที่ต้องปฏิบัติตามที่ระบุในมาตรฐานระหว่างประเทศ และประเทศสมาชิกได้ยึดถือเป็นแนวทางประยุกต์ใช้โดยสอดคล้องกันทั่วโลก ดังนี้

1. ดำเนินการวิเคราะห์อันตราย (Conduct a hazard analysis) ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นตอนแรก ของวงจรการผลิต จากวัตถุดิบ วิธีการแปรรูป การกระจายสินค้า จนถึงการบริโภคของลูกค้า โดยการประเมินโอกาสจะเกิดอันตราย และระบุมาตรการควบคุมอันตรายเหล่านั้น

2. หาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Points (CCPs)) กำหนดจุด การปฏิบัติขั้นตอนการทำงานซึ่งสามารถจะทำการควบคุม เพื่อกำจัดอันตรายหรือลดโอกาสการเกิดอันตราย เรียกว่าจุด CCP ขั้นตอน หมายถึง ขั้นตอนใดๆ ในกระบวนการการผลิต รวมถึงวัตถุดิบ การรับ การแปรรูป การเก็บเกี่ยว การขนส่ง การปรับสูตร กรรมวิธีการผลิต หรือการจัดเก็บ เป็นต้น

3. กำหนดค่าวิกฤต (Establish critical Limit (s)) ซึ่งต้องควบคุมให้อยู่ภายใต้เกณฑ์ที่กำหนด เพื่อมั่นใจว่า จุด CCP อยู่ภายใต้การควบคุม

4. กำหนดระบบเพื่อตรวจติดตามการควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a system to monitor control of the CCP) กำหนดระบบในการเฝ้าระวังจุดวิกฤต โดยการกำหนดแผนการทดสอบหรือการเฝ้าสังเกต

5. กำหนดวิธีการแก้ไข เมื่อตรวจพบว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุม (Establish the corrective action to be taken when monitoring indicates that particular CCP is not under control)

6. กำหนดวิธีการทวนสอบเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบ HACCP (Establish procedures for verification to confirm that the HACCP system is working effectively)

7. กำหนดวิธีการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามหลักการเหล่านี้ และการประยุกต์ใช้ (Establish documentation concerning all procedures and records appropriate to these principles and their application)

## การประยุกต์ใช้ระบบ HACCP

### ขั้นตอนที่ 1 การจัดตั้งทีมงาน HACCP

คุณสมบัติของบุคคลในกลุ่มควรคัดเลือกผู้ที่มีวุฒิการศึกษาในระดับที่เหมาะสม หรือมีอายุงานในหน่วยงานนั้นพอควร และมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กรและนโยบายของบริษัท กลุ่มบุคคลที่ผ่านการคัดเลือกและแต่งตั้งแล้วจะต้องผ่านการฝึกอบรมให้เข้าใจหลักการของระบบ HACCP โดยเฉพาะขั้นตอนการระบุอันตราย (Identifying Hazards) การคัดเลือกจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (CCP) และการกำหนดค่าวิกฤตที่ต้องควบคุม (Critical limits) และความเข้าใจในคำจำกัดความต่างๆ ในความหมายเดียวกันการฝึกอบรมอาจขยายขอบข่ายให้ครอบคลุมในเรื่อง การตรวจประเมินระบบคุณภาพ (quality system Auditing) การทำงานเป็นทีม (team working) และการแก้ปัญหา (problem solving)

หน้าที่ความรับผิดชอบของทีมงานควรกำหนดให้ชัดเจน ได้แก่

#### 1. หัวหน้าทีม (HACCP Team Leader)

- ต้องทำหน้าที่ควบคุมขอบข่าย และการใช้ระบบ HACCP ให้บรรลุผลในทางปฏิบัติ
- เข้าร่วมและทำหน้าที่ประธานที่ประชุมกลุ่ม
- ตรวจสอบ ติดตามระบบเอกสาร และการบันทึกผล
- ตรวจสอบติดตามโปรแกรมการตรวจประเมินระบบคุณภาพภายใน (internal audit schedule)

#### 2. สมาชิกกลุ่ม

- จัดทำเอกสารระบบ HACCP
- ทบทวนระบบ HACCP หากมีการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญ อาทิการเปลี่ยนสูตรอาหารหรือส่วนผสมเครื่องปรุง การปรับค่าวิกฤต (Critical limits)
- เป็นผู้ตรวจประเมินระบบคุณภาพภายใน (Internal Audit)
- ประสานงานการดำเนินงานกิจกรรมระบบ HACCP

### ขั้นตอนที่ 2 การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ (Describe Product)

การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์นั้น ทีมงานต้องมีความเข้าใจคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ นั้นเป็นอย่างดี รวมถึงกลุ่มผู้บริโภคว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่ออันตรายจากการบริโภคอาหารชนิดนั้นหรือไม่ ทีมงานสามารถที่จะระบุอันตรายทุกชนิดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตอาหารประเภทนั้นได้อย่างถูกต้อง หากมีรายละเอียดข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ การอธิบายรายละเอียดผลิตภัณฑ์อาจจัดทำในรูปแบบฟอร์ม 1 และ 2 ทั้งนี้ทีมงาน HACCP ควรจะได้พิจารณาประเด็นต่างๆ ก่อนจะพิจารณาให้รายละเอียดในรูปแบบฟอร์มดังกล่าว ดังนี้

#### 1. สูตรของผลิตภัณฑ์

- มีการใช้วัตถุดิบหรือส่วนผสมอะไรบ้าง?
- มีเชื้อจุลินทรีย์ที่น่าจะมีอยู่ในวัตถุดิบหรือส่วนผสมในสูตรผลิตภัณฑ์นี้หรือไม่ ถ้ามีเป็นจุลินทรีย์ชนิดใด?
- มีการใช้วัตถุเจือปนหรือสารกันบูดหรือไม่ ? ปริมาณที่ใช้เหมาะสมหรือไม่และระดับที่ใช้เป็นระดับที่เพียงพอต่อการทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์หรือไม่?
- ความเป็นกรด-ด่างของผลิตภัณฑ์ช่วยระงับหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคหรือไม่?

- ปริมาณความชื้นในการผลิตภัณฑ์ช่วยยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์หรือไม่?
- ค่า oxidation/reduction (OR) potential ของผลิตภัณฑ์?

## 2. ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและการเตรียม

- มีโอกาสจะเกิดการปนเปื้อนขณะจัดเตรียม การแปรรูปหรือการเก็บรักษาหรือไม่?
- เชื้อจุลินทรีย์หรือสารพิษที่เกี่ยวข้อง สามารถจะถูกทำให้ไม่เกิดพิษได้ในระหว่างการหุงต้ม การให้ความร้อนซ้ำ หรือกระบวนการแปรรูปอื่นๆ หรือไม่?
- มีโอกาสจะเกิดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์หรือสารพิษ ภายหลังขั้นตอนการให้ความร้อนหรือไม่?
- วิธีการแปรรูปกำหนดโดยอาศัยข้อมูลทางวิทยาศาสตร์หรือไม่?
- ภาชนะบรรจุหีบห่อ มีผลต่อการอยู่รอดหรือการเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์อย่างไร?
- เวลาที่ถูกใช้ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การผลิต การเตรียม การเก็บรักษาและการวางจำหน่าย

- เงื่อนไขสภาวะการกระจายสินค้า

### ขั้นตอนที่ 3 การชี้หาวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ (Identify intended Use)

การระบุวิธีการใช้และกลุ่มผู้บริโภค เพื่อให้มั่นใจว่า แผน HACCP ที่จัดเตรียมขึ้นได้มีการพิจารณากลุ่มเป้าหมายผู้บริโภคอาหารนั้นๆ เนื่องจากบางกลุ่มผู้บริโภค ต้องดูแลเป็นพิเศษ เช่น กลุ่มผู้บริโภคตามสถาบันหรือสถานพยาบาล กลุ่มผู้มีความต้านทานน้อย หรือแพ้อาหารบางประเภท โดยกลุ่มผู้บริโภคนี้จะมีการระบุในแบบฟอร์มที่ 1

### ขั้นตอนที่ 4 การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต

แผนภูมิกระบวนการผลิตจะช่วยทำให้ทีมงาน HACCP สามารถใช้พิจารณาการปนเปื้อนของอันตรายต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนการผลิต การแนะนำมาตรการควบคุม โดยการพิจารณาขั้นตอนตามแผนภูมิที่จัดทำขึ้น การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิตที่ดีต้องมีรายละเอียดตั้งแต่การรับเข้าของวัตถุดิบทุกชนิด การแปรรูป การจัดส่ง โดยรวมขั้นตอนการ reprocess หรือ rework ด้วยหากมีตามลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ โดยมีข้อมูลรายละเอียดที่ชัดเจนเพียงพอ ซึ่งได้จากการสอบถาม การสังเกตหรือจากแหล่งข้อมูลอื่น แต่ละขั้นตอนการผลิต ควรมีรายละเอียดข้อมูลต่างๆ อย่างเพียงพอ อาทิ

- ส่วนผสมทุกชนิดและภาชนะบรรจุหีบห่อ
- เขียนแผนภูมิตามลำดับการปฏิบัติจริง รวมขั้นตอนการรับเข้าวัตถุดิบ
- บันทึกข้อมูลเวลา/อุณหภูมิของวัตถุดิบทุกชนิด ผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จ รวมถึงโอกาสของการล่าช้า
- อธิบายเส้นทางการนำผลิตภัณฑ์ไปแปรรูปหรือนำกลับมาผลิตใหม่
- โครงสร้างของเครื่องมืออุปกรณ์

### ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิต (On - site Verification of Flow Diagram)

ทีมงาน HACCP ทุกคนควรมีส่วนร่วมในการตรวจสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิตที่จัดทำขึ้น โดยการตรวจสอบเปรียบเทียบกับปฏิบัติจริง เพื่อยืนยันความถูกต้องโดยตรวจสอบครอบคลุมถึงจุดที่มีการนำมาใช้ของวัตถุดิบและภาชนะบรรจุด้วย ในระหว่างการตรวจสอบทีมงาน HACCP อาจทำการปรับเปลี่ยนแผนภูมิการผลิตให้สอดคล้องกับกระบวนการผลิตจริง

## ขั้นตอนที่ 6 ระบุอันตรายทุกชนิดที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต

ทำการ วิเคราะห์อันตรายและพิจารณาหามาตรการในการควบคุมอันตรายที่ตรวจพบ  
ขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์อันตราย คือ การระบุอันตรายที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนการ  
ผลิต โดยเริ่มตั้งแต่วัตถุดิบจนถึง ขั้นตอนสุดท้าย และทำการพิจารณาให้ครอบคลุมอันตรายทั้ง 3  
ประการ ได้แก่

### 1. อันตรายทางชีวภาพ

อันตรายทางชีวภาพ หมายถึง อันตรายที่เกิดจากสิ่งที่มีชีวิตขนาดเล็ก ได้แก่ จุลินทรีย์ ไวรัส  
เชื้อรา พยาธิต่างๆ โดยทั่วไปสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กเหล่านี้เกี่ยวข้องกับมนุษย์และวัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้ใน  
อุตสาหกรรมอาหาร หลายชนิดพบอยู่ตามธรรมชาติในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งผลิตอาหารนั้น ส่วน  
ใหญ่จะถูกทำลายด้วย การหุงต้ม และสามารถลดจำนวนโดยมาตรการต่างๆ เช่น การควบคุมอุณหภูมิ  
เวลาและการจัดการสุขลักษณะ อันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และสารพิษที่เชื้อจุลินทรีย์  
บางชนิดสร้างขึ้นถือว่าเป็นอันตราย ที่สำคัญที่สุดในระบบ HACCP เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์สามารถ  
แพร่กระจายในอาหารและทำอันตรายต่อผู้บริโภคอย่างแพร่หลาย และระดับอันตรายจากจุลินทรีย์  
บางชนิดอาจถึงแก่ชีวิตได้ โดยทั่วไปอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ แบ่งเป็น 2 ประเภท

1) Infection เกิดขึ้นโดยการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนโดยเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้  
เกิดโรค เช่น เชื้อรา Salmonella หรือ Listeria

2) Intoxication เกิดจากการบริโภคสารพิษที่เชื้อจุลินทรีย์ซึ่งปนเปื้อนอยู่ในอาหาร  
นั้น สร้างขึ้น เช่น สารพิษของเชื้อ Staphylococcus หรือ Clostridium botulinum

### 2. อันตรายจากสารเคมี

อันตรายจากสารเคมี อาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือเจตนาเติมในระหว่างการผลิต ได้แก่  
วัตถุเจือปนในอาหาร สารปนเปื้อนประเภทโลหะหนัก ยาปฏิชีวนะ ยาตกค้างในสัตว์ สารเคมีกำจัด  
ศัตรูพืช น้ำมันหล่อลื่น หากได้รับสารพิษเหล่านี้ในปริมาณมาก อาจทำให้เกิดพิษภัย ร้ายแรงในทันที  
หรืออาจเป็นพิษสะสมในกรณีได้รับปริมาณน้อยโดยทั่วไปจะพบการปนเปื้อน จาก 3 แหล่งคือ

#### 1) วัตถุดิบ

- โลหะหนัก ได้แก่ สารปรอท แคดเมียม ตะกั่ว
- สารกำจัดศัตรูพืช และสารเคมีที่ใช้ในทางการเกษตร
- สารพิษจากธรรมชาติ
- ยาตกค้างในสัตว์
- Nitrates และ Nitrosamines

#### 2) ในระหว่างกระบวนการผลิต หรือสิ่งผิดปกติที่ปนเปื้อนในระหว่างผลิต

- น้ำมันหล่อลื่น หรือน้ำมันเครื่องจักร
- ฝุ่นควันดำ หรือไอฝุ่น
- น้ำยาทำความสะอาด
- สารเคมีที่ทำความสะอาด
- สี
- สารเคมี กำจัดแมลง สัตว์พาหะนำเชื้อโรคต่างๆ
- Nitrates and Nitrosamines

### 3) วัสดุหีบห่อ

- พลาสติก
- สีสิมพ์ระบุ coding หรือวันที่ผลิต
- กาว
- สารตะกั่ว ดีบุก อลูมิเนียม

### 3. อันตรายทางกายภาพ

อันตรายทางกายภาพได้แก่ การปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอมต่างๆ อาทิ เศษแก้ว เศษโลหะ เศษไม้ ซึ่งจะทำให้เกิดการบาดเจ็บแก่ผู้บริโภคได้ การปนเปื้อนเกิดขึ้น ในวงจรอาหาร ตั้งแต่การเก็บเกี่ยว จนสินค้าถึงมือลูกค้า โดยเกิดจากการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้อง อันตรายจากสิ่งแปลกปลอมทางกายภาพ โดยทั่วไป เป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่

#### 1) สารที่เกิดจากธรรมชาติ

- กระจุก หนั และเศษเนื้อ
- ชิ้นส่วนจากพืช ก้านใบ ใบไม้ และเมล็ดพันธุ์
- ขนสัตว์ เส้นผม
- คราบเชื้อรา
- แมลง
- มูลสัตว์ หรือคราบขับถ่ายของสัตว์พาหะ

#### 2) สิ่งแปลกปลอม

- เศษแก้ว โลหะ พลาสติก
- เศษไม้ เทปกระดาษ ปูนพลาสติก สิ่งสกปรก กรวด
- เชื้อฉีดยาสัตว์ ป้ายชื่อ
- ปะเก็น ฉนวนหุ้มท่อ
- ผ้าปิดแผล
- กระจุกและเครื่องประดับต่างๆ
- ก้นบุหรี่

### ขั้นตอนที่ 7 การหาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

การตัดสินใจขั้นตอนใดในกระบวนการผลิต เป็นขั้นตอนสำคัญหรือเป็นจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม สามารถจะดำเนินการได้โดยการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ หรือการใช้หลักการของ decision tree ซึ่งเป็นคำถาม 4 คำถาม รายละเอียดตามเอกสารแนบ การใช้หลักการตาม decision tree ต้องมีความยืดหยุ่น และสามารถใช้ได้กับทุกขั้นตอนในวงจรการผลิต และทุกประเภทอุตสาหกรรมอาหาร และยังสามารถใช้ได้กับอันตรายทั้ง 3 ประการ โดยไม่มีการจำกัดจำนวนจุดวิกฤต ค่าวิกฤต ที่จะกำหนดขึ้น ควรเป็นค่าที่สามารถจะทำการตรวจวัด หรืออ่านค่าได้ผลอย่างรวดเร็ว ควรหลีกเลี่ยงการตั้งค่าวิกฤตทางจุลชีวะ อาทิเช่น การกำหนดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ เนื่องจากการตรวจวิเคราะห์ต้องใช้เวลานาน ทำให้ไม่สะดวกต่อการแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งและเป็นการต้องเสียเวลาการผลการตรวจวิเคราะห์ ทำให้แผนการผลิตต้องล่าช้า จึงอาจทำการกำหนดผลของจุลินทรีย์ในทางอ้อม หากจำเป็น เช่น กำหนดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบแทน



### ขั้นตอนที่ 8 การกำหนดการตรวจติดตาม

การตรวจติดตาม หมายถึง การดำเนินกิจกรรมตามลำดับของแผนที่ได้จัดทำไว้เพื่อสังเกตหรือตรวจวัดค่าต่างๆ ที่ต้องควบคุม เพื่อประเมินว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมนั้นๆ อยู่ภายใต้สถานะควบคุม การตรวจติดตามเป็นการมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบตรวจสอบ ตรวจวัดค่าโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม หรือใช้ความชำนาญประสบการณ์ของประสาทสัมผัส เช่น การดมกลิ่น การชิม การสังเกตโดยสายตา และการบันทึกผลไว้ในแบบฟอร์มที่กำหนด ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ของการตรวจสอบ

- 1) ใช้ตรวจสอบว่า กรรมวิธีผลิต ในขั้นตอนที่เป็นจุดวิกฤต ว่า อยู่ในสภาวะปกติหรือไม่
- 2) ใช้ตัดสินใจจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไข เมื่อพบสิ่งปกติ หรือเกิดการเบี่ยงเบนจากค่าวิกฤตที่กำหนด
- 3) ทำให้ได้เอกสารการบันทึกข้อมูลจากการเฝ้าระวัง เพื่อใช้ในการทบทวนสอบประสิทธิผลของระบบ

ขั้นตอนในการตรวจติดตามจะประกอบขึ้นด้วย การกำหนดแผนการการตรวจติดตาม โดยแผนการตรวจติดตามจะครอบคลุมถึง

- อะไรที่จะทำการตรวจติดตาม
- วิธีการติดตาม ค่าวิกฤตและมาตรการควบคุม
- ความถี่ของการตรวจติดตาม
- ผู้ตรวจติดตาม

### ขั้นตอนที่ 9 การกำหนดวิธีการทวนสอบ

การทวนสอบ หมายถึง การใช้วิธีทำ วิธีปฏิบัติงาน การทดสอบและการประเมินผลต่างๆ เพิ่มเติมจากการตรวจติดตามเพื่อตัดสินใจสอดคล้องกับแผน HACCP ระบบ HACCP ที่ผ่านการจัดเตรียมมาอย่างถูกต้อง มอใช้เป็นเครื่องประกันว่าจะมีประสิทธิผลจากการประยุกต์ใช้แล้วได้ผลดี การทวนสอบเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินประสิทธิผล และการปฏิบัติตามแผน HACCP เพื่อยืนยันว่ามี การปฏิบัติตามการควบคุมตามมาตรฐานต่างๆ ที่ระบุไว้ในแผนอย่างครบถ้วน ถูกต้องตามรายการละเอียดทุกประการ การทวนสอบตามปกติตามปกติในแต่ละจุดวิกฤตเป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบการทวนสอบ กิจกรรมการทวนสอบ แบ่งเป็น

- 1) การตรวจสอบความถูกต้องของแผนระบบ

การตรวจสอบแผน HACCP เป็นการประเมินว่ามีการจัดทำแผน HACCP สำหรับผลิตภัณฑ์ โดยมีการระบุ และควบคุมอันตราย หรือลดปริมาณอันตรายถึงจุดที่ยอมรับได้ การตรวจสอบนี้เป็นการตรวจสอบโดยอาศัยหลักการด้านวิทยาศาสตร์

- 2) การตรวจประเมินระบบ

- 3) การสุ่มตัวอย่างและการทดสอบ

การสุ่มตัวอย่างและการทดสอบ เป็นส่วนหนึ่งของการทวนสอบ โดยต้องมีการทำเป็นช่วงระยะเพื่อสร้างความมั่นใจ ค่าวิกฤตที่กำหนดมีความเหมาะสม และยังสามารถใช้เพื่อตรวจสอบความสามารถของผู้จัดส่ง ว่าสามารถส่งวัตถุดิบได้ตามข้อกำหนดที่ต้องการหรือไม่

## ขั้นตอนที่ 10 การกำหนดวิธีจัดทำเอกสารและการจัดเก็บบันทึกข้อมูล

เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ HACCP ควรจะได้มีระบบการจัดทำและการจัดเก็บเอกสาร โดยการกำหนดอำนาจหน้าที่ ผู้จัดทำเอกสารที่ใช้ในระบบ HACCP เอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบ HACCP ได้แก่

1. Support Document ได้แก่เอกสารสนับสนุนที่เกี่ยวข้องในระบบ HACCP รวมทั้งเอกสารข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์อันตราย
2. บันทึกข้อมูลต่างๆ ในระบบ HACCP ได้แก่บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากการปฏิบัติการ
3. เอกสารคู่มือการปฏิบัติงานและวิธีการใช้บันทึกคู่มือ วิธีการปฏิบัติในระบบ HACCP ได้แก่รายละเอียดขั้นตอนวิธีการตรวจติดตามในแต่ละจุดวิกฤต
4. บันทึกผลการฝึกอบรม การฝึกอบรมของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง กับการจัดทำระบบ HACCP ในเรื่องหลักการของระบบ HACCP รวมถึงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่มีภาระหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายต่างๆ

## 2.4 อุตสาหกรรมอาหาร

### 2.4.1 ลักษณะอุตสาหกรรมอาหาร (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2546) [Online]

อุตสาหกรรมอาหาร หมายถึงอุตสาหกรรมที่นำผลผลิตจากภาคการเกษตรซึ่ง ได้แก่ ผลผลิตจากพืช ปศุสัตว์และประมง มาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต โดยอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สะดวกต่อการบริโภค หรือการนำไปใช้ในขั้นต่อไป และเป็นที่ยืดอายุ การเก็บรักษาผลผลิตจากพืชปศุสัตว์ และประมง โดยผ่านกระบวนการแปรรูปขั้นต้น หรือขั้นกลางเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือขั้นปลายที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตภัณฑอาหารที่มีคุณภาพดีและมีชื่อเสียงแห่งหนึ่งของโลก ภาวะการผลิตและการส่งออกอาหารมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการผลิตมาเป็นระยะเวลา นานและต่อเนื่อง ทำให้การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอาหารมีความหลากหลายในผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศ ปัจจุบันสินค้าอาหาร สามารถทำรายได้เข้าประเทศปีละกว่าแสนล้านบาท ผลิตภัณฑ์อาหารที่ส่งออกมีทั้งที่เป็นสินค้าแปรรูปขั้นต้น ขั้นกลาง หรือสินค้าสำเร็จรูป แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นผู้นำในการผลิตและส่งออกสินค้าอาหารหลายประเภท เช่น อาหารทะเลกระป๋อง กุ้ง และไก่แช่เย็น แช่แข็ง แต่เนื่องจากภาวะ การแข่งขันในตลาดโลกมีความเข้มข้นขึ้น โดยเฉพาะประเทศแถบเพื่อนบ้านใกล้เคียง ที่เริ่มมีความ ได้เปรียบด้านค่าจ้างแรงงาน และมีวัตถุดิบที่คล้ายคลึงกับไทย ทำให้อุตสาหกรรมอาหารของไทย ต้องเร่งเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตและการส่งออกทั้งระบบ ตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบ การจัดการ กระบวนการผลิต การใช้เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา เพื่อก้าวไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม สูง และเป็นที่ต้องการของตลาดเพิ่มขึ้น

#### 2.4.1.1 ความสำคัญของอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย (สถาบันอาหาร. 2546) [Online]

สำหรับประเทศไทย จากการศึกษาของสถาบันอาหาร อุตสาหกรรมอาหารมีมูลค่ากว่า 1.2 ล้านล้านบาท หรือร้อยละ 28 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ( GDP) และไทยเป็นประเทศ ส่งออกอาหารของโลกคิดเป็นอันดับที่ 14 ของโลก โดยมูลค่าการส่งออกสินค้าอาหารโดยรวมเพิ่มขึ้น จาก 190,000 ล้านบาทในปี 2534 เป็น 444,000 ล้านบาทในปี 2544 คิดเป็นประมาณร้อยละ

10 ของมูลค่าส่งออกรวมของประเทศไทย ในอัตราการขยายตัวร้อยละ 13 ในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา (2540 - 2544) มีการจ้างงานถึงประมาณ 400,000 คน รวมทั้งมีมูลค่าเพิ่มในตัวอุตสาหกรรม ประมาณร้อยละ 19 ของมูลค่าเพิ่มภาคอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบในประเทศถึงร้อยละ 80 โดยมีผลผลิตส่งออกสำคัญหลากหลายชนิด ได้แก่ ข้าว กุ้งสดแช่เย็น กุ้งแปรรูป ทุ่นากระป๋อง ไก่สด ไก่แปรรูป น้ำตาลทราย มันสำปะหลังอัดเม็ด / เส้น สับปะรดกระป๋อง เป็นต้น โดยมีตลาดส่งออกอาหารที่สำคัญ เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป จีน และมาเลเซีย เป็นต้น

แม้ว่าประเทศไทย จะสามารถส่งออกสินค้าอาหารได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอดีตที่ผ่านมา แต่เมื่อวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ในอนาคตพบว่าไทยจะต้องประสบกับปัญหาหลายประการทั้งในเรื่องของการกีดกันทางการค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสุขภาพอนามัยการแข่งขันในตลาดโลกที่สูงขึ้นรวมทั้งปัญหาด้านมาตรฐานสินค้าและคุณภาพสินค้าที่จำเป็นจะต้องทำให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ ที่ต้องการอาหารที่มีคุณภาพดี ถูกสุขอนามัย จึงทำให้อุตสาหกรรมอาหารไทย มีความจำเป็นต้องมีการปรับตัวให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ทั้งในด้านของคุณภาพ มาตรฐาน รสชาติ ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

#### 2.4.1.2 โครงการผลิตอุตสาหกรรมอาหาร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ

กิจและสังคมแห่งชาติ. 2546) [Online]

โครงสร้างของการผลิตอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทยในปัจจุบันประกอบด้วยการผลิตสินค้าสำคัญ ได้แก่ เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ประมง ผลไม้สดและแปรรูป ธัญพืชและผลิตภัณฑ์เครื่องเทศ เครื่องปรุงรส นมและผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม น้ำตาล ขนมหวาน ซา กาแฟ น้ำมัน และไขมัน อาหารสัตว์และอาหารเสริม

ทั้งนี้จากข้อมูลของสถาบันอาหารพบว่ามีโรงงานผลิตอาหารแปรรูปจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 6439 โรงงาน เป็นโรงงานขนาดใหญ่ร้อยละ 3 โรงงาน ขนาดกลางร้อยละ 12 และขนาดเล็กร้อยละ 85 ซึ่งโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ยังมีขีดความสามารถในการแข่งขันต่ำ รวมทั้งมีความเข้าใจในมาตรฐานความปลอดภัยในการผลิตอาหารไม่มากนัก

นอกจากปัญหาในเรื่องความไม่ได้มาตรฐานของโรงงานผลิตแปรรูปอาหารแล้วยังมีปัญหาในด้านของคุณภาพและมาตรฐานของผลผลิตเกษตรซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญของการผลิตอาหารรวมทั้งการขาดความเชื่อมโยงระหว่างการผลิตวัตถุดิบในภาคเกษตรกับการแปรรูปทำให้เกิดปัญหาการส่งต่อวัตถุดิบเพื่อการผลิตที่ไม่สม่ำเสมอจากนั้นประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งของอุตสาหกรรมอาหารของไทย คือ การขาดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของทั้งวัตถุดิบและในขบวนการสร้างมูลค่าเพิ่ม

ในด้านการผลิตวัตถุดิบซึ่งเป็นที่ทราบกันดีอยู่ว่าภาคเกษตรของไทยเป็นภาคการผลิตขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยผู้ผลิต คือ เกษตรกรถึงกว่า 5.4 ล้านครัวเรือน ที่ทำการผลิตสินค้าที่หลากหลายทั้งธัญพืช ผัก ผลไม้ ปศุสัตว์ ประมง ซึ่งสามารถใช้เพื่อการบริโภคสดและเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปในโรงงานได้ ในขณะที่ปัญหาพื้นฐานของภาคเกษตร ซึ่งได้แก่ การเสื่อมโทรมของทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งทรัพยากรดินและน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตสำหรับการพัฒนาการเกษตรนั้นวันจะมีความอุดมสมบูรณ์ลดลงในขณะที่การใช้สารเคมีเพื่อการผลิตทางการเกษตรทั้งในด้านปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชฮอร์โมนในสัตว์และสัตว์น้ำมีแนวโน้มการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงที่ผ่านมาโดยมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรในช่วงปี

2540 – 2545 ได้เพิ่มขึ้นจาก 2,120 ตัน และ 23,689 ตัน เป็น 3,300 ตัน และ 37,039 ตัน ตามลำดับ

#### 2.4.1.3 แนวโน้มความต้องการสินค้าอาหารไทยในอนาคต

สภาวะของโลกในทศวรรษหน้า จะเป็นโลกที่มีการแข่งขันสูงในตลาดการค้าต่างๆ โดยเฉพาะอาหารจะมีแนวโน้มที่เน้นในด้านอาหารเพื่อสุขภาพ โดยเฉพาะด้านคุณภาพโภชนาการ สุขอนามัยของกรรมวิธีการผลิต ความปลอดภัยของผู้บริโภค อาหารต้องมีมาตรฐานทั้งในขั้นตอน กระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์รวมถึงด้านสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นอาหารที่มีแนวโน้มตามความต้องการของตลาดผู้บริโภคในทศวรรษหน้า ควรเป็นอาหารที่มีความสะดวกพร้อมรับประทานมากขึ้น เนื่องจากวิถีชีวิตของคนเปลี่ยนไป เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีการอำนวยความสะดวกสบายในรูปแบบต่างๆ ที่จะสามารถลดความสูญเสียในส่วนของเวลาโดยจะสามารถช่วยให้ผู้บริโภคประหยัด เวลาในการเตรียมอาหารได้ ทำให้พฤติกรรมผู้บริโภคของคนทั่วโลกเปลี่ยนไป โดยจำเป็นต้องคำนึงถึงอาหารที่มีคุณภาพ ความสะอาดและปลอดภัย และไม่ทำลายหรือก่อปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นอาหารของไทย ที่มีแนวโน้มการส่งออกที่ดี และสามารถสร้างเป็นอาหารโลกในทศวรรษหน้าได้ ควรเป็นอาหารที่มีการเพิ่มมูลค่า ซึ่งรวมทั้งประเภทกิ่งสำเร็จรูปและสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน ได้แก่

1. อาหารทะเลแปรรูป ได้แก่
  - อาหารทะเลแปรรูป เช่น กุ้งสดแช่แข็ง ปลาหมึกแช่แข็ง ปลาสดแช่แข็ง เนื้อปลาสดแช่แข็ง
  - อาหารทะเลกิ่งสำเร็จรูป เช่น กุ้ง ปลาหมึก ปลาซุบแบ่งทอด ทอดมันปลา ทอดมันกุ้ง อาหารทะเลปรุงรสสำเร็จรูป (Prepared frozen seafood) เช่น อาหารทะเลปรุงรส (Inseasoning, Insaucе)
  - อาหารทะเลสำเร็จรูป เช่น กุ้งแปรรูปหวาน ปลาทอด ปลาหมึกแปรรูป แกงเขียวหวานทูน่า พะแนงทูน่า
  - อาหารทะเลกระป๋อง เช่น กุ้งกระป๋อง ปูกระป๋อง หอยลายกระป๋อง
2. ผักผลไม้แปรรูป ได้แก่
  - ผักผลไม้สดแช่แข็ง เช่น หน่อไม้ฝรั่งแช่แข็ง สับปะรดแช่แข็ง ถั่วแระแช่แข็ง มันฝรั่งแช่แข็ง ข้าวโพดอ่อนแช่แข็ง
  - ผลไม้อบแห้ง แช่อิ่ม และฉาบน้ำตาล
  - ผักดองต่าง ๆ เช่น ชิงดอง แดงกวาดอง เกี่ยมฉ่าย มะเขือและหน่อไม้ดอง
  - ผลไม้กระป๋องอื่น ๆ เช่น เงาะสอดไส้สับปะรด ลิ้นจี่ ลำไย ฝรั่งและผลไม้ชนิดต่าง ๆ ลอยแก้วบรรจุกระป๋อง เป็นต้น
  - ผักกระป๋องอื่น ๆ เช่น ถั่วต่าง ๆ หน่อไม้ฝรั่ง และข้าวโพดหวาน
3. ผลิตภัณฑ์ข้าว ได้แก่
  - ข้าวผัด (ประเภทสำเร็จรูปเพื่อนำไปอุ่นก่อนรับประทานในรูปแบบของอาหารประเภท Frozen foods)
  - ข้าวและกับข้าวรวมเป็นชุด เป็นอาหารลักษณะพร้อมรับประทาน (Finish meal) โจ๊ก หรือข้าวต้ม ข้าวสวยกระป๋อง

- ประเภทผลิตภัณฑ์ก๋วยเตี๋ยวเป็นพวกเส้นก๋วยเตี๋ยวและเส้นหมี่ปรุงเป็นอาหารสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน อาทิ เช่น ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย
  - ประเภทอาหารต้มยำ ได้แก่ ซาลาเปา ขนมจีบ สะเก๋ และปอเปี๊ยะ เป็นต้น
4. ผลิตภัณฑ์ข้าวสาลี ได้แก่
    - บะหมี่สำเร็จรูปปรุงรสต่าง ๆ บรรจุซองและถ้วยหรือซามที่ทำด้วยภาชนะบรรจุแบบทนความร้อน
  5. สิ่งปรุงรสอาหารต่าง ๆ เช่น ซอส ซีอิ๊ว น้ำปลา เครื่องแกงสำเร็จรูป กะปิ กะทิสำเร็จรูป เครื่องต้มยำ น้ำพริกสำเร็จรูปรสต่าง ๆ พร้อมรับประทาน
  6. เครื่องดื่ม เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพและบำรุงกำลัง เช่น เครื่องดื่มสมุนไพร น้ำแร่ ลิโพ กระทิงแดงและน้ำอัดลม เป็นต้น
  7. อาหารฮาลาล (Halal food) ได้แก่ อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารหลากชนิด ที่ผลิตขึ้นสำหรับชาวมุสลิมโดยเฉพาะ และผ่านกรรมวิธีการผลิตที่ถูกต้องตามบทบัญญัติศาสนาอิสลาม
  8. อาหารมังสะวิรัติ / อาหาร / อาหารชีวจิต ได้แก่ ข้าวเกรียบเห็ด น้ำยาเห็ด น้ำพริกเห็ดหอม
  9. อาหารเพื่อสุขภาพ ได้แก่ นมผึ้ง กระเทียมสกัด เมล็ดทานตะวัน สาหร่ายน้ำเงิน มะม่วงหิมพานต์ วุ้นหางจรเข้ วุ้นมะพร้าว อาหารว่างที่ทำจากธัญพืชในลักษณะต่าง ๆ
- อาหารไทย ถือได้ว่าเป็นอาหารเพื่อสุขภาพชนิดหนึ่ง เนื่องจากมีพืชสมุนไพร เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งหมายถึงพืชผัก รวมทั้งเครื่องปรุง เครื่องเทศต่าง ๆ สมุนไพรหลายชนิดที่มีกลิ่นหอม และมีรสชาติได้ถูกนำมาปรุงแต่งกลิ่นรสอาหาร จะมีประโยชน์ทั้งสรรพคุณทางยา และให้กลิ่นรสอาหาร การนำส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ดอก ผล เมล็ด เปลือก มาใช้เพื่อปรุงอาหารก็จะนิยมเรียกว่า เครื่องเทศ (Spices) สำหรับอาหารไทย จะเห็นได้ว่า พืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นเครื่องเทศในอาหารนั้นมีมากมาย ซึ่งล้วนแต่เป็นที่รู้จักกันดีและกินเป็นประจำเกือบทุกวัน มากบ้างน้อยบ้าง อาทิ กระเทียม หอม ขิง ข่า กระชาย ขมิ้น พริก พริกไทย สะเดา กะเพรา เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันพบว่า มีบทบาทในการป้องกันและรักษาโรคบางโรคได้ โดยเฉพาะหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และมะเร็งบางชนิด จึงมีแนวโน้มเป็นที่นิยมรับประทานของชาวต่างประเทศมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบัน และเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในอนาคต

#### 2.4.1.4 โอกาสในการแข่งขันของอาหารไทยและการเป็นครัวของโลก

สำหรับประเด็นในโอกาสในการสร้างขีดความสามารถของอุตสาหกรรมอาหารไทย เพื่อเป็นครัวของโลกในอนาคต ทั้งภาครัฐและเอกชน ต่างเห็นพ้องต้องกันว่าจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาตั้งแต่วัตถุดิบคือการผลิตในภาคเกษตร การเก็บเกี่ยว การแปรรูปทั้งในระดับครัวเรือน และระดับอุตสาหกรรม ตลอดจนระบบการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหารอย่างครบวงจร และต่อเนื่อง ซึ่งต้องเชื่อมโยงกับการพัฒนาภาคเกษตร ซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์ คุณพรศรี ผู้จัดการสมาคมผู้ส่งออกไก่ เห็นว่า การเป็นครัวของโลกของไไทย นั้น มีความเป็นไปได้ โดยปัจจุบัน ไทยสามารถส่งออกสินค้าอาหารได้เป็นลำดับต้น ๆ ของโลก เช่น ส่งออกกุ้งและผลิตภัณฑ์ ไทยส่งออกได้เป็นอันดับหนึ่งของโลก ส่งออกไก่และผลิตภัณฑ์ได้เป็นอันดับ 4 ของโลก รองจากบราซิล เกาหลีใต้ จีน ในขณะที่การส่งออกสุกรมีโอกาสมากขึ้น หลังจากไทยมีโรงงานฆ่าห่านที่ได้มาตรฐานที่จังหวัดฉะเชิงเทรา อย่างไรก็ตามในปัจจุบันเราจำเป็นต้องให้

ความสำคัญกับการผลิตตั้งแต่ระดับฟาร์ม ถึงโต๊ะอาหาร ( From farm to Table) เนื่องจากประเทศคู่ค้าหลายประเทศของไทย ยังคงใช้มาตรฐานสุขอนามัยที่สูงกว่าระดับที่ควรจะเป็น มาเป็นข้ออ้างในการไม่นำเข้าสินค้าประมง และปศุสัตว์แปรรูปจากไทย

แนวโน้มในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารของไทย โดยมีเป้าหมายในการเป็นครัวของโลกนั้น เป็นเรื่องที่มีศักยภาพในการที่จะสามารถบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ โดยปัจจัยสำคัญส่วนใหญ่เกิดจากการที่ไทยมีภาคเกษตรที่สามารถผลิตวัตถุดิบได้หลากหลาย และมีราคาค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตามจากสถานการณ์ทางการค้าของโลก ที่เปลี่ยนแปลงไป ประเทศคู่ค้าเป็นตลาดใหญ่ของอาหารไทย รวมทั้งผู้บริโภคทั้งภายในและต่างประเทศได้ตระหนักถึงคุณภาพและมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าอาหารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตตั้งแต่ระดับฟาร์ม กระบวนการเก็บเกี่ยว แปรรูป การตลาด จนถึงผู้บริโภค โดยผู้ผลิตทุกขั้นตอนต้องหันมาให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิต และการตรวจสอบสินค้าให้สอดคล้องและได้มาตรฐานตามที่ตลาดกำหนด เพื่อเพิ่มโอกาสในการขยายตลาดให้แก่สินค้าอาหารไทย ทั้งที่เป็นสินค้าสำเร็จรูป สำเร็จรูป รวมทั้งสินค้าอาหารสำเร็จรูป ที่ผลิตและบริการในเรื่องอาหารไทยที่กระจายอยู่ทั่วโลก ในขณะเดียวกันการบริหารจัดการผลิตในภาคเกษตร ซึ่งเป็นแหล่งวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอาหาร การวิจัยพัฒนาและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ รวมทั้งการเพิ่มศักยภาพในการตรวจสอบสินค้าอาหารให้ได้มาตรฐาน ตลอดจนการมีกลไกในการเจรจาทางการค้าที่เข้มแข็ง รู้เท่าทันเหตุการณ์ จะเป็นแนวทางดำเนินการหลักที่จะช่วยให้ประเทศไทย สามารถบรรลุเป้าหมายการเป็นครัวโลกได้ในอนาคต ซึ่งเป็นเรื่องที่ทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชน เกษตร จะต้องประสานความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด

#### 2.4.2 ปัญหาในปัจจุบันของอุตสาหกรรมอาหาร (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2546)

ปัญหา คือ สภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น หรือมีแนวโน้มจะเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลไม่ตรงตามที่ต้องการองค์ประกอบของปัญหา

1. ความเบี่ยงเบนหรือความแตกต่างจากสภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น กับสภาพเหตุการณ์ที่ต้องการ
2. ความเบี่ยงเบนของสภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง กับความต้องการอาจแตกต่างในเวลาใดก็ได้ แต่ความเบี่ยงเบนนั้น จะปรากฏอยู่ในอนาคต จึงถือว่าเป็นปัญหา
3. ความไม่แน่นอน ความไม่แน่นอนเป็นของคู่กับอนาคต ในเมื่อสิ่งหนึ่งยังไม่เกิดขึ้นจริง ๆ ก็ย่อมเป็นการยากที่จะรู้ว่าอะไรจะเกิดแทรกขึ้นมา แต่ความไม่แน่นอนนี้ อาจลดลงได้ ถ้าหากมีการหาข้อมูลให้เพียงพอ เช่น เพื่อช่วยให้การตัดสินใจในระดับหนึ่ง การทำวิจัยของนักวิชาการ จะพยายามทำให้ความไม่แน่นอนลดลงหรือความผิดพลาดข่าวสารน้อยที่สุด ดังนั้น ถ้าหากมีข้อมูลข้างต้นเพียงเล็กน้อย ก็จะมีความไม่แน่นอนสูง กลายเป็นความเสี่ยง แต่ถ้ามีข้อมูลข่าวสารมาก ก็จะทำให้เกิดความถูกต้องและเชื่อถือได้

ประเภทของปัญหา แบ่งได้ดังนี้

1. ปัญหาประเภทขัดข้อง ถ้าความเบี่ยงเบน ปัจจุบันยังปรากฏอยู่และยังปรากฏในอนาคต เพราะไม่มีมาตรการแก้ไขหรือมีมาตรการการแก้ไข แต่มาตรการเหล่านั้นแก้ไขแล้วแต่ยังไม่ได้ผล ปัญหานี้เรียกว่า ปัญหาขัดข้อง
2. ปัญหาประเภทป้องกัน ถ้าหากในอดีตไม่มีความเบี่ยงเบน ปัจจุบันมีสิ่งบอกเหตุว่าอาจจะเกิดความเบี่ยงเบนในอนาคต และอนาคตเกิดความเบี่ยงเบน ปัญหา นี้ คือ ปัญหาป้องกัน

3. ปัญหาประเภทเชิงพัฒนา คือ ปัญหาที่เกิดจากสภาพเหตุการณ์ของสิ่งที่ไม่ต้องการให้มันเกิดขึ้น แต่ได้เกิดมานานจนกระทั่งไม่สามารถสืบหาเวลาเริ่มต้นที่แน่นอนได้ หรือทุกคนในสังคมนั้นถือว่าเป็นเรื่องธรรมดาสามัญ แต่มีกลุ่มบุคคลที่ต้องการให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงให้ดีขึ้น

จากการระดมความคิดระหว่างกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ ภาคเอกชน ภาครัฐ การกลุ่มนักวิชาการ และกลุ่มนักการเมือง ได้ร่วมกันพิจารณาปัญหาของอุตสาหกรรมอาหาร พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) กลุ่มปัญหาที่มีความสำคัญในระดับสูง ได้แก่

- การขาดเป้าหมายและทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของประเทศที่ชัดเจน

การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารที่ผ่านมามีลักษณะต่างฝ่ายต่างดำเนินการ ไม่มีวิสัยทัศน์รวมของประเทศโดยแต่ละกระทรวงจะมีนโยบายด้านอุตสาหกรรมอาหารตามบทบาทความรับผิดชอบของตนซึ่งมักจะไม่สอดคล้องและเป็นไปทิศทางเดียวกันเนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ผลผลิตการเกษตรเป็นวัตถุดิบซึ่งภาคเกษตรเป็นภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศเกี่ยวข้องกับประชาชนจำนวนมาก และครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์ระดับประเทศที่ชัดเจนสำหรับให้หน่วยงานของรัฐเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรมได้รับรู้และกำหนดแนวทางรองรับได้สอดคล้องกันเพื่อรับมือกับการแข่งขันในตลาดโลกที่เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่รุนแรงขึ้น มีการใช้ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้ามากขึ้น

- เกษตรกรขาดระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทำให้วัตถุดิบมีคุณภาพไม่ดีพอ และมีปริมาณการผลิตไม่สม่ำเสมอ บางครั้งขาดแคลนหรือบางครั้งล้นตลาด

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับระบบการจัดการที่ดี ทั้งในด้านการผลิต การรักษาคุณภาพผลผลิต และการจำหน่าย กล่าวคือ เกษตรกรส่วนใหญ่มักจะตัดสินใจผลิตตามความถนัด ตามเกษตรกรรายอื่น หรือตามราคาผลผลิตที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการ ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ เกษตรกรรายย่อยทั่วไปยังขาดความรู้ด้านการจัดการคุณภาพและระบบการผลิตที่ยั่งยืน เช่น ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม เพื่อให้ปริมาณสารตกค้างอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ หรือ วิธีการเก็บรักษาผลผลิตเพื่อลดการสูญเสีย สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาที่สำคัญของอุตสาหกรรมเนื่องจากผู้บริโภคปลายทาง โดยเฉพาะในต่างประเทศ ให้ความสำคัญด้านคุณภาพสูง หากวัตถุดิบมีคุณภาพไม่เหมาะสมจะทำให้ผลผลิตที่ได้มีราคาต่ำลงมาก และเนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ของอุตสาหกรรมอาหารเป็นค่าวัตถุดิบ การลดการสูญเสียของวัตถุดิบในกระบวนการผลิต จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น

- การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ของอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย ยังมีน้อย

กระบวนการแปรรูปอาหารยังไม่มีประสิทธิภาพพอ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงและมีคุณภาพไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ซื้อ แม้ว่าประเทศไทยจะส่งออกอาหารเป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังเป็นสินค้าที่มีราคาถูก หรือมีมูลค่าเพิ่มไม่สูงมากนัก การพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในโลก ทั้งในเรื่องขบวนการผลิต การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ ด้านการวิจัยเกี่ยวกับคุณสมบัติของอาหารเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิต ที่จะผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และการเพิ่มความหลากหลายให้กับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการผลิตอาหารพร้อมบริโภค (ready to eat) ยังมีน้อยมาก ในขณะที่อุตสาหกรรมอาหารขนาดกลาง และขนาดเล็กยังมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ขาดการวางแผนในการจัดหาวัตถุดิบ ทำให้การใช้กำลังการผลิตไม่เต็มที่ และยังไม่มีการนำระบบการจัดการที่ดี เช่น ระบบ HACCP, ISO 9000 เป็นต้น

- เกษตรกรและผู้ประกอบการ ขาดข้อมูลการตลาด และกฎระเบียบที่จำเป็นต้องรู้ ข้อมูลข่าวสารที่สำคัญ เช่น ความต้องการวัตถุดิบ ปริมาณการผลิตวัตถุดิบ เทคโนโลยี การแปรรูป คุณภาพมาตรฐานสินค้า กฎระเบียบข้อมูลการตลาด ตลอดจนผลการวิจัยต่าง ๆ มีหลายหน่วยงานจัดทำแต่กระจายกระจาย ไม่มีการจัดการที่ดี ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่สามารถใช้ประโยชน์ข้อมูลได้อย่างเต็มที่ การเผยแพร่ข้อมูลเพื่อผู้ประกอบการรายย่อย หรือเกษตรกรยังไม่ทั่วถึง

- การขาดระบบเชื่อมโยงและการรับช่วงการผลิตและการตลาด

อุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่ง ของการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของไทย คือ การขาดความเชื่อมโยงที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐ ผู้ผลิตวัตถุดิบ (เกษตรกร) ผู้แปรรูป ผู้ส่งออก เนื่องจากผลผลิตเกษตรกรเป็นสินค้าที่เน่าเสียง่ายในขณะที่เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยการเชื่อมโยงโดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเรื่องที่ทำได้ไม่สะดวก ควรมีการพัฒนาระบบตัวแทน ซึ่งอาจเป็นกลุ่มหรือสหกรณ์เพื่อดูแลเรื่อง คุณภาพวัตถุดิบ ถ่ายทอดความรู้ ข่าวสาร ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อให้เกิดการรับช่วงการผลิตที่สอดคล้องกันปัจจุบันการรวมกลุ่มของเกษตรกรทั้งในรูปของสหกรณ์ หรือกลุ่มเกษตรกรยังไม่มีความเข้มแข็งพอ ทำให้การจัดการการผลิตไม่มีประสิทธิภาพในส่วนของภาคอุตสาหกรรมขนาดกลาง และขนาดย่อมมีข้อจำกัดในเรื่องเงินทุน การผลิตจึงนิยมใช้เทคโนโลยีขั้นต่ำผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำการรวมตัวกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมมีน้อย ทำให้ไม่สามารถดำเนินการในบางเรื่องให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้ เช่น การจัดหาวัตถุดิบ การเจาะช่องทางการตลาด รวมทั้งการเพิ่มมูลค่าของสินค้าก็กระทำได้ยาก เพราะการดำเนินการเพียงลำพัง ทำให้ต้นทุนสูงและขาดพลังในการต่อรอง

(2) กลุ่มปัญหาที่มีความสำคัญรองลงมา

- การขาดมาตรการเชิงรุกในการพัฒนาสินค้าใหม่ และตลาดใหม่

ผู้ประกอบการของไทยส่วนใหญ่ เป็นผู้รับช่วงการผลิต เข้าถึงช่องทางการตลาดได้เพียงระดับผู้นำเข้า ทำให้ขาดความรู้ เกี่ยวกับผู้บริโภคที่จะนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้หลากหลายและยังให้ความสนใจน้อย ในการสร้างตราชื่อ ( Brand Name) ของประเทศให้มีลักษณะเด่น เป็นที่ยอมรับของต่างประเทศ ซึ่งเรื่องดังกล่าว ดำเนินการได้ยาก และต้องใช้เงินลงทุนสูง การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ยังคงเน้นเรื่องความพยายามที่จะลดต้นทุน มากกว่าการแสวงหาตลาดใหม่ ยังไม่เพียงพอผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ด้านการตลาด

- การขาดหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจน หรือหน่วยงานที่มีอยู่มีอำนาจหน้าที่ซ้ำซ้อนกัน

อุตสาหกรรมอาหารผลิตสินค้าที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยของผู้บริโภค ผู้ซื้อในต่างประเทศ ต้องการใบรับรองในหลายลักษณะและเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน เนื่องจากใช้วัตถุดิบหลายชนิด บางหน่วยงานมีการทำงานซ้ำซ้อนกัน ขาดการประสานงานที่ดี ทำให้ล่าช้าหรือในบางกรณีจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น การเจรจาปัญหาการค้า การดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาการกีดกันทางการค้า ยังขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบที่ชัดเจนในการแก้ปัญหาได้ทันต่อเหตุการณ์

- การพัฒนาบุคลากรไม่เพียงพอ

การพัฒนาความรู้ของบุคลากรอุตสาหกรรมอาหาร ยังไม่ทั่วถึงและเพียงพอ โดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ด้วยระบบการจัดการ เช่น ISO 9000 หรือ HACCP ยังมีน้อยมาก

- การขาดเงินทุนที่มีต้นทุนที่เหมาะสม

ปัญหาสภาพคล่องของสถาบันการเงิน ทำให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สูง ส่งผลให้ต้นทุนในการประกอบการสูงขึ้นไปด้วย



- กฎระเบียบราชการไม่เอื้ออำนวย

กฎระเบียบต่าง ๆ ของภาครัฐบางเรื่อง เช่น การขออนุญาตตั้งโรงงาน การขออนุญาตผลิต การยื่นสูตรการขึ้นทะเบียนตำหรับอาหาร การตรวจวิเคราะห์ และการออกไปรับรองไม่เอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ นอกจากจะเพิ่มต้นทุนและภาระให้แก่ผู้ประกอบการแล้ว ยังมีประสิทธิภาพต่ำ เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา ถึงแม้ว่าจะมีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพและมีกลไก ที่จะสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานะการแข่งขันจากภายนอกประเทศ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ กฎระเบียบบางประการที่ล้าสมัยยังไม่มีมีการพิจารณาแก้ไข ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

- การขาดความพร้อมในการแก้ไขข้อกีดกันทางการค้า ในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมได้ถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นเครื่องมือทางการค้าที่สำคัญ ขณะที่ธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารของไทย ยังให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อมน้อยมาก

โอกาสของอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย ยังคงมีโอกาสขยายตัวได้อยู่ ประกอบกับการที่ไทยทำการค้าภายใต้ขอบเขตการค้าเสรีอาเซียน เป็นผลให้เกิดการขยายตัวในตลาดโลกมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้น และอาจมีโอกาเป็นศูนย์กลางการผลิต โดยใช้วัตถุดิบในประเทศเป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังมีความจำเป็นที่จะต้องปรับตัว และเร่งเพิ่มศักยภาพในการผลิตอาหารให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในตลาดโลก จะต้องมีทิศทางที่ชัดเจนมากขึ้น ในระยะ 5 ปีข้างหน้า เนื่องจากสถานการณ์ในอนาคต เป็นเรื่องสำหรับผู้ประกอบการไทยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ในกรณีที่มีการแข่งขันและการกีดกันทางการค้าในตลาดโลก เริ่มทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยสาเหตุมาจากที่ปัจจุบันหลายประเทศเริ่มหันมาผลิตอาหารเพื่อการบริโภคในประเทศเป็นของตัวเอง ขณะเดียวกันไทยยังคงต้องเผชิญกับคู่แข่งทางการค้าที่สำคัญอย่าง จีน และเวียดนาม ซึ่งแนวทางออกสำหรับปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นดังกล่าว รัฐบาลและเอกชนได้พยายามวางแผนร่วมกันเพื่อสร้างโอกาสให้กับอุตสาหกรรมไทย สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน และจากการประชุมเรื่องโอกาสของอุตสาหกรรมอาหารไทยในตลาดโลก โดยศูนย์ประสานการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ได้เป็นแกนหลักในการระดมความคิดเห็นจากทุกฝ่ายร่วมกัน ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยสามารถสรุปผลการประชุมในสิ่งที่รัฐและเอกชนจำเป็นต้องร่วมมือกัน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนี้

มาตรการระยะสั้น

สำหรับมาตรการแก้ไขระยะสั้นของภาคอุตสาหกรรมนั้น มีวัตถุประสงค์ไปในทางที่รัฐบาล เอกชน และนักวิชาการต้องร่วมมือกันในการที่จะพิจารณาขอขยาย กระบวนการผลิตสินค้าอาหาร ตั้งแต่ต้นด้วยการสร้างห่วงโซ่การผลิต (Value Chain) ตั้งแต่ภาคเกษตรจนถึงภาคอุตสาหกรรมแปรรูป ดังมาตรการต่อไปนี้

1. จัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อเป็นการปันความรู้และสร้างมาตรฐานอ้างอิงให้กับอุตสาหกรรมอาหาร
2. ภาครัฐทำหน้าที่ในการสนับสนุนการวิจัย การจัดตั้งห้อง Lab และมาตรฐานการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสนับสนุนภาคเอกชนเผยแพร่และต่อยอดงานวิจัย
3. จัดหาแหล่งเงินทุนอัตราดอกเบี้ยต่ำให้แก่เกษตรกรที่เป็นผู้ผลิตวัตถุดิบแบบเกษตรอุตสาหกรรม เพื่อรองรับอุตสาหกรรม

4. ประชาสัมพันธ์ให้ทราบถึงผลเสียของสารตกค้างที่เกิดกับผลิตภัณฑ์อาหารและมีการปราบปรามผู้ที่จำหน่ายสารพิษ ที่ไม่ได้รับอนุญาตอย่างจริงจัง

5. ภาครัฐมีความจริงจังในการปราบปรามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องข้องในการค้าที่ไม่เป็นธรรม

6. นำเอามาตรการที่มีใช้ภายใต้ตามข้อตกลงของ WTO มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในกรณีที่เกิดการค้าไม่เป็นธรรมเกิดขึ้น

7. เพิ่มประสิทธิภาพให้หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการตรวจสอบ ทดลองคุณภาพผลิตภัณฑ์สามารถทำงานได้อย่างกว้างขวาง ไม่จำกัดประเภท เพื่อให้เกิดความคล่องตัว ในการดำเนินงาน

8. เร่งพัฒนาระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ( Supply Chain Management) มาใช้กับอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งเป็นกระบวนการตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ ผ่านขั้นตอนการผลิต ตลอดจนการนำสินค้าจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคเพื่อให้ ผู้ผลิตมีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด และสามารถออกไปแข่งขันในตลาดโลกได้

9. พัฒนาวัตถุดิบในการผลิตสินค้า ของประเทศให้เป็นแบบการเกษตรแบบก้าวหน้า ขณะเดียวกันก็สร้างเครือข่ายในระบบการเกษตรแบบพอเพียง ให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้

มาตรการระยะยาว

สำหรับมาตรการในระยะยาวนั้น มาตรการที่ออกมาจะเน้นไปในเรื่องของการพัฒนา และการวิจัย ( R&D) การพัฒนาทักษะแรงงานในอุตสาหกรรม และการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้เกิดขึ้นแก่ อุตสาหกรรมเป็นหลัก

1. ภาครัฐมีการบังคับกฎหมายไปใช้อย่างจริงจัง ให้ผู้กระทำผิดร้ายแรงต่อประเทศชาติได้รับบทลงโทษ

2. ส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในอุตสาหกรรมอาหารอย่างแจ่มแจ้ง โดยการปฏิรูปการศึกษาให้มีการปลูกฝังเรื่อง Value Chain ในหลักสูตรการศึกษา และจัดให้มีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

3. มีการปรับโครงสร้างการผลิตอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อรองรับการเปิดเสรีทางการค้า และการขยายตัวของความต้องการในตลาดโลก

4. สร้างความรู้ความเข้าใจ ให้แก่เยาวชนรุ่นหลังให้ทราบถึงความสำคัญและภาพลักษณ์ของอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย ในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ระบบเศรษฐกิจ

ทั้งนี้ทิศทางในอุตสาหกรรมอาหาร ในอีก 5 ปีข้างหน้า เชื่อว่าจะมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง และยังเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่เป็นเป้าหมายหลักในยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมของไทย โดยที่ผู้ประกอบการและภาครัฐต้องมีการปรับตัวรองรับการแข่งขันทั้งด้านเทคโนโลยี และรูปแบบผลิตภัณฑ์สินค้า เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่อง

### 2.4.3 ปัญหาและอุปสรรคในการนำระบบ HACCP ไปประยุกต์ใช้

Atwell (1995 : 334) กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ และการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ ผู้ปฏิบัติงานขาดความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการของระบบ HACCP เวลาและค่าใช้จ่ายก็เป็นอุปสรรคสำคัญ โดยพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่ค้ำยันถึง 3 ประการ ได้แก่ (1) ต้นทุนของอุปกรณ์หรือเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ (2) ต้นทุนในการฝึกอบรมพนักงานและ (3) ต้นทุนในการดำเนินการระบบ ซึ่งต้นทุนดังกล่าวเป็นต้นทุนที่สูง และอ้างถึงการศึกษาด้านทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการปฏิบัติ

ตามข้อบัง คับเกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหารในประเทศอังกฤษของ Powell และ Atwell ว่า การฝึกอบรมพนักงานในช่วงเริ่มต้น จะเสียค่าใช้จ่ายประมาณ 35 – 42 ล้านปอนด์

Tayllor (2000 : 218 – 220) กล่าวว่าความสามารถในการปฏิบัติตามขั้นตอนของระบบ HACCP ที่ได้รับการฝึกอบรมต้องควบคู่กับความรู้ที่เหมาะสม ทางด้านจุลชีววิทยา และเคมีของอาหาร ดังผลการวิจัยของ Holt (1999) ที่แสดงให้เห็นว่า พนักงานที่มีประสบการณ์และความสามารถด้านเทคนิค เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด ที่มีอิทธิพลต่อการนำระบบ HACCP ไปประยุกต์ใช้ ปัญหาด้านเวลาและเงินก็เช่นเดียวกัน อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีแผนกเทคนิคและฝึกอบรมจะเป็นผู้ดูแลโครงการจัดทำระบบ HACCP ขณะที่อุตสาหกรรมขนาดเล็กส่วนใหญ่ ไม่มีทรัพยากรส่วนนี้ นอกจากนี้ การพิจารณาผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) เพื่อสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยของอาหาร อาจต้องใช้ผู้ร่วมตรวจสอบภายนอก (Third parties) โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะลงทุนทั้งเวลาและเงิน เพื่อให้มั่นใจในความปลอดภัยของอาหารที่ซื้อจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ ซึ่งรวมถึงรายละเอียดเฉพาะ เช่น ใบบรรองการวิเคราะห์ และการตรวจประเมินผู้จัดส่ง

Panisello and Quantick (2001 : 166. 171) กล่าวถึงลำดับขั้นพื้นฐานที่สำคัญ 4 ประการที่จะทำให้การนำระบบ HACCP มาใช้ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ พันธะสัญญา การศึกษาและการฝึกอบรม ความสามารถในการจัดหาทรัพยากร และปัจจัยภายนอก สำหรับทรัพยากรไม่ว่าจะเป็น เงิน เวลา คน อุปกรณ์หรือเครื่องมือในการติดตามตรวจสอบ และความช่วยเหลือในการฝึกอบรม จะต้องจัดหาอย่างเพียงพอ เพื่อพัฒนาและทวนสอบประสิทธิภาพของแผนในการจัดทำระบบ HACCP ค่าใช้จ่ายบางประการที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบ HACCP ได้แก่ (1) ค่าใช้จ่าย ในการพัฒนาแผน HACCP (2) ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบและการเก็บบันทึก (3) ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม (4) ค่าใช้จ่ายในการจัดการทั้งการปฏิบัติและการดำเนินการ (5) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ในการติดตามตรวจสอบ (6) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแก้ไขเมื่อเกิดจุดวิกฤตที่ควบคุม และ (7) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบริษัทที่ปรึกษา นอกจากนี้ปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ และการออกแบบเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่ดี ทำให้ทำความสะอาด บำรุงรักษา และตรวจสอบยาก จะพบในระหว่างการจัดทำระบบ HACCP

Jirathana (1998 : 98 – 99) กล่าวว่า การนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารทะเล จะประสบความสำเร็จได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของพนักงานในการจำแนกอันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมและสิ่งที่ทำให้อุตสาหกรรมอาหารไทยประสบความสำเร็จในการนำระบบ HACCP มาประยุกต์ใช้ส่วนหนึ่งก็คือ ทีมในการจัดทำระบบ HACCP ที่ต้องการคนที่มีความรู้และประสบการณ์ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารขนาดเล็ก ในประเทศกำลังพัฒนาหลาย ๆ ประเทศ มีปัญหาในการนำระบบ HACCP ไปประยุกต์ใช้มากกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีบุคลากรที่มีประสบการณ์ หรือความรู้ทางเทคนิคที่จะจำแนกและประเมินอันตรายจำนวนไม่มาก ทั้งที่ต้องการคนที่มีความรู้ทางเทคโนโลยี และการพัฒนาโปรแกรม HACCP แต่อุตสาหกรรมขนาดเล็กมักประสบปัญหาทางการเงินที่จะจ้างผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก หรือผู้เชี่ยวชาญของตนเอง รวมทั้งข้อจำกัดด้านเวลาที่ต้องเสียไปในการฝึกอบรม

บริษัท ไทยเพรสซิเดนทึฟูดส์ จำกัด (มหาชน) พบว่าการนำหลักการของ HACCP มาใช้จริงนั้น ทางองค์กรได้เผชิญกับอุปสรรคสำคัญได้แก่ การแก้ไขอาคารสถานที่ผลิต อุปกรณ์ซึ่งมีอายุเก่าแก่ ซึ่งต้องปรับปรุงเป็นอย่างมาก รวมถึงการฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับพนักงาน ( For Quality. 2544 : 41)

การกีดกันทางการค้า ยังเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้ประกอบการไทย ไม่ว่าจะเป็นการกีดกันในแง่ของมาตรการทางภาษี หรือมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี โดยเฉพาะมาตรการด้านคุณภาพ และความปลอดภัยด้านสุขอนามัย จะเป็นแนวโน้มที่มีความรุนแรงมากขึ้น สำหรับเวทีการค้าระหว่างประเทศ ในรอบปี พ.ศ. 2542 – 2543 ที่ผ่านมา สหรัฐอเมริกา ไม่อนุญาตนำเข้าสินค้าไทยด้วยเหตุผลสำคัญ ๆ 5 ประการหลัก คือ

- 1) เป็นการนำเข้าโดยผิดขั้นตอนของกฎหมาย มีมูลค่าถึงปีละกว่า 360,000 เหรียญสหรัฐ
- 2) มีการปนเปื้อนประมาณกว่า 330,000 เหรียญสหรัฐ
- 3) มีปริมาณเชื้อหรือสารเคมีที่ไม่พึงประสงค์ 110,000 เหรียญสหรัฐ
- 4) คุณภาพไม่คงที่หรือไม่ได้มาตรฐานประมาณ 70,000 – 100,000 เหรียญสหรัฐ
- 5) มีปัญหาเรื่องความสะอาดและติดเชื้อโรคขนาดเล็กประมาณ 50,000 เหรียญสหรัฐ

โดยมีผลิตภัณฑ์ที่ถูกกีดกันสูงสุด 5 อันดับ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์แช่แข็ง 546,000 เหรียญสหรัฐ ผักและผลไม้ 321,000 เหรียญสหรัฐ เมล็ดข้าวและผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเมล็ดข้าว 115,000 เหรียญสหรัฐ เครื่องเทศและเครื่องปรุงรส 85,000 เหรียญสหรัฐ และเครื่องดื่ม 38,000 เหรียญสหรัฐ ( For. Quality. 2544 : 32 – 33)

และจากการศึกษาการนำระบบ HACCP มาใช้เพื่อการส่งออกในอุตสาหกรรมประมงไทยของ Suwanrangi (2002 : 6) พบว่า ปัญหาที่อุตสาหกรรมกำลังเผชิญในการนำระบบ HACCP ไปปฏิบัติ คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายทางการเงิน ค่าใช้จ่ายหลัก ได้แก่ การจัดทำหรือปรับปรุงระบบเกี่ยวกับโปรแกรมพื้นฐาน (Prerequisite system) ที่เป็นแหล่งหลักของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น นอกจากนั้นคือ การฝึกอบรมบุคลากร ที่ปรึกษา การติดตามตรวจสอบ หรือการตรวจประเมินจากภายนอก รวมทั้ง การจัดทำและคงไว้ของระบบเอกสาร นอกจากนี้ยังขาดบุคลากรด้านเทคนิค หรือที่ได้รับการฝึกอบรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับกิจกรรมทุก ๆ กิจกรรม ของระบบ HACCP การขาดบุคลากรภายในที่จะปฏิบัติงานนี้ จะมีผลต่อการใช้บุคลากรจากภายนอก ทั้งจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประกันด้านความปลอดภัยอาหาร : ระบบ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ในปัจจุบันระบบ Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) ได้ถูกนำมาใช้ในการประกันด้านความปลอดภัยอาหาร HACCP เป็นระบบการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร หลักการของ HACCP จะไม่ครอบคลุมถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ (Quality) แต่เป็นระบบป้องกัน (Preventative program) มุ่งเน้นถึงการประเมิน และวิเคราะห์อันตรายที่อาจปนเปื้อนในอาหาร เช่น เชื้อโรค สารเคมี หรือสิ่งแปลกปลอมต่างๆ การมีระบบตรวจติดตาม การแก้ไข และการทวนสอบวิธีการผลิตอันอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค โครงการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ ( Codex) ได้กำหนดให้ใช้เป็นมาตรฐานสากล โดยถูกใช้เป็นพื้นฐานด้านความปลอดภัยของอาหาร และเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ขั้นตอนการจัดตั้งระบบ HACCP ประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียม 5 ขั้นตอนคือ การจัดตั้งคณะกรรมการ HACCP การบรรยายรายละเอียดผลิตภัณฑ์ การกำหนดวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์และกลุ่มผู้บริโภค การสร้างแผนภูมิการผลิต และการตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของแผนภูมิการผลิต หลังจากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่หลักปฏิบัติ 7 ประการ ของระบบ HACCP คือ การวิเคราะห์อันตราย การกำหนดจุดวิกฤตที่ต้อง

ควบคุม การกำหนดค่าวิกฤต การกำหนดระบบตรวจติดตามเพื่อควบคุมจุดวิกฤต การกำหนดการแก้ไข การกำหนดการทวนสอบ และการกำหนดระบบเอกสารและเก็บบันทึกข้อมูล

ระบบ HACCP สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอาหารทุกประเภท และทุกขนาด โดยสามารถที่จะนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตแล้ว หรือที่จะเริ่มทำการผลิต โดยแผน HACCP แต่ละแผน จะเฉพาะเจาะจงสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ภายใต้สภาวะที่กำหนด นอกจากจะขึ้นกับชนิดผลิตภัณฑ์แล้ว ยังขึ้นกับ สูตรการผลิต เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ บรรจุภัณฑ์ และลักษณะการบริโภค (Consumer use) หรือหากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตใดๆก็ตาม เช่น การเปลี่ยนสูตรอาหาร การเปลี่ยนเครื่องจักร จะต้องมีการปรับแผน HACCP ทันที ซึ่งระบบ HACCP จะประสบผลสำเร็จได้ ผู้ผลิตจะต้องมีโปรแกรมสุขลักษณะพื้นฐาน คือหลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร หรือ Good Manufacturing Practice (GMP) รองรับ หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร หรือ Good Manufacturing Practice (GMP) คือ เกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิต และควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย (นภาพร เขียวชาญ ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

ระบบคุณภาพอาหาร (Quality System) : GMP/HACCP โดยนางสาวกัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์ หัวหน้ากลุ่มควบคุม สนับสนุน และพัฒนาสถานที่ผลิตอาหารกึ่งควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา การผลิตอาหารนอกจากจะต้องศึกษาพระราชบัญญัติอาหารและกฎระเบียบต่างๆที่เกี่ยวข้องการเตรียมความพร้อม หรือการปรับปรุงสถานที่ผลิตอาหารให้สะอาดและได้มาตรฐาน ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้อาหารที่ผลิตมีคุณภาพและปลอดภัย

ระบบคุณภาพ (Quality System) ระบบคุณภาพ (Quality System) หรือบางครั้งเรียกว่าระบบประกันคุณภาพ (Quality assurance system) เป็นการดำเนินการเพื่อให้สถานที่ผลิตมีมาตรฐาน โดยคำนึงถึงทุกขั้นตอนของการผลิตรวมทั้งปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องถูกควบคุมตรวจสอบอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายมีคุณภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น หากระบบมีการดำเนินการถูกต้องแล้วจะสามารถช่วยตรวจสอบกลับถึงสาเหตุได้เมื่อผลิตภัณฑ์มีปัญหา แต่อย่างไรก็ตาม ระบบนี้เป็นระบบที่เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไขปัญหาในระดับสากล ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ GMP และ HACCP ซึ่งปัจจุบันมีความสำคัญและมีการดำเนินการมากขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมส่งออก เนื่องจากกระแสความต้องการการบริโภคอาหารภายในประเทศ และกระแสการค้าโลกที่มีการแข่งขันในเรื่องคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของอาหารมากยิ่งขึ้นเส้นทางและลำดับขั้นตอนของระบบคุณภาพอาหารที่ดี ในประเทศไทยมีใช้เริ่มต้นในเรื่อง GMP และ HACCP ได้เลย แต่ควรมีการดำเนินการตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงลำดับสุดท้าย ดังนี้ 5 ส. Minimum Requirement GMP กฎหมาย GMP สากล HACCP ISO 9000 ISO 22000

ก่อนหน้านั้นการที่โรงงานอาหารระดับ SME จะขอรับรองระบบประกันความปลอดภัยของอาหาร HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point System) เป็นไปได้ยาก เพราะนอกจาก HACCPเป็นระบบประกันความปลอดภัยอาหารที่อาศัยหลักการและความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอาหาร ทั้งยังต้องสามารถวิเคราะห์อันตรายให้สอดคล้องกับระบบผลิตอาหารของโรงงานนั้นๆ ระบบ HACCP ยังต้องการโครงสร้างโรงงานถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารที่สำคัญบุคลากรยังจะต้องให้ความร่วมมือปฏิบัติ และผลิตอาหารตามสุขอนามัยอย่างเคร่งครัด

บุคลากรมีเอกสารทวนสอบได้ สามารถตรวจสอบย้อนกลับสาเหตุของปัญหาได้ หากมีกรณีเกิดการปนเปื้อนในอาหารเหล่านี้ จะทำให้ผู้ประกอบการอาหารระดับ SME ท้อและหมดกำลังใจที่จะยื่นขอรับรอง

จากข้อมูลปี 2550 ผู้ประกอบการ SME ด้านอาหารกว่า 9,000 โรงงานทั่วประเทศ พบว่ามีเพียงร้อยละ 4 เท่านั้นที่ได้รับการรับรองระบบประกันความปลอดภัย สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากผู้ประกอบการ SME ในเมืองไทยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้และความเข้าใจ ตลอดจนยังมิได้เล็งเห็นความสำคัญของระบบประกันความปลอดภัย บางโรงงานสับสนจะเริ่มต้นพัฒนาระบบความปลอดภัยจากตรงจุดไหน ผลทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ยังไม่ได้มาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยอาหารเท่าที่ควร ส่งผลต่อการขยายตัวทางธุรกิจของกิจการ

โครงการพัฒนาศักยภาพผู้ผลิตอาหารระดับ SME เตรียมเข้าสู่ระบบมาตรฐานความปลอดภัย HACCP หรือ โครงการ Pre-HACCP ในปี 2551 เป็นโครงการนำร่องสู่ระบบมาตรฐานความปลอดภัย ถือได้ว่าเป็นโอกาสที่สำคัญของผู้ประกอบการ SME อาหารของไทยพัฒนาขีดความสามารถสู่มาตรฐานความปลอดภัยของระบบอาหารระดับสากล โครงการ Pre-HACCP เสมือนเป็นตัวกระตุ้นส่งผลให้ผู้ประกอบการปรับตัวและเตรียมพร้อมกิจการสู่ระบบอาหารปลอดภัยสากลอื่นๆ ในอนาคต

ในฐานะหัวหน้าโครงการ Pre-HACCP ดร.วารุณี วารัญญานนท์ ผู้อำนวยการสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เปิดเผยว่า จากการที่สถาบันอาหารกระทรวงอุตสาหกรรมได้มอบหมายให้ศูนย์นวัตกรรมวิทยาการอาหารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU-FIRST) โดยสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร ร่วมกับคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นผู้ดำเนินงาน โครงการ Pre-HACCP ในปี 2551 นี้ จากการดำเนินงานตั้งแต่เดือนธันวาคม 2550 ขณะนี้ในเดือนธันวาคม 2551 ทางคณะทำงานได้ดำเนินการจนเกือบเสร็จสิ้นโครงการแล้ว มีกิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งหมด 12 รุ่น โดยมีผู้ประกอบการทั่วประเทศทั้งในส่วนกรุงเทพและปริมณฑล และส่วนภูมิภาคให้ความสนใจสมัครเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 601 โรงงาน

สำหรับหลักสูตรการฝึกอบรมของโครงการ Pre-HACCP เป็นหลักสูตรแรกที่ไม่เคยมีในประเทศไทยได้รับการพัฒนาจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยอาหารซึ่งได้รับการเห็นชอบจากองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องของส่วนกิจกรรมของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่ง คือ การพัฒนาศักยภาพบุคลากรผ่านการฝึกอบรม โดยจัดอบรม Pre-HACCP อาหาร 6 กลุ่ม ประกอบด้วย อาหารบรรจุในภาชนะปิดสนิท (ชนิดกรดต่ำ ชนิดปรับกรด และชนิดกรด) อาหารแห้ง และกึ่งแห้ง อาหารหมัก อาหารแช่เย็นเครื่องดื่ม และเครื่องปรุงรส ซึ่งเป็น

การอบรมภาคทฤษฎีที่จะให้ผู้ประกอบการ SME มีความรู้ และความเข้าใจ ตลอดจนสามารถประเมิน และวิเคราะห์อันตรายในระบบการผลิตของตนและป้องกันแก้ไขเพื่อให้สามารถควบคุมอันตรายให้เป็นไปตามมาตรฐานอาหารที่กำหนด ส่วนการฝึกปฏิบัติมีการปรึกษากลุ่มเสนอผลงานในระหว่างฝึกอบรม ช่วยให้ผู้เข้าร่วมอบรมเข้าใจทฤษฎีได้ถ่องแท้มากขึ้น การอบรมใช้เวลาฝึกอบรมทั้งสิ้น 4 วัน ส่วนที่สอง การพัฒนาระบบเพื่อสร้างให้เกิดความปลอดภัยของอาหาร พื้นฐานสุขลักษณะของอาหารผ่าน GMP และ SSOP ตลอดจนการพัฒนากระบวนการ Pre-HACCP โดยทีมที่ปรึกษาโครงการฯ เข้าเยี่ยมโรงงาน เพื่อให้คำปรึกษา และคำแนะนำในการปรับปรุงโรงงาน

เตรียมพร้อมการประเมินตามเกณฑ์ของ Pre-HACCP ซึ่งเป็นบันไดนำร่องสู่มาตรฐานความปลอดภัยอาหารต่อไป

นางสุพรรณิกา แรมชื่น เจ้าของ บริษัท สยามท่าใหม่ จำกัด ผู้ผลิตเห็ดโคนญี่ปุ่นบรรจุขวดแก้ว กล่าวว่า “เนื่องจากเห็ดโคนญี่ปุ่นมีสารอาหารที่เป็นประโยชน์มากมาย และมีรสชาติอร่อยถูกปาก ผู้บริโภคจึงนิยมนำไปปรุงอาหาร ซึ่งในตอนแรกคิดว่าการยื่นขอระบบ HACCP เป็นเรื่องยาก ต้องใช้งบประมาณในการปรับปรุงโรงงานสูง แต่เมื่อได้เข้าร่วมโครงการ Pre-HACCP นี้แล้วทำให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบและหลักการของ HACCP มากยิ่งขึ้น อีกทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาของโครงการฯ ยังให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์มาก ทำให้ผมสามารถพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามขั้นตอน โดยใช้งบประมาณที่ไม่สูงมากนัก ซึ่งหากมองในระยะยาวถือว่าคุ้มค่าน่า ดังนั้นโครงการนี้ถือได้ว่าเป็นโครงการที่ช่วยเหลือผู้ประกอบการ SME อย่างแท้จริง ทำให้เกิดการปรับปรุงการผลิตและการจัดการด้านต่างๆ เพื่อเตรียมพร้อมสู่มาตรฐานความปลอดภัยสากล ทำให้สามารถสืบย้อนไปยังสาเหตุได้หากเกิดปัญหาขึ้น ที่สำคัญทำให้เกิดความปลอดภัยกับผู้บริโภค และยังสามารถสร้างความมั่นใจ และน่าเชื่อถือให้กับผลิตภัณฑ์ของโรงงานอีกด้วย”

นางฉัฐติกาญจน์ พวงแก้ว ผู้บริหาร บริษัท คันธรส อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด ผู้ผลิตเครื่องดื่มชিংผิง เก๊กฮวยผิง และมะตูมผิง จำหน่ายให้กับซูเปอร์มาร์เก็ตชั้นนำต่างๆ กล่าวว่า “ผลิตภัณฑ์ที่เข้าร่วมโครงการ Pre-HACCP คือ เครื่องดื่มชিংผิง ปัจจุบันผลิตภัณฑ์นี้ได้รับความนิยมจากผู้บริโภคสูง เนื่องจากคนไทยหันมาดูแลสุขภาพสุขภาพกันมาก ทำให้เครื่องดื่มสมุนไพรไทยอย่างชিংผิงซึ่งมีสรรพคุณที่ดีต่อสุขภาพมากมายเป็นที่นิยม จึงมียอดสั่งซื้อสินค้าเข้ามาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้บริโภคได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัย ดังนั้นจึงตัดสินใจเข้าร่วมโครงการโดยทราบว่า การเข้าร่วมโครงการฯ ไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ได้เรียนรู้ระบบการจัดการความปลอดภัยที่ได้มาตรฐานสากล หลังจากเรียนรู้ในหลักการแล้ว เมื่อนำมาปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้รับการอบรมมาอย่างเคร่งครัด ทำให้ลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการผลิตที่ไม่เป็นระบบ ช่วยเปลี่ยนภาระต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายกลับมาเป็นกำไรเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำหลักการมาปรับใช้ให้กับผลิตภัณฑ์อื่นๆ ของบริษัทได้อีกด้วย ทำให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล พร้อมแข่งขันกับผู้ประกอบการรายอื่นๆ ได้อย่างแน่นอน ต้องขอขอบคุณและอยากให้เป็นโครงการดีๆ อย่างโครงการ Pre-HACCP เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขอขอบคุณคณะที่ปรึกษาของโครงการแบบนี้เป็นอย่างสูง และอยากให้มีโครงการที่ช่วยเหลือผู้ประกอบการ SME อย่างนี้ต่อไป”

ดร.วารุณี วารัญญานนท์ กล่าวว่า “ทั้งนี้ต้องขอขอบคุณผู้ประกอบการโรงงานอาหารที่เข้าร่วมโครงการ ที่ทำให้โครงการนี้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ทุกประการ เพราะหลังจากผ่านการอบรมทั้งด้านวิชาการและปฏิบัติ ตลอดจนคณะที่ปรึกษาเข้าเยี่ยมให้คำปรึกษาในการปรับปรุงและพัฒนาโรงงาน ปรากฏว่าโรงงานต่างๆ ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี พยายามปรับปรุงและพัฒนาโรงงานของตนเองอย่างจริงจัง สร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและผู้ประกอบการ SME เพื่อช่วยยกระดับมาตรฐานการผลิตอาหารสู่มาตรฐานความปลอดภัยอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งยังแสดงศักยภาพด้านการผลิตอาหารของไทยให้ยังยืนเป็นที่ประจักษ์แก่สายตาคนทั่วโลก ที่สำคัญ ฝ่ายผู้บริโภคเองย่อมได้รับประโยชน์อย่างยิ่งในการใช้สิทธิของตนเองเข้าถึงอาหารปลอดภัยอย่างเต็มที่ ผู้บริโภคต้องฉลาดในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย โดยการสังเกตตราสัญลักษณ์รับประกันความปลอดภัยในการผลิตอาหาร ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือ เครื่องหมาย Pre-HACCP นั่นเอง” “ด้วยเหตุนี้ อาหารปลอดภัยไม่ใช่แค่จะเป็นหน้าที่ของภาครัฐและภาระของผู้ประกอบการเท่านั้น หากแต่ผู้บริโภคเอง

จะต้องให้ความร่วมมือในการใช้สิทธิของตัวเองอย่างเต็มที่ ในการเข้าถึงอาหารปลอดภัย ตลอดจนติดตามข่าวสารอาหารปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง เพราะผลประโยชน์ของอาหารปลอดภัยนั้น ไม่ได้ตกไปเป็นของใครอื่น นอกจากพวกเราและลูกหลานของพวกเรานั่นเอง”

(โครงการ Pre-HACCP บันไดก้าวนำร่อง สู่มาตรฐานอาหารปลอดภัยของผู้ประกอบการ SME ของไทยสถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน)

**ปนัดดา อินทราวุธ** (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับมาตรฐาน ISO 14001 ของพนักงาน ศึกษาเฉพาะกรณี บริษัท อินเทอร์เน็ตชั้นนำ คลิวิตี้ ฟุตแวร์ จำกัด กับพนักงานจำนวน 285 คน พบว่าพนักงานที่มีเพศ อายุ อายุงาน รายได้ ตำแหน่งงานต่างกัน มีการยอมรับมาตรฐาน ISO 14001 ไม่แตกต่างกัน พนักงานที่มีความรู้ ทักษะที่ดีต่อการจัดระบบ ISO 14001 จะมีความสัมพันธ์ในการบวกกับการยอมรับ ISO 14001

**ธารทิพย์ พจน์สุภาพ** (2544 : บทคัดย่อ) จากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาด้านการฝึกอบรมหรือไม่สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมหรือทัศนคติของพนักงานระดับปฏิบัติการได้ โดยรูปแบบการฝึกอบรมที่นิยมใช้มากที่สุด คือ การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน ซึ่งมีวิธีการสอน คือ การสอนงาน และการฝึกอบรมเฉพาะเรื่อง โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการฝึกอบรม คือ การสร้างจิตสำนึกและการสร้างความรู้ความเข้าใจตามระบบ HACCP ต่อพนักงาน