

บทที่ 2

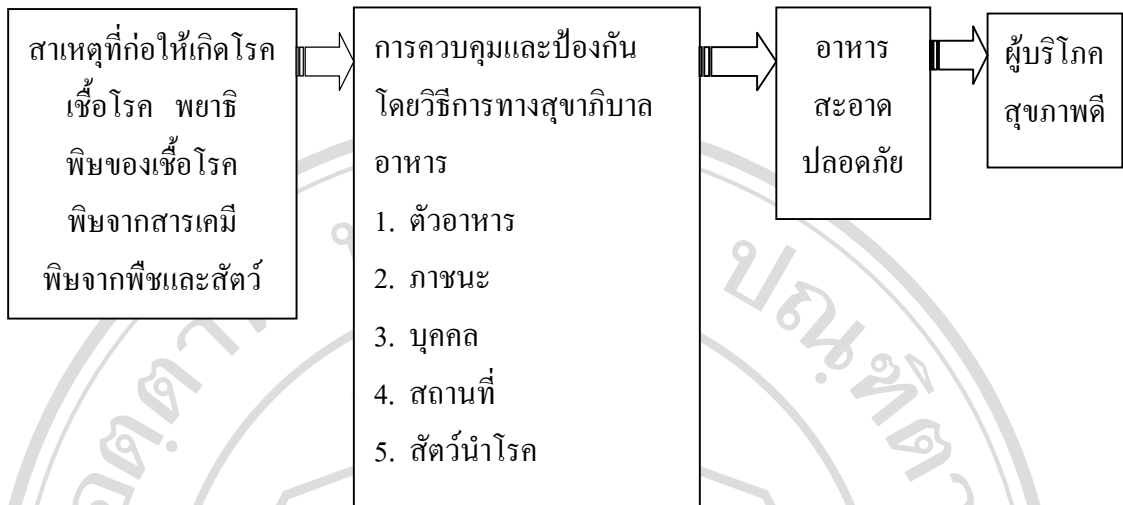
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้ประกอบการจำหน่ายอาหารในโรงเรียนลำปางกัลยาณีครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงการปฏิบัติตามหลักสุขวิทยาส่วนบุคคลและสุขาภิบาลอาหารของผู้ประกอบการจำหน่ายอาหาร เพื่อให้อาหารปลอดภัยจากเชื้อโรคและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค ผู้ศึกษาได้นำแนวคิด หลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประกอบการพิจารณา โดยแบ่งเนื้อหา ดังนี้

1. หลักการสุขาภิบาลอาหาร
2. พิษภัยในอาหาร
3. การจัดการความสะอาดและความปลอดภัยในอาหาร
4. การจัดบริการอาหารในสถานศึกษา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการสุขาภิบาลอาหาร

การสุขาภิบาลอาหาร (Food Sanitation) หมายถึง การบริหารจัดการและควบคุมสิ่งแวดล้อม รวมถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอาหารเพื่อทำให้อาหารสะอาด ปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค หนองพยาธิ และสารเคมีต่าง ๆ ซึ่งเป็นอันตรายหรืออาจเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย สุขภาพอนามัยและการดำรงชีวิตของผู้บริโภค ดังแสดงตามแผนภูมิ 2.1



ที่มา: กองสุขาภิบาลอาหาร (2544)

แผนภูมิ 2.1 หลักการสุขาภิบาลอาหาร

การจัดการและควบคุมอาหารให้สะอาดทำได้โดยการจัดการและควบคุมปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารปนเปื้อน ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่

1. สถานที่ปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหาร ควรจัดให้สะอาดเป็นระเบียบมีการดูแลเรื่องการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ มีการป้องกันสัตว์ แมลงนำโรคต่าง ๆ ไม่ให้สัมผัสอาหารได้ รวมถึงการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม

2. ภาชนะอุปกรณ์ ควรเลือกให้ถูกต้องเหมาะสมกับอาหารแต่ละชนิด เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึง การล้าง การเก็บและการใช้อย่างถูกวิธี มีส่วนช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการบริโภคอาหาร

3. อาหาร อาหารที่จะนำมาปรุง ประกอบต้องเลือกอาหารที่ใหม่สด สะอาดและปลอดภัย นอกจากนี้การปรุงและการเก็บอาหารอย่างถูกวิธี เพื่อรักษาคุณภาพอาหารให้สะอาดปลอดภัย

4. บุคคล ผู้สัมผัสอาหารจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง ทั้งในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคลและสุขนิสัยที่ดีในการประกอบ – ปรุงอาหาร

5. สัตว์และแมลงนำโรค การป้องกัน ควบคุมและกำจัดสัตว์และแมลงนำโรคต่าง ๆ เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการในสถานที่ปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหาร (กรมอนามัย, 2545) จะเห็นได้ว่าหากไม่มีการควบคุมอาหารให้สะอาดถูกหลักสุขาภิบาลแล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลัน คือ เกิดขึ้นทันทีและเกิดอย่างรวดเร็วโดยไม่รู้ตัว แต่ทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ การสุขาภิบาลจึงเป็นเรื่องสำคัญต่อสุขภาพที่มักถูกละเลย

การควบคุมให้อาหารสะอาด ปลอดภัยสามารถทำได้โดยการจัดการควบคุมสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ได้แก่ ตัวอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และตัวบุคคล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตัวอาหาร

อาหาร หมายถึง อาหารประเภทต่าง ๆ สารปรุงแต่งอาหาร เครื่องดื่ม น้ำแข็ง นมและผลิตภัณฑ์จากนม

กองสุศึกษา (2542) ได้แนะนำหลักพิจารณาทางด้านสุขาภิบาลอาหาร 3 เรื่อง ได้แก่

1. หลักพิจารณาในการเลือกอาหารสด โดยคำนึงถึงหลัก 3 ป. คือ

1.1 ประโยชน์ คือ ต้องเป็นอาหารที่สดใหม่ มีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน เหมาะสมกับความต้องการในช่วงอายุต่าง ๆ ของมนุษย์เรา

1.2 ปลอดภัย คือ ต้องเลือกอาหารที่แน่ใจว่าสะอาด ปลอดภัย ผลิตจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคในระบบทางเดินอาหาร ทั้งนี้เนื่องจากสารพิษและสารเคมีไม่อาจทำลายได้ด้วยความร้อน

1.3 ประหยัด คือ ต้องเลือกซื้ออาหารตามฤดูกาล ซึ่งจะส่งผลให้ได้อาหารที่มีคุณภาพดีและราคาถูก หาซื้อได้สะดวกเป็นการประหยัดรายจ่าย

2. หลักพิจารณาในการปรุงอาหาร โดยคำนึงถึงหลัก 3 ส. คือ

2.1 สงวนคุณค่า คือ มีวิธีการปรุงเพื่อช่วยสงวนคุณค่าของอาหารให้มีประโยชน์เต็มที่

2.2 สุกเสมอ คือ ใช้ความร้อนในการปรุงอาหารให้สุก เพื่อเป็นการทำลายเชื้อโรค โดยต้องใช้ความร้อนสูงในเวลานานเพียงพอ เพื่อให้ความร้อนเข้าถึงส่วนในของอาหารได้ทั่วถึงทุกส่วนของอาหาร ก็จะทำลายเชื้อโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 สะอาด ปลอดภัย โดยต้องมีการตรวจสอบสภาพอาหารดิบก่อนปรุงทุกครั้ง ให้อยู่ในสภาพที่สะอาดปลอดภัย โดยเฉพาะให้ปลอดภัยจากสารพิษที่อาจตกค้างในอาหารได้ และต้องมีกรรมวิธีในการปรุงอาหารที่ถูกต้อง มีผู้ปรุงอาหารที่ดี ใช้ภาชนะอุปกรณ์และสารปรุงแต่งอาหารที่ถูกต้อง

3. หลักพิจารณาในการเก็บอาหาร ให้คำนึงถึงหลัก 3 ส. คือ

3.1 สัดส่วน คือ มีการจัดเก็บเป็นระเบียบ มีการแยกเก็บเป็นประเภทอาหารต่าง ๆ ให้เป็นสัดส่วนเฉพาะไม่ปะปนกัน

3.2 สิ่งแวดล้อมเหมาะสม โดยการเก็บอาหารต้องคำนึงถึงการจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับอาหารประเภทต่าง ๆ เพื่อให้อาหารสด เก็บได้นาน ไม่เน่าเสียง่าย โดยพิจารณาถึงความชื้น อุณหภูมิ รวมทั้งสภาพที่จะป้องกันการปนเปื้อนได้

3.3 สะอาดปลอดภัย คือ ต้องเก็บอาหารในภาชนะบรรจุที่ถูกต้องและสะอาด มีการทำความสะอาดสถานที่เก็บอย่างสม่ำเสมอ ไม่เก็บใกล้สารเคมีที่เป็นพิษอื่น ๆ

การเลือกซื้ออาหาร การเตรียม การปรุงและการเก็บรักษาอาหาร จำแนกตามประเภทของอาหารจากคำแนะนำของสละ ชูงกล, ชัยเลิศ กิ่งแก้วเจริญชัย และศิริวัฒนา ตอวิวัฒน์ (2537) ดังนี้

1. อาหารสด

1.1 ผักและผลไม้ การเลือกซื้อ ควรเลือกซื้อให้อยู่ในสภาพสดใหม่ สะอาด ไม่เหี่ยวเฉา ไม่มีร่องรอยช้ำหรือเน่า ไม่มีเชื้อรา ไม่มีสีผิดจากสีธรรมชาติ ไม่มีเศษดินหรือสิ่งสกปรกเกาะเป็นคราบติดอยู่ และที่สำคัญต้องไม่มีคราบสีขาวของสารพิษฆ่าแมลงตกค้างอยู่

การปรุง แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1) การเตรียมปรุงผักและผลไม้ มักพบปัญหาพิษตกค้างของสารเคมีทางเกษตร หรือไข่พยาธิที่อาจปนเปื้อนมากับน้ำ การเตรียมปรุงจึงจำเป็นต้องเน้นถึงวิธีการลดปริมาณวัตถุมีพิษ โดยวิธีการทำความสะอาดอย่างถูกต้องและเหมาะสม ผักควรลอกเป็นส่วน ๆ ล้างให้สะอาด โดยการล้างด้วยน้ำที่ไหลจากก๊อก แล้วเอามือถูตามบริเวณใบผักประมาณ 2 นาที หรือล้างโดยการแช่น้ำ แล้วใช้มือถูตามใบประมาณ 15 นาที ผลไม้ควรปอกเปลือกทุกครั้งก่อนรับประทาน สำหรับผลไม้ที่ต้องกินทั้งเปลือก ควรล้างด้วยการแช่น้ำสะอาดนาน 15 นาที

2) การปรุงผัก ควรปรุงให้สุกโดยใช้ไฟแรง เวลาสั้น ลักษณะการลวกผัก หรือต้มผักในเวลาสั้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการรักษาคุณค่าอาหารและลดปริมาณสารพิษฆ่าแมลงที่อาจตกค้าง

การเก็บผักและผลไม้ที่ล้างทำความสะอาด ควรเก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 5 - 7 องศาเซลเซียส ในภาชนะที่สะอาด แยกเป็นสัดส่วนเฉพาะ ผักสดที่เตรียมจะปรุงควรล้างแล้วหันให้เรียบร้อย และเก็บในภาชนะสะอาดเป็นส่วนในตัวเย็น

1.2 เนื้อสัตว์ การเลือกเนื้อหมู เนื้อวัว จะต้องมีสีแดงตามธรรมชาติ ไม่ขี้เลือด ไม่มีกลิ่นเหม็นบูด ที่สำคัญจะต้องไม่มีเม็ดสีขาว (ตัวอ่อนของพยาธิตัวดี) ในเนื้อหมู เนื้อวัว และควรเลือกซื้อจากแหล่งที่ไว้ใจได้

เป็ด ไก่ ควรมีเนื้อแน่นสะอาด ไม่มีสารทาสีตามตัว ไม่มีกลิ่นเหม็นหืน โดยเฉพาะบริเวณใต้ปีก ใต้ขา ลำคอและส่วนบนของก้น บริเวณปลายปีกต้องไม่มีสีคล้ำ

ปลา ต้องมีเหงือกสีแดง ไม่เขียวคล้ำ ไม่มีกลิ่นเหม็น ตาใส ไม่ขี้เลือดหรือขุ่น เป็นสีเทา เนื้อแน่น กดไม่เป็นรอยบุ๋มอยู่ยาว

กุ้ง ต้องมีเนื้อแน่น ไม่มีกลิ่นเหม็นคล้ายแอมโมเนีย ครีบและหางต้องเป็นมันสดใส และหัวกุ้งต้องติดแน่นไม่หลุดออก

หอย ต้องสด ฝาหรือเปลือกควรปิดสนิท ไม่เปิดอ้า ไม่มีกลิ่นเหม็น เนื้อหอยควรมีสีตามธรรมชาติ ไม่ซีดจาง

การปรุง แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1) การเตรียม ก่อนนำไปปรุงต้องล้างให้สะอาดโดยเฉพาะสิ่งสกปรกที่ติดมากับไขมันและบริเวณภายนอก ถ้ามีมากควรล้างด้วยน้ำอุ่น แล้วจึงนำมาฆ่าเชื้อเอาไว้นาน ๆ และกระดุกที่ไม่ต้องการออก หั่นเป็นชิ้น ๆ ขนาดพอดีที่จะใช้ปรุงได้ไม่ควรหั่นหนา

2) การปรุงเนื้อสัตว์ จะต้องปรุงให้สุกเสมอโดยจะต้องปรุงให้สุกทั่วถึงทั้งชิ้นของเนื้อสัตว์ เพื่อเป็นการทำลายเชื้อโรคที่ติดมากับอาหารดิบ โดยเฉพาะอาหารประเภทปลาน้ำจืด ที่มักพบตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ในตับและอาหารทะเลที่มักพบเชื้ออหิวาต์เทียมปนเปื้อนมาเสมอ

การเก็บในลักษณะของอาหารเนื้อสัตว์ จะต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด แยกเป็นสัดส่วนเฉพาะ โดยมีการแบ่งเป็นชิ้นส่วนขนาดพอเหมาะที่จะใช้ในการปรุงแต่ละครั้ง สำหรับเนื้อสัตว์ที่ต้องการจะเก็บไว้นาน จะต้องเก็บไว้ในอุณหภูมิตู้เย็นคือ 5 - 7 องศาเซลเซียส สำหรับเนื้อสัตว์ที่อยู่ในลักษณะอาหารปรุงสำเร็จ จะต้องเก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิด และสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ในระหว่างรอเสิร์ฟควรใช้ความร้อนอ่อนเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการทำลายเชื้อโรค

1.3 ไข่ การเลือกไข่สด ไข่สดจะมีผิวหนวลคล้ายมีแป้งเคลือบอยู่ที่เปลือกไข่ เปลือกไข่ต้องไม่แตกร้าว เปลือกสะอาดไม่มีมูลสัตว์หรือคราบสกปรกติดมา ไข่สดใหม่จะมีน้ำหนักมากกว่าไข่เก่า และเมื่อเขย่าดูจะไม่คลอน

การปรุง ก่อนตอกไข่ควรล้างเปลือกไข่ให้สะอาดก่อน เพื่อป้องกันเชื้อโรคที่อาจติดมากับเปลือกไข่ออกมาปนเปื้อนกับเนื้อไข่ การปรุงอาหารไข่ไม่จำเป็นต้องมีอุณหภูมิสูงถึงจุดเดือด เพราะความร้อนสูงจะทำให้ไข่ขาวมีลักษณะเหนียวเกือบเหมือนยางและไข่แดงจะร่วนซุย

การเก็บ ควรเก็บไข่ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 5 – 7 องศาเซลเซียส ในภาชนะที่สะอาด แยกเป็นสัดส่วนเฉพาะ ถ้าต้องการเก็บให้นานขึ้น ควรนำไข่สดไปจุ่มลงในขี้ผึ้งที่หลอมเหลวเพื่อปิดรูอากาศบริเวณผิวไข่ จะทำให้เก็บได้นานขึ้น

2. อาหารแห้ง

2.1 ถั่วเมล็ดแห้งและธัญพืชต่าง ๆ การเลือก เลือกอาหารแห้งที่สะอาด ไม่อับชื้น ไม่มีกลิ่นเหม็นเปลือกแห้งสนิท เมล็ดสมบูรณ์ เนื้อแน่นไม่ลีบ ไม่ฝ่อ ไม่แตกหักและที่สำคัญต้องไม่มีเชื้อราเกิดขึ้นที่อาหารนั้นหรือมีสีเข้มผิดปกติ หรือมีสีดำเพราะสารพิษของเชื้อราที่เรียกว่าอะฟลาทอกซิน ซึ่งสามารถทนความร้อนได้ถึง 260 องศาเซลเซียส ความร้อนขนาดนี้เดือดไม่สามารถทำลายสารพิษนี้ได้

การเตรียมอาหารแห้ง ก่อนนำไปปรุงควรล้างทำความสะอาดก่อน โดยเฉพาะพวกหัวหอม หัวกระเทียม ถั่วลิสง ควรแกะเปลือกออก ในกรณีที่มีส่วนเน่าหรือขึ้นราควรตัดทิ้งแล้วจึงนำไปล้างให้สะอาด เพราะสารพิษของเชื้อราไม่สามารถทำลายด้วยความร้อนขนาดหุงต้ม

การเก็บพวกเมล็ดพืช ควรตากให้แห้งสนิทเสียก่อน แล้วจึงนำมาเก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดและไม่อับชื้น สำหรับหอม กระเทียมควรแขวนไว้ในที่ที่โปร่งสะอาดมีลมโกรก ควรหมั่นนำไปผึ่งแดดอ่อน ๆ เป็นประจำด้วยจะดีมาก อาหารแห้งที่บรรจุในภาชนะปิดสนิทต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

2.2 เนื้อสัตว์แห้งต่าง ๆ การเลือก ควรเลือกที่สีมีหรือกลิ่นไม่ผิดจากธรรมชาติ เช่น สีเข้มมากหรือสีแดง อาจเนื่องจากการใช้สีข้อมเพื่อปกปิดความด้อยคุณภาพของอาหารหรือใส่ดินประสิวมากเกินไป จนอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้และควรเลือกซื้อจากแหล่งที่เชื่อถือได้

การปรุง ก่อนที่จะนำมาปรุงควรล้างทำความสะอาดเพื่อลดปริมาณเชื้อโรค สิ่งสกปรกและสารพิษลงได้บ้าง และควรนำไปปรุงให้สุกโดยทั่วถึง

การเก็บ ควรจะนำไปตากแดดให้แห้งเสียก่อน แล้วนำมาแขวนในบริเวณที่แห้ง ลมโกรกได้ดีหรือเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด ไม่อับชื้น ควรเก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

3. อาหารกระป๋อง

อาหารกระป๋อง หมายถึง อาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อนไม่ว่าจะก่อนหรือหลัง การบรรจุหรือปิดผนึก ภาชนะบรรจุที่ใช้อาจเป็นโลหะหรือวัสดุอื่นก็ได้ มีหลักที่สำคัญดังนี้ คือ

การเลือก ลักษณะทั่วไป สภาพกระป๋องต้องอยู่ในสภาพที่ดี กระป๋องต้องเรียบทั้งฝา และก้น ไม่โป่งนูน เนื่องจากแรงดันของก๊าซที่เกิดจากการเน่าเสียของอาหารภายในกระป๋อง กระป๋องจะต้องไม่มีรอยบุบ ไม่มีรูรั่วซึม ไม่เป็นสนิม จะต้องสังเกตฉลากของอาหารกระป๋อง จะต้องแสดงชื่ออาหาร ปริมาณสุทธิเป็นระบบเมตริก ชื่อและสถานที่ตั้งของสถานที่ผลิตและ ข้อความอื่น ๆ วันเดือนปีที่ผลิต ควรเลือกซื้ออาหารกระป๋องที่ผลิตใหม่ โดยดูจากตัวเลข วัน เดือน ปีที่ผลิต ที่ก้นกระป๋อง ตรวจสอบสภาพกระป๋องก่อนนำมาปรุงต้องอยู่ในสภาพที่ดี

การปรุง เมื่อเปิดฝาดอกจะต้องไม่มีลมดันออกมา สภาพอาหารภายในมีสีสันตาม ธรรมชาติ ไม่มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยวหรือกลิ่นผิดปกติอย่างอื่น ลักษณะตัวกระป๋องด้านในต้องไม่ถูก กัดกร่อนจนเห็นเป็นรอยหรือเป็นสีดำ ถ้าพบผิดปกติต้องทิ้งเลย การปรุงอาหารกระป๋องต้องเปิดฝา กระป๋องแล้วนำไปอุ่นเดือดในภาชนะหุงต้ม ห้ามอุ่นอาหารในกระป๋องเพราะอาจจะทำให้ สารเคลือบภายในละลายปนลงในอาหารได้

การเก็บ จะต้องเก็บไว้ในที่มีอากาศเย็น โปรง ไม่อับชื้นเพราะความชื้นจะทำให้ กระป๋องเกิดสนิมได้ง่าย วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร และสำหรับอาหารกระป๋องที่เปิด บริโภคแล้วเหลืออยู่ ต้องถ่ายเก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิดและเก็บในตู้เย็น

4. น้ำดื่ม เครื่องดื่มและน้ำแข็ง

น้ำดื่ม เครื่องดื่มและน้ำแข็ง สังเกตจากลักษณะทั่วไป คือ กลิ่น รส ต้องเป็นไปตาม ธรรมชาติ ในกรณีมีสี สีต้องไม่เข้มจนเกินไปและต้องบรรจุในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิดสนิท น้ำแข็ง ต้องใส ไม่มีตะกอน ภาชนะที่ใส่ต้องสะอาดไม่เป็นสนิม สามารถเก็บความเย็นได้ดี หรือบรรจุอยู่ในช่องพลาสติกใสที่สะอาดและปิดผนึกเรียบร้อย มีอุปกรณ์สำหรับกิบหรือต้มน้ำแข็งที่มีด้ามยาว

สามารถจับน้ำแข็งได้โดยมือไม่สัมผัสกับน้ำแข็ง การเตรียมน้ำสำหรับบริโภคให้สะอาด คือ วิธีการต้ม การกรองที่ถูกต้องเพื่อให้ได้น้ำดื่มที่สะอาด สำหรับเครื่องคั้นประเภทปรุงเพื่อใช้บริโภคทันที ควรปรุงจากน้ำดื่มที่สะอาด ปรุงด้วยวัตถุดิบที่ได้มาตรฐาน ประเภทบรรจุในภาชนะปิดสนิท ควรล้างขวดหรือภาชนะให้สะอาด เพื่อให้เศษดินหรือฝุ่นละอองที่อาจติดมาในระหว่างขนส่ง หลุดออกไปก่อนจะนำไปเก็บ ควรเก็บน้ำดื่มให้อยู่สูงจากพื้น 60 เซนติเมตร

5. เครื่องปรุงรสอาหาร

เครื่องปรุงรสอาหาร ได้แก่ สิ่งที่ใช้ในขบวนการปรุงอาหารให้มีรูปแบบ รสชาติ กลิ่นรสให้ชวนรับประทาน เครื่องปรุงรสอาหารที่ใช้ประจำวัน ได้แก่ น้ำปลา น้ำส้มสายชู ซอส ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้เครื่องปรุงรสกันอย่างแพร่หลาย โดยผู้นำนามาใช้ขาดความรู้ความเข้าใจ ทำให้มีการนำสารเคมีที่ห้ามใช้ มาใช้ประกอบอาหารก่อให้เกิดพิษต่อผู้บริโภค ดังนั้นเพื่อให้การใช้เครื่องปรุงรสอาหารเป็นไปอย่างถูกต้อง จำเป็นต้องรู้จักวิธีใช้ให้ถูกต้องวัตถุประสงค์ ใช้ให้ถูกขนาด และชนิด รวมทั้งใช้เมื่อจำเป็นเท่านั้น (พัชรี จงเกียรติเจริญ, 2544)

การเลือกซื้อเครื่องปรุงรส ต้องสังเกตลักษณะทั่วไป คือ ภาชนะต้องสะอาด ฝาปิดสนิท ไม่รั่วหรือซึม สภาพอาหารสะอาด ไม่มีตะกอน ลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน มีเครื่องหมายรับรองทางราชการ เช่น เลขทะเบียนตำรับอาหาร เครื่องหมายรับรองมาตรฐาน กระทรวงอุตสาหกรรม ต้องไม่มีสารปลอมปน สารที่ไม่ใช่บรรยากาศ สารที่ไม่ปลอดภัยในการบริโภคมาปรุงประกอบอาหาร

การเก็บรักษา ควรเก็บในภาชนะสะอาด มีฝาปิดมิดชิดและเก็บในที่เย็นไม่อับชื้น สามารถป้องกันแมลงและสัตว์อื่นได้ ภาชนะที่ใช้ควรเป็นประเภทที่มีความทนต่อการกัดกร่อน ได้ดี ได้แก่ แก้ว กระเบื้องเคลือบขาว และต้องมีฝาปิด ช้อนตักควรใช้ช้อนกระเบื้องเคลือบขาว เครื่องปรุงรสหรือสารปรุงแต่งอาหารไม่มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น น้ำตาล พริกควรเก็บในภาชนะที่สะอาด สามารถทำความสะอาดได้ง่าย มีฝาปิดหรือฝาซิครอป

เครื่องปรุงรสที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่สำคัญ (อบเชย วงศ์ทอง และชนิษฐา พูนผลกุล, 2544) ได้แก่

น้ำปลา น้ำปลาเป็นเครื่องปรุงรสที่จะขาดไม่ได้ในครัวไทย น้ำปลาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการหมักปลาสดกับเกลือแกง โปรตีนจากตัวปลาจะค่อย ๆ สลายตัวโดยเอนไซม์จากแบคทีเรียในลำไส้ของปลา เปลี่ยนเป็นกรดอะมิโนแล้วละลายออกมาในน้ำเกลือและทำให้มีกลิ่นหอม

ประเภทของน้ำปลา จัดแบ่งน้ำปลาเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. น้ำปลาแท้ เป็นน้ำปลาที่ได้จากการหมักหรือย่อยปลา หรือส่วนของปลาหรือกากของปลาที่เหลือจากการหมักตามกรรมวิธีการผลิตน้ำปลา

2. น้ำปลาที่ทำจากสัตว์ เป็นน้ำปลาที่ได้จากการหมักหรือย่อยสัตว์อื่น ซึ่งมีไข่ปลาหรือส่วนของสัตว์อื่น หรือกากของสัตว์อื่นที่เหลือจากการหมักตามกรรมวิธีการผลิตน้ำปลาให้รวมถึงน้ำปลาที่ทำจากสัตว์อื่นที่มีน้ำปลาแท้ผสมอยู่ด้วย

3. น้ำปลาผสมตามข้อ 1 หรือข้อ 2 ที่มีสิ่งอื่นที่ไม่เป็นอันตรายแก่ผู้บริโภคเจือปนหรือเจือจางหรือปรุงแต่งกลิ่นรส

กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้น้ำปลาเป็นอาหารควบคุมเฉพาะจึงต้องขึ้นทะเบียนอาหารก่อนการจัดจำหน่าย ดังนั้นที่ฉลากจะต้องมีคำว่า "อย" น้ำปลาที่มีคุณภาพดีจะต้องมีสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลเหลืองใส มีกลิ่นหอม ในน้ำปลาดีจะมีโปรตีนประมาณร้อยละ 6 และเป็นโปรตีนชนิดที่มีคุณค่าทางอาหารสูง เพราะมีกรดอะมิโนที่จำเป็นครบถ้วนและยังมีทริปโตเฟนและไลซีนสูงเป็นพิเศษ

น้ำส้มสายชู น้ำส้มสายชูเป็นเครื่องปรุงรสเปรี้ยวที่ใช้กันอยู่แพร่หลาย ลักษณะของน้ำส้มสายชูเป็นของเหลวใส มีกลิ่นเฉพาะของกรดอะซิติกและอาจมีกลิ่นของผลไม้หรือธัญพืชที่นำมาใช้ทำ สามารถแบ่งน้ำส้มสายชูออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. น้ำส้มสายชูหมัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำธัญพืช ผลไม้หรือน้ำตาลมาหมักกับเชื้อน้ำส้มสายชูตามกรรมวิธีธรรมชาติ

2. น้ำส้มสายชูกลั่น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำแอลกอฮอล์กลั่นเจือจางมาหมักกับเชื้อน้ำส้มสายชู

3. น้ำส้มสายชูเทียม เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการนำเอากรดน้ำส้มมาเจือจาง

การเลือกซื้อน้ำส้มสายชู

1. ดูจากลักษณะของน้ำส้มสายชูต้องสะอาด ไม่มีตะกอนหรือหนอนน้ำส้ม ไม่มีกลิ่นแต่งสี

2. บรรจุในภาชนะที่สะอาด ทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษและทนการกัดกร่อน

3. สังเกตจากฉลาก มีรายละเอียดระบุชนิดของน้ำส้มสายชูและรายละเอียดอื่น ๆ

6. อาหารปรุงสำเร็จ

อาหารปรุงสำเร็จ ได้แก่ อาหารที่ผ่านการปรุงพร้อมที่จะนำมาเสิร์ฟแก่ผู้บริโภค มีหลักการที่สำคัญ คือ การเลือก ต้องสังเกตสี สัน กลิ่น รสของอาหารไปเป็นตามปกติ ไม่มีสีดำคล้ำ หรือกลิ่นเหม็นเปรี้ยว เน่าเสีย หรือสีสันที่เข้มจนผิดปกติ

การปรุงอาหารปรุงสำเร็จทุกชนิด ควรจะต้อนนำมาอุ่นให้ร้อนเป็นระยะเพื่อทำลายเชื้อโรค การปรุงอาหารปรุงสำเร็จห้ามใส่สารกันบูด

การเก็บอาหารปรุงสำเร็จ ต้องเก็บในตู้หรือภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดป้องกันสัตว์นำโรค และอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

ภาชนะอุปกรณ์ ควรคำนึงถึงเรื่องต่อไปนี้

1. การเลือกภาชนะวัสดุที่ทำภาชนะ เลือกภาชนะที่ไม่เป็นอันตราย ได้แก่ แก้ว กระเบื้องเคลือบขาว สแตนเลส เมลามีนอลูมิเนียม ภาชนะควรมีสีขาวหรือสีอ่อน ไม่มีลายที่อาจหลุดออกปนเปื้อนในอาหารได้ ภาชนะที่ทำด้วยไม้ต้องเลือกใช้ไม้ที่ไม่ทาสี ไม่แตกร้าว ไม่มีเชื้อรา รูปแบบภาชนะมีลักษณะที่ทำความสะอาดได้ง่ายและทั่วถึง ไม่มีซอกมุมขรุขระ มีร่อง

2. การล้างภาชนะ ควรแยกล้างระหว่างภาชนะประเภทแก้วน้ำ ถ้วยขนม และภาชนะใส่อาหารคาวต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนการล้างดังนี้ กวาดเศษอาหารทิ้ง ล้างด้วยน้ำเปล่า ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง คว่ำให้แห้ง แล้วจึงนำไปใช้หรือเก็บอุปกรณ์ในการล้างภาชนะ ต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

3. การเก็บภาชนะอุปกรณ์ ภาชนะและอุปกรณ์ที่ล้างเสร็จแล้วห้ามเช็ด เพราะจะทำให้ภาชนะที่ล้างสะอาดแล้วเกิดการปนเปื้อนได้ ถ้าสามารถคว่ำภาชนะให้ได้รับแสงแดดได้ก็จะช่วยฆ่าเชื้อโรคที่ภาชนะได้เป็นอย่างดี ภาชนะประเภทจาน ชาม แก้ว ควรคว่ำให้แห้ง ซ่อนส้อม ตะเกียบ ใส่ไว้ในตะกร้าโปร่งสะอาด โดยวางตั้งให้ด้ามจับอยู่ด้านบน เพื่อไม่ให้สัมผัสกับส่วนปลายที่จะเข้าปาก ภาชนะอื่น ๆ ควรเก็บในลักษณะคว่ำ หรือแขวน เก็บภาชนะให้มีการปกปิดให้มิดชิด เพื่อป้องกันสัตว์นำโรคต่าง ๆ หรือเกิดการปนเปื้อนใหม่

สุขวิทยาส่วนบุคคล

สุขวิทยาส่วนบุคคล หมายถึง เรื่องที่ว่าด้วยการดูแลรักษา ปรับปรุง ส่งเสริมสุขภาพ ให้แข็งแรงสมบูรณ์ ไม่เป็นโรค และมีการปฏิบัติตนให้อยู่ในสภาวะที่ปลอดภัย ซึ่งรวมถึง การแพร่กระจายของเชื้อโรคทั้งจากตนเองไปสู่ผู้อื่น และสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกสู่ตัวเราทั้งทางตรง และทางอ้อม (กองสุขาภิบาลอาหาร, 2544)

ผู้สัมผัสอาหาร หมายถึง บุคคลซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับเรื่องอาหารทั้งหมด เช่น ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ ผู้ทำความสะอาดอุปกรณ์ ผู้เตรียมอาหาร ผู้ค้าเลี้ยงอาหาร รวมถึงบุคคลที่จะมีโอกาสสัมผัสอาหารในทุกกรณี

การแพร่กระจายของโรคโดยผู้สัมผัสอาหาร

บุคคลผู้สัมผัสอาหารและการปฏิบัติ เป็นเรื่องสำคัญที่ทำให้เกิดการติดต่อของเชื้อโรค และสารเคมีเป็นพิษจากบุคคลหรือสิ่งของไปสู่ผู้บริโภค ทำให้เกิดเป็นโรคและโทษได้ กล่าวคือ

1. ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยอยู่ในระยะแพร่โรคของโรคทางเดินอาหาร ทางเดินหายใจ หรือทางผิวหนังย่อมสามารถที่จะแพร่กระจายโรคนั้นไปสู่คนอื่นได้ เช่น เมื่อเป็นโรคอุจจาระร่วง เชื้อโรคอาจติดไปกับมือของผู้สัมผัสอาหาร เป็นหัว มีอาการไอ จาม เชื้อโรคอาจปนเปื้อนในอาหารระหว่างการเตรียมและการปรุงได้ เป็นแผล ฝี หนอง จากการอักเสบของผิวหนัง เชื้อโรคอาจปนเปื้อนลงสู่อาหารได้ การติดต่อดังกล่าวทำให้ผู้บริโภคเกิดการเจ็บป่วยได้

2. ผู้สัมผัสอาหารที่ไม่แสดงอาการเจ็บป่วย อาจแพร่โรคได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 เป็นพาหะนำโรค หมายถึง เป็นผู้ที่มีเชื้อโรคอยู่ในตัวแต่ไม่แสดงอาการ ก็สามารถแพร่เชื้อโรคได้ เช่นเดียวกับผู้ที่เป็นโรคและมีอาการ

2.2 นำโรคโดยการปฏิบัติตนไม่ถูกต้องระหว่างการเตรียม การปรุง การประกอบอาหาร เช่น การจับต้องสิ่งสกปรกพวกขยะ วัสดุมีพิษฆ่าแมลง ธนบัตรต่าง ๆ แล้วมาจับต้องอาหารโดยไม่ได้ล้างมือให้สะอาด

ฉะนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการแพร่กระจายของโรคโดยผู้สัมผัสอาหาร จึงควรจะต้อง กำหนดหลักเกณฑ์ของผู้ทำหน้าที่เกี่ยวกับอาหาร รวมทั้งการปฏิบัติเพื่อให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปรุงสำเร็จ มีความสะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภค

การปฏิบัติสำหรับผู้สัมผัสอาหาร

การปฏิบัติตนของผู้สัมผัสอาหารนับว่าเป็นเรื่องที่สำคัญมากในแง่ของการอนามัยอาหาร ความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารส่วนมากขึ้นอยู่กับการทำงานของผู้สัมผัสอาหาร โดยเฉพาะผู้ปรุงและประกอบอาหาร อาหารบางชนิดได้มีการเตรียมการอย่างถูกต้องทุกขั้นตอน จนถึงการปรุงสำเร็จ ผู้เสิร์ฟและผู้ล้างอาหารอาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนภายหลังได้ ฉะนั้น การระมัดระวังทุกขั้นตอนของการผลิต การปรุง การล้าง รวมทั้งการเสิร์ฟ จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษและปฏิบัติอย่างจริงจัง

การปฏิบัติตัวในการประกอบการค้าสำหรับผู้สัมผัสอาหารประกอบด้วย

1. การแต่งกาย ต้องแต่งกายให้สะอาด ถูกต้อง มีการรวมผมหรือมีเนื้หรือมีหมวกคลุมผม เพื่อป้องกันเส้นผมตกใส่อาหาร สวมเสื้อที่สะอาดมีแขน เพื่อป้องกันคราบสกปรกและเหงื่อไหลปนเปื้อนอาหาร สวมผ้ากันเปื้อนสีขาว สะอาดและนำไปซักทำความสะอาด ป้องกันการสกปรกจากเสื้อผ้าสัมผัสอาหาร สวมรองเท้าหุ้มส้นเพื่อป้องกันการกระเด็นของน้ำสกปรกจากพื้น และไม่ควรใส่เครื่องประดับขณะปฏิบัติงาน

2. รักษามือให้สะอาด ส่วนใหญ่จะต้องใช้มือจับอาหารทั้งในการประกอบการปรุง และการเสิร์ฟ ฉะนั้นจะต้องรักษามือให้สะอาดเสมอ โดยการล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาดบ่อย ๆ ไม่ใช่ใช้นิ้วแคะจมูก แคะจี้ฟันหรือหยิบจับอาหาร เศษขยะหรือสิ่งสกปรกอื่น ๆ หากมีความจำเป็นจะต้องจับสิ่งที่กล่าวมาแล้วให้รีบล้างมือให้สะอาดก่อนที่จะปฏิบัติงานต่อไป โดยเฉพาะหลังจากถ่ายอุจจาระจะต้องล้างมือให้สะอาดเป็นพิเศษ การล้างมือไม่ควรเช็ด ปล่อยให้แห้งเอง นอกจากมีกระดาษที่จัดไว้โดยเฉพาะ การมีผ้าเช็ดมือผืนเดียวแขวนซ้ำ ๆ กันจะทำให้มือที่ล้างสะอาดแล้วสกปรกอีก ไม่ควรใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงหรือเตรียมเสร็จแล้วพร้อมที่จะบริโภค จะต้องใช้อุปกรณ์ช่วย เล็บมือจะต้องตัดให้สั้นและสะอาดอยู่เสมอ

3. การใช้อุปกรณ์หยิบหรือตักอาหารที่เตรียมหรือปรุงเสร็จแล้ว แม้ว่าจะกำหนดให้การ รักษามือให้สะอาดต้องทำโดยสม่ำเสมอก็ตาม การหลีกเลี่ยงไม่ใช้มือจับต้องอาหารก็ควรจะเป็นการป้องกันความสกปรกและเชื้อโรคจากมือสัมผัสอาหารได้

4. การหยิบจับภาชนะ อุปกรณ์ในขณะปรุงและเสิร์ฟอาหาร ซึ่งมีหลักในการปฏิบัติคือ

4.1 จับถือจาน ชาม ถ้วย ไม่ว่าจะนำไปใส่อาหารหรือขณะที่ใส่อาหารอยู่แล้วจะต้องไม่ให้นิ้วมือถูกส่วนในของภาชนะหรือส่วนของอาหารที่อยู่ในภาชนะนั้น

4.2 จับแก้ว ถ้วย โดยจับค้ำจากส่วนกลางภาชนะลงมาถึงก้นไม่จับขอบแก้ว ถือแก้วมือละ 1 ใบ หากต้องใช้แก้วมากกว่า 2 ใบ ให้ใช้ถาด

4.3 จับช้อนส้อม ตะเกียบ มีด ทัพพีและตะหลิวควรจับเฉพาะที่ค้ำเท่านั้น

5. การไอและจาม ให้ระมัดระวังไม่ไอหรือจามลงสู่อาหารและภาชนะอุปกรณ์ เพราะเชื้อโรคจากการไอหรือจามจะลงสู่อาหารและภาชนะได้ ทำให้ผู้บริโภคได้รับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ผู้บริโภค เมื่อไอหรือจามให้รีบหันหน้าไปทางอื่น และควรใช้มือป้องปากเพื่อไม่ให้ น้ำมูก น้ำลาย กระเด็นไปไกล ต้องล้างมือทันที ในกรณีที่เป็นหวัดมีน้ำมูกไม่ควรทำงานในส่วนของการเตรียมการปรุงและการเสิร์ฟอาหาร

6. การสูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ขณะปรุงและเสิร์ฟอาหารเป็นสิ่งที่อาจทำให้เชื้อโรคจากน้ำลายลงสู่อาหารได้ และเป็นเรื่องที่น่ารังเกียจจึงไม่ควรสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติหน้าที่

7. การพูดคุยกัน ผู้ปรุงไม่ควรพูดคุยหรือคุยกันโดยไม่จำเป็นระหว่างการปรุงและเตรียมอาหารรวมทั้งขณะยกอาหารไปเสิร์ฟให้ลูกค้า ถ้าผู้ปรุงและผู้เสิร์ฟอาหารจำเป็นจะต้องพูดคุยบ้างก็ต้องไม่หันหน้าลงสู่อาหารที่เสิร์ฟ

ด้านสถานที่ หมายถึง สถานที่เตรียมและปรุงอาหารต้องถูกสุขลักษณะ ดังนี้

1. มีการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่นและควันจากการทำอาหารได้ดี เช่น มีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี

2. ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น ไม่วางอาหารและภาชนะที่ใช้ในการปรุง ประกอบอาหารบนพื้น ไม่เตรียมอาหาร เช่น การหั่น การล้าง การปรุงอาหารบนพื้น

3. โถ้เตรียมปรุงอาหารและผนังบริเวณเตาไฟ ต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย มีสภาพดี โถ้ต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

4. มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกรั่ว ระบายจากห้องครัวและที่ล้างภาชนะ อุปกรณ์ลงสู่ท่อระบายหรือแหล่งกำจัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง

5. มีปล่องคอกเศษขยะและคอกไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนระบายน้ำเสียทิ้ง

การป้องกันสัตว์นำโรค ซึ่งเป็นพาหะที่จะนำเชื้อโรคมายังอาหารได้ สัตว์นำโรคที่สำคัญ ได้แก่ แมลงวัน แมลงสาบ หนู จึงควรมีการควบคุมป้องกัน ดังนี้

1. ปกปิดอาหารให้มิดชิดทั้งอาหารดิบและอาหารสุก โดยเฉพาะอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว ถ้าเป็นไปได้บริเวณโรงครัว โรงอาหาร ควรเป็นมุ้งลวดเพื่อให้เป็นเขตปลอดแมลงวัน
2. กำจัดเศษอาหารและเศษขยะให้เรียบร้อย ต้องมีฝาปิดมิดชิด
3. จัดสิ่งของต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ ไม่มีชอกมุมที่เป็นที่อยู่ของสัตว์นำโรค (กรมอนามัย, 2544)

พิษภัยในอาหาร

พิษภัยในอาหาร หมายถึง อาหารนั้นเกิดการปนเปื้อนทางชีวภาพ เคมี กายภาพ ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้ อาจมีผลต่อความปลอดภัยของสุขภาพหรือผลเสียต่อคุณภาพอาหาร อาหารถูกปนเปื้อนได้อย่างไร

อาหารถูกปนเปื้อนได้โดยสิ่งสกปรกต่าง ๆ หรือจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในบรรยากาศทั่ว ๆ ไป หากบริโภคอาหารที่ถูกปนเปื้อนเข้าไปก็อาจทำให้ผู้บริโภคเจ็บป่วยได้ อาหารถูกปนเปื้อนได้จาก 3 ทาง คือ

1. การปนเปื้อนทางกายภาพ การปนเปื้อนที่ไม่ใช่อาหาร เช่น เศษแก้ว โลหะ เศษไม้ เศษหิน สิ่งแปลกปลอมเหล่านี้อาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ หากบริโภคอาหารที่มีสิ่งแปลกปลอมนั้นเข้าไปอาจจะทำให้บาดเจ็บ ฟันหัก หรือเกิดการอุดตันของทางเดินอาหารได้

2. การปนเปื้อนทางเคมี ปนเปื้อนสารเคมีต่าง ๆ รวมถึงสารฆ่าแมลง สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาด ยาปฏิชีวนะ โลหะหนัก สารปรุงแต่งอาหาร รวมทั้งสารเคมีที่ใช้ในการทำ ความสะอาดอาหารหรือภาชนะอุปกรณ์ต่าง ๆ สารเคมีเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดโทษต่อร่างกาย โดยส่วนใหญ่ที่ได้รับประทานแล้วมักเกิดอาการเฉียบพลัน มีอาการเกิดขึ้นประมาณ 30 – 60 นาที หลังรับประทานอาหาร เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก แต่หากผู้บริโภคไม่เกิดอาการเฉียบพลันนั้น อาจสะสมในร่างกาย เกิดโทษในระยะต่อมาได้ เช่น พิษจากสารตะกั่ว พิษจากสารปรอท เรียกว่าพิษเรื้อรัง เช่น กลุ่มโลหะหนัก ปรอท แคดเมียม ซึ่งพบในสีผสมอาหาร สารเคมีบางกลุ่มที่นิยมใส่ลงในอาหาร เช่น เครื่องปรุงรสอาหาร วัตถุเจือปนในอาหาร เป็นกลุ่มที่นิยมใช้ในอาหารมาก แต่บางครั้งอาจก่อให้เกิดโทษต่อร่างกายได้เช่นกัน เนื่องจากผู้นำมาใช้ขาดความรู้

ความเข้าใจ ทำให้มีการนำสารเคมีที่ห้ามใช้กับอาหารมาใช้จนกระทั่งเกิดพิษภัยต่อผู้บริโภค เช่น ใช้สารบอแรกซ์ผสมในสารผงชูรสปลอม เมื่อบริโภคเกิดพิษสะสมในไตทำให้กรวยไตอักเสบ เป็นต้น

3. การปนเปื้อนทางชีวภาพ การปนเปื้อนด้วยเชื้อโรคหรือพิษจากเชื้อโรค เชื้อโรคในกลุ่มต่าง ๆ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว รวมถึงพยาธิที่อาจปนเปื้อนระหว่างขบวนการเตรียมปรุงประกอบอาหาร จากผู้สัมผัสอาหารหรือจากตัวอาหารเองและเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ

เชื้อโรคที่ก่อให้เกิดอาหารเป็นพิษ จากการสำรวจของคณะกรรมการอาหารและยา (2544) ซึ่งพบได้บ่อยในประเทศไทย ได้แก่

1. แซลโมเนลล่า (Sallmonella) จะอยู่ในลำไส้ของสัตว์ โดยเฉพาะเป็ด ไก่ พบได้ในอาหารทะเลดิบและอาหารที่เตรียมมาไม่สะอาดพอ

2. วิกิริโอ พาราฮีโมไลติคัส (Vibrio Parahaemolyticus) พบได้ในอาหารทะเลดิบและอาหารที่เตรียมมาไม่สะอาดพอ

3. สแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus Aureus) พบอยู่ในนมูกล่าคอและแพลงก์ตอนปนเปื้อนมากับอาหารโดยการที่ผู้คิดเชื้อไอ จามหรือสัมผัสอาหาร อาหารที่พบเชื้อส่วนใหญ่เป็นพวกเนื้อเย็น ขนมพาย ขนมไส้ครีม

4. คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (Clostridium Perfringens) พบได้ในลำไส้คน สัตว์ และพบทั่วไปในดิน มักปนเปื้อนมากับเนื้อดิบ ไก่ดิบ เนื้อที่ปรุงทิ้งไว้นาน ๆ

5. คลอสทริเดียม โบทูลินัม (Clostridium Botulinum) พบได้ในดินโคลนและอาหารที่อยู่ในสภาพขาดออกซิเจน เช่น อาหารกระป๋องที่มีกรดต่ำ ได้แก่ พวกเนื้อกระป๋อง เป็นต้น

6. บาซิลลัส ซีเรียส (Bacillus Cereus) พบในดิน นุ่นและน้ำ มักพบในอาหารที่ทำจากธัญพืช เช่น ข้าว แป้งข้าวโพด เป็นต้น

7. พาโทเจนนิค เอสเชอริเชีย โคลิ (Pathogenic Escherichia Coli) พบทั่วไปในอาหารดิบและปนเปื้อนไปกับอาหารที่ปรุงแล้วจากมือสัมผัสหรือติดไปกับภาชนะบรรจุหรืออุปกรณ์หรือน้ำที่ไม่สะอาด

การปนเปื้อนของเชื้อโรคและทำให้อาหารเป็นพิษเกิดขึ้นได้จาก 3 แหล่งด้วยกัน คือ

1. จากตัวผู้ปรุงเองที่ขาดสุขลักษณะที่ดี
2. จากสภาพแวดล้อม เช่น คลอสทริเดียม เพอร์ฟรินเจนส์ และบาซิลัส ซีเรียส ซึ่งพบได้ในผงฝุ่นในห้องปรุงอาหารหรือห้องครัว หรือการปนเปื้อนจากวัตถุดิบไปสู่อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วเก็บอาหารดิบและสุกจึงต้องแยกกันให้ดี
3. จากตัวอาหารเอง อาจเนื่องจากการปรุงไม่เหมาะสม ใช้ความร้อนหรือเวลาในการปรุงน้อยเกินไป ล้างวัตถุดิบไม่สะอาดพอหรือประเภทขอรับประทานอาหารดิบ ๆ อาหารที่รับประทานจะมีคุณค่าทางโภชนาการ ก่อประโยชน์แก่ร่างกายก็ต่อเมื่ออาหารนั้นต้องสะอาดปลอดภัยจากพิษภัยหรืออันตราย การรับประทานอาหารปนเปื้อนเชื้อโรค เป็นสาเหตุของความเจ็บป่วย เชื้อโรคติดต่อหลายชนิดแพร่กระจายทางอาหารที่รับประทานเข้าไป เมื่ออาหารที่ปนเปื้อนเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายจะเกิดกลไกที่ก่อให้เกิดโรคนานาชนิด ดังต่อไปนี้

กลไกชนิดแรก เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายพร้อมอาหารจะทำให้เกิดโรคนอกลำไส้ เป็นโรคของร่างกายโดยทั่วไป เชื้อที่ก่อให้เกิดโรคนี้นี้มีหลายชนิด เช่น ลิสเตอริโอซีส และ บรูเซลโลซีส

กลไกชนิดที่สองเกิดจากพิษของเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมากับอาหาร เป็นเอนเทอโรท็อกซิน โดยเมื่ออาหารเข้าไปในร่างกายจะทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ เช่น โรคอาหารเป็นพิษของเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส

กลไกสุดท้ายเป็นการติดเชื้อที่ลำไส้โดยตรง ซึ่งเป็นได้ทั้งการที่ลำไส้ได้รับเอนเทอโรท็อกซินโดยตรง เช่น เชื้ออหิวาต์ หรือเกิดจากเชื้อเจาะไขผ่านลำไส้ เช่น เชื้อบิดไม่มีตัว (วินัย วุฒิวโรจน์, 2540) ในปัจจุบันพบว่าโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อยังคงเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วย ส่วนหนึ่งมาจากการปนเปื้อนทางชีวภาพ พัทรี จงเกียรติเจริญ (2544) ได้อธิบายถึงการปนเปื้อนทางชีวภาพที่พบในอาหาร ดังนี้

1. ซาลโมเนลโลซีส (Sallmonellosis)

ลักษณะโรค เป็นการติดเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้ลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่อักเสบเฉียบพลัน ร่วมกับปวดศีรษะ มีไข้ ปวดเกร็งท้อง อุจจาระร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อาการขาดน้ำในเด็ก และคนสูงอายุจะเกิดรุนแรง อาการเบื่ออาหารและอุจจาระร่วงอาจเป็นอยู่หลายวัน สาเหตุเกิดจาก Sallmonella หลาย Serotype ซึ่งทำให้เกิดโรคทั้งในคนและสัตว์ เป็นเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ

รูปแท่ง เคลื่อนไหวได้และไม่สร้างสปอร์ แหล่งของโรคพบในเป็ด ไก่ สุกร โค กระบือ หนู สัตว์เลี้ยง รวมถึงคนด้วย วิธีการแพร่กระจายของโรค โดยการรับประทานอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ ดื่มน้ำ หรือนมที่ปนเปื้อนด้วยเชื้อ รวมทั้งการรับประทานไข่ การแพร่กระจายจากคนไปสู่อีกคน โดยเฉพาะในกรณีที่ยังอุจจาระร่วงอยู่เป็นวิธีแพร่เชื้อโรคที่สำคัญ การระบาดส่วนใหญ่พบว่า เกิดจากการรับประทานอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ ซึ่งปนเปื้อนเชื้อจากอุจจาระของผู้สัมผัสอาหารที่ป่วย การเตรียมอาหารในอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม และการปนเปื้อนข้ามเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการแพร่กระจายเชื้อ ระยะฟักตัว 6–72 ชั่วโมง ที่พบบ่อยประมาณ 12–36 ชั่วโมง

วิธีการควบคุมและการป้องกันโรค

1. 1 ให้ความรู้แก่ผู้สัมผัสอาหารเรื่องการล้างมือก่อน ระหว่างและหลังการเตรียมอาหาร การเก็บอาหารที่เตรียมแล้วไว้ในตู้เย็น การดูแลความสะอาดของครัว มีการป้องกันอาหารจากหนูและแมลง

1.2 ให้ความรู้แก่ประชาชนเพื่อหลีกเลี่ยงรับประทานอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ

1.3 แยกคนที่อุจจาระร่วงจากการสัมผัสอาหารหรือดูแลผู้ป่วย คนสูงอายุและเด็ก

1.4 ประุงอาหารให้สุกทั่วโดยเฉพาะอาหารที่ได้จากสัตว์ เพื่อลดการปนเปื้อนของเชื้อ

1.5 สํารวจป้องกันและควบคุมการปนเปื้อนเชื้อ Sallmonella ในฟาร์มสัตว์เลี้ยง

2. อาหารเป็นพิษจากเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus Aureus)

ลักษณะโรค อาการจะเกิดขึ้นเร็วและรุนแรง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความไวทอกซินของแต่ละคน ปริมาณทอกซินในอาหารที่รับประทานเข้าไปและสุขภาพทั่วไปของคน ๆ นั้น พบว่า ปริมาณทอกซินน้อยกว่า 1.0 ไมโครกรัมในอาหารจะทำให้เกิดพิษได้ อาการได้แก่ คลื่นไส้อย่างรุนแรง อาเจียน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ปวดท้องเกร็ง จะเกิดร่วมกับอุจจาระร่วง ความดันต่ำ การเสียชีวิตเกิดขึ้นน้อยมาก ส่วนใหญ่อาการจะค่อย ๆ หายเอง ภายใน 1–2 วัน การวินิจฉัยค่อนข้างง่าย คือ ถ้าผู้ป่วยมีอาการทางระบบทางเดินอาหารส่วนบนอย่างเฉียบพลัน และช่วงเวลาระหว่างเกิดอาการและรับประทานอาหารค่อนข้างสั้น สาเหตุเกิดจากทอกซินหลายชนิดที่สร้างเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (Staphylococcus Aureus) โดยเชื้อสามารถเจริญเติบโตแบ่งตัวในอาหารและสร้างทอกซินที่ทนความร้อนสูงออกมา แหล่งของโรค พบเชื้อในอากาศ ฝุ่น ขยะ น้ำ นม อาหารเครื่องครัว คน และสัตว์ นอกจากนี้ยังพบตามแผล ฝีหนอง เสมหะ จี้เล็บหรือจี้ตาของคนทีดัดเชื้อหรือแม่แต่

ผิวหนังของคนปกติ พบว่าคนและสัตว์เป็นแหล่งของเชื้อโรคที่สำคัญ วิธีแพร่กระจายโรคโดยการรับประทานอาหารที่มีทอกซินของเชื้อสแตปฟีโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus Aureus*) ซึ่งเชื้อจากมือผู้สัมผัสอาหารปนเปื้อนลงในอาหารและอาหารนั้นไม่ผ่านความร้อนสูงพอหรือไม่เก็บในตู้เย็น เมื่อวางอาหารในอุณหภูมิห้องหลายชั่วโมง เชื้อจะมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนและสร้างทอกซินที่ทนความร้อนออกมา ระยะฟักตัวประมาณ 30 นาที ถึง 8 ชั่วโมง ส่วนใหญ่ 2-4 ชั่วโมง

วิธีการควบคุมและการป้องกันโรค

2.1 ให้ความรู้แก่ผู้สัมผัสอาหารในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคล เช่น ความสะอาดของครัว การควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมในการเก็บและการปรุงอาหาร การล้างมือรวมทั้งการทำ ความสะอาดเล็บมือ ไปจนถึงอันตรายที่เกิดจากการทำงานในขณะที่มีบาดแผลที่ผิวหนัง การติดเชื้อที่ตาหรือจมูก และความจำเป็นในการปิดแผลนั้น ๆ

2.2 ลดเวลาในการสัมผัสอาหารตั้งแต่เริ่มเตรียมจนถึงการเสิร์ฟให้เหลือน้อยที่สุดคือ ไม่ควรเกิน 4 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้องเก็บอาหารร้อนที่อุณหภูมิสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส หรือเก็บแบบเย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส

2.3 แยกผู้สัมผัสอาหารที่มีแผล ฟิ หนอง ที่มือ หน้าหรือจมูก จากการสัมผัสอาหารชั่วคราว

3. อาหารเป็นพิษจากเชื้อคลอสทริเดียม เพอร์ฟรินเจนท์ (*Clostridium Perfringens*)

ลักษณะโรค ทอกซินของเชื้อทำให้เกิดความผิดปกติในลำไส้ อาการที่เกิด ได้แก่ อูจจาระร่วง ปวดเกร็งท้อง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ หนาวสั่น มักจะไม่มีไข้และไม่อาเจียน อาการจะเกิดหลังรับประทานอาหารที่มีเชื้อ *Clostridium Perfringens* เข้าไป 8-22 ชั่วโมง อาการส่วนใหญ่ไม่รุนแรง สาเหตุเกิดจากเชื้อ *Clostridium Perfringens* ชนิด A สร้างทอกซินออกมา เชื้อชนิดนี้เป็นเชื้อแบคทีเรียไม่ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต สามารถสร้างสปอร์ได้ แหล่งของโรคที่อยู่ในดิน รวมทั้งในทางเดินอาหารของคนที่มีสุขภาพดีและสัตว์ เช่น โค กระบือ สุกร สัตว์ปีก และปลา วิธีการแพร่กระจายของโรค โดยการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนดินหรืออุจจาระที่มีเชื้อหรือจากอาหารที่ปรุงแล้วแต่ยังมีเชื้ออยู่ เมื่อเก็บไว้หรือทำให้เย็นลงเชื้อสามารถเจริญเติบโตและแบ่งตัวได้ การระบาดส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับเนื้อสัตว์ที่ให้ความร้อนหรืออุ่นให้ความร้อนไม่นานพอสปอร์สามารถมีชีวิตอยู่ได้ในอุณหภูมิที่ใช้ปรุงอาหาร สามารถแบ่งตัวได้ในช่วงการทำให้อุ่นลงช้า ๆ และเก็บที่อุณหภูมิห้อง ระยะฟักตัว 6-24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่ประมาณ 10-12 ชั่วโมง

วิธีการควบคุมและการป้องกันโรค

3.1 ให้ความรู้แก่ผู้สัมผัสอาหารในเรื่องความเสี่ยงที่เกิดจากการปรุงอาหารปริมาณมาก ๆ และเน้นให้เสิร์ฟอาหารในขณะที่ยังร้อนอยู่

3.2 เสิร์ฟอาหารโดยเฉพาะเนื้อสัตว์ทันทีที่ปรุงเสร็จขณะยังร้อนอยู่ ไม่ปรุงให้สุกเพียงแค่บางส่วน เพื่อไว้อุ่นในวันถัดไป

3.3 ควรทำอาหารให้เย็นลงอย่างรวดเร็วหลังจากปรุงเสร็จ ถ้าเก็บอาหารแบบร้อน ต้องเก็บที่อุณหภูมิสูงกว่า 55 องศาเซลเซียส

4. ถ้าใส่ผักจากเชื้อ vibrio พาราฮีโมไลติคัส (Vibrio Parahaemolyticus)

ลักษณะโรค เชื้อทำให้เกิดความผิดปกติของลำไส้ อาการได้แก่ ถ่ายเหลวเป็นน้ำ และปวดเกร็งท้อง คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้และปวดศีรษะ บางครั้งอาจมีอาการคล้ายโรคบิด คือ อุจจาระมีมูกหรือเลือดปนและมีกลิ่นเหม็นมากเหมือนกุ้งเน่า มีไข้สูงและมีเม็ดเลือดขาวสูง อาการโดยทั่วไปจะรุนแรงปานกลาง ซึ่งกินเวลาประมาณ 1 – 7 วัน สาเหตุเกิดจาก vibrio พาราฮีโมไลติคัส (Vibrio Parahaemolyticus) สายพันธุ์ที่ทำให้เกิดโรคนี้อาจทำให้เม็ดเลือดแดงแตก แหล่งของโรคโดยธรรมชาติเชื้อจะอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่งทะเล ระหว่างฤดูหนาวจะพบเชื้อบริเวณตะกอนในชายทะเล ส่วนในฤดูร้อนพบเป็นอิสระในน้ำ ในปลา กุ้งและหอย วิธีการแพร่กระจายของโรค รับประทานอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ หรือเกิดการปนเปื้อนข้ามโดยวางปะปนกับอาหารดิบที่มีเชื้อนี้ หรือล้างอาหารด้วยน้ำทะเลที่มีเชื้อปนอยู่ที่อุณหภูมิห้อง เชื้อสามารถจะเจริญและแบ่งตัวมากจนถึงระดับที่ทำให้เกิดโรคได้ ระยะฟักตัวส่วนใหญ่ระหว่าง 12 – 24 ชั่วโมง แต่อาจอยู่ในช่วง 4 – 30 ชั่วโมงได้

วิธีการควบคุมและการป้องกันโรค

4.1 ให้ความรู้แก่ผู้บริโภคในเรื่องความเสี่ยงของการรับประทานอาหารดิบ

4.2 ให้ความรู้แก่ผู้สัมผัสอาหารทะเลในเรื่อง

1) อาหารทะเลต้องปรุงให้สุกโดยให้ความร้อน 70 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เพื่อฆ่าเชื้อ

2) จับต้องอาหารทะเลที่ปรุงสุกแล้วด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้ามระหว่างอาหารทะเลดิบ หรือจากน้ำทะเลที่มีเชื้อ

3) เก็บอาหารทะเลทั้งดิบและปรุงสุกแล้วในตู้เย็นก่อนรับประทาน

5. อูจจาระร่วงอย่างแรง (Cholera)

ลักษณะโรค เป็นโรคที่ระบาดได้รวดเร็วและรุนแรง พบมากในช่วงฤดูร้อน ในกลุ่มคนที่การสุขาภิบาลยังไม่ดี เกิดจากการที่ร่างกายได้รับเชื้อ Vibrio Cholera เข้าไป ต่อมาเชื้อเจริญแบ่งตัวในลำไส้เล็กและเกิดทอกซินออกมาทำปฏิกิริยากับเซลล์บุผนังลำไส้เล็ก ทำให้เซลล์หลั่ง Isotonic Fluid ออกมา เมื่อของเหลวมีปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ จนลำไส้ใหญ่ไม่สามารถดูดกลับได้หมด จะทำให้ถ่ายเหลวเป็นน้ำจนถึงอุจจาระร่วงอย่างแรง ลักษณะเด่นคือ อุจจาระเหมือนน้ำขาวขำ นอกจากนี้อาจมีอาการปวดเกร็งท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ถ้าไม่ได้รับการรักษา ร่างกายจะสูญเสียน้ำและเกลือแร่อย่างรุนแรง เกิดภาวะร่างกายเป็นกรดเนื่องจากโปแตสเซียมและไบคาร์บอเนตในร่างกายลดลงมาก ไตวายถึงแก่ความตายได้ การติดเชื้อแบบไม่แสดงอาการพบค่อนข้างบ่อย ในรายที่เป็นไม่มากจะหายเองได้ รายที่ไม่รุนแรงจะเกิดอุจจาระร่วงอย่างเดียว โดยเฉพาะในเด็ก ส่วนที่เป็นรุนแรงและไม่ได้รับการรักษา อาจตายภายใน 2 – 3 ชั่วโมง สาเหตุเกิดจากเชื้อ Vibrio Cholera Serogroup 01 เจริญได้ดีในอาหารที่เป็นด่างที่อุณหภูมิ 30 – 40 องศาเซลเซียส และสามารถแบ่งตัวอย่างรวดเร็วในน้ำนม เชื้อสามารถมีชีวิตได้นาน 285 วัน ในน้ำทะเล ส่วนในภาวะที่เป็นกรดในน้ำกลั่นหรืออุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เชื้อจะตาย วิธีการแพร่กระจายของโรคโดยการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อจากอุจจาระหรืออาเจียนของผู้ป่วย เกิดจากการรับประทานอาหารทะเลดิบ ๆ สุก ๆ ถ้าสุขาภิบาลไม่ดีก็จะแพร่เชื้อได้ดี โดยเฉพาะการปนเปื้อนลงในน้ำ

วิธีการควบคุมและการป้องกันโรค

- 5.1 ให้ความรู้แก่ผู้สัมผัสอาหารเกี่ยวกับความสำคัญของการล้างมือ
- 5.2 ใส่ยาฆ่าเชื้อลงในอุจจาระของผู้ป่วยก่อนการกำจัด เน้นให้ใช้กระดาษชำระเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนที่มือ
- 5.3 ป้องกันแมลงวันตอมโดยใช้มุ้งลวดหรือยาฆ่าแมลงและกำจัดขยะเพื่อทำลายแหล่งแพร่พันธุ์ของแมลงวัน
- 5.4 เน้นความสะอาดในการเตรียมอาหารรวมถึงการเก็บอาหารในตู้เย็นเล็ก รับประทานอาหารที่ปรุงสุกและเสิร์ฟขณะยังร้อนอยู่

การจัดการความสะอาดและความปลอดภัยในอาหาร

การจัดการความสะอาดและความปลอดภัยในอาหาร การควบคุมความปลอดภัยของอาหาร ขึ้นพื้นฐานนั้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเตรียม ประง ประกอบและเก็บอาหาร คือ การป้องกันอันตรายและโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ เพราะไม่สามารถรู้ได้จากการมองเห็น การดมกลิ่น หรือการชิมรสชาติของอาหาร เพื่อพิสูจน์ว่าอาหารนั้นมีการปนเปื้อนด้วยโรคที่เป็นอันตราย เมื่อเชื้อโรคที่เป็นอันตรายทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ฉะนั้นทุกขั้นตอนของการเตรียมปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหารจำเป็นจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด เพื่อให้อาหารสะอาด ปลอดภัย

1. การรักษาของผู้เกี่ยวข้องกับอาหารความสะอาด โดยเฉพาะการล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ และการดูแลความสะอาดของพื้นผิวสัมผัสอาหารเป็นประจำ
2. การแยกเก็บอาหารเฉพาะการแยกใช้ภาชนะอุปกรณ์ระหว่างอาหารสด อาหารเนื้อสัตว์ กับอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อน (Cross Contamination)
3. การปรุงอาหาร ต้องปรุงอาหารโดยใช้อุณหภูมิกับเวลาที่เหมาะสมกับประเภทอาหารแต่ละชนิด
4. การแช่เย็น การแช่แข็ง โดยใช้อุณหภูมิที่เหมาะสมกับประเภทอาหาร โดยเฉพาะการเลือกซื้ออาหารแช่เย็น/อาหารแช่แข็งจากซูเปอร์มาเก็ต (Food online.com, 2002)

เพื่อให้ผู้เย็นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การไหลเวียนของอากาศภายในตู้เย็น ต้องดีด้วย เพราะฉะนั้นไม่ควรนำของเข้าเก็บในตู้เย็นจนแน่นเกินไป อาหารที่มีโปรตีนสูงและความชื้นสูง เช่น เนื้อ ปลา นมและไข่ ควรเก็บในส่วนที่เย็นที่สุดในตู้เย็น รองจากห้องแช่แข็ง คือ ช่องใต้ห้องแช่แข็ง อาหารอื่น ๆ เช่น ผัก ผลไม้ ควรเก็บที่อุณหภูมิสูงขึ้นนิดหน่อย ได้แก่ ส่วนล่างของผู้เย็น เนื่องจากตู้เย็นจะมีอากาศหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา อาหารที่มีกลิ่นแรง ๆ เช่น ปลา ควรเก็บในภาชนะที่ปิดมิดชิด อาหารอื่น ๆ ก็ควรเก็บในภาชนะที่ปิดเพื่อป้องกันการสูญเสีย น้ำ อาหารดิบควรเก็บแยกจากอาหารสุก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากอาหารดิบ ช่องแช่แข็ง ใช้สำหรับเก็บอาหารเป็นระยะเวลานาน ช่องแช่แข็งนี้ควรรักษาให้อยู่อุณหภูมิต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าและรักษาให้อุณหภูมิคงที่อยู่เสมอ เพราะอุณหภูมิที่ขึ้น ๆ ลง ๆ ไม่คงที่จะมีผลต่อเนื้อสัมผัส สีและรสชาติของอาหาร อาหารแช่แข็งเมื่อนำมาละลายแล้วไม่ควรนำไปแช่แข็งอีก เพราะช่วงที่ทำละลายเชื้ออาจเจริญเติบโตได้ ทำให้อาหารที่นำมาแช่แข็งใหม่นั้นไม่ปลอดภัย

การทำละลายอาหารแช่แข็งโดยเฉพาะเนื้อไก่ ไม่ควรทำละลายในน้ำหรือทิ้งในห้องที่มีอุณหภูมิสูง เพราะจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตได้ วิธีที่ดีถ้าคิดว่าจะเอาอาหารที่แช่แข็งมาปรุง ควรนำอาหารนั้น ออกจากช่องแช่แข็งมาใส่ไว้ที่ช่องปกติในตู้เย็น ล้างหน้าสัก 1 - 2 ชั่วโมง (Gaman, PM., Sherrington, K.B., 1981)

การควบคุมเวลาและอุณหภูมิเพื่อความปลอดภัยของอาหาร

อาหารแต่ละประเภทมีการเก็บรักษาต่างกัน เพื่อป้องกันการเน่าเสียหรือถูกปนเปื้อนด้วย ผู้คนละเอง สารเคมี เชื้อโรค จุลินทรีย์จะเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนด้วยการแบ่งเซลล์ตามเวลาและ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม หากตั้งอาหารทิ้งไว้เป็นเวลานานเกิน 2 ชั่วโมง ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 7.2 – 62.8 องศาเซลเซียส จำนวนแบคทีเรียจะเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว จนสามารถทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้หากบริโภคอาหารนั้นเข้าไป วิธีการป้องกันไม่ให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว ในอาหารและเพื่อป้องกันไม่ให้อาหารเน่าเสียเร็ว ทำได้โดยการไม่เก็บอาหารไว้ในอุณหภูมิที่ แบคทีเรียเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว (นัยนา ไข่มวงษ์, 2542)

อาหารที่เสี่ยงอันตราย ได้แก่ อาหารจากธรรมชาติหรืออาหารที่สังเคราะห์ขึ้นและอยู่ใน รูปแบบที่สามารถทำให้เกิดอันตราย ดังต่อไปนี้

1. การเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคทางเดินอาหาร/อาหารเป็นพิษ
2. อาหารที่เชื้อจุลินทรีย์สามารถเจริญได้รวดเร็วหรือผลิตสารพิษทำให้เกิดการเจ็บป่วย ได้แก่ นม ครีม เนื้อหมู เนื้อวัว สัตว์ปีก ไข่ อาหารทะเล ผลไม้ประเภทต่าง ๆ ที่หั่นแล้วทำให้ มีความเป็นกรดต่ำ

ดังนั้นการควบคุมเวลาและอุณหภูมิเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้อาหารดังกล่าวปลอดภัย การควบคุมอุณหภูมิโดยตรง เก็บอาหารต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า 60 องศาเซลเซียส การควบคุมเวลาในขณะที่จัดเตรียม/แปรรูปอาหาร เป็นช่วงที่อาหารต้องอยู่ในอุณหภูมิที่เป็นช่วง อันตราย จึงต้องพยายามรักษาเวลารวมแล้วไม่เกิน 4 ชั่วโมง ตามที่นักวิจัยได้เสนอไว้เป็นแนวทาง ว่าเป็นระยะเวลาที่อาหารยังคงปลอดภัยต่อการบริโภค การกำหนดเวลาไว้ทุก 4 ชั่วโมง ควรทำความเข้าใจ ความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคภาชนะอุปกรณ์ เครื่องมือทำอาหารหรือเมื่อเปลี่ยนชนิดอาหาร (Gravani Robert B, 1993)

นัยนา ใช้เทียมวงศ์ (2542) ได้อธิบายถึงการปนเปื้อนระหว่างอาหารต่างชนิดกัน (Cross Contamination) ว่าการปนเปื้อนระหว่างอาหารต่างชนิดกัน หมายถึง อาหารที่ปรุงสุกหรือผ่านการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์แล้วถูกปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์จากอาหารดิบหรือจากผู้สัมผัสอาหาร ทำให้อาหารนั้นมีจุลินทรีย์ปะปนอยู่ และอาจทำให้ผู้บริโภคเจ็บป่วยได้หากบริโภคอาหารนั้น ๆ เข้าไป การปนเปื้อนระหว่างอาหารต่างชนิดกัน อาจเกิดขึ้นได้หลายลักษณะเช่น

1. การหยิบจับอาหารดิบ เช่น เนื้อสัตว์ดิบ และมาหยิบจับอาหารปรุงสุกแล้ว โดยไม่ได้ล้างมือก่อน
2. ผ้าเช็ดมือ หรือผ้าทำความสะอาดหรือภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้กับอาหารดิบแล้วไม่ได้ซักหรือล้างทำความสะอาดแล้วนำมาใช้กับอาหารปรุงสำเร็จ
3. อาหารดิบหรือของเหลือจากอาหารดิบ หยด หรือสัมผัสโดยตรงกับอาหารปรุงสำเร็จแล้ว

การป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร

วิธีที่สำคัญและสามารถป้องกันการปนเปื้อนในอาหาร คือ การมีสุขวิทยาส่วนบุคคลที่ดีในการเตรียม ปรุงและประกอบอาหาร รวมทั้งการแต่งกายและการรักษาความสะอาดของร่างกายด้วย โดยเฉพาะมือเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องดูแล ล้างทำความสะอาดอยู่เสมอ ระหว่างการเตรียม ปรุง ประกอบและจำหน่ายอาหาร สุขวิทยาส่วนบุคคลที่สำคัญ คือ การล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำสบู่ การใช้พลาสติกปิดแผลหรือไม่สัมผัสอาหารเมื่อเป็นแผลจะช่วยป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ลงในอาหารได้

การจัดบริการอาหารในสถานศึกษา

การจัดการบริการในสถานศึกษาจำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กันไป ทั้งในด้านโภชนาการ เพื่อให้ได้อาหารที่มีคุณค่า คุณประโยชน์เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของนักเรียน นักศึกษาและในด้านสุขาภิบาลอาหาร เพื่อให้นักเรียนนักศึกษามีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่เป็นโรคระบบทางเดินอาหาร สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารได้อย่างเต็มที่ ลักษณะรูปแบบของการจัดบริการอาหารในสถานศึกษา การจัดบริการอาหารในสถานศึกษา (กองสุขาภิบาลอาหาร, 2541) จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะที่ร้านค้าเข้ามาขายอาหารแก่นักเรียน โดยทางโรงเรียนเก็บค่าบำรุงสถานที่ตามสมควรขึ้นอยู่กับบริการที่ทางโรงเรียนได้จัดให้ การบริการในรูปแบบนี้นักเรียนมักจะให้ความพอใจมาก เพราะมีอาหารหลายประเภทหลายรูปแบบจำหน่ายให้เลือกบริโภคมากมาย โดยทางโรงเรียนมักจะสอดแทรก หรือกำหนดประเภทอาหารเครื่องดื่มที่สถานศึกษาจะเป็นผู้ให้บริการเอง เช่น น้ำแข็งบริโภคน้ำหวาน น้ำหวานบางชนิด การจัดการบริการอาหารในลักษณะนี้ มักพบในโรงเรียนโดยทั่วไปและมักจะพบปัญหามาก ทั้งด้านสุขาภิบาลอาหารและโภชนาการ กล่าวคืออาหารที่มีจำหน่ายอยู่มากไม่มีคุณค่า ขาดความสะอาดปลอดภัยที่ได้มาตรฐาน ฉะนั้นในการควบคุมกำกับจัดการบริการอาหารในลักษณะนี้จำเป็นต้องมีกฎระเบียบและผู้รับผิดชอบตรวจสอบการดำเนินงานให้ถูกต้องอยู่เสมอ ทั้งในด้านความสะอาด ความปลอดภัยของอาหาร คุณค่าอาหารและราคาอาหาร

2. ลักษณะที่จัดให้มีการประมูลโดยมีผู้รับเหมาจัดอาหารให้ โดยที่นักเรียนเสียค่าอาหารเป็นรายเดือนหรือรายภาคการศึกษา การจัดการบริการอาหารลักษณะนี้ราคามักจะสูงกว่าลักษณะที่ 1 อาหารที่ได้มักจะมีคุณค่า ได้ประโยชน์ และสะอาดปลอดภัยกว่า ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนสามารถกำหนดรายละเอียด ชนิด ประเภท ลักษณะของอาหารที่ต้องการให้ผู้รับเหมาดำเนินการทั้งระบบตั้งแต่การปรุง ประกอบ จำหน่าย การเก็บอาหาร การล้างภาชนะอุปกรณ์และควบคุมดูแลในด้านสุขวิทยาของผู้ประกอบการได้ การควบคุมดูแลสามารถดำเนินการได้ง่าย สะดวกกว่าลักษณะที่ 1 การจัดการบริการอาหารในลักษณะนี้พบเฉพาะในโรงเรียนเอกชนที่มีขนาดใหญ่ นักเรียนมีกำลังทรัพย์เพียงพอจะจ่ายค่าบริการอาหารได้ ช่วยให้เกิดการระดมทุนของสถานศึกษาในด้านการจัดบริการอาหารแก่นักเรียน เพียงเน้นหนักในเรื่องการควบคุมดูแลกำกับงานให้เป็นไปตามรายละเอียดเนื้อหาที่ได้กำหนดไว้

3. ลักษณะที่จัดบริการอาหารเอง โดยมีบุคลากรในสถานศึกษาเป็นผู้ดำเนินงานในความรับผิดชอบของครู อาจารย์ผู้ดูแลโรงอาหาร ซึ่งมีลักษณะการดำเนินงานดังนี้ คือ

3.1 โรงเรียนจ้างแม่ครัวหนึ่งคนและมีคนงานช่วย

3.2 โรงเรียนกำหนดครูผู้รับผิดชอบหนึ่งคนและมีคนงานช่วย

3.3 โรงเรียนให้ครอบครัวภารโรงหรือบุคคลอื่นในโรงเรียนจัดทำโดยประมูลราคา

จากโรงเรียน และมีครูผู้รับผิดชอบควบคุมหนึ่งคน

3.4 ครูผู้รับผิดชอบคนเดียวและจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไปผลัดกันมาช่วย

3.5 ครูแต่ละชั้นเป็นผู้รับผิดชอบและจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไป ผลัดกันทำอาหารขายนักเรียน โดยมีครูประจำชั้นแต่ละชั้นเป็นผู้ควบคุม

การจัดบริการอาหารในสถานศึกษาไม่ว่าในรูปแบบใด จะต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ของนักเรียน นักศึกษา ในด้านสุขภาพอนามัยเป็นหลักสำคัญประการแรก มิใช่การคำนึงถึงผลประโยชน์ทางด้านธุรกิจการค้าเป็นหลักสำคัญ ทั้งนี้ทางสถาบันการศึกษาจะต้องถือว่าการจัดบริการอาหารในสถานศึกษา เป็นบริการอันหนึ่งที่ทางสถาบันการศึกษามีการรับผิดชอบต่อ นักเรียน นักศึกษา เพื่อเตรียมบุคคลเหล่านี้ให้พร้อมที่จะดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาพอนามัยแข็งแรงต่อไปในสังคม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาของสละ ชูงกุล และคณะ (2540) เรื่อง การเฝ้าระวังภาวะสุขาภิบาลอาหาร โดยทำการศึกษาร้านอาหารของกรมต่าง ๆ ในกระทรวงสาธารณสุข รวม 6 หน่วย คือ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กรมอนามัย กรมควบคุมโรคติดต่อ กรมการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ผลการศึกษาพบว่า ในการเก็บตัวอย่างเพื่อเฝ้าระวังสภาวะสุขาภิบาลอาหารจะต้องทำการตรวจเฉลี่ยอย่างน้อย 5 ครั้ง/ปี แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่าระยะเวลาานเท่าใดที่จะเหมาะสมในการเก็บแต่ละครั้ง ปัจจัยเสริมที่สำคัญที่ทำให้มีการปฏิบัติที่ดีขึ้นด้วยการควบคุมกำกับกับการปฏิบัติงานจากผู้บริหาร และผู้ดูแลร้านอาหารโดยหลังจากการตรวจทางกายภาพและชีวภาพแล้ว ควรรายงานผลเสนอผู้บังคับบัญชาหรือผู้ดูแลให้ทราบ เพื่อให้เกิดผลในการปฏิบัติที่ดียิ่งขึ้น มีการศึกษาที่ใกล้เคียงกัน คือการเฝ้าระวังสถานการณ์สุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก (สุชน เฟ็งคุ่ม, สมาน ยศปัญญา และบุญรา ผลทวี, 2540) พบว่า โรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 80 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 18,977 คน มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหารตามแบบสำรวจร้านอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จำนวนข้อมูลมาตรฐาน 30 ข้อ ผลสำรวจจาก 56 โรงเรียน แบ่งระดับมาตรฐานร้านอาหารเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ดีมาก 3 โรงเรียน ดี 10 โรงเรียน ไม่ได้มาตรฐาน 43 โรงเรียนและไม่ทราบข้อมูลการสำรวจ 24 โรงเรียน การปฏิบัติตามข้อมูลมาตรฐานร้านอาหารตาม

เกณฑ์ปฏิบัติได้สูงสุด 27 - 30 ข้อ จำนวน 30 โรงเรียน ปฏิบัติได้ต่ำสุด 11 - 14 ข้อ จำนวน 2 โรงเรียน มาตรฐานที่ปฏิบัติได้สูงสุด ได้แก่ ข้อ 4, 11, 29 และ 30 ซึ่งได้แก่ บริเวณที่เตรียมปรุงอาหาร สะอาด เป็นระเบียบ อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วเก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟเป็นผู้มีสุขภาพและสุขนิสัยที่ดี ข้อที่ปฏิบัติได้น้อยที่สุด ได้แก่ มาตรฐานข้อ 28 คือ ผู้ปรุงผู้เสิร์ฟอาหาร แต่งกายไม่ถูกต้อง สภาวะสุขภาพประชาชนจากโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ พบการเจ็บป่วย ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง โรคอุจจาระร่วงอย่างรุนแรง โรคอาหารเป็นพิษ โรคตับอักเสบ คิดเป็นอัตราป่วย 1,417.57, 7.48, 226.81, 12.84 ต่อประชากรแสนคนตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาของอุดม วรโครต และนันทา ศรีนา (2543) ที่ได้ศึกษาการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน ระดับมัธยมศึกษา สังกัดการประถมศึกษาอำเภอต่างอย จังหวัดสกลนคร พบว่า สภาวะการสุขาภิบาลอาหารในโรงอาหารของโรงเรียนประถมศึกษาทั้ง 10 แห่ง อยู่ในระดับดี 1 แห่งและไม่เข้าเกณฑ์ 9 แห่ง คะแนนความรู้ ทักษะและปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารของผู้บริหารโรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ทักษะและปัญหาอุปสรรคเท่ากับ 14.80 (คะแนนเต็ม 18) และ 1.76 (คะแนนเต็ม 5) และ 1.97 (คะแนนเต็ม 3) ตามลำดับ ส่วนคะแนนด้านความรู้ ทักษะ และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารของครูผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร มีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ทักษะและปัญหาอุปสรรค เท่ากับ 15.10 (คะแนนเต็ม 18) และ 4.30 (คะแนนเต็ม 5) และ 1.76 (คะแนนเต็ม 3) ตามลำดับ

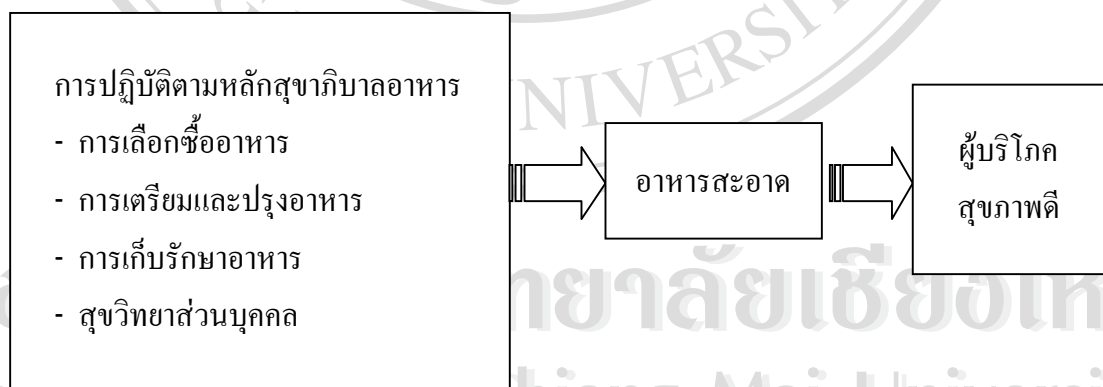
สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะการสุขาภิบาลอาหารกับความรู้และทักษะของผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะการสุขาภิบาลอาหารกับความรู้และทักษะของครู ผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาถึงระดับความรู้เกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหาร ระดับทักษะด้านการเห็นด้วยเกี่ยวกับมาตรฐานของโรงครัว โรงพยาบาลชุมชน และระดับของคะแนนพฤติกรรมที่ถูกต้องเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหาร (สมบัติ สุขกาย, สุภเรศ วงษ์พุ่ม และสกุลรัตน์ ปิยะนิจดำรงค์, 2542) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับสุขาภิบาลอาหารอยู่ในระดับ ปานกลาง คือ ร้อยละ 77.2 ส่วนทักษะด้านการเห็นด้วยเกี่ยวกับมาตรฐานของโรงครัวกลุ่มตัวอย่าง มีระดับคะแนนอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 76.5 และกลุ่มตัวอย่างมีระดับคะแนนของอาหารอยู่ในระดับปานกลาง คือ ร้อยละ 77.5

ส่วนการศึกษาถึงความรู้และการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารของโรงพยาบาลในเครือรามคำแหงภาคเหนือ (มณฑกานต์ ยังมีสุข, 2545) พบว่า ผู้สัมผัสอาหารมีความรู้ตามหลักสุขาภิบาลอาหารอยู่ในเกณฑ์ดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ความรู้ด้านการเลือกซื้อวัตถุดิบดีมาก ด้านการเตรียมและปรุงอาหารดีมาก และด้านสุขวิทยาส่วนบุคคลอยู่ในเกณฑ์ดี คะแนนเฉลี่ยโดยรวมของการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ซึ่งประเมินทั้งจากแบบสอบถาม และแบบสังเกต พบว่า อยู่ในเกณฑ์ดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน โดยการประเมินจากแบบสอบถาม พบว่า ด้านการเลือกซื้อวัตถุดิบ ด้านการเตรียมและปรุงอาหาร และด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล มีความรู้อยู่ในเกณฑ์ ดีมาก ทั้งสามด้าน เมื่อประเมินจากแบบสังเกต พบว่า ในด้านการเลือกซื้อวัตถุดิบ ด้านการเตรียมและการปรุงอาหารและด้านสุขวิทยาส่วนบุคคลมีคะแนนการปฏิบัติตัวอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดี ตามลำดับ ความรู้ตามหลักสุขาภิบาลอาหารไม่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ($r = 0.13$ และ $r = -0.299$ ตามลำดับ) แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความรู้ตามหลักสุขาภิบาลอาหารและการปฏิบัติตัวตามหลักสุขาภิบาลอาหารในด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล ซึ่งประเมินจากแบบสังเกต มีความสัมพันธ์กันทางลบ ($r = -0.36$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการศึกษาชนิดและปริมาณของเชื้อจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหารปรุงสำเร็จที่จำหน่ายในโรงอาหารสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ (อรพินท์ เบ็ญจวรรณ, 2545) พบว่า มี Coliform Bacteria เกินเกณฑ์มาตรฐาน ไม่พบ Escherichia Coli (E. coli) และ Staphylococcus Aureus (S. Aureus) ในตัวอย่างอาหารทั้งหมด สรุปว่ามีอาหารบางรายการที่ไม่สะอาด เนื่องจากมีการปนเปื้อนของ Coli form Bacteria ดังนั้นควรมีการปรับปรุงความสะอาดของโรงอาหารสถาบันราชภัฏเชียงใหม่ และผู้จำหน่ายอาหารควรได้รับการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตอาหารที่ดี ส่วนการศึกษาสุขลักษณะความปลอดภัยของอาหารพร้อมบริโภคจากโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร เพื่อเฝ้าระวังความไม่ปลอดภัยในการบริโภคอาหารซึ่งจำหน่ายจากโรงเรียนในกรุงเทพมหานครของครูและนักเรียน และจะได้อารมณ์แบบการสุขาภิบาลอาหารที่ดี (จุไรรัตน์ รุ่งโรจน์รักษ์, มัณฑนา พันธุ์บัวหลวง และสมภพ วัฒนมณี, 2538) จากการศึกษาพบว่า อาหารหลังจากการให้คำแนะนำแก่ผู้ประกอบการทำให้อาหารมีคุณภาพดีขึ้นทั้งโรงเรียนรัฐบาลและเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.01 จำนวนตัวอย่างที่ไม่ถูกสุขลักษณะเนื่องจากจุลินทรีย์ที่ชี้ถึงสุขลักษณะของอาหารมากกว่าจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคอาหารเป็นพิษ และพบว่าความถี่ของการบริโภคขึ้นอยู่กับประเภทของอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ความเชื่อมั่น 0.05 นอกจากนั้นยังตรวจพบเชื้อโรคอาหารเป็นพิษในปริมาณสูงใน โจ๊กไก่ ข้าวหมูแดง และเอแคลร์ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษได้ ดังนั้นเพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของครูและนักเรียน โรงเรียนคงต้องดำเนินการกวดขันให้ผู้ขายอาหารปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารที่ได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

กรอบแนวคิดการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาการปฏิบัติตามหลักสุขวิทยาส่วนบุคคลและสุขาภิบาลอาหารของผู้ประกอบการจำหน่ายอาหารโรงเรียนลำปางกัลยาณี จากหลักการสุขาภิบาลอาหารแนวทางในการควบคุมให้อาหารสะอาดได้นั้น ผู้จำหน่ายอาหารนับว่าเป็นตัวแปรสำคัญที่สามารถควบคุมจัดการความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารในร้านอาหารได้ โดยการที่ผู้จำหน่ายอาหารจะสามารถควบคุมได้นั้น ต้องควบคุมความสะอาดในขั้นตอนต่าง ๆ ของการเลือกซื้ออาหาร การเตรียมและปรุงอาหาร การเก็บรักษาอาหาร และสุขวิทยาส่วนบุคคล ให้ถูกหลักการสุขาภิบาลอาหาร ซึ่งถ้าผู้จำหน่ายอาหารสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารได้ก็จะสามารถลดการแพร่กระจายของเชื้อโรคมานสู่อาหารและผู้บริโภคได้ ทำให้ผู้บริโภคได้รับอาหารที่สะอาดและปลอดภัย จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยผู้ศึกษาจึงมีกรอบแนวคิดดังนี้



แผนภูมิ 2 กรอบแนวคิดในการศึกษาแสดงถึงการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารมีผลต่อ

ความสะอาดและปลอดภัยของอาหารส่งผลดีต่อสุขภาพ