

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงความรู้และการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ครอบคลุมหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสุขาภิบาลอาหาร
2. ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับแหล่งจำหน่ายอาหาร
3. บทบาทหน้าที่ของผู้สัมผัสอาหาร
4. โรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ (Food-borne disease)
5. ความรู้และการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหาร
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### หลักสุขาภิบาลอาหาร

หลักสุขาภิบาลอาหาร (Food Sanitation) คือ การบริหารจัดการและควบคุมสิ่งแวดล้อมรวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอาหารเพื่อให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค หนองพยาธิและสารเคมีต่าง ๆ ที่เป็นอันตราย หรืออาจจะเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพอนามัยและการดำรงชีวิตของผู้บริโภค (ลีลานุช สุเทพารักษ์, 2546)

การจัดการและควบคุมอาหารให้สะอาด ทำได้โดยการจัดการและควบคุมปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้อาหารสกปรก 5 ประการ (กองสุขาภิบาลอาหาร, 2545) ซึ่งได้แก่

1. สถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร

สถานที่เตรียม ปรุงอาหารต้องสะอาด ไม่มีหยากไย่ พื้นผนังเพดานจะต้องทำด้วยวัสดุที่แข็งแรง ทำความสะอาดได้ง่าย มีลักษณะเรียบและไม่ดูดซึมน้ำ มีสีอ่อน มีโต๊ะเตรียม ปรุงอาหารที่อยู่สูงจากพื้น อย่างน้อย 60 ซม. บริเวณเตาไฟต้องทำจากวัสดุเรียบ ทนไฟ ทนความร้อน ระบบถ่ายเทอากาศดี มีแสงสว่างเพียงพอ มีเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้งานง่าย จัดเป็นระเบียบและต้องมีถังขยะ และระบบระบายน้ำที่มีสภาพดี นอกจากนี้ ยังต้องมีการรักษา ปรับปรุงให้อยู่ในสภาพดี

## 2. ภาชนะอุปกรณ์

ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียม ปรง ประกอบ และบรรจุอาหารจะต้องไม่ทำด้วยวัสดุที่เป็นพิษ ไม่มีการตกแต่งสี ในส่วนที่สัมผัสอาหาร มีความแข็งแรงทนทาน ล้างทำความสะอาดง่าย ภาชนะที่เหมาะสมสำหรับใช้กับอาหาร ได้แก่ ภาชนะแก้ว ภาชนะเหล็กไร้สนิม ภาชนะอลูมิเนียม ภาชนะพลาสติกประเภทเมลามีน ภาชนะเหล็กเคลือบอีนาเมล เป็นต้น ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้แล้วต้องล้างทำความสะอาด ด้วยวิธีการ 3 ขั้นตอน คือ

2.1 ขั้นตอนที่หนึ่ง ล้างด้วยน้ำผสมน้ำยาล้างจาน โดยใช้ฟองน้ำหรือใช้ใยสังเคราะห์ช่วยขัดถูคราบไขมันเศษอาหารที่ติดค้างอยู่ออก

2.2 ขั้นตอนที่สอง ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง เพื่อล้างน้ำยาล้างจาน และคราบที่ตกค้างออกให้หมด

2.3 ขั้นตอนที่สาม การฆ่าเชื้อโรค มักใช้กรณีเกิดโรคระบาด การฆ่าเชื้อโรคอาจทำได้หลายทาง เช่น การใช้น้ำร้อน น้ำจะต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 82–87 องศาเซลเซียส การใช้น้ำผสมผงปูนคลอรีน การใช้ออน้ำฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น

## 3. อาหารและสารปรุงแต่ง

อาหาร หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ใช้ในการบริโภค รวมทั้งสารปรุงแต่งอาหาร เครื่องดื่ม น้ำแข็ง ของขบเคี้ยว ลูกอมต่างๆ โดยมีหลักการในการเลือกปรง และเก็บอาหารดังนี้

### 3.1 หลักการพิจารณาในการเลือกอาหาร โดยคำนึงถึงหลัก 3 ป คือ

- ประโยชน์ เป็นอาหารที่สุกใหม่ มีคุณค่าทางโภชนาการ ครบถ้วนเหมาะสมกับความต้องการในช่วงอายุต่างๆ

- ปลอดภัย เลือกอาหารที่แน่ใจว่าสะอาดปลอดภัย ผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้

- ประหยัด เลือกซื้ออาหารตามฤดูกาล จะได้อาหารที่มีคุณภาพดี ราคาถูก

สิ่งสำคัญในการเลือกอาหารสดให้สะอาดปลอดภัย คือ มีการตรวจสอบคุณภาพของอาหารสดก่อนนำมาปรงอาหาร ตรวจสอบว่ามีการเน่าเสียหรือเสื่อมคุณภาพหรือไม่ อาหารสดทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นผัก ผลไม้ หรือเนื้อสัตว์ต่างๆ ต้องล้างทำความสะอาดทุกครั้งก่อนนำมาปรง

### 3.2 หลักการพิจารณาในการปรงอาหาร ให้คำนึงถึงหลัก 3 ส คือ

- สงวนคุณค่า คือ มีวิธีการปรงที่ช่วยสงวนคุณค่าอาหารให้มีประโยชน์เต็มที่

- สุขเสมอ คือ ใช้ความร้อนในการปรงอาหารให้สุกทั่วถึง เพื่อทำลายเชื้อโรค

- สะอาดปลอดภัย คือ ก่อนปรงอาหารดิบทุกครั้ง ผู้ปรงต้องใช้วิธีการปรงอาหารที่สะอาดถูกต้อง ผู้ปรงอาหารซึ่งมีสุขนิสัยการปรงอาหารที่ดี ใช้ภาชนะอุปกรณ์ และสารปรุง

แต่งอาหารที่ถูกต้อง ควรเลือกซื้อ เตรียมและปรุงอาหารและจัดเก็บอาหารต่างๆ ให้ถูกวิธี (กรมอนามัย, 2539) ดังนี้

### 1. ผัก-ผลไม้สด

- การเลือกซื้อผัก-ผลไม้สดควรเลือกซื้อที่สดใหม่ ไม่เหี่ยวเฉา ไม่มีรอยช้ำ ไม่มีเชื้อรา ไม่มีคราบสกปรกหรือเศษดินจากปุ๋ยหรือปุ๋ยหมักและไม่มีคราบขาวของสารเคมี ยาฆ่าแมลงตกค้าง ซึ่งผักบางชนิดจะไม่ใช้สารเคมีสารพิษ เช่น ตำลึง กระถิน ชะอม ผักกาดหอม เป็นต้น

- การเตรียมปรุงอาหาร เนื่องจากการบริโภคผักสดนิยมบริโภคพร้อมกับ น้ำพริก แกง อาหารทอดชนิดต่างๆ ดังนั้น จึงต้องล้างให้ถูกหลักสุขาภิบาล โดยล้างด้วยน้ำสะอาด คลี่ดูใบเพื่อขจัดคราบสิ่งสกปรกเศษดินเศษหิน และสารพิษยาฆ่าแมลงแล้วแช่น้ำนานประมาณ 15 นาที หรือล้างด้วยน้ำไหลจากก๊อกโดยคลี่ใบนาน 2 นาที การเก็บเก็บไว้ในที่สูงจากพื้น ควรมีอุปกรณ์ปกปิด เช่น ฝาชี โดยเฉพาะผักสดที่กินได้เลย

### 2. เนื้อสัตว์

- การเลือกซื้อ ควรเลือกที่สดใหม่ไม่เน่าเสีย ไม่มีกลิ่น เช่น เนื้อหมู เนื้อวัว ต้องแดงสดตามธรรมชาติไม่เขียวคล้ำหรือช้ำเลือด ที่สำคัญต้องไม่มีเม็ดสีขาว ซึ่งเป็นตัวอ่อนของพยาธิ เนื้อปลาต้องเลือกซื้อปลาที่มีเหงือกแดงไม่เขียวคล้ำ ไม่มีเมือก ตาใส ไม่ขุ่น เนื้อแน่น กลัดไม่แห้งหรือสีดำ

- การเตรียมปรุง ก่อนปรุงล้างให้สะอาด ช้อนเนื้อที่จะย่าง ปิ้ง ไม่ควรเป็นเนื้อชิ้นใหญ่มากนัก เพราะจะทำให้สุกไม่ทั่วถึง การปรุงอาหารประเภทเนื้อสัตว์ทุกชนิด จะต้องปรุงให้สุกเสมอ คือ ใช้ความร้อนขนาดน้ำเดือดไม่น้อยกว่า 15 นาที หลีกเลี่ยงการปรุงแบบ สุกๆ ดิบๆ เช่น ปลา ก้อย หรือหลู้ เป็นต้น การเก็บควรเก็บไว้ในที่สะอาด ลมโกรก เก็บไว้ในตู้เย็นหรือในที่ที่มีอากาศเย็น อุณหภูมิ 5-7 องศาเซลเซียส อาหารที่ปรุงแล้วเก็บไว้นานไม่เกิน 4 ชั่วโมง ถ้าต้องเก็บไว้นาน ควรนำเนื้อนั้นมาผ่านความร้อนเป็นระยะๆ

### 3. ไข่

- การเลือก ควรเลือกไข่สดมีผิวนวลคล้ายมีแป้งเคลือบอยู่ที่เปลือกไข่ (ถ้าเปลือกไข่เกลี้ยงแสดงว่าเป็นไข่เก่า) เปลือกไข่ต้องไม่แตกร้าว เปลือกสะอาดไม่มีมูลสัตว์ หรือคราบสกปรกติดมา (ซึ่งมักจะมีเชื้อ E.Coli ปนเปื้อนอยู่ด้วย) ไข่สดมักจะมีน้ำหนักมากกว่าไข่เก่า และเมื่อเขย่าดูจะไม่คลอน

- การเตรียมปรุง ก่อนตอกไข่ควรล้างเปลือกไข่ให้สะอาดก่อน เพื่อป้องกันเชื้อโรคที่อาจติดมากับเปลือกไข่ปนเปื้อนกับเนื้อไข่ และหากต้องใช้ไข่จำนวนมาก ควรตอกไข่ใส่ถ้วยเล็กก่อนที่ละฟอง หากมีไข่เน่าเสียจะได้คัดทิ้ง

- การปรุงอาหารไข่ ไม่จำเป็นต้องมีอุณหภูมิสูงถึงจุดเดือด เพราะ ความร้อนสูงจะทำให้ไข่ขาวมีลักษณะเหนียวเกือบเหมือนยาง (แต่เนื่องจากปัจจุบันนี้มีโรคไข้หวัด ระบาดในประเทศไทย จึงควรปรุงอาหารประเภทไข่ให้สุก จึงจะลดภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ไข้หวัดนกได้)

#### 4. อาหารแห้ง เช่น พริกแห้ง กุ้งแห้ง ถั่วลิสง ปลาเค็ม

- การเลือกซื้อ ต้องสะอาดไม่อับชื้น ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน ไม่มีสีหรือ กลิ่นที่ผิดไปจากธรรมชาติ มีสีเข้มปกติเนื่องจากตกแต่งหรือใส่วัตถุกันเสีย (ดินประสี) มากเกินไป ที่สำคัญต้องไม่มีจุดดำของเชื้อรา

- การเตรียมปรุง จะต้องล้างทำความสะอาดเพราะอาจมีวัตถุเจือปน เป็นพิษ โดยเฉพาะ อะฟลาท็อกซิน (Aflatoxin) ไม่สามารถทำลายด้วยความร้อนที่หุงต้มธรรมดาได้ (ต้องใช้อุณหภูมิ 260 องศาเซลเซียส)

- การเก็บ เก็บในที่โปร่ง ลมโกรกไม่อับชื้น เป็นที่แห้ง นำมา ผึ่งแดดบ่อยๆ

#### 5. อาหารกระป๋อง

- การเลือกซื้อ เลือกกระป๋องที่เรียบ ใหม่ ไม่บุบบี้ ไม่เป็นสนิม และ ที่ฉลากต้องมีเลขทะเบียนหรือเครื่องหมายรับรองคุณภาพสินค้าจากหน่วยงานราชการ เช่น เครื่องหมายแสดงเลขตำรับอาหาร (อย.) มาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.) ควันเดือนปีที่ผลิต และหมดอายุ พิจารณาส่วประกอบของอาหาร คุณค่าทางโภชนาการที่จะได้รับ

- การเตรียมปรุง ก่อนนำอาหารกระป๋องไปปรุงต้องสังเกตว่า ไม่มีลมดัน ออกจากกระป๋อง เนื้ออาหารไม่มีกลิ่นผิดปกติ กระป๋องด้านในต้องไม่ถูกกัดจาก สารปรุงแต่งที่ผสมมาในอาหาร

- การหุงต้ม ต้องถ่ายอาหารจากกระป๋องใส่หม้อ กระทะ ไม่หุงต้ม ทั้งกระป๋อง เก็บสูงจากพื้นดิน ไม่อับชื้น

#### 6. สารปรุงแต่งอาหาร เช่น น้ำปลาหรือน้ำส้มสายชู

- การเลือกซื้อ ต้องเลือกที่บรรจุในภาชนะปิดสนิท สะอาด ที่ฉลาก ต้องระบุสถานที่ผลิต ระบุชื่ออาหาร มีเลขทะเบียนอาหาร มีตรารับรองคุณภาพอาหารจากหน่วยงาน

ของราชการ คูณวันเดือนปีที่ผลิตและหมดอายุ ประมาณสุทธิเป็นระบบเมตริก ควรเลือกซื้อสารปรุงแต่ง เช่น น้ำปลา น้ำส้มสายชู ในภาชนะที่บรรจุด้วยแก้วมากกว่าพลาสติก

- การปรุง ปรุงแต่งในปริมาณที่พอเหมาะ ไม่มากเกินไปจนเกินข้อกำหนดตามฉลาก หรือประกาศของกระทรวงสาธารณสุข การเก็บควรเก็บสูงจากพื้น ในที่ที่สะอาดไม่อับชื้น

#### 4. บุคลากร

บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของอาหารแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ผู้สัมผัสอาหาร และผู้บริโภคร

ผู้สัมผัสอาหาร คือ บุคคลที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการเตรียม ปรุง เก็บและจำหน่ายอาหาร ซึ่งได้แก่ ผู้เตรียม/ปรุงอาหาร ผู้ช่วยและผู้จำหน่ายอาหาร รวมถึงผู้ทำหน้าที่ในการบริการหรือเสิร์ฟ และผู้ทำความสะอาด และภาชนะอุปกรณ์

ผู้บริโภคร คือ บุคคลที่ใช้บริการหรือซื้ออาหารจากสถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร ซึ่งได้แก่ ประชาชนทั่วไป นักเรียน หรือนักศึกษา ซึ่งผู้บริโภครนี้ เป็นผู้ประกอบอาหารภายในครัวเรือนด้วย

ผู้สัมผัสอาหารและผู้บริโภครจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสุขาภิบาลอาหารที่ดี คือ เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการปรับปรุงสภาพสถานที่ ครัวเรือนให้ถูกหลักสุขาภิบาลอาหาร สามารถปฏิบัติตนให้มีสุขวิทยาส่วนบุคคลที่ดี ในการเตรียม ปรุง เก็บจำหน่าย และบริโภครอาหาร รักษาความปลอดภัยของร่างกายและสถานที่ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมให้เป็นระเบียบอยู่เสมอ

#### 5. สัตว์แมลงนำโรคร

สัตว์แมลงนำโรครเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสิ่งสกปรก เชื้อโรครและสารเคมีที่เป็นอันตรายลงสู่อาหารได้ สัตว์แมลงนำโรครที่สำคัญ ได้แก่ แมลงสาบ แมลงวัน และหนู โดยสัตว์พวกนี้สามารถแพร่กระจายโรครได้จากการไต่ตอม ทำให้เกิดเชื้อโรครและสิ่งสกปรกในบริเวณลำตัว และแขนขา ตกกลงไปในอาหาร และลักษณะของการกักรกิน หรือการกักรตะของแมลงทำให้เชื้อโรคร และสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำลาย น้ำย่อยของสัตว์แมลงก็สามารถปนเปื้อนลงในอาหารได้ สัตว์แมลงเหล่านี้สามารถนำเชื้อโรครได้จากทั้งแบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ และเชื้อรา ซึ่งการป้องกันควบคุม ไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของโรครอาหารเป็นสิ่งที่มิพหะนำโรครมาจากสัตว์และแมลงนำโรครต่างๆ สามารถทำได้ดังนี้

5.1. การปรับปรุงสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ ซึ่งเป็นวิธีการควบคุมที่ถาวรและป้องกันไม่ให้สัตว์แมลงนำโรครเข้าไปในอาคาร

- 5.2. สังกะสรองรอยของสัตว์แมลงนำโรค เช่น หนู แมลงสาบ เป็นต้น ภายในอาคาร
- 5.3. เก็บอาหารต่างๆ ให้มิดชิด ไม่ให้เป็นแหล่งอาหารของสัตว์แมลงนำโรค
- 5.4. การใช้สารเคมีพอกยาฟัน ยาเบื่อ และกับดัก ตามแหล่งต่างๆ ที่อาจเป็นที่อาศัยของสัตว์แมลงนำโรคต้องทำอย่างระมัดระวัง โดยปฏิบัติตามคำแนะนำในฉลากที่กำกับไว้อย่างเคร่งครัด
- 5.5. ถังขยะต้องปิดฝาเสมอ และนำไปกำจัดทุกวัน
- 5.6. ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลง ในบริเวณที่เก็บอาหาร หากจะใช้ต้องเก็บหรือปกปิดอาหารให้มิดชิด

#### ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหาร

กองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย (2546) ได้กำหนด ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านอาหารเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตัวของผู้จำหน่ายอาหารในแผงลอย ซึ่งข้อกำหนดมีทั้งหมด 12 ข้อ ดังนี้

1. แผงลอยจำหน่ายอาหารทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย มีสภาพดี เป็นระเบียบ อยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
2. อาหารปรุงสุก มีการปกปิด หรือ มีการป้องกันสัตว์แมลงนำโรค
3. สารปรุงแต่งอาหารต้องมีเลขทะเบียนตำรับอาหาร
4. น้ำดื่ม ต้องเป็นน้ำที่สะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด มีก๊อกหรือทางเทริน้ำ
5. เครื่องดื่ม ต้องใส่ในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และที่ดักมีด้ามยาว หรือมีก๊อกหรือทางเทริน้ำ
6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภค ต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด อยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ที่ดักน้ำแข็งมีด้ามยาว ไม่นำอาหารหรือสิ่งของอย่างอื่นแช่ไว้ในน้ำแข็ง สำหรับใช้ดื่ม
7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล อุปกรณ์การล้าง และบริเวณที่ใช้ล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
8. ซ้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้ง เอาด้ามขึ้นหรือวางนอนเป็นระเบียบในภาชนะโปร่ง สะอาด และมีการปกปิดเก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร
9. มีการรวบรวมขยะมูลฝอยและเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัด
10. ผู้สัมผัสอาหาร แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงอาหารต้องผูกผ้ากันเปื้อนและสวมหมวก หรือเน็ตคลุมผม
11. ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว

## 12. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มือต้องปิดแผลให้มิดชิด

### บทบาทหน้าที่ของผู้สัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหารควรเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในการสัมผัสอาหารและเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่และการแพร่เชื้อโรคซึ่งอาจเกิดจากผู้สัมผัสอาหาร เพื่อความปลอดภัยในการปฏิบัติเตรียมปรุงอาหาร (กองสุขาภิบาลอาหาร, 2545)

1. ผู้สัมผัสอาหาร คือ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับขบวนการปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร ได้แก่ คนเตรียม คนเสิร์ฟอาหาร คนจำหน่ายอาหาร

2. การแพร่เชื้อโรคของผู้สัมผัสอาหาร เนื่องจากหลายกรณี เช่น ในกรณีที่เปื้อนพาหะของโรคติดต่อทางเดินอาหาร เช่น ผู้สัมผัสอาหารที่มีเชื้อโรคใช้ไทฟอยด์อยู่ในตัว แต่ไม่แสดงอาการ หรือในกรณีที่ป่วยเป็นโรคที่สามารถติดต่อได้ทางการสัมผัส ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง บิด ไทฟอยด์ ซึ่งสามารถติดต่อได้หากไม่ล้างมือให้สะอาด หลังออกจากห้องส้วม แล้วใช้มือหยิบอาหาร วันโรคหวัด ตับอักเสบชนิดเอ สามารถติดต่อได้ทางน้ำมูก น้ำลาย ในกรณีไอจาม หรือพูดคุยนาน นอกจากนั้นในกรณีที่มีบาดแผล ฟิ หนอง เชื้อโรคในบาดแผลอาจจะปนเปื้อนลงในอาหารระหว่างการเตรียมปรุงหรือประกอบอาหาร ขณะที่ใช้มือที่เป็นแผลหยิบจับอาหาร รวมทั้งในกรณีที่ผู้สัมผัสอาหารมีสุขภาพดี ไม่เปื้อนพาหะนำโรค แต่มีพฤติกรรมในการปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร ไม่ถูกต้อง เช่น ไอ จามรดอาหาร ใช้มือหยิบจับอาหาร ก็อาจทำให้อาหารถูกปนเปื้อนด้วยเชื้อโรค และสิ่งสกปรกได้

### 3. สุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหาร นับว่าเป็นบุคคลที่สำคัญในการที่จะทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ฉะนั้นผู้สัมผัสอาหารจึงควรเป็นผู้ที่มีสุขวิทยาส่วนบุคคลที่ดี(กองสุขาภิบาลอาหาร, 2545) ซึ่งได้แก่

1. การปฏิบัติตนให้เป็นผู้ที่สุขภาพดี (สมบูรณ์แข็งแรง) ไม่เป็นโรค
2. มีสุขนิสัยที่ดีในระหว่างการเตรียม ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร และมีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร โดยผ่านการอบรมหรือทดสอบความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร

ผู้สัมผัสอาหาร ควรทราบถึงหลักปฏิบัติตนให้มีสุขภาพที่ดีเพื่อความปลอดภัยในการเตรียม และปรุงอาหาร โดยมีหลักปฏิบัติ (กองสุขาภิบาลอาหาร, 2545) ดังนี้

- 1 การปฏิบัติตนให้เป็นผู้ที่มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรค

### 1.1. รักษาความสะอาดของร่างกายให้ถูกวิธี และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ โดย

- อาบน้ำชำระล้าง ทำความสะอาดร่างกายทุกส่วน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง
- สระผมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง
- แปรงฟันให้ถูกวิธี ในตอนเช้าและก่อนนอนทุกวัน หลังรับประทานอาหารแล้ว ควรบ้วนปากด้วยน้ำสะอาดทุกครั้ง
- ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำ และสบู่ทุกครั้งหลังจากจับต้องสิ่งสกปรก หลังจากเข้าห้องส้วม หรือก่อนปรุงอาหาร และควรตัดเล็บให้สั้นอยู่เสมอ

#### 1.2. รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ในปริมาณที่เพียงพอต่อวัน

1.3. ดื่มน้ำสะอาดอย่างน้อยวันละ 8 แก้ว เพราะน้ำจะช่วยให้การขับถ่ายของเสีย ทำให้ร่างกายสดชื่น

1.4. ถ่ายอุจจาระในส้วมให้เป็นเวลาทุกวัน และควรรับประทานอาหารที่มีกากมากๆ เช่น ผัก และผลไม้เพื่อช่วยในการขับถ่าย

1.5. ออกกำลังกายให้เพียงพอ และสม่ำเสมอ ไม่หักโหมจนเกินไป

1.6. นอนหลับในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อย่างน้อยวันละ 7 – 8 ชั่วโมง ทั้งนี้ ต้องหลีกเลี่ยงการใช้ยานอนหลับ หรือยากด่อมประสาท

1.7. ไม่หมกมุ่นแต่เรื่องเศร้าหมอง ทำให้จิตใจร่าเริง แจ่มใส จะทำให้สุขภาพจิตดี สุขภาพกายก็จะดีตามไปด้วย

1.8. ไม่คลุกคลีกับผู้ป่วยที่เป็นโรคติดต่อ หรือหลีกเลี่ยงแหล่งที่มีโรคติดต่อ เช่น โรงพยาบาล เป็นต้น

1.9. ควรมีการตรวจร่างกายประจำปี โดยแพทย์ในสถานบริการของรัฐบาล ที่อยู่ใกล้บ้าน แม้จะไม่เจ็บป่วยเพราะโรคบางโรคอาจแฝงอยู่โดยไม่แสดงอาการ

### 2. สุขอนามัยที่ดีในการเตรียม ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหารและบริการอาหาร

- ต้องแต่งกายให้สะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อน ใส่หมวกหรือ เนทคลุมผม
- ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำ และสบู่ทุกครั้งก่อนปรุงอาหาร และหลังจากออกจากส้วม
- ตัดเล็บให้สั้น ไม่สวมแหวน กรณีที่มีบาดแผลที่มือต้องรักษา และปิดแผล
- ต้องปรุง และประกอบอาหารบนโต๊ะ สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.
- เมื่อไอ หรือจาม ต้องใช้ผ้าสะอาดปิดปาก และจมูกทุกครั้ง
- ไม่พูดคุย หรือไม่สูบบุหรี่ในขณะที่ปรุง และประกอบอาหาร
- การชิมอาหารระหว่างปรุง ต้องตักแบ่งใส่ถ้วย และใช้ช้อนชิมเฉพาะ
- ปรุงอาหารให้สุก สะอาดเสมอ โดยเฉพาะเนื้อสัตว์ต้องปรุงให้สุกทั่วถึง



- ใช้อุปกรณ์ที่สะอาดหยิบจับอาหาร ไม่ใช่มือหยิบจับอาหารโดยตรง
- หยิบจับภาชนะอุปกรณ์ให้ถูกวิธี การเสิร์ฟร้อน ส้อม ตะเกียบ ให้จับเฉพาะที่ด้ามจับเท่านั้น การเสิร์ฟแก้วน้ำ ต้องจับต่ำกว่ากึ่งกลางแก้วลงมา อย่าวางนิ้วแตะถูกบริเวณปากแก้ว เสิร์ฟแก้วน้ำหลายใบ ต้องใช้ถาดช่วย การเสิร์ฟน้ำแข็ง ต้องใช้ช้อนหรือทัพพีด้ามยาวดัก

### โรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ (Food-borne diseases)

โรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อที่สำคัญ สามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท (กรมควบคุมโรคติดต่อ, 2540) คือ โรคติดเชื้อจากอาหาร (Food-borne infection) และโรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning) โดยใช้เกณฑ์ของระยะเวลาเป็นการวินิจฉัยโรค จากรายงานของศูนย์ควบคุมโรค สหรัฐอเมริกา ในระหว่างปี พ.ศ. 2531 – 2535 สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมในการเตรียม ปิ้ง ประกอบอาหาร เช่น การใช้อุณหภูมิที่เหมาะสม การมีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ไม่ดี การปิ้ง ประกอบอาหารที่สุกไม่ทั่วถึง การใช้ภาชนะอุปกรณ์ที่ไม่สะอาด ปลอดภัย จากรายงานศูนย์บริการด้านสาธารณสุขของสหรัฐอเมริกาได้แบ่งประเภทของอาหารที่มีความเสี่ยงสูง ไม่ปลอดภัย สามารถทำให้เกิดโรคได้หากมีการปิ้ง ประกอบหรือเก็บในที่ที่ไม่เหมาะสม โดยใช้เกณฑ์ของความชื้น, ปริมาณ โปรตีน, และชนิดของอาหารที่เป็นกรดต่ำ ชนิดของอาหารที่มีองค์ประกอบทั้งหมดหรือบางส่วนของโปรตีนสูง เช่น นมและผลิตภัณฑ์ไข่ และผลิตภัณฑ์ เนื้อสัตว์ สัตว์ปีกและผลิตภัณฑ์ ปลา อาหารทะเล รวมทั้งเต้าหู้ หรืออาหาร โปรตีนอื่นๆ มันบด หรืออาหารอื่นๆ ที่ผ่านความร้อนมาบ้างแล้ว และถั่วเมล็ดแห้งอื่นๆ ก็ถือว่าเป็นอาหารเสี่ยง ซึ่งเป็นแหล่งสะสมของจุลินทรีย์ที่อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วย

โรคที่อาหารเป็นสื่อต่างๆ มีอาการ รวมถึงเชื้อจุลินทรีย์และอาหารที่ทำให้เกิดโรค แตกต่างกันไป โดยสามารถจำแนก ตามชนิดอาการของโรค เชื้อจุลินทรีย์และระยะเวลาในการเกิดโรคได้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 เชื้อจุลินทรีย์ ชนิดของอาหาร และ อาการแสดงของโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ

ชนิด	จุลินทรีย์	ชนิดของอาหาร	อาการแสดง	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1. อาหารเป็นพิษจาก เชื้อ Staphylococcus	Staphylococcus aureus	อาหารโปรตีนพวก เนื้อสัตว์ ไข่ และปลา	ปวดท้อง อาเจียนอย่าง รุนแรง กล้ามเนื้อหน้า ท้องเกร็ง	1 – 6 (ส่วนมาก 2-4 ชม.)
2. อาหารเป็นพิษจาก เชื้อ Salmonella	* Salmonella group	เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ไข่ ผลิตภัณฑ์จากไข่ นม พวกครีม กัสตาร์ด น้ำ สลัด เนย	มีไข้ ปวดศีรษะ ปวด ท้อง ท้องเสีย มือเท้าเย็น อาเจียน	6 – 48 (ส่วนมาก 12-24 ชม.)
3. อาหารเป็นพิษจาก เชื้อ C.Perfringens	Clostridium perfringens	สัตว์ปีก ผลิตภัณฑ์ จากเนื้อสัตว์ พวก สุตว์ เกรวี และพาย	ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้	8 – 22 (ส่วนมาก 10-12 ชม.)
4. อาหารเป็นพิษจาก เชื้อ Vibrio	Vibrio parahaemolyticus	อาหารทะเล หรือ อาหารอื่นที่ถูก ปนเปื้อนจากอาหาร ทะเลระหว่างการปรุง การเก็บ	ถ่ายเป็นน้ำ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ มีไข้ กล้ามเนื้อ หน้าท้องเกร็ง	12 – 24
5. อาหารเป็นพิษจาก เชื้อ Botulism	Clostridium Botulinum	อาหารกระป๋อง เนื้อสัตว์ ไส้กรอก และปลา	ถ่ายเป็นน้ำ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ กล้ามเนื้อเกร็ง ระบบ ทางเดินหายใจล้มเหลว	6 – 48 (ส่วนมาก 12-36 ชม.)
6. . อาหารเป็นพิษ จากเชื้อ E.coli:H7	E.coli 0157:H7	เนื้อบด ปลาดิบ เนื้อ ไก่	เลือดออกในลำไส้ และ ระบบทางเดินปัสสาวะ	2 – 4 วัน
7. โรคติดต่อจาก อาหารจากเชื้อไวรัส	Norwalk virus	อาหารทะเลดิบ หอย นางรมดิบ น้ำ น้ำแข็ง สลัด และจาก คนสู่ คน	คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ตะคริวที่ช่องท้อง	12 – 48
8. พิษจากสารเคมี	ยาฆ่าแมลงและสัตว์ นำโรคต่างๆ สารเคมี อื่นๆ	อาหารทุกชนิดที่ถูก ปนเปื้อนจากสารเคมี ต่างๆ	ปวดท้อง คลื่นไส้ บางครั้งมีอาเจียนและ ถ่ายเหลว	น้อยกว่า 1 ชม.

ที่มา : กองสุขภาพอาหาร (2545)

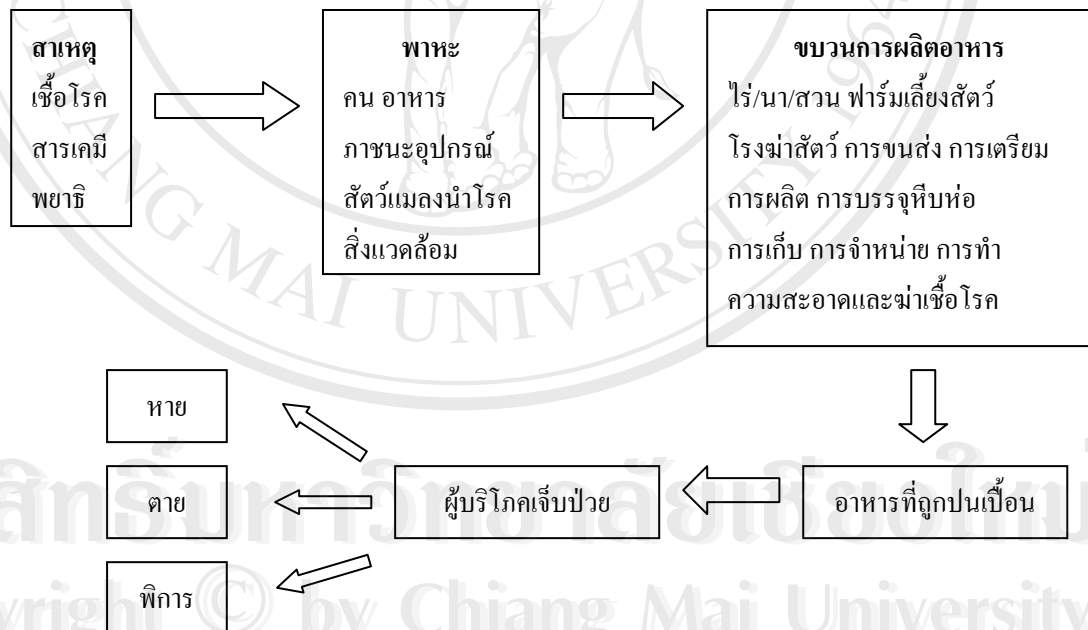
หมายเหตุ: 1. เชื้อ Staphylococcus อาจพบได้ในผู้ป่วยที่มีอาการคออักเสบ และน้ำคัดหลังจากระบบทางเดินหายใจ ผิวหนัง หรือสารพิษต่างๆ ที่ออกมาจากตัวจุลินทรีย์ทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ และสารพิษจากจุลินทรีย์นี้สามารถ ทนต่อความร้อนที่ใช้ในการปรุงอาหารได้

2. เชื้อ Salmonella มักจะพบในสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเกิดจากมนุษย์และสัตว์ โดยเฉพาะหนูและสัตว์ปีก ผู้ที่ป่วยด้วยจุลินทรีย์นี้อาจแพร่เชื้อไปสู่ผู้อื่นได้

3. เชื้อ Clostridium perfringens มักพบในสิ่งขับถ่ายจากมนุษย์และสัตว์ และพบบ่อยในเนื้อสัตว์ดิบ และในดิน สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในสภาพสูญญากาศ และทนต่อความร้อนที่ใช้ในการปรุงประกอบอาหาร

**ขบวนการเกิดการปนเปื้อนในอาหาร**

การปนเปื้อนเกิดขึ้นได้ หลายสาเหตุ เช่น เชื้อโรค สารเคมี พยาธิชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นพาหะที่นำ เชื้อโรค เข้าสู่ขบวนการผลิตอาหาร ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค ในรูปแบบต่างๆ ดังรายละเอียดในแผนภาพ 2.1



แผนภาพ 2.1 : ขบวนการเกิดการปนเปื้อนในอาหาร

ที่มา : กองสุขภาพิบาลอาหาร, 2545

การปนเปื้อนในอาหาร หมายถึง การที่มีสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งที่เป็นอันตรายปะปนลงในอาหารหรือเครื่องดื่ม ซึ่งทำให้เกิดการเสี่ยงต่อความเจ็บป่วย การบาดเจ็บหรือไม่สบายของผู้บริโภค ผู้สัมผัสอาหารมีหน้าที่ที่จะต้องป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วยวิธีการที่ถูกสุขลักษณะตามหลักการสุขาภิบาลอาหาร

การปนเปื้อนในอาหารอาจเกิดขึ้นได้ ระหว่างขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่ การเพาะปลูก การฆ่าหรือชำแหละ เก็บเกี่ยวการแปรรูป การบรรจุ การจัดส่ง การเก็บรักษา การจัดเตรียม การปรุง การวาง เพื่อรอจำหน่าย การจำหน่ายและการบริการ ถึงแม้ว่าจะได้มีการพยายามลดขั้นตอนการผลิตอาหารให้ง่าย หรือสั้นที่สุดก่อนจะถึงมือผู้บริโภคก็ตาม จึงจำเป็นที่จะต้องรู้ว่า การปนเปื้อนในอาหารเกิดจากสาเหตุใด

สาเหตุการปนเปื้อน (Causes of contamination) การปนเปื้อนในอาหารมาจากสาเหตุหลัก 3 ประการ คือ

1. การปนเปื้อนทางกายภาพ (Physical Contaminants) ได้แก่ เศษหิน เศษเปลือกไม้ ใบไม้ หรือก้านใบ ไม้จากผลไม้และผัก เศษเปลือกแก้ว สัตว์น้ำจำพวกเปลือกแข็ง กุ้ง หอย ปู และไข่ พลาสติกหรือลวดเย็บกระดาษที่มีจากบรรจุภัณฑ์อาหาร เศษแก้ว หรือ เศษกระเบื้อง เครื่องประดับ เส้นผม เศษเล็บ กระจุกผม เข็ม และที่ปิดแผล ฟันและละอองสิ่งสกปรกจากอากาศ ขยะ หรือ เศษสิ่งสกปรก จากเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ แผลง ไข่แมลง และมูลสัตว์ (กองสุขาภิบาลอาหาร,2545)

2. การปนเปื้อนทางเคมี (Chemical Contaminants) ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร ยาฆ่าแมลงและยาเบื่อแมลง สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค วัสดุหีบห่อ พลาสติก สีย้อม กาว สารตะกั่ว ดินบุก อลูมิเนียม โดยปนเปื้อนมาจากการผลิต สารเคมีที่พบประจำสำหรับอุตสาหกรรมวัสดุหีบห่อ คือ โพลีคลอริเนตเตดไบฟีนิล (Polychlorinated Biphenyls, PCBs) สารเคมีชนิดนี้พบได้ในภาชนะบรรจุอาหาร เมื่อมีปริมาณสารชนิดนี้มากเกินไปประมาณ 0.5 กรัม ในร่างกาย จะทำให้เกิดการสะสมพิษ อ่อนเพลีย ชา บวม น้ำ คล้ายเป็นโรคดีซ่าน (นิธิยา รัตนานนท์ และวิบูลย์ รัตนานนท์ , 2543)

3. การปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ (Microbial Contaminants) ได้แก่ การปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากอาหารเป็นสื่อ ได้แก่ แบคทีเรีย ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษซึ่งมาจากแหล่งต่างๆ ไวรัส และพริก (พยาธิ) ต่างๆ (กองสุขาภิบาลอาหาร,2545)

### ประเภทของจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ต่างๆ ที่ก่อให้เกิดโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อเหล่านี้ ส่วนใหญ่เราไม่สามารถมองเห็น สัมผัสหรือได้กลิ่น แต่มันจะอยู่ตามร่างกาย ในอากาศ ผู้โด้ะ หรือภาชนะอุปกรณ์ รวมทั้งในอาหาร จุลินทรีย์ที่สำคัญที่จะทำให้เกิดโรคได้ แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ ไวรัส แบคทีเรีย เชื้อรา และพยาธิต่างๆ

**ไวรัส** เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กที่สุด ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ไม่สามารถเพิ่มจำนวนและเจริญเติบโตได้ เมื่ออยู่นอกเซลล์สิ่งมีชีวิต จะเพิ่มจำนวนและเจริญเติบโตได้เมื่ออยู่ในเซลล์สิ่งมีชีวิต ไวรัสบางชนิดสามารถทนต่อความร้อน และความเย็นได้ดี ไวรัส เมื่อปนเปื้อนลงในอาหารจะไม่เพิ่มจำนวน แต่จะอาศัยอาหารเป็นทางผ่านไปสู่เซลล์สิ่งมีชีวิตอื่นๆ เมื่อคนกินอาหาร ที่มีไวรัส ปะปนอยู่เข้าไปไวรัสส่วนใหญ่จะเข้าสู่เซลล์ร่างกายและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว จนทำให้เกิดโรคได้

**พยาธิต่างๆ** ต้องอาศัยอยู่ในสิ่งมีชีวิตจึงจะเจริญเติบโตได้ ไม่ว่าจะเป็น คนหรือสัตว์ ส่วนใหญ่ตัวอ่อนพยาธิจะอยู่ในเนื้อสัตว์ที่ใช้ทำเป็นอาหาร เช่น เนื้อหมู เนื้อวัว ปลา กุ้ง หอยต่างๆ เมื่อคนเรารับบริโภคเนื้อแบบต่างๆ แบบสุกๆ ดิบๆ ก็อาจทำให้เกิดโรคพยาธิต่างๆ ในคนได้

**เชื้อรา** พบได้ทั่วไปในอากาศ ดิน พืช สัตว์ และน้ำ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เชื้อราบางชนิดทำให้อาหารเน่าเสีย และทำให้เกิดโรคต่อคนและพืชได้ แต่บางชนิดก็มีประโยชน์นำมาผลิตยาปฏิชีวนะได้

**แบคทีเรีย** พบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ทั้งในอากาศ น้ำ ดิน พืช ตลอดจนตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นมือ จมูก ผม ผิวหนัง ร่างกาย หรือแม้แต่ตามร่างกายสัตว์และแมลงต่างๆ แบคทีเรียสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วหากอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม แบคทีเรียบางชนิดมีประโยชน์สามารถนำมาทำเป็นอาหารได้ เช่น เนยแข็ง และอาหารหมักดองต่างๆ อย่างไรก็ตามแบคทีเรียส่วนมากจะทำให้เกิดโรค หากพบปนเปื้อนอยู่ในอาหาร แบคทีเรียจะใช้สารอาหารนั้นเป็นแหล่งอาหารเพื่อการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้แบคทีเรียบางชนิดยังสามารถผลิตสารพิษ (toxin) ซึ่งทำให้เกิดโรคต่อคนได้ หากบริโภคอาหารที่มีสารพิษของแบคทีเรานั้น ๆ เข้าไป

### พาหะของการปนเปื้อน (Vehicles of contamination)

แบคทีเรียสามารถเคลื่อนไหวตัวเองได้ แต่ไม่สามารถเดินทางไปทีใดก็ได้ด้วยตัวเอง สิ่งที่ทำให้แบคทีเรียสามารถเดินทางได้ เราเรียกว่าพาหะของการปนเปื้อน (Vehicles of contamination) คน สัตว์ อุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องใช้ โดยทั่วไปแล้วสามารถเป็นพาหะของการปนเปื้อนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มือ พื้นผิวสัมผัสอาหาร ภาชนะบรรจุ ถ้วยชาม และมีด อุปกรณ์

และเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เช่น เขียงที่ใช้สับอาหาร ผ้าเช็ดจาน เป็นต้น รวมทั้งผิวสัมผัสอาหารอื่นๆ ที่ไม่ได้ผ่าน การทำความสะอาดอย่างเหมาะสมระหว่างการทำงาน

พาหะของการปนเปื้อนนี้ สามารถนำแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคจากแหล่งที่เกิดการปนเปื้อนไปยังอาหาร ซึ่งมีสภาวะเหมาะสมแก่การแบ่งตัวของเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ อาหารที่มีโปรตีนสูง และความชื้นสูง เมื่ออยู่ในช่วงอุณหภูมิและเวลาที่เพียงพอในการเจริญเติบโต จะแบ่งตัวและเพิ่มจำนวนจนทำให้เกิดอันตรายได้ เป็นต้น

#### แหล่งปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ (Sources of Microbial Contaminants)

1. อาหารดิบ (Raw food) ตัวอย่างเช่น เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ปลา สัตว์น้ำที่มีเปลือกพวก กุ้ง หอย ไข่ และผัก เมื่อสัตว์ถูกฆ่าชำแหละ หนังและเนื้อของมันอาจได้รับการปนเปื้อนจากเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติในระบบการย่อยอาหาร ถ้าเนื้อเหล่านี้ถูกสับจนละเอียด เช่น เนื้อที่อยู่ในแฮมเบอร์เกอร์ เป็นต้น แบคทีเรียก็จะกระจายอยู่ทั่วชิ้นอาหารนั้นได้ กรณีของสัตว์น้ำเปลือกแข็งที่มีอวัยวะในการกรองน้ำเพื่อดำรงชีวิต ถ้าในน้ำนั้นมีการปนเปื้อนมลพิษ เช่น น้ำทิ้งจากโรงงานที่ไม่ได้รับการบำบัดอย่างถูกวิธี เป็นต้น สัตว์น้ำประเภทนี้อาจดูดซับแบคทีเรียและจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ ที่อาจเกิดอันตรายเข้าไปได้

2. คน (People) แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคสามารถพบในบริเวณต่างๆ ของร่างกาย เช่น ผิวหนัง มือ หู ในลำคอ และเส้นผม เป็นต้น โดยสามารถแพร่กระจายจากการสัมผัสที่ใบหน้า เส้นผม หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายก่อนการประกอบอาหาร แม้ว่าคนเราจะมีสุขภาพสมบูรณ์และได้ชำระล้างร่างกายอย่างสะอาด ก็อาจจะเป็นพาหะของเชื้อแบคทีเรียและไวรัส จนเกิดแพร่กระจายโรคไปสู่บุคคลอื่นได้ ทั้งนี้เกิดจากการมีสุขนิสัยที่ไม่ดี เช่น การไอและจาม โดยไม่ใช้ผ้าปิดปากจมูก การไม่ล้างมือหลังจากเข้าห้องน้ำ เป็นต้น โดยเฉพาะผู้สัมผัสอาหารที่มีสุขนิสัยที่ไม่ดี มักจะพบบ่อยครั้งว่าทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากอุจจาระไปสู่อาหารได้ง่าย

3. สัตว์นำโรคและสัตว์เลี้ยง (Pests and pets) แมลงต่างๆ เช่น แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น และสัตว์เลี้ยง เช่น หนู สุนัข แมว หนูแฮมสเตอร์ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลี้ยงลูกน้ำต่าง ๆ เป็นต้น สัตว์เหล่านี้ทั้งหมดสามารถเป็นพาหะนำเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายได้ โดยคิดมาตามร่างกายรวมทั้งขนสัตว์ ขนนก มูลสัตว์ ไข่ และวัสดุที่ใช้ทำรังก็สามารถปนเปื้อนลงในอาหารได้ หากไม่มี การป้องกันที่เหมาะสม

4 . อากาศและฝุ่นละออง (Air and dust) อากาศและฝุ่นละอองสามารถเป็นตัวนำเศษผิวหนังที่ตายแล้วเป็นจำนวนมากนับล้านๆ ตัว รวมถึงจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคต่างๆ มาสัมผัส กับอาหาร ที่ไม่มีการปกปิด

5. น้ำ (Water) โดยเฉพาะน้ำดื่มที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการผลิตและฆ่าเชื้ออย่างถูกต้อง เช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ และแหล่งน้ำขนาดใหญ่ สามารถนำเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษมาปนเปื้อนได้

6. ดินสกปรก (Soil) ผลไม้ที่ไม่ได้ล้าง ผัก เมล็ดธัญพืช เช่น ข้าวและเมล็ดพืชจำพวก ถั่ว เป็นต้น โดยปกติแล้วจะมีเศษดินและสิ่งสกปรกมาด้วยซึ่งสามารถปนเปื้อนสู่อาหารได้

7. เศษอาหาร (Food waste) แบคทีเรียที่อยู่ในเศษอาหารและที่มาจากสัตว์นำโรคเกิดการปนเปื้อนสู่อาหารได้ ถ้าเศษอาหารนั้นไม่ได้ถูกกำจัดอย่างเหมาะสม

การปนเปื้อนของอาหาร อาจเกิดขึ้นได้ 3 วิธี คือ

1. การปนเปื้อนโดยตรง (Direct contact) เมื่อวัตถุดิบอาหารสัมผัสกับอาหารที่มีความเสี่ยงสูง

2. การปนเปื้อนทางอ้อม (Indirect contact) เมื่อวัตถุดิบที่เป็นของเหลว หรือเป็นน้ำหยดลงบนอาหารที่มีความเสี่ยงสูง

3. การปนเปื้อนข้าม (Cross contamination) การปนเปื้อนระหว่างอาหารต่างชนิดกัน หมายถึง อาหารที่ปรุงสุกหรือผ่านการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยความร้อนแล้วถูกปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์จากอาหารดิบ หรือจากผู้สัมผัสอาหาร และทำให้อาหารนั้นได้รับการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคเจ็บป่วยหากบริโภคอาหารนั้นๆ เข้าไป การปนเปื้อนระหว่างอาหารต่างชนิดกัน อาจเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ เช่น การปนเปื้อนจากอาหารดิบสู่อาหารสุก โดยการหยิบจับอาหาร หรือการใช้ภาชนะอุปกรณ์ร่วมกันระหว่างอาหารดิบและอาหารสุก เช่น หยิบจับเนื้อสัตว์ดิบแล้วมาหยิบจับอาหารปรุงสุก หรือ อาหารที่บริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านความร้อนอีก เช่น สลัดผัก ผักสดพร้อมบริโภค หรือจากการใช้ผ้าเช็ดมือ หรือทำความสะอาดหรือภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้กับอาหารดิบ แล้วไม่ได้ซัก/ล้าง ทำความสะอาด แล้วนำมาใช้กับอาหารปรุงสำเร็จ ภายหลัง และอาหารดิบ หรือของเหลวจากอาหารดิบ หยดหรือสัมผัสโดยตรงกับอาหารปรุงสำเร็จ ซึ่งมักจะเกิดขึ้นจากการ ไม่แยกเก็บอาหารดิบและอาหารปรุงสุกออกจากกัน

การป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร วิธีการที่สำคัญที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร คือ การปฏิบัติตามหลักการสุขาภิบาลอาหาร เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรค พยาธิ และสารเคมี ลงสู่อาหาร อันจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ (กองสุขาภิบาลอาหาร,2545)

### ความรู้และการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

ความรู้ตามพจนานุกรมของเว็บสเตอร์ (Webster's Dictionary, 1985) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้คือข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์และโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหรือค้นคว้า หรือความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ สิ่งของ หรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกตประสบการณ์หรือจากการรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนและต้องอาศัยเวลา หรือความรู้เป็นความสามารถ ทางสมองในอันที่จะไว้หรือรักษาไว้ซึ่งเรื่องราวต่างๆ ที่บุคคลได้รับรู้ไว้ในสมอง (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) หรือความรู้และความสามารถในการคงไว้ รักษาไว้ซึ่งข้อเท็จจริง เรื่องรายละเอียดต่างๆ ประสบการณ์ ทั้งหมดของผู้เรียนและในด้านความเข้าใจ ความต้องการ และรวบรวมความรู้ และขยายความรู้ความจำ นั้นให้ไกลออกไปจากเดิม (สุนันท์ ศลโกสม อังในสาโรจน์ นรชัย, 2543) และความรู้ หมายถึง การประมวลประสบการณ์ความรู้ที่คนเราสามารถเก็บไว้ในรูปของภาษาเป็นคลังแห่งความรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการเผชิญกับโลก (คมคาย หมั่นสาย, 2544) จากคำจำกัดความดังกล่าว ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้าง ข้อมูล ที่ได้รับจากประสบการณ์ การศึกษาหรือค้นคว้า แล้วเก็บไว้และสามารถระลึกได้ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ความรู้ หมายถึง ข้อมูลที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้และการแสดงออกของสมรรถภาพสมองด้านความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์เกี่ยวกับหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ด้านสถานที่ประกอบและจำหน่ายอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ อาหารและสารปรุงแต่ง สุขวิทยาส่วนบุคคลและการปนเปื้อน

การปฏิบัตินั้นมีผู้ให้ความหมายว่า การปฏิบัติ เป็นการกระทำ หรือพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสมอง อารมณ์ ความคิดและความรู้สึก ซึ่งเกี่ยวข้องกับความต้องการ และความรู้สึกนึกคิด เป็นผลต่อการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและปฏิกิริยาการกระทำหรือพฤติกรรมตอบสนอง ต่อสิ่งเร้า (ชาวีวรรณ ไชยบุญเรือง , 2535)

ความหมายของการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารจากคำจำกัดความของ ปรีชา สุสันทัต (2542) หมายถึง การปฏิบัติเงื่อนไขมาตรการสุขาภิบาลอาหาร และมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายอาหารแผงลอย โดยมีพื้นฐานมาจากความเข้าใจ ความรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อม

ความรู้และการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาล คือ การนำเอาข้อมูลที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ และเป็นการแสดงออกด้านความจำเกี่ยวกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ เกี่ยวกับหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ด้านสถานที่ประกอบและจำหน่ายอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ อาหารและสารปรุงแต่ง สุขวิทยา ส่วนบุคคลและการปนเปื้อนมากระทำ หรือแสดงออกทางกาย ให้ถูกต้องตามข้อเท็จจริง และกฎเกณฑ์ดังกล่าว ซึ่งจะมีผลต่อผู้บริโภคทั้งทางด้านบวกและด้านลบ คือ ด้านบวก



ทำให้ผู้บริโภคได้บริโภคอาหารที่ถูกสุขอนามัย ปลอดภัยจากการปนเปื้อนต่างๆ หากผู้สัมผัสอาหารไม่ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารที่กำหนด ทำให้ผู้บริโภคได้รับผลด้านลบ มีความเสี่ยง และอาจเป็นโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อได้

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิตยา กลุขธนเวท (2540) ได้ศึกษาเรื่องความรู้และการปฏิบัติของผู้ประกอบการค้าอาหาร หาบเร่แผงลอย เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับอันตรายและสารปนเปื้อนในอาหาร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 305 ราย พบว่า ผู้ประกอบการค้าที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า จะมีความรู้เกี่ยวกับอันตรายและสารปนเปื้อนในอาหารมากกว่าผู้ประกอบการค้าที่มีการศึกษาในระดับต่ำ แต่อายุ เพศ ประสบการณ์ในการทำงาน ไม่มีผลกับความรู้เกี่ยวกับอันตรายและสารปนเปื้อนในอาหาร ส่วนการปฏิบัติ พบว่า ตัวแปร ที่ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของคะแนนการปฏิบัติ คือ ระดับการศึกษา เพศ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร แต่อายุ สถานภาพ และประสบการณ์ในการทำงาน ไม่มีผลทำให้การปฏิบัติแตกต่างกัน

ละเอียด คงมนต์ (2542) ได้ศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหาร พร้อมทั้งความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหารตลอดจนปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินการแผงลอยจำหน่ายอาหารในเขตสุขาภิบาลจังหวัดนครนายก จำนวนทั้งสิ้น 74 แผงลอย พบว่า ลักษณะทั่วไปของผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง มีอายุไม่เกิน 35 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนปีที่ประกอบการไม่เกิน 5 ปี ความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหารอยู่ในระดับ ดีและ ปานกลาง เท่ากัน ด้านความรู้ของผู้ประกอบการเกี่ยวกับเรื่องสุขาภิบาลอาหาร เช่น การเก็บอุปกรณ์ ซ้อน ส้อม ตะเกียบ อยู่ในเกณฑ์ที่ควรปรับปรุง ระดับการปฏิบัติ เกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหารของผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหารส่วนใหญ่ปฏิบัติได้ถูกต้องปานกลาง การปฏิบัติที่ถูกต้องอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องมีการปรับปรุงในเรื่องการเก็บอุปกรณ์ และเรื่องสุขวิทยาของผู้ประกอบการ ผู้ประกอบการไม่ได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐในรอบปีที่ผ่านมา

ปรีชา วงศ์ทิพย์ (2544) ได้ศึกษาสภาวะการสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหาร ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ ทั้งทางด้านกายภาพและด้านชีวภาพโดยสำรวจร้านจำหน่ายอาหารตามโรงอาหารของคณะ หอพักนักศึกษาชาย-หญิง องค์กรนักศึกษา และสำนักหอสมุด จำนวน 125 ร้านเก็บข้อมูล จากการศึกษาพบว่า สภาวะการสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ด้านกายภาพอยู่ในเกณฑ์ดีเพียงร้อยละ 52.87 เท่านั้น ข้อกำหนดมาตรฐานที่ร้านจำหน่ายอาหารปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารมาก

ที่สุด ร้อยละ 94.40 คือ การใช้ถึงขณะที่ไม่ถูกสุขลักษณะ รองลงมาคือการเก็บช้อน ส้อม ตะเกียบไม่ถูกหลักสุขาภิบาลอาหารร้อยละ 79.20

ส่วนนิติพงษ์ พลอยเหลือง รุจิรัตน์ ศรีกันชัย และเกียงศักดิ์ จันทะโน(2545) ได้ศึกษาภาวะสุขาภิบาลของร้านจำหน่ายอาหารในวิทยาลัยการสาธาณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ร้านจำหน่ายอาหารในวิทยาลัยการสาธาณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 9 ร้าน ผู้สัมผัสอาหารในร้านจำหน่ายอาหารของวิทยาลัยการสาธาณสุขสิรินธร จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 15 คน ประกอบด้วย ผู้สัมผัสอาหารภายในร้านจำหน่ายอาหารในโรงอาหารของวิทยาลัยฯ จำนวน 8 คน เป็นผู้ปรุงอาหารจำนวน 5 คน และผู้ช่วยปรุงอาหารจำนวน 3 คน ส่วนร้านจำหน่ายอาหารในบ้านพักบุคลากรจำนวน 7 คน ประกอบด้วย ผู้ปรุงอาหาร จำนวน 4 คนและผู้ช่วยเสิร์ฟอาหาร จำนวน 3 คน ผลการศึกษา พบว่า ภาวะสุขาภิบาลอาหารตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย ปรากฏว่า ไม่มีร้านจำหน่ายอาหารร้านใดในวิทยาลัยการสาธาณสุขสิรินธรจังหวัดพิษณุโลก ที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย ส่วนการทดสอบความรู้ของผู้จำหน่ายอาหาร ผลปรากฏว่าผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่ มีความรู้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 73.30 และผลการทดสอบทางด้านสุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร พบว่า ผู้สัมผัสอาหารส่วนใหญ่ มีสุขวิทยาส่วนบุคคลอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60.00

สำหรับ มณฑกานต์ ยังมีสุข (2545) ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลในเครือรามคำแหงภาคเหนือ ซึ่งประกอบด้วยโรงพยาบาลเชียงใหม่ราม โรงพยาบาลเฉลิมรัตนนคร และโรงพยาบาลพะเยาราม ผู้สัมผัสอาหารมีหน้าที่ในการเลือกซื้อวัตถุดิบ เตรียม และปรุงอาหาร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา มีจำนวน 34 คน เป็นเพศชาย 12 คน และเพศหญิง 22 คน พบว่า ผู้สัมผัสอาหารมีความรู้ตามหลักสุขาภิบาลอาหารอยู่ในเกณฑ์ ดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความรู้ด้านการเลือกซื้อวัตถุดิบ ด้านการเตรียมและปรุงอาหาร และด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล อยู่ในเกณฑ์ดี มาก และดี

ส่วนโกวิท เทศเกต และพิศิษฐ์ พวงนาค (2546) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการปฏิบัติในการเตรียมและปรุงอาหารจำหน่ายของผู้ประกอบการร้านอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหารในเขตเทศบาลเมือง เทศบาลตำบล จังหวัดอุดรดิษฐ์ จำนวน 109ราย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการร้านอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 41 – 50 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยเป็นเจ้าของสถานประกอบการและทำหน้าที่ปรุงอาหารตามสั่ง ระยะเวลาประกอบอาชีพ 1– 5 ปี ผู้สัมผัสอาหารส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหารมีความรู้เกี่ยวกับหลักการเตรียมและปรุงจำหน่ายอาหารตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติขณะเตรียมและปรุงอาหารจำหน่ายตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ซึ่งทำให้คะแนนการปฏิบัติแตกต่างกัน ได้แก่ ประเภทสถานประกอบการ อาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว การรับทราบการปรุงและจำหน่ายอาหารตามหลักสุขาภิบาลอาหาร การได้รับคำแนะนำ จากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข การรับรู้และความต้องการ เข้าร่วมโครงการอาหารสะอาดรสชาติอร่อย (Clean Food Good Taste) ปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติขณะเตรียมและปรุงอาหารจำหน่าย ซึ่งทำให้คะแนนการปฏิบัติไม่แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา ประสบการณ์ ในการทำงาน

Gil DeVergara และคณะ (2000) ประเมินประสิทธิภาพของการอบรมด้านอนามัยสำหรับผู้สัมผัสอาหารในเขตสุขาภิบาลเมืองกานเคีย (วาเลนเซีย) ประเทศสเปน จากกลุ่มตัวอย่างผู้สัมผัสอาหาร 500 คน พบว่า มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดระหว่างผลการสอบก่อนและหลังเข้ารับการอบรม ยกเว้นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอนามัยส่วนบุคคล ผู้สัมผัสอาหารที่ได้ทำงานอาชีพนี้มาเป็นเวลานานหลายปีกว่าคนอื่นหรือผู้ที่เคยได้รับการอบรมมาก่อนตอบคำถามได้ถูกต้องแม่นยำกว่า ซึ่งสรุปผลได้ว่า ชั้นเรียนอบรมเพิ่มระดับความรู้เกี่ยวกับการสัมผัสอาหารได้ ในชั้นเรียนจะต้องเน้นย้ำในหัวข้อการถนอมอาหาร, การจัดเตรียมและการเสิร์ฟมากกว่าในเรื่องของสุขอนามัยส่วนบุคคล หรือความสะอาดของอุปกรณ์และสถานที่

A.M. Mwangi (2002) ศึกษาเกี่ยวกับ มิติด้านโภชนาการ หลักสุขาภิบาล และสังคม เศรษฐกิจของอาหารแฝงลอยในตัวเมืองไนโรบี ประเทศเคนยา พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้ ในแง่ของพื้นฐาน การสุขาภิบาลต่างๆไป เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม ผู้ค้าขายก็ไม่นำความรู้ด้านการ สุขาภิบาลพื้นฐานนั้น ไปปฏิบัติเพื่อให้อาหารมีความปลอดภัย ผู้ศึกษาได้เสนอแนวทางการแก้ไข คือการจัดสรรพื้นที่ค้าขายอย่างเป็นทางการ ทำการบูรณะ และจัดระเบียบพื้นที่ใหม่ ให้มีสุขอนามัย ที่ดี รวมถึงจัดให้มีการอบรม ผู้จำหน่ายอาหารและความรู้สำนึกของผู้บริโภค เพื่อให้มั่นใจว่าอาหาร จะมีความปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ

Lucca, Alessandra, Torres และ Elizabeth Aparecida FS (2002) ศึกษาสภาวะด้าน สุขอนามัยของฮ็อทค็อกที่ขายอยู่ตามท้องถนน ในประเทศบราซิล จากผู้ประกอบการ 20 ราย ผลจากการศึกษา พบว่า ร้อยละ 30 ของร้านค้าที่ศึกษามีสภาวะอนามัยอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึง แย่มาก การจัดเตรียมมันฝรั่งบด ไข่ และเนื้อ มีความเสี่ยงสูง จากการค้นพบนี้แสดงให้เห็นถึง พฤติกรรมทางอนามัย ที่ไม่เหมาะสม ในการจัดเตรียมอาหารและเป็นการขาดแคลนความรู้เบื้องต้น ในการสัมผัสอาหาร ซึ่งถือได้ว่าเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุข

Patience Mensah และคณะ(2002) ศึกษาอาหารแฝงลอยในเมืองอักครา ประเทศกานา ในเรื่องความปลอดภัยของอาหาร เพื่อสำรวจคุณภาพทางจุลินทรีย์ของอาหารที่ขายอยู่ตามแผงลอยของเมืองอักครา และปัจจัยที่ส่งผลให้มีการปนเปื้อนในอาหาร กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้จำหน่ายอาหารจำนวน 117 ราย ข้อมูลประกอบด้วย สุขอนามัยส่วนบุคคล การสุขาภิบาลอาหาร และความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ (food-borne illness) พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่ได้รับการศึกษาและปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยในระดับดี สภาพแวดล้อมในบริเวณประกอบการส่วนใหญ่มีความสะอาด แต่มี 4 แห่ง อยู่ในเกณฑ์สกปรกมาก มีการจัดเตรียมปรุงอาหารพร้อมสำหรับบริโภคไว้ล่วงหน้า ไม่มีการป้องกันแมลงต่างๆขณะจัดวาง และมีการจัดเตรียมปรุงอาหารบนพื้นดินโดยใช้มือ ซึ่งน่าจะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน

Zain MM และ Naing NN (2002) รายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของประชากรและสังคมของผู้สัมผัสอาหาร และความรู้ ทัศนคติในการปฏิบัติตัวเกี่ยวกับหลักสุขาภิบาลอาหารในเมืองโคตบาห์รัฐ ประเทศมาเลเซีย การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลทางประชากรศาสตร์ และศึกษาความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติตัวของผู้สัมผัสอาหารเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อและความปลอดภัยของอาหาร มีการสุ่มตัวอย่างผู้สัมผัสอาหารจำนวน 430 คนจากเมืองโคตบาห์รัฐ ผู้สัมผัสอาหารส่วนใหญ่เป็นชาวมมาเลเซีย เพศหญิง ทำงานในศูนย์อาหาร อายุเฉลี่ยคือ  $41 \pm 12$  ปี และระดับการศึกษาพบว่า ผู้สัมผัสอาหารไม่มีการศึกษานี้ขึ้นพื้นฐาน จบการศึกษาระดับประถม ระดับมัธยม รวมทั้งมีวุฒิปริญญาตรี ผู้สัมผัสอาหารไม่มีใบประกาศนียบัตรด้านการอบรมผู้สัมผัสอาหาร และ ได้ผ่านการตรวจร่างกายเป็นประจำ มีความรู้เกี่ยวกับหลักสุขาภิบาลอาหาร

Neela Badrie, Andrew Joseph และ Allyson Chen (2003) ศึกษาพฤติกรรมการรักษาความปลอดภัยในอาหารของผู้ประกอบการแผงลอยขายอาหารข้างถนนในทรินิแดด เกาะอินดิสตะวันตก พบว่า ผู้ประกอบการแผงลอยส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.10 ผู้สัมผัสอาหารและผู้ประกอบการแผงลอยส่วนใหญ่จะสวมเนทคลุมผม การปรุงอาหารให้สุก จะพิจารณาความสุกของเนื้อที่ทำแฮมเบอร์เกอร์ โดยแค่การมองภายนอกของเนื้อเท่านั้น การประกอบและเสิร์ฟแฮมเบอร์เกอร์จะทำได้โดยใช้คีมหนีบจับอาหาร