บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาสภาวะการสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร และสุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้จำหน่ายอาหารในตำบลคลองขลุง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับสภาวะการสุขาภิบาลอาหารและสุขวิทยาส่วนบุคคล
2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม
3. การใช้โคลิฟอร์มแบคทีเรียเป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนของอาหาร
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 1 ทฤษฎีเกี่ยวกับสภาวะการสุขาภิบาลอาหารและสุขวิทยาส่วนบุคคล

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหาร

การสุขาภิบาลอาหาร (Food sanitation) คือ การบริหาร จัดการ และ ควบคุม สิ่งแวดล้อมรวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมอาหาร เพื่อทำให้อาหารสะอาดปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรค หนอนพยาธิ และสารเคมีต่าง ๆ ซึ่งเป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย และสุขภาพอนามัยรวมถึงการดำรงชีวิตของผู้บริโภคด้วย ดังนั้น การบริโภคอาหารไม่ควรคำนึงถึงความอร่อยแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาควบคู่กันไปคือความสะอาดและความปลอดภัยของอาหาร ในปัจจุบันมีการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว การผลิตอาหารจำเป็นต้องอาศัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมากมายในการผลิตอาหาร เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้นในกระบวนการผลิตอาหาร ตั้งแต่โรงงานผลิตอาหาร ตลาด ห้างสรรพสินค้า ร้านอาหาร จำเป็นต้องอาศัยหลักการสุขาภิบาลอาหาร เพื่อให้ได้อาหารที่สะอาด ปลอดภัย และน่าบริโภค เพราะมิเช่นนั้นแล้วอาจเกิดปัญหาโรคภัยไข้เจ็บอันเนื่องมาจากการบริโภคอาหารที่ไม่สะอาดหรือไม่ถูกหลักสุขาภิบาลอาหาร .

ดังนั้น ในการป้องกันพิษภัย หรือไม่ก่อให้เกิดโรคในระยะยาวจึงต้องจัดการและควบคุมอาหารให้สะอาด โดยการจัดการและควบคุมปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารสกปรก ดังนี้ (กรมอนามัย , 2542หน้า11)

1.1 สถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร

สถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร ควรจัดให้สะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยสะดวกต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดให้มีอุปกรณ์ เครื่องใช้ที่จำเป็นอย่างครบถ้วน สะดวกต่อการนำมาใช้ มีการดูแลทำความสะอาดสถานที่อย่างสม่ำเสมอ มีการป้องกันสัตว์ และแมลงนำโรคต่าง ๆ ไม่ให้สัมผัสอาหารได้ มีการกำจัดขยะมูลฝอย จัดทำท่อระบายน้ำทิ้งที่เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ มีบ่อดักไขมัน จัดทำห้องส้วม และที่ปัสสาวะให้เพียงพอ และรักษาความสะอาด จัดให้มีการระบายอากาศให้มีการไหลเวียนพอ มีปล่องระบายควัน-กลิ่น จากการประกอบอาหาร

1.2 ภาชนะอุปกรณ์

การเลือกใช้ภาชนะอุปกรณ์ให้ถูกต้องเหมาะสมกับอาหารแต่ละชนิด เป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เพราะภาชนะอุปกรณ์บางชนิดอาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยได้ ถ้านำมาใช้ใส่อาหาร การล้าง การเก็บ และการใช้อย่างถูกวิธี ก็มีส่วนช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการบริโภคอาหารด้วย

1.3 อาหาร

อาหารที่จะนำมาปรุง ประกอบ ได้แก่ อาหารสด อาหารแห้ง หรืออาหารกระป๋อง จะต้องเลือกอาหารที่ใหม่สด สะอาด และปลอดภัย ผลิตจากแหล่งที่เชื่อถือได้ เลือกใช้วัสดุปรุงแต่งอาหารที่ถูกต้องมีหน่วยงานรับรองความปลอดภัย เช่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือ สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม นอกจากนี้การปรุง และการเก็บอาหารอย่างถูกวิธี ใช้อุณหภูมิในการปรุง และเก็บที่เหมาะสมมีความสำคัญ เพื่อรักษาคุณภาพอาหารให้สะอาดปลอดภัยต่อการบริโภคตลอดเวลา

1.4 บุคลากร

ผู้สัมผัสอาหารจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวอย่างถูกต้อง ทั้งในเรื่องสุขวิทยาส่วนบุคคล และสุขนิสัยที่ดีในการประกอบ และปรุงอาหาร โดยยึดหลักว่าจะต้องไม่ให้อาหารเกิดการปนเปื้อนในทุกกรณี และทุกขั้นตอนของการประกอบ ปรุง และจำหน่าย ดังนั้นจะต้องรักษาสุขภาพให้แข็งแรง แต่งกายสะอาด และมีสุขนิสัยที่ถูกต้องตลอดเวลา

1.5 สัตว์และแมลงนำโรค

การป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์และแมลงนำโรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่สำคัญที่ต้องดำเนินการในสถานที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร เพื่อป้องกันไม่ให้สัตว์และแมลงนำโรคเหล่านี้ สัมผัสอาหารซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อได้ สัตว์นำโรค ได้แก่ หนู สุนัข แมว ไก่ นก เป็นต้น ดังนั้น การควบคุมและป้องกันที่ดีที่สุดคือจัด

สภาพสิ่งแวดล้อมให้สะอาดไม่มีแหล่งที่อยู่อาศัย ไม่มีแหล่งอาหารของสัตว์และแมลงนำโรค และการใช้สารเคมีนั้นจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ

จากปัจจัยดังกล่าวข้างต้น หากมีการจัดการ และควบคุมไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสมแล้วอาหารอาจปนเปื้อนจากเชื้อโรค หนอนพยาธิ หรือสารพิษต่าง ๆ ทุกขั้นตอนของกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ตั้งแต่การเพาะปลูกพืช ผัก ผลไม้ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การเลี้ยงสัตว์ การฆ่าสัตว์ การขนส่ง การจำหน่าย การเตรียมหรือปรุง และประกอบอาหาร ดังนั้น จึงต้องจัดการและควบคุมด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงด้านความสะอาดของผู้ประกอบการร้านอาหารตั้งแต่อาหาร ภาชนะ อุปกรณ์ที่ใช้รับประทานอาหาร สถานที่ปรุงและประกอบอาหาร ตลอดจนพฤติกรรมในการ ปรุง การเสิร์ฟ และสุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้ประกอบการร้านอาหาร และแผงลอยจำหน่ายอาหาร

2.2 สุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร

สุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร หมายถึง การดูแล ส่งเสริมร่างกายของบุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับอาหารให้มีความสมบูรณ์ แข็งแรง ไม่เป็นโรค และมีการปฏิบัติตนให้อยู่ในสภาวะที่ปลอดภัย รวมทั้งไม่แพร่กระจายเชื้อโรคสู่ผู้บริโภคด้วย ดังนั้น สุขวิทยาส่วนบุคคลและการปฏิบัติตนของผู้สัมผัสอาหาร เป็นเรื่องสำคัญที่อาจทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรคหรือสารเคมีที่เป็นพิษไปสู่ผู้บริโภคได้ ดังนี้ (กรมอนามัย,2540)

1. **ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยอยู่ในระยะแพร่เชื้อโรค** ของโรคทางเดินอาหาร ทางผิวหนัง หรือทางเดินหายใจ ย่อมสามารถแพร่กระจายเชื้อโรคนั้นไปสู่คนอื่นได้ เช่น เมื่อเป็นโรคอุจจาระร่วง เชื้อโรคอาจติดไปกับมือของผู้สัมผัสอาหาร เป็นหวัด มีอาการไอ จาม เชื้อโรคอาจปนเปื้อนในอาหารระหว่างการเตรียมปรุงได้ การเป็นแผล ฝี หนอง จากการอักเสบของผิวหนัง เชื้อโรคอาจปนเปื้อนลงสู่อาหารได้ การติดต่อดังกล่าวทำให้ผู้บริโภคเกิดการเจ็บป่วยได้

2. **ผู้สัมผัสอาหาร ที่ไม่แสดงอาการเจ็บป่วย** อาจแพร่โรคได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 เป็นพาหะนำโรค หมายถึง ผู้ที่มีเชื้อโรคอยู่ในตัว แต่ไม่แสดงอาการ ก็สามารถแพร่เชื้อโรคสู่อาหารได้ เช่นเดียวกับผู้ที่เป็นโรค และมีอาการ

2.2 นำโรคได้จากการปฏิบัติตนไม่ถูกต้อง ระหว่างการเตรียม ปรุง และประกอบอาหาร เช่น การจับต้องสิ่งสกปรก พวกขยะ วัตถุมีพิษ ยาฆ่าแมลง ธนบัตรต่าง ๆ แล้วมาจับต้องอาหารโดยไม่ได้ล้างมือให้สะอาด

ดังนั้น การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากผู้สัมผัสอาหาร จึงต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ ผู้สัมผัสอาหารมีความรู้ และการปฏิบัติตนให้ถูกต้อง ตามหลักเกณฑ์หรือวิธีปฏิบัติ

ของผู้ทำหน้าที่เกี่ยวกับอาหาร เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ปรุงสำเร็จมีความสะอาด และปลอดภัยต่อผู้บริโภค ดังนี้

1. **สุขภาพของผู้สัมผัสอาหาร**

ผู้ทำหน้าที่สัมผัสอาหารจะต้องมีสุขภาพดี และไม่เจ็บป่วยด้วยโรคติดต่อบางชนิด เช่น อหิวาตกโรค ไข้รากสาดน้อย บิด ไข้หวัด อุจจาระร่วงอย่างแรง ทั้งนี้เพราะถ้าหากเจ็บป่วยด้วยโรคดังกล่าวแล้วจะทำให้เชื้อโรคถ่ายทอดลงสู่อาหารได้ โรคบางชนิด เช่น อหิวาตกโรค และไข้รากสาดน้อย อาจทำให้ผู้ป่วยไม่แสดงอาการของโรคอย่างชัดเจนซึ่ง เรียกว่า เป็นพาหะนำโรคที่แฝงอยู่ (Healthy carrier) แต่จะพบเชื้อโรคปะปนอยู่ในอุจจาระ ดังนั้น ผู้สัมผัสอาหารที่มีลักษณะดังกล่าวไม่สามารถสังเกตอาการภายนอกได้ จะต้องตรวจเชื้อจากอุจจาระจึงจะพบเชื้อ

นอกจากนั้นการมีบาดแผลที่มีหนองอาจจะถ่ายทอดพิษของเชื้อสแตฟฟิโลคอคคัส (Staphylococcus) สู่อาหารทำให้เกิดอาการเป็นพิษต่อผู้รับประทานได้ ดังนั้น ผู้สัมผัสอาหารจะต้องระมัดระวังตัวมิให้เกิดโรคดังกล่าว หรือหากเกิดขึ้นแล้วก็จะต้องพักและรีบรักษาให้หายก่อนจะเริ่มปฏิบัติงานต่อไป การตรวจร่างกายทั่วไปจึงควรตรวจเป็นประจำหรือกำหนดปีละ 2 ครั้ง เพื่อเป็นการตรวจสอบหาโรคที่ติดต่อดังกล่าว และผู้สัมผัสอาหารควรสังเกตตนเองอย่างสม่ำเสมอ หากมีอะไรผิดปกติแล้วควรรีบทำการรักษา

2. **การปฏิบัติตนสำหรับผู้สัมผัสอาหาร**

การปฏิบัติตนของผู้สัมผัสอาหารมีความสำคัญมากในด้านความสะอาดและความปลอดภัยของอาหาร ส่วนมากขึ้นอยู่กับการกระทำของผู้สัมผัสอาหารตั้งแต่การเตรียมการอย่างถูกต้องทุกขั้นตอนจนถึงการปรุงสำเร็จของผู้ปรุง ผู้ประกอบอาหาร รวมทั้งผู้เสิร์ฟและผู้ลำเลียงอาหารอาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนภายหลังได้ การระมัดระวังทุกขั้นตอนของการผลิต การปรุง การลำเลียง รวมทั้งการเสิร์ฟ จะต้องให้ความสนใจและปฏิบัติอย่างจริงจัง ดังนี้

2.1 การแต่งกาย ต้องสะอาด ถูกต้อง มีการรวบผมหรือมีหมวกคลุมผมเพื่อป้องกันเส้นผมตกลงใส่อาหาร สวมเสื้อที่สะอาด มีแขน เพื่อป้องกันคราบสกปรกและเหงื่อไคลปนเปื้อนอาหาร สวมผ้ากันเปื้อนสีขาว สะอาด และนำไปซักทำความสะอาด สวมรองเท้าหุ้มส้นเพื่อป้องกันการกระเด็นของน้ำสกปรกจากพื้น และไม่ควรใส่เครื่องประดับขณะปฏิบัติงาน

2.2 การรักษามือให้สะอาด ส่วนใหญ่จะต้องใช้มือจับต้องอาหารทั้งในการประกอบอาหาร การปรุง และการเสิร์ฟอาหาร จึงต้องรักษามือให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาดบ่อย ๆ ไม่ใช้นิ้วแคะจมูก แคะขี้ฟัน หรือหยิบจับอาหาร เศษขยะ หรือสิ่งสกปรกอื่น ๆ โดยเฉพาะหลังจากถ่ายอุจจาระต้องล้างมือให้สะอาดเป็นพิเศษ การล้างมือไม่ควรเช็ด ควรปล่อยให้แห้งเอง นอกจากนั้นผ้าเช็ดมือผืนเดียวแขวนไว้เช็ดซ้ำ ๆ จะทำให้มือที่ล้าง

สะอาดแล้วสกปรกอีก ผ้าเช็ดมือทำเป็นม้วนเมื่อเช็ดแล้วให้ดึงส่วนที่สะอาดไว้สำหรับบุคคลต่อไป ที่เป่าไฟฟ้าซึ่งให้ความร้อนแห้งเหมาะสมมากสำหรับทำให้มือแห้ง ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงหรือเตรียมเสร็จแล้วพร้อมที่จะบริโภคต้องใช้อุปกรณ์ช่วยจับอาหารและเล็บมือจะต้องตัดให้สั้นอยู่เสมอ

2.3 การใช้อุปกรณ์ตักอาหารที่เตรียมหรือปรุงเสร็จแล้ว เพื่อป้องกันความสกปรกและเชื้อโรคจากมือผู้สัมผัสอาหารได้ การหยิบหรือนำเอาอาหารใส่ภาชนะก่อนนำไปบริโภค อาจจะใช้เครื่องมือหลายชนิดตามความเหมาะสมของอาหารแต่ละประเภท เช่น ใช้ปากคีบจับ ใช้ทัพพี หรือ ช้อนตัก ใช้ตะเกียบคีบจับ โดยจะต้องรักษาอุปกรณ์ดังกล่าวให้สะอาด และวางในที่เหมาะสม เช่น ช้อนตักไอครีมจะต้องวางในภาชนะที่มีน้ำไหลอยู่เสมอ เพราะอาหารที่เป็นนมและผลิตภัณฑ์จากนมเป็นอาหารที่มีเชื้อโรคเจริญได้ดีมาก

2.4 การหยิบจับภาชนะ อุปกรณ์ในขณะปรุงและเสิร์ฟให้ถือปฏิบัติ ดังนี้

2.4.1การจับถือจาน ช้อน ถ้วย ไม่ว่าจะนำไปใส่อาหารหรือขณะที่ใส่อาหารอยู่แล้ว จะต้องไม่ให้นิ้วมือถูกส่วนในของภาชนะหรือส่วนของอาหารที่ใส่ภาชนะนั้น

2.4.2 จับแก้ว ถ้วย โดยจับต่ำจากส่วนกลางภาชนะลงมาถึงก้นไม่จับปากแก้ว ถือแก้วมือละ 1 แก้ว หากต้องใช้แก้ว 2 แก้ว ให้ใช้ถาดช่วย

2.4.3 จับช้อน ส้อม ตะเกียบ มีด ทัพพี และตะหลิว ควรจับเฉพาะที่ด้ามเท่านั้น

2.5 การไอ/จาม ต้องระวังไม่ไอ/จามลงสู่อาหารและภาชนะอุปกรณ์ เพราะเชื้อโรคลงสู่อาหารและภาชนะได้ ทำให้ผู้บริโภคได้รับเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย ดังนั้น เมื่อจะไอ จาม ให้รีบหันหน้าไปทางอื่นใช้มือหรือผ้าเช็ดหน้าปิดปากเพื่อไม่ให้น้ำมูก น้ำลายกระเด็นและล้างมือทันที ในกรณีที่เป็นหวัดมีน้ำมูกตลอดเวลาไม่ควรทำงาน ในส่วนของการเตรียม การปรุง และการเสิร์ฟ เวลาสั่งน้ำมูกแนะนำให้ใช้กระดาษทิชชูรองรับแล้วทิ้งไป ไม่ควรให้ผ้าเช็ด

2.6 การสูบบุหรี่ จะสูบได้ในขณะที่พักหรือระหว่างที่ไม่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการปรุง การเสิร์ฟอาหาร และควรสูบในสถานที่ที่จัดไว้โดยเฉพาะ เมื่อสูบบุหรี่เสร็จแล้วควรล้างมือให้สะอาด เพื่อล้างน้ำลายซึ่งติดนิ้วมือขณะสูบบุหรี่ การสูบบุหรี่ขณะปรุงและเสิร์ฟอาหารอาจทำให้เชื้อโรคจากน้ำลายลงสู่อาหารได้ และเป็นเรื่องที่น่ารังเกียจ

2.7 การพูดคุยกัน ผู้ปรุงไม่ควรพูดหรือคุยกันโดยไม่จำเป็นระหว่างปรุง และเตรียมอาหาร รวมทั้งขณะยกอาหารไปเสิร์ฟลูกค้า ถ้าผู้ปรุง และผู้เสิร์ฟอาหารจำเป็นต้องพูดคุยกันบ้างก็ต้องไม่หันหน้าลงสู่อาหารที่เสิร์ฟ

2.3 มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร

ในการควบคุมสถานประกอบการร้านอาหารนั้น กรมอนามัย (2544) ได้กำหนดมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับที่ปรุง ประกอบ และจำหน่ายอาหาร มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านจำหน่ายอาหาร

1. สถานที่รับประทาน เตรียม – ปรุง – ประกอบอาหาร ต้องสะอาดเป็นระเบียบ และจัดเป็นสัดส่วน

2. ไม่เตรียมปรุงอาหารบนพื้น และบริเวณหน้า หรือในห้องน้ำ ห้องส้วม และต้องเตรียมปรุงอาหารบนโต๊ะที่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

3. ใช้สารปรุงแต่งอาหารที่มีความปลอดภัย มีเครื่องหมายรับรองของทางราชการ เช่น ทะเบียนตำรับอาหาร (อย.) เครื่องหมายรับรองมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม (มอก.)

4. อาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง หรือเก็บ การเก็บอาหารประเภทต่าง ๆ ต้องแยกเก็บเป็นสัดส่วน อาหารประเภทเนื้อสัตว์ดิบ เก็บในอุณหภูมิที่ไม่สูงกว่า 7.2 องศาเซลเซียส

5. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด ใช้อุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบ หรือตักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร และต้องไม่มีสิ่งของอย่างอื่นแช่รวมไว้

7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และที่ล้างภาชนะ ต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

8. เขียงและมีดต้องมีสภาพดี แยกใช้ระหว่างเนื้อสัตว์สุก เนื้อสัตว์ดิบ และผัก ผลไม้

9. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะโปร่งสะอาดและมีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

10. มูลฝอย และน้ำเสียทุกชนิด ได้รับการกำจัดด้วยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล

11. ห้องส้วมสำหรับผู้บริโภคและผู้สัมผัสอาหารต้องสะอาด มีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดี และมีสบู่ใช้ตลอดเวลา

12. ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวกหรือเน็ทคลุมผม

13. ผู้สัมผัสอาหารต้องล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมปรุง ประกอบ จำหน่ายอาหารทุกครั้ง ใช้อุปกรณ์ ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วทุกชนิด

14. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มือต้องปกปิดแผลให้มิดชิด หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานที่มีโอกาสสัมผัสอาหาร

15. ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค โดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อ ให้หยุดปฏิบัติงานจนกว่าจะรักษาให้หายขาด

2.3.2 ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านโรงอาหาร

1. สะอาด เป็นระเบียบ

2. โต๊ะ เก้าอี้ สะอาด แข็งแรง เป็นระเบียบ

3. มีการระบายอากาศที่ดี และสำหรับห้องรับประทานอาหารที่มีเครื่องปรับอากาศต้องมีเครื่องดูดอากาศรวมทั้งติดเครื่องหมาย ห้ามสูบบุหรี่ ไว้ด้วย

4. สะอาด เป็นระเบียบ พื้นทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ สภาพดี

5. มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่นและควันจากการทำอาหารได้ดี เช่น มีปล่องระบายควันหรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี

6. ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น

7. โต๊ะเตรียม-ปรุงอาหารและผนังบริเวณเตาไฟต้องทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย (เช่น สแตนเลส กระเบื้อง) มีสภาพดีและพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

8. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องมีเลขสารบบอาหาร (เลข อย.)

9. อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้งมีคุณภาพดีแยกเก็บเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกันวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในตู้เย็น ถ้าเป็นห้องเย็นต้องวางอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง

10. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีคุณภาพดีเก็บเป็นระเบียบสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร

11. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วเก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

12. มีตู้สำหรับปกปิดอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วและด้านหน้าของตู้ต้องเป็นกระจก

13. น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ ต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีก๊อกหรือทางเทรินน้ำหรือมีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับตักโดยเฉพาะและวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60เซนติเมตร

14. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบหรือตักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแช่รวมไว้

15. ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สแตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีนสีขาว หรือสีอ่อน สังกะสีเคลือบขาว สำหรับตะเกียงต้องเป็นไม้ไม่ตกแต่งสี หรือพลาสติกสีขาว

16. ภาชนะใส่น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยแก้ว กระเบื้องเคลือบขาว มีฝาปิดและช้อนตักทำด้วยกระเบื้องเคลือบขาวหรือสแตนเลส สำหรับเครื่องปรุงรสอื่น ๆ ต้องใส่ภาชนะที่ทำความสะอาดง่าย มีฝาปิดและสะอาด

17. ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ และขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหลและอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

18. ใช้อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ดีอย่างน้อย 2 อ่าง

19. จาน ชาม ถ้วย แก้วน้ำ ถาดหลุม ฯลฯ เก็บคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาด หรือตะแกรงวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในภาชนะหรือสถานที่ที่สะอาดมีการปกปิด

20. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด ตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

21. เขียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าวหรือเป็นร่อง มีเขียงใช้เฉพาะอาหารสุกและอาหารดิบแยกกัน มีฝาชีครอบ (ยกเว้นครัวที่มีการป้องกันแมลงวันแล้ว)

22. ใช้ถังขยะที่ไม่รั่วซึม และมีฝาปิด

23. มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ระบายน้ำจากห้องครัว และที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ลงสู่ที่ระบายน้ำหรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง

24. มีบ่อดักเศษอาหาร และไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนระบายน้ำเสียทิ้ง

25. ห้องน้ำ ห้องส้วมต้องสะอาดไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ

26. ห้องส้วมแยกเป็นสัดส่วน ประตูไม่เปิดสู่บริเวณที่เตรียม - ปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บภาชนะอุปกรณ์ที่เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดีอยู่ในบริเวณห้องส้วม

27. แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน

28. ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาวหรือมีเครื่องแบบ ผู้ปรุงจะต้องใส่หมวกหรือเน็ทคลุมผม

29. ต้องเป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อ ไม่เป็นโรคผิวหนัง สำหรับผู้ปรุงจะต้องมีหลักฐานการตรวจสุขภาพในปีนั้นให้ตรวจสอบได้

30. มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ขณะทำงาน ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วโดยตรง

2.4 โรคที่เกิดจาอาหารและน้ำเป็นสื่อ

มนุษย์เราจำเป็นที่จะต้องมีการบริโภคเพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่อย่างปกติสุข ดังนั้น อาหารที่บริโภคจะต้องไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ผู้บริโภค เนื่องจากมีสิ่งที่ทำให้เกิดโรคหลายชนิด เข้าสู่ร่างกายได้ทางปากพร้อมน้ำและอาหาร โดยเฉพาะเชื้อโรคต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น แบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ ตลอดจนพิษของเชื้อโรค สารเคมี ซึ่งเมื่อปนเปื้อนลงสู่อาหารแล้วจะทำให้ผู้บริโภคเกิดการเจ็บป่วยได้ ผู้ซึ่งปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับอาหารหรือผู้สัมผัสอาหารจะต้องรับผิดชอบต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยการควบคุมความปลอดภัยในทุกขั้นตอนที่ผลิตอาหารและเพื่อให้แน่ใจว่าอาหารที่ผลิต ปรุงประกอบ จะไม่ก่อให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บ เกิดอันตรายหรือปัญหาสุขภาพหรือปัญหาด้านอื่นต่อผู้บริโภค ลักษณะการเกิดโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อนี้มักมีอัตราป่วยสูงในช่วงฤดูร้อน สาเหตุส่วนใหญ่มักเกิดจากการบริโภคอาหารและน้ำที่ไม่สะอาด ได้รับการปนเปื้อนจากเชื้อโรค สารพิษหรือสิ่งแปลกปลอมอื่นที่ไม่ใช่อาหาร การมีสุขวิทยาส่วนบุคคล และสุขนิสัยในการเตรียมปรุงอาหารที่ไม่เหมาะสม การปรุงหรือบริโภคอาหารดิบ ๆ สุก ๆ โดยเฉพาะอาหารพวกเนื้อสัตว์หรืออาหารทะเล จนทำให้มีผลกระทบต่อสุขภาพและร่างกาย ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อมี ดังนี้

1. แบคทีเรีย ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดอาหารเป็นพิษ เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กมากที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น สามารถพบได้ทั่วไปทุกหนทุกแห่งในธรรมชาติ พบได้บนร่างกายคนและสัตว์ และสามารถเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนของแบคทีเรียได้ดี เมื่อมีสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม 4 ประการ คือ อาหาร (Food) ความชื้น (Moisture) อุณหภูมิ (Warmth) และเวลา (Time) เมื่อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดอาหารเป็นพิษอยู่ในสภาวะอุณหภูมิที่เหมาะสม มีอาหารเพียงพอและเหมาะสม มันจะแบ่งตัวเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็วจนถึงระดับที่ทำให้เกิดอันตรายได้

2. ไวรัส (Viruses) เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถเจริญเติบโตในคน สัตว์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส (Viral infection) ที่สำคัญ ได้แก่ โรคไขสันหลังอักเสบ (Poliomyelitis) โรคตับอักเสบจากเชื้อไวรัสเอ (Viral hepatitis) ไข้หวัดใหญ่ (Influenza) และคางทูม (Mump) โรคต่าง ๆ นี้จะถ่ายทอดผ่านทางน้ำและอาหารจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งได้โดยเชื้อโรคในคนที่เป็นพาหะนำโรคปนเปื้อนลงสู่อาหาร หากมีการบริโภคอาหารร่วมกันโดยไม่ใช้ช้อนกลาง คนที่ไม่เป็นโรคก็อาจได้รับเชื้อโรคที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารจนทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้

3. หนอนพยาธิ (Parasite) ส่วนมากปะปนอยู่ในสิ่งแวดล้อม ในน้ำ ดิน อากาศ พืชผัก ตลอดจนในร่างกายคนและสัตว์ คนจะได้รับพยาธิเข้าสู่ร่างกายจากการกินอาหารดิบ ๆ สุกๆ โดยเฉพาะอาหารพวกเนื้อสัตว์ โรคพยาธิที่สำคัญได้แก่ โรคพยาธิไส้เดือน โรคพยาธิใบไม้ในตับ โรคพยาธิตัวตืด และโรคพยาธิตัวจี๊ด

4. เชื้อรา (Fungi) เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถผลิตสารพิษขึ้นในอาหาร เช่น ถั่วต่าง ๆ เป็นต้น สารพิษของเชื้อราที่สำคัญก็คือ อะฟลาท็อกซิน (Aflatoxin) เป็นสารพิษซึ่งเกิดจากเชื้อรา ที่ปะปนอยู่ในอาหาร เมื่อบริโภคเข้าไปก็จะทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ และสารพิษนี้ไม่สามารถ ทำลายได้ด้วยความร้อนปกติที่ใช้ในการปรุง

5. พืช สัตว์ และปลาที่มีพิษ (Poisonous plants and fish) พืชที่มีพิษตามธรรมชาติ ได้แก่ เห็ดบางชนิด ถั่วแดง ใบน้ำเต้า (Rhubarb leaves) มันสำปะหลัง กลอย เป็นต้น สัตว์อื่น ๆ เช่น คางคก หรือปลาและสัตว์ทะเล เช่น ปลาปักเป้า แมงดาถ้วย หอยทะเล เป็นต้น ก็เป็นสัตว์ที่มีพิษในตัวเอง บางชนิดมีพิษร้ายแรงหากบริโภคเข้าไปก็อาจทำให้เสียชีวิตได้

6. สารเคมี และโลหะ (Chemical and metals) เกิดจากการใช้ภาชนะบรรจุอาหารบางชนิดที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จนทำให้อาหารเกิดการดูดซับสารโลหะหนักจากภาชนะบรรจุหรือจากกระบวนการผลิต การเกษตรกรรมที่ใช้สารเคมีไม่เหมาะสม หรือสารเคมีทำความสะอาดที่มีการใช้อย่างไม่เหมาะสม หรือขาดการระมัดระวัง

โรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ ในที่นี้จะกล่าวถึง โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning) และโรคติดเชื้อจากอาหาร (Food-bone infection)

โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning) มีสาเหตุมาจากการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนด้วยสิ่งที่เป็นอันตราย เช่น สารเคมีธรรมชาติ สารเคมีสังเคราะห์ สารเคมีจากเชื้อโรค หรือเชื้อโรคที่เป็นอันตรายและยังมีชีวิตอยู่และสร้างสารพิษในอาหารได้ เป็นต้น ในขณะที่โรคติดเชื้อจากอาหาร (Food-bone infection) เกิดจากการบริโภคอาหารหรือน้ำดื่มที่ปนเปื้อนด้วยเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นอันตราย แล้วเชื้อโรคเจริญและเพิ่มจำนวนในระบบทางเดินอาหารของคนจนทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยได้ รวมทั้ง อาหารไม่ได้รับความร้อนอย่างเพียงพอหรือไม่ได้ใช้ความร้อนในการปรุงอาหาร ทำให้การเกิดอาหารเป็นพิษจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacteria food poisoning)

การเกิดอาหารเป็นพิษ โดยทั่วไปจะเกิดอาการหลังจากการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนเข้าไป โดยที่จะแสดงอาการภายในไม่กี่ชั่วโมงหรืออาจใช้เวลาหลาย ๆ วันก็ได้ โดยปกติการเจ็บป่วยจะเกิดขึ้นหลังจากบริโภคอาหารเข้าไป 24 – 48 ชั่วโมง หรืออาจนานเป็นสัปดาห์ อาการ

ของโรคอาหารเป็นพิษที่พบโดยทั่วไป ได้แก่ ปวดเกร็งในท้อง (Abdominal pain) ท้องเสีย หรือท้องร่วง (Diarrhea) อาเจียน (Vomitting) คลื่นไส้ วิงเวียนศีรษะ (Nausea)

หากมีอาการรุนแรงของการขาดน้ำและช็อคอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ โรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อแบคทีเรียที่สำคัญแสดงไว้ใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงชนิดของแบคทีเรีย แหล่งที่พบเชื้อ และอาการสำคัญของโรคอาหารเป็นพิษ

แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค	แหล่งที่พบ	ลักษณะของอาการ	ระยะเวลาเฉลี่ยที่แสดงอาการ
Staphylococus aureus	ร่างกายมนุษย์โดยเฉพาะที่ผิวหนัง	ปวดเกร็งที่ท้อง อาเจียน อุณหภูมิร่างกายต่ำ	1-6 ชั่วโมง
Clostridium perfringens	ของเสียจากมนุษย์และสัตว์ ดิน ฝุ่น แมลง และเนื้อสัตว์ดิบ	ปวดท้อง ท้องร่วงอย่างรุนแรง	12-18 ชั่วโมง
Clostridium botulinum	ในดิน ปลา และเนื้อสัตว์ดิบ ผัก ปลารมควัน เนื้อหมัก ปลากระป๋อง	มีการหายใจ และการกลืนอาหารลำบาก เป็นอัมพาต	12-36 ชั่วโมง
Bacillus cereus	ธัญพืช (โดยเฉพาะข้าว) ดินและฝุ่นละออง	ปวดท้อง บางครั้งอาจเกิดท้องร่วงรุนแรง อาเจียน	1-5 ชั่วโมงหรือ 8-10 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับอาการที่เป็นพิษ

โรคติดเชื้อจากอาหาร (Food-borne infection) เกิดจากการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์แล้วเพิ่มจำนวนในระบบทางเดินอาหารของคน ทำให้เกิดการเจ็บป่วยได้ เช่น Compylobacter enteritis (เป็นเชื้อโรคชนิดหนึ่งที่พบโดยทั่วไปที่ก่อให้เกิดโรคอุจจาระร่วงอย่าง

รุนแรง) Escherichia coli : 0157 ไทฟอยด์ โรคบิด เป็นต้น ระยะเวลาในการฟักตัวของเชื้อ อาจนานเป็นวัน สัปดาห์ หรือเดือนก็ได้ เพราะการติดเชื้ออาจแพร่เข้าไปในกระแสเลือด ซึ่งจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงทางสุขภาพในระยะเวลายาวได้ อาการของโรคติดเชื้อจากอาหารบางโรคอาจจะคล้าย ๆ กับโรคอาหารเป็นพิษ แต่บางโรคก็อาจมีอาการรุนแรง เช่น การทำงานของไตล้มเหลวหรืออัมพาต (Paralysis) เป็นต้น ซึ่งอาจจะนำไปสู่การเสียชีวิตได้ โรคติดเชื้อจากอาหารที่สำคัญแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงชนิดของเชื้อแบคทีเรีย แหล่งที่พบ และอาการของโรคติดเชื้อจากอาหาร

แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค	แหล่งที่พบ	ลักษณะของอาการ	ระยะเวลาเฉลี่ยที่แสดงอาการ
Salmonella spp.	สัตว์ปีก ไข่ เนื้อสัตว์ดิบ น้ำนม สัตว์ต่างๆ (รวมถึงสัตว์เลี้ยง) แมลงและน้ำทิ้ง	ปวดท้อง ท้องร่วงอย่างรุนแรง อาเจียน เป็นไข้	12-36 ชั่วโมง
Campylobacter Jejuni	สัตว์ปีก เนื้อดิบ นม และสัตว์ปีกต่างๆ (รวมถึงสัตว์เลี้ยง)	ท้องร่วงรุนแรงบางครั้งมีเลือดปนออกมาด้วย ปวดท้อง เวียนศีรษะ มีไข้	48-60 ชั่วโมง
Escherichia coli : 0157	ในลำไส้ของมนุษย์และสัตว์ น้ำทิ้ง น้ำใช้ และเนื้อสัตว์ดิบ	ปวดท้อง มีไข้ ท้องร่วงรุนแรง อาเจียน ไตล้มเหลวหรือไตวาย	12-24 ชั่วโมง หรือมากกว่า
Listeria spp.	เนยเหลว เนยที่ทำนมที่ไม่ผ่านการพาสเจอไรส์	อาการเหมือนกัน เป็นไข้ ปวดกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อคอ ชักเสบ	1-7 วัน
Shigella spp.	น้ำใช้ นม สลัดผัก	ท้องร่วงรุนแรงบางครั้งมีเลือดปนออกมาด้วย เป็นไข้ ปวดท้อง	1-7 วัน

อาหารที่มีความเสี่ยงสูง (High risk food) อาหารบางประเภทโดยเฉพาะอาหารปรุงสำเร็จจัดเป็นอาหารที่มีความเสี่ยงสูง เพราะมีความไวเป็นพิเศษต่อการเจริญและเพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อมากกว่าอาหารอย่างอื่น จึงต้องให้ความสำคัญกับอาหารปรุงสำเร็จที่มีความเสี่ยงสูงเหล่านี้ และจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษเพื่อป้องกันการเกิดโรคโรคอาหารเป็นพิษ ผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบของอาหารที่มีความเสี่ยงสูงซึ่งจะมีลักษณะดังนี้ คือ

อาหารที่มีส่วนผสมของโปรตีน ไขมัน และแป้งสูง ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้แบคทีเรียเจริญและเพิ่มจำนวนได้ง่าย เมื่ออยู่ในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม (อาหารและความชื้นบวกกับอุณหภูมิและเวลา)

อาหารที่บริโภคได้ทันทีโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยการใช้ความร้อนเพื่อทำลายแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค

ประเภทอาหารที่มีความเสี่ยงสูง ได้แก่ อาหารประเภทเนื้อหมู วัว เป็ด ไก่ที่ปรุงสำเร็จแล้ว ผลิตภัณฑ์อาหารปรุงสุกที่ทำจากเนื้อ เช่น เนื้อตุ๋น น้ำที่ทำมาจากเนื้อที่ใช้ราดหน้าอาหาร น้ำซุปที่ทำมาจากเนื้อ เป็นต้น อาหารสัตว์น้ำประเภทมีเปลือกแข็งและอาหารทะเลทั้งที่เป็นอาหารดิบและปรุงสำเร็จ เช่น กุ้งน้ำจืด กุ้งน้ำเค็ม หอยแมลงภู่ หอยนางรม ปูและกุ้ง เป็นต้น เนื้อสัตว์หรือเนื้อปลาที่บดละเอียดที่ใช้ทาหน้าอาหาร นม ไข่ อาหารที่ไม่ผ่านการปรุงด้วยความร้อน อาหารที่ผ่านการหุงต้มเพียงเล็กน้อย ได้แก่ มายองเนส อาหารที่มีส่วนผสมของกะทิ และเนื้อสัตว์ เช่น แกงเขียวหวานไก่/หมู/เนื้อ เป็นต้น และข้าวที่หุงสุกแล้ว

การจัดการกับอาหารที่มีความเสี่ยงสูง (Handing high risk foods)

อาหารทุกประเภทต้องได้รับการจัดการอย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะอาหารที่มีความเสี่ยงสูง โดยจะต้องให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงการสัมผัสอาหารด้วยมือ ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหยิบจับอาหารทุกครั้ง
2. เก็บวัตถุดิบและอาหารที่มีความเสี่ยงสูงแยกไว้ต่างหาก ทั้งนี้เพราะอาหารดิบเป็นแหล่งของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค
3. ปกปิดอาหารทุกครั้งระหว่างการเก็บรักษา เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากแบคทีเรีย
4. ไม่ควรเก็บอาหารให้อยู่ในเขตอุณหภูมิอันตราย คือ 4-63 องศาเซลเซียส ทั้งในระหว่างการเตรียมการเสิร์ฟ การจำหน่าย หรือการขนส่ง เพื่อป้องกันการเพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรียไม่ให้เข้าสู่ในระดับที่เป็นอันตรายซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ

การปนเปื้อนของอาหาร หมายถึง การที่มีสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งที่เป็นอันตรายปะปนลงในอาหาร หรือเครื่องดื่ม ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยของผู้บริโภค ดังนั้น ผู้ผลิต ผู้

ห้องอ่านหนังสือกลางและสารสนเทศศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก
W4
ก484ก
2553
ฉ.2

สัมผัสอาหารมีหน้าที่ที่จะต้องป้องกันและควบคุมการปนเปื้อนของอาหารจากแหล่งผลิตต่าง ๆ การขนส่ง เคลื่อนย้าย หรือรับซื้อมายังตลาดหรือผู้ขายโดยที่อาหารนั้นอาจจะได้รับการปรับปรุงสภาพได้แก่ การตัดแต่ง ล้างทำความสะอาด คัดแยกขนาดหรือบรรจุให้ถูกสุขลักษณะและความปลอดภัยในการเก็บอาหารเพื่อลดและป้องกันการปนเปื้อนของอาหารระหว่างกระบวนการดังกล่าว

สาเหตุของการปนเปื้อนของอาหาร (Causes of contamination)

การปนเปื้อนของอาหารมาจากสาเหตุหลัก ๆ 3 ประการ คือ

1. การปนเปื้อนทางกายภาพ (Physical contaminants) ได้แก่ เศษหิน เศษเปลือกไม้ ใบไม้หรือก้านใบไม้จากผลไม้และผัก กระดาษ เชือก พลาสติกหรือลวดเย็บกระดาษที่มาจากบรรจุภัณฑ์ อาหาร เศษแก้ว หรือเศษกระเบื้อง เครื่องประดับ เส้นผม เศษเล็บ กระดุม เข็ม และที่ปิดแผล ฝุ่นละอองสิ่งสกปรกจากอากาศ ขยะ แมลง ไข่แมลง และมูลสัตว์

2. การปนเปื้อนทางเคมี (Chemical contaminant) ได้แก่ สารเคมีที่ในกระบวนการผลิต สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร ยาฆ่าแมลงและยาเบื่อแมลง สารเคมีที่ใช้ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรค

3. การปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ (Microbial contaminant) การปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากอาหารเป็นสื่อ ได้แก่ แบคทีเรีย ที่ทำให้โรคอาหารเป็นพิษซึ่งมาจากแหล่งต่าง ๆ ไวรัส และพวกปรสิต (พยาธิ) ต่าง ๆ

แหล่งการปนเปื้อนของอาหาร

แหล่งปนเปื้อนทางอาหารแบ่งได้โดยอาศัยหลักการด้านสุขาภิบาลอาหารออกเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งปนเปื้อนโดยตรงขั้นต้น (Primary sources of contaminants) ได้แก่ การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ซึ่งมักจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคที่จะอาศัยอยู่ในคน ตัวอาหาร สัตว์แมลงนำโรค สิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ ดิน อากาศ และน้ำเสีย เป็นต้น ส่วนแหล่งปนเปื้อนโดยอ้อม (Secondary sources) ได้แก่ ภาชนะบรรจุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการเตรียมปรุง การเก็บอาหาร และโครงสร้างทางสถานที่เตรียม ปรุง เก็บ บริการอาหาร

แหล่งปนเปื้อนขั้นต้น (Primary sources)

1. อาหารดิบ (Raw food) ตัวอย่างเช่น เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ปลา สัตว์น้ำที่มีเปลือก พวกกุ้ง หอย ไข่ และผัก เป็นต้น เมื่อสัตว์ถูกฆ่าชำแหละ หนังและเนื้อของสัตว์อาจปนเปื้อนจากเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติในระบบการย่อยอาหาร ถ้าเนื้อเหล่านี้ถูกสับจนละเอียด เช่น เนื้อที่อยู่ในแฮมเบอร์เกอร์ เป็นต้น แบคทีเรียก็จะกระจายไปทั่วชิ้นอาหารนั้นได้ กรณีของสัตว์น้ำเปลือกแข็งที่มีอวัยวะในการกรองน้ำเพื่อดำรงชีวิต ถ้าในแหล่งน้ำนั้นมีการปนเปื้อนมลพิษหรือโลหะหนัก เช่น น้ำทิ้งจากโรงงานที่ไม่ได้รับการบำบัดอย่างถูกวิธี เป็นต้น

1.526807

สัตว์น้ำประเภทนี้อาจดูดซับแบคทีเรียและจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ หรือสารเคมีที่มีอันตรายเข้าไปสะสมในร่างกายได้

2. คน (People) แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคสามารถพบได้ในบริเวณต่าง ๆ ของร่างกายคน เช่น ผิวหนัง มือ หู ในลำคอ และเส้นผม เป็นต้น โดยสามารถจะแพร่กระจายจากการสัมผัสที่ใบหน้า เส้นผม หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายก่อนการประกอบอาหาร แม้ว่าคนเราจะมีสุขภาพสมบูรณ์และได้ชำระล้างร่างกายอย่างสะอาด ก็อาจจะเป็นพาหะของแบคทีเรียและไวรัสจนเกิดแพร่กระจายโรคไปสู่บุคคลอื่นได้ ทั้งนี้เกิดจากการมีสุขนิสัยที่ไม่ดี เช่น การไอและจามโดยไม่ใช้ผ้าปิดปาก จมูก การล้างมือหลังจากเข้าห้องส้วม เป็นต้น โดยเฉพาะผู้สัมผัสอาหารที่มีสุขนิสัยไม่ดีมักจะพบบ่อยว่าทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากอุจจาระไปสู่อาหารได้ง่าย

3. สัตว์นำโรคและสัตว์เลี้ยง (Pests and pets) แมลงต่าง ๆ เช่น แมลงวัน แมลงสาบ เป็นต้น และสัตว์เลี้ยง เช่น หนู แมว หนูแฮมเตอร์ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำและสัตว์เลื้อยคลานต่าง ๆ เป็นต้น สัตว์เหล่านี้ทั้งหมดสามารถเป็นพาหะนำเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายได้โดยติดมาตามร่างกาย รวมทั้งขนสัตว์ ขนนก มูลสัตว์ ไข่ และวัสดุที่ใช้ทำรัง ก็สามารถปนเปื้อนลงในอาหารได้หากไม่มีการป้องกันที่เหมาะสม

แหล่งปนเปื้อนโดยอ้อม (Secondary sources)

1. ภาชนะอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ การออกแบบวัสดุที่ใช้ทำภาชนะ และอุปกรณ์มีผลต่อการปนเปื้อนของสารเคมีลงสู่อาหาร และขณะเดียวกันอาจจะทำให้เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค สิ่งแปลกปลอม หากล้างทำความสะอาดไม่ดี ก็จะปนเปื้อนลงสู่อาหารได้เช่นเดียว เช่น เขียงไม้ มักจะเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและเศษอาหารตกค้าง และหากไม่ผึ่งให้แห้งก็จะขึ้นราได้ เป็นต้น

2. พื้น ผนัง เพดาน ของสถานที่/บริเวณ เตรียมปรุงประกอบอาหาร หากทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดยาก หรือเป็นแหล่งสะสมของสิ่งสกปรกได้ง่าย ทำให้เชื้อโรค สิ่งสกปรก ปนเปื้อนลงสู่อาหารได้

การเน่าเสียของอาหาร (Food spoilage)

การปนเปื้อนของอาหารจากเชื้อจุลินทรีย์ทำให้เกิดการเน่าเสีย หรือเสื่อมคุณภาพของอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดการเน่าเสีย เชื้อรา และยีสต์ พบว่ามีอาหารบางประเภทสามารถจะเน่าเสียเร็วกว่าอาหารประเภทอื่น ได้แก่ อาหารที่มีส่วนประกอบของเนื้อสัตว์ กะทิ และไขมันสูง เช่น แกงกะทิ ข้าวมันไก่ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการเน่าเสียของอาหารอาจจะถูกเร่งจากการจัดการที่ขาดความระมัดระวัง เช่น การจัดเก็บที่ไม่ดีพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดการควบคุมอุณหภูมิและการปนเปื้อนจากสัตว์พาหนะนำโรค เป็นต้น

การเน่าเสียของอาหารสามารถสังเกตได้ง่ายในบางครั้ง เนื่องจากมีสัญญาณที่บ่งบอกชัดเจน ได้แก่ มีสีจางลง สีดำคล้ำ หรือซีดไม่สม่ำเสมอ มีเชื้อราที่สังเกตได้ชัดเจน มีกลิ่นผิดจากปกติ มีการเปลี่ยนแปลงของผิวสัมผัสหรือความยืดหยุ่นของอาหาร รวมถึงการมีรสเปรี้ยวผิดปกติ

สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม บางครั้งสามารถเร่งให้เกิดการเน่าเสียของอาหารได้ เช่น การเก็บอาหารที่อุณหภูมิสูงเกินไป จะกระตุ้นให้แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคเจริญเติบโตได้ดี เป็นต้น ดังนั้นการเน่าเสียของอาหารจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อาหารไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค และเป็นปัญหาของการบริการหรือจำหน่ายอาหาร คือเป็นสาเหตุของการเกิดโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ การเสื่อมเสียชื่อเสียงจากการจำหน่ายอาหารที่มีคุณภาพไม่ดี และการสูญเสียคุณค่าทางอาหาร

การเน่าเสียของอาหาร มีสาเหตุมาจากการเตรียมอาหารล่วงหน้าไว้เป็นเวลานาน ๆ และเก็บไว้ที่ ณ อุณหภูมิห้องเป็นเวลานานก่อนการจำหน่ายหรือบริการ การใช้ความร้อนในการอุ่นอาหารไม่เพียงพอ การใช้ความร้อนในการประกอบอาหารประเภทเนื้อหมู วัว และเนื้อไก่ไม่สูงพอที่จะทำลายเชื้อโรค

แบคทีเรีย เชื้อและยีสต์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้อาหารเกิดการเน่าเสีย แบคทีเรียมีความต้องการอาหาร ความชื้น อุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการเจริญเติบโต ดังนั้น จำเป็นต้องมีการป้องกันอาหาร การรักษาความสะอาด การควบคุมอุณหภูมิ ระดับความชื้น และช่วงระยะเวลาในการเก็บรักษาอาหารจะมีส่วนช่วยชะลอการเน่าเสียให้ช้าลง รวมทั้งช่วยให้อาหารปลอดภัย และมีรสชาติที่ดี น่ารับประทาน

ภายหลังการผลิต อาหารต้องได้รับการเอาใจใส่ดูแลระมัดระวังจนกระทั่งการจำหน่ายหรือบริการ รวมถึงระยะเวลาที่ใช้ในการจัดส่งและจัดเก็บ การขนส่งและเก็บรักษาอาหารเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะต้องได้รับการจัดการด้วยวิธีการที่ดีที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ นั่นคือ ต้องอยู่ในสภาพที่เหมาะสม อยู่ในอุณหภูมิที่ถูกต้องและระยะเวลาที่ปลอดภัย ในที่นี้จะกล่าวถึงขั้นตอนที่จำเป็นในการเก็บอาหารให้สดใหม่และปลอดภัยต่อการบริโภคจนกว่าจะใช้งาน

การป้องกันการปนเปื้อนและการเน่าเสียของอาหาร

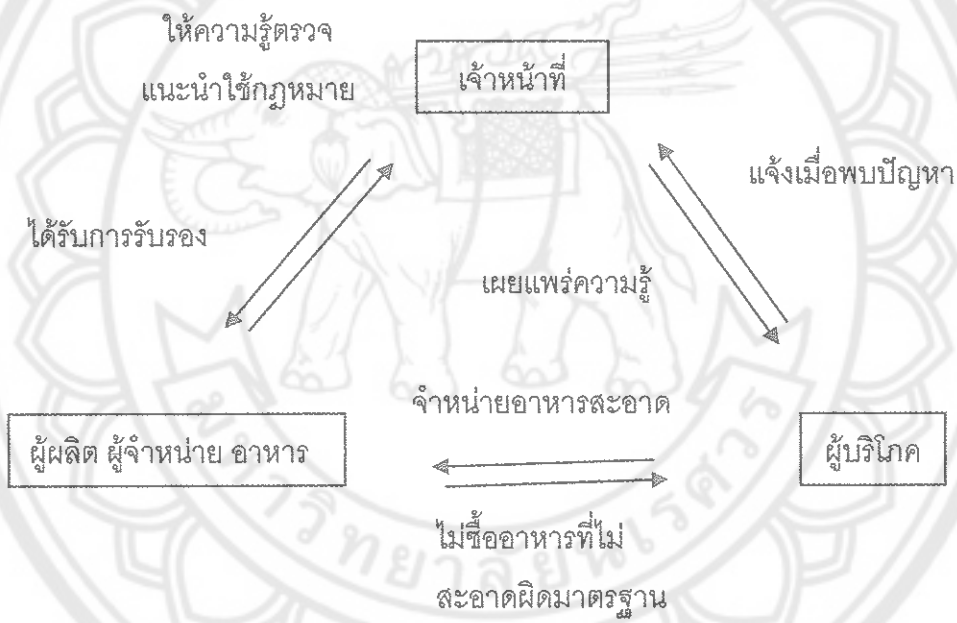
จากที่กล่าวมาแล้วว่าการปนเปื้อนของอาหารจากแบคทีเรีย เชื้อรา และยีสต์ เป็นสาเหตุที่ทำให้อาหารเกิดการเน่าเสีย เสื่อมคุณภาพและเกิดการเจ็บป่วยหากบริโภคเข้าไป ดังนั้น จำเป็นต้องมีการป้องกันการปนเปื้อนและการเพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรียในทุกขั้นตอนการผลิตอาหาร เพื่อลดการเน่าเสีย/เสื่อมคุณภาพ และป้องกันการเกิดโรคที่เกิดจากอาหารเป็นสื่อ ซึ่งทำได้โดยการควบคุมป้องกันด้วยวิธีการการทางสุขาภิบาลอาหาร การปกปิดอาหาร การเก็บรักษาความสะอาด การควบคุมอุณหภูมิ ระดับความชื้น และช่วงระยะเวลาในการเก็บรักษาอาหารจะมี

ส่วนช่วยชะลอการเน่าเสียให้ช้าลง รวมทั้งช่วยให้อาหารปลอดภัย และมีรสชาติที่ดีน่ารับประทาน ซึ่งการจัดการและควบคุมปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำให้อาหารสกปรกทำได้โดย

1. การให้ความรู้แก่ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้บริโภคเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหารที่ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งการตรวจสอบ แนะนำสถานที่ประกอบการอย่างต่อเนื่อง

2. การใช้มาตรการทางกฎหมาย

การจัดการทั้ง 2 ลักษณะ จะต้องทำควบคู่กันไปโดยอาศัยบุคคล 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเจ้าหน้าที่ กลุ่มผู้ประกอบการอาหาร และกลุ่มผู้บริโภค ซึ่งต้องมีหน้าที่และร่วมมือกันอย่างจริงจังเพื่อให้เกิดความสำเร็จ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงการดำเนินการในการจัดการด้านสุขาภิบาลอาหาร

1. เจ้าหน้าที่ เป็นบุคลากรที่จะต้องจัดการอบรม ควบคุม ตรวจแนะนำผู้ผลิต ผู้ประกอบการอาหาร ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ พร้อมทั้งเผยแพร่ความรู้ให้แก่ประชาชนผู้บริโภค และ มีการดำเนินตามกฎหมายในกรณีที่ผู้ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่

2. ผู้ผลิต ผู้จำหน่าย จะต้องเลือกปรุง ประกอบอาหารที่มีความสะอาดปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ควรมีใบรับรองมาตรฐาน จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. ผู้บริโภค ควรหาความรู้ สามารถคุ้มครองตนเอง โดยการเลือกใช้บริการจากสถานที่มาตรฐานและมีการแจ้งต่อเจ้าหน้าที่เมื่อพบว่ามีผู้ผลิต ผู้จำหน่ายอาหารปฏิบัติไม่ถูกต้อง

สาเหตุที่ทำให้เกิดพิษภัยในอาหาร (The causative agents in food)

การที่อาหารมีสิ่งสกปรกเจือปน ไม่ว่ามีอยู่เดิมหรือเกิดการปนเปื้อนในระหว่างปรุง หรือภายหลังปรุงเสร็จ ซึ่งสามารถทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดได้มี ดังนี้

เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial infection) โดยเชื้อแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรค มีการปนเปื้อนเมื่อผู้บริโภคได้บริโภคเข้าไปก็สามารถทำให้เกิดโรค และสามารถแพร่กระจายไปสู่ผู้อื่นได้ โรคที่เกิดจาก เชื้อแบคทีเรียที่สำคัญมี ดังนี้ อหิวาตกโรค (Cholera) โรคบิด (Bacillary dysentery)ไข้ไทฟอยด์ (Typhoid fever) โรคแอนแทรกซ์ (Anthrax) โรควัณโรค (Tuberculosis) โรคอุจจาระร่วง (Vibrio parahaemoyticus) โรคคอตีบ (Diphtteria)

เกิดจากพิษของแบคทีเรีย (Bacterial intoxication) โดยเชื้อแบคทีเรียมีการปนเปื้อนในอาหารเมื่อผู้บริโภค บริโภคเข้าไปและเมื่อมีอุณหภูมิ ความชื้นที่เหมาะสม เชื้อก็จะสร้างสารพิษ (toxin) ขึ้นมาซึ่งสารพิษเหล่านี้จะเกิดอันตราย หรือความรุนแรงแล้วแต่ชนิด และปริมาณ โดยโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียกลุ่มนี้มี ดังนี้

1. โรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อครอสตริเดียม (Clostridium botulinum) อาหารที่มักจะพบเชื้อชนิดนี้ คือ อาหารกระป๋อง อาหารหมักดอง อาหารประเภทปลา โดยสารพิษที่เกิดจะก่ออันตรายทางระบบประสาท (Neurotoxin) สารพิษนี้ ไม่ทนต่อความร้อน (Heat table exotoxin) ถ้าใช้ความร้อนเพียง 65 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ก็สามารถทำลายได้

2. โรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อสแตฟฟิโลคอคัส (Staphylococcal food poisoning) เกิดจากเชื้อ Staphylococcus aureus อาหารที่ทำให้เกิดโรค คือ ขนมหวาน ขนมจีน หมูแฮม แซนด์วิช สลัด รวมทั้งอาหารที่ผลิตจากนม โดยสารพิษที่เกิดจะก่ออันตรายโดยทำให้ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้รุนแรง อาเจียน ปวด บิด ถ่ายเป็นน้ำ อาการจะหายเองภายใน 1 - 2 วัน

เกิดจากปรสิต (Parasite infection) แบ่งเป็น 2 พวก คือ

1. สัตว์เซลล์เดียว (Protozao) พวกสัตว์เซลล์เดียว มีขนาดใหญ่กว่าเชื้อแบคทีเรีย แต่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็น จึงต้องใช้กล้องจุลทรรศน์ขยาย

2. หนอนพยาธิ (Helminanths) ส่วนพวกหนอนพยาธิจะสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในร่างกายของคนและคอยแย่งอาหารในร่างกาย และอาจทำอันตรายต่ออวัยวะในร่างกายได้ โรคที่เกิดจากกลุ่มนี้ ได้แก่

- โรคพยาธิไส้เดือน (Ascariasis) เกิดจากพยาธิ Ascaris lumbriccoides ซึ่งอาศัยในลำไส้ของคน ไข่พยาธิจะปนเปื้อนมากับอาหาร น้ำ แมลงวัน และมือคนปรุง คนเสิร์ฟ อันตรายรุนแรงทำให้เกิดการอุดตัน ท่อน้ำดี ไส้ติ่ง

- พยาธิใบไม้ในตับ (Liver fluke disease) เกิดจากพยาธิ Paragonimus westeramani เป็นพยาธิตัวแบนรูปร่างคล้ายใบไม้อาศัยอยู่ในปอด อาหารที่พบว่าทำให้เกิดโรคนี้ คือ กุ้ง ปูเค็ม น้ำพริก ปูดอง

- โรคพยาธิใบไม้ในลำไส้ (Giant intestinal fluke disease) เกิดจากพยาธิ Faasciolopsis buski เป็นพยาธิตัวแบนรูปร่างคล้ายใบไม้อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก ตอนบน อาหารที่พบว่าทำให้เกิดโรคนี้ คือ กระจับ สายบัว ผักบุ้ง แห้วจีน ผักแว่น ผักกระเฉด อันตรายจากพยาธิทำให้ปวดท้อง อุจจาระร่วงบ่อย คลื่นไส้ อาเจียน อาจทำให้ลำไส้อุดตันได้

2.5 แนวทางการผลิตอาหารตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตของจี.เอ็ม.พี

ปัจจุบันคนทั่วโลกให้ความสนใจกับสุขภาพมากขึ้น อาหารการกินจึงเป็นประเด็นหนึ่งที่หลายฝ่ายเข้ามากำหนดมาตรการควบคุมความปลอดภัย จี.เอ็ม.พี เป็นหลักเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับจากนานาประเทศว่าทำให้อาหารทุกรุ่นที่ผลิตมีความปลอดภัยอย่างแท้จริง สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาสถานที่ผลิตอาหารจึงได้นำเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี มาดำเนินการในประเทศไทยสำหรับผู้ผลิตอาหาร

ความหมายของ จี.เอ็ม.พี (GMP)

หน่วยงานมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศหรือ โคเด็กซ์ (CODEX) ได้เห็นความสำคัญของความปลอดภัยของอาหาร จึงได้จัดทำหลักเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี ขึ้นมาเพื่อให้สมาชิกทั่วโลกใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคทั่วโลก จี.เอ็ม.พี เป็นหลักการที่ดีในการผลิตอาหาร มาจากภาษาอังกฤษที่ว่า General principles of food hydiene หรือเดิมที่รู้จักกันในนาม Good manufacturing practice ซึ่งเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและการควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย เกณฑ์ดังกล่าวมาจากการทดลองปฏิบัติและพิสูจน์แล้วจากกลุ่มนักวิชาการด้านอาหารทั่วโลกว่าถ้าสามารถผลิตอาหารได้ตามเกณฑ์นี้จะสามารถทำให้อาหารนั้นเกิดความปลอดภัยและเป็นที่เชื่อถือยอมรับจากผู้บริโภค

ความเป็นมาในการบังคับใช้

จี.เอ็ม.พี. ได้เริ่มดำเนินการมาในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ในลักษณะโครงการพัฒนาสถานที่ผลิตอาหาร โดยให้ผู้ผลิตที่สมัครใจนำไปปฏิบัติตาม ซึ่งมีผู้ผลิตให้ความร่วมมือ

พัฒนาสถานที่จนได้ตามเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. ปัจจุบันผู้บริโภคมีความต้องการอาหารที่มีความปลอดภัยเพิ่มขึ้นรวมทั้งการแข่งขันในตลาดการค้าเสรีและกระแสการค้าโลก เป็นแรงผลักดันที่ทำให้ประเทศไทยต้องปรับระบบการควบคุมดูแลอาหารเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว

ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงได้นำหลักเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. มาบังคับใช้เป็นกฎหมาย โดยกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ทั้งนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2544 โดยผู้ผลิตรายใหม่ต้องปฏิบัติตามเกณฑ์ทันที ส่วนผู้ผลิตรายเก่าได้รับการผ่อนผันอีก 2 ปี เพื่อให้มีเวลาในการปรับปรุงสถานที่ผลิต สำหรับผู้ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามจะต้องได้รับโทษตามกฎหมาย

ลักษณะของเกณฑ์ที่นำมาบังคับใช้

ข้อกำหนดตามประกาศ (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นเกณฑ์สุขลักษณะทั่วไปประยุกต์มาจากเกณฑ์ จี.เอ็ม.พี. สากลของโคเด็กซ์ ได้คำนึงถึงความพร้อมของผู้ผลิตทุกระดับโดยเฉพาะขนาดกลางและเล็กซึ่งมีจำนวนมากสามารถปรับปรุงและปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามข้อกำหนดนี้สอดคล้องตามแนวทางของหน่วยงานมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศเพื่อไม่ให้ขัดกับหลักสากลด้วย ข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เป็นข้อกำหนดแนวกว้างที่สามารถประยุกต์ใช้ให้กับอาหารทุกชนิด และสำหรับในกรณีของอาหารกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มที่มีปัญหาเฉพาะที่สำคัญ จะมีการออกข้อกำหนดเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นขึ้น เช่น จี.เอ็ม.พี. น้ำบริโภค ซึ่งจะกำหนดรายละเอียดที่ครอบคลุมและเคร่งครัดชัดเจนขึ้น เพื่อลดและขจัดความเสี่ยง ทำให้เกิดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นในอาหารและหัวใจสำคัญของการผลิตอาหารให้เกิดความปลอดภัย

ชนิดของอันตรายและสาเหตุของการปนเปื้อนในอาหาร มี 3 ประการ ได้แก่

1) อันตรายทางด้านกายภาพ ได้แก่ เศษไม้ เศษแก้ว เศษโลหะและวัสดุอื่น ๆ สาเหตุการปนเปื้อนของเศษไม้ เศษแก้ว เศษโลหะและวัสดุอื่น ๆ มาจากวัตถุดิบเครื่องมือ หรือการแตกหักของภาชนะ หลอดไฟและตกลงสู่อาหาร

2) อันตรายทางด้านเคมี ได้แก่ ยาฆ่าแมลง น้ำยาทำความสะอาด สารเคมี ยาฆ่าเชื้อ น้ำมันหล่อลื่น (จารบี) รวมทั้งสารพิษที่เกิดขึ้น เช่น สารพิษแอลฟาท็อกซินจากเชื้อราในถั่วลิสง หรือแม้แต่สารเคมีที่ใช้เติมในอาหารซึ่งมากเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

สาเหตุมาจากวัตถุดิบมีการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงจากไร่หรือฟาร์ม การใช้หรือจัดเก็บวัตถุดิบ น้ำยาทำความสะอาด และสารเคมีไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร

3) อันตรายทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา

สาเหตุการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ เกิดจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพ เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่สะอาด และการควบคุมการผลิตไม่ดีพอ ทำให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างกระบวนการผลิตและการขนส่ง ตลอดจนการปฏิบัติงานของพนักงานไม่ถูกสุขลักษณะ ก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 80 เกิดจากจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ คือ สิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็ก ๆ ที่ปกติไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น แบคทีเรีย รา และไวรัส โดยจุลินทรีย์ส่วนใหญ่จะเป็นแบคทีเรีย ซึ่งมีรูปร่าง กลม เป็นท่อน หรือเป็นเกลียว แบคทีเรียมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น แบคทีเรียเรียงต่อกันประมาณ 25,000 ตัว จะมีความยาวเพียง 1 มิลลิเมตรเท่านั้น จุลินทรีย์มีประเภททั้งชนิดที่มีประโยชน์และชนิดที่ไม่มีประโยชน์หรือทำให้เกิดโทษ สำหรับจุลินทรีย์ที่ไม่เป็นประโยชน์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค และจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย

แบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคส่วนใหญ่สามารถเจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 4 - 63 องศาเซลเซียส โดยเฉพาะที่อุณหภูมิห้อง แบคทีเรียสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วและเพิ่มจำนวนจาก 1 ตัว เป็น 2 ตัว ได้ภายในเวลาประมาณ 30 นาที การขยายตัวอย่างรวดเร็วในสภาพอุณหภูมิที่เหมาะสมนี้ทำให้เกิดปัญหาขึ้นกับอาหาร เช่น นมพร้อมดื่มชนิดพลาสเจอร์ไรส์ หากเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้องภายใน 2 - 4 ชั่วโมง นมจะเริ่มเน่าเสีย มีกลิ่นและมีรสผิดปกติ และหากมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคจะก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษต่อผู้บริโภค ดังนั้นในการผลิตและเก็บรักษาอาหารจะต้องคำนึงถึง อุณหภูมิ เวลา ความเป็นกรด – ด่าง (pH) ความชื้น เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์

หัวใจสำคัญ 3 ประการของการผลิตอาหารให้มีความปลอดภัย

จากสาเหตุของการปนเปื้อนอันตรายในอาหารทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ที่กล่าวมาแล้วสามารถนำความรู้เหล่านี้มากำหนดเป็นหัวใจสำคัญ 3 ประการ ของการผลิตอาหารให้มีความปลอดภัย ดังนี้

1. การลดการปนเปื้อนเบื้องต้น ต้องเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบที่ดีมาใช้ในการผลิต ล้าง และคัดแยกวัตถุดิบให้สะอาด ใช้ภาชนะอุปกรณ์ที่สะอาด ป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปภายในโรงงาน พนักงานปฏิบัติงานถูกสุขลักษณะ

2. การลดหรือยับยั้งหรือทำลายจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคและทำให้อาหารเน่าเสีย ผู้ผลิตต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์เป็นหลักโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การควบคุมอุณหภูมิและเวลา เช่น เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุปิดสนิท นิยมใช้ความร้อนที่อุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 72 – 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 วินาที หลังจากนั้นจึงทำให้เย็นลงที่ 5

องศาเซลเซียส เพื่อทำลายจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค แต่ความร้อนดังกล่าวไม่เพียงพอที่จะทำลายเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เน่าเสีย จึงจำเป็นต้องเก็บที่อุณหภูมิต่ำ เช่น ในตู้เย็น หรือถังน้ำแข็ง และปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจนำมาใช้ในการควบคุมหรือยับยั้งไม่ให้จุลินทรีย์เจริญเติบโตได้ เช่น การทำให้แห้ง การแช่เย็น การดองหรือการแช่อิ่ม ฯลฯ

3. การป้องกันการปนเปื้อนซ้ำ หลังการฆ่าเชื้อส่วนใหญ่ร้อยละ 80 ของการปนเปื้อนมาจากขั้นตอนนี้ ในขั้นตอนนี้ผู้ผลิตควรให้ความใส่ใจเป็นพิเศษ เช่น ภาชนะ อุปกรณ์ที่ใช้ควรมีการล้างและฆ่าเชื้อ ภาชนะบรรจุสะอาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณบรรจุจะต้องสามารถป้องกันสัตว์และแมลง พนักงานปฏิบัติงานอย่างถูกสุขลักษณะ การเก็บรักษาและขนส่งผลิตภัณฑ์ทำอย่างสะอาดและเหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างของดิบและของสุก หรือปนเปื้อนหลังจากการฆ่าเชื้อแล้ว

ข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 ได้นำหัวใจสำคัญทั้ง 3 ประการข้างต้นมาเป็นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ เมื่อผู้ผลิตนำไปประยุกต์และปฏิบัติให้เกิดความเหมาะสมกับการผลิตของตนเอง จะทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

สำหรับประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับนี้ เรียกสั้น ๆ ว่า "จี.เอ็ม.พี. สุขลักษณะทั่วไป" ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ คือ

1. **สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต**

1.1 ที่ตั้งและสิ่งแวดล้อม จะต้องอยู่ในที่ที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนได้ง่าย โดยสถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณโดยรอบจะต้องสะอาด หลีกเลี่ยงสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาสก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับอาหาร เช่น แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ แมลง กองขยะ คอกปศุสัตว์ บริเวณที่มีฝุ่นมาก บริเวณน้ำท่วมถึงหรือน้ำขังแฉะสกปรก และไม่ควรใกล้แหล่งมีพิษ หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ผู้ผลิตจะต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกเข้าสู่บริเวณผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 อาคารผลิต มีขนาดเหมาะสม มีการออกแบบและก่อสร้างในลักษณะที่ง่ายแก่การบำรุงสภาพรักษาความสะอาด และสะดวกในการปฏิบัติงาน โดยบริเวณผลิต

1.2.1 ต้องแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย หรือที่ผลิตยา เครื่องสำอาง และวัตถุมีพิษ

1.2.2 จัดให้มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการผลิต และแบ่งแยกพื้นที่ให้เป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้ามจากวัตถุดิบสู่ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว

1.2.3 ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต

1.2.4 บริเวณเก็บวัตถุดิบ ภาชนะบรรจุ และสารเคมีต้องเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกันมีชั้นหรือยกพื้นสูงเพื่อจัดวางอย่างเพียงพอ และไม่วางชิดผนัง

1.3 พื้น ฝาผนัง และเพดาน

1.3.1 ต้องทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทาน ไม่ชำรุด ผิวเรียบไม่ดูดซับน้ำ พื้นมีความลาดอียงสู่ทางระบายน้ำได้ดี

1.4 ระบบระบายอากาศและแสงสว่าง

1.4.1 ควรมีการระบายอากาศอย่างเพียงพอเพื่อลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากความชื้น หรือฝุ่นละอองจากการผลิต

1.4.2 ควรจัดการให้มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน การติดตั้งหลอดไฟ ควรมีฝาครอบใต้หลอดไฟ เพื่อป้องกันไม่ให้เศษแก้วจากหลอดไฟตกลงสู่อาหารที่กำลังผลิตหรือขนส่ง

1.5 การป้องกันสัตว์และแมลง

1.5.1 สำหรับช่องเปิดเข้าสู่อาคาร เช่น หน้าต่าง ช่องระบายอากาศ ควรมีการติดมุ้งลวดหรือตาข่าย (ที่สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้ง่าย) และทางเข้าออกอาคารผลิตควรมีประตู หรือม่านพลาสติกที่ปิดสนิท ไม่มีช่องว่างที่ขอบประตูทั้งด้านบนและด้านล่าง เพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าสู่อาคารผลิต

2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

2.1 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่สัมผัสกับอาหาร ทำจากวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับอาหาร ไม่เป็นพิษ ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทนทาน มีผิวสัมผัสและรอยเชื่อมเรียบเพื่อง่ายในการทำความสะอาด ไม่กัดกร่อน และไม่ควรทำด้วยไม้ (เนื่องจากไม้จะเกิดการเปียกชื้นและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อรา)

2.2 จำนวนเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ ต้องมีอย่างเพียงพอ และเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานในแต่ละประเภท เพื่อไม่ให้เกิดการล่าช้าในการผลิต อันอาจทำให้เชื้อจุลินทรีย์เจริญเติบโตจนทำให้อาหารเน่าเสียได้

2.3 การแบ่งประเภทของภาชนะที่ใช้ ควรแยกภาชนะสำหรับใส่อาหาร ใส่ขยะหรือของเสีย สารเคมีและสิ่งที่ไม่ใช่อาหาร ออกจากกันอย่างชัดเจน

2.4 การจัดเก็บ อุปกรณ์ที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแล้วควรแยกเก็บเป็นสัดส่วน อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้มีโอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกอื่นๆ

2.5 การออกแบบและการติดตั้ง ต้องคำนึงถึงการป้องกันการปนเปื้อนและใช้งานได้สะดวก

2.5.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการให้ความร้อนควรสามารถเพิ่มหรือลดอุณหภูมิได้ตามต้องการและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิที่มีความเที่ยงตรงด้วย

2.5.2 ไม่วางเครื่องจักรติดกับผนัง เพื่อให้ง่ายในการทำความสะอาดได้อย่างทั่งถึง และสะดวกต่อการตรวจสอบสภาพเครื่องจักร

2.5.3 โต๊ะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตต้องมีความสูงที่เหมาะสม

3. **การควบคุมกระบวนการผลิต**

3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสม และภาชนบรรจุ

3.1.1 คัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี มีการล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็น และเก็บรักษาภายใต้สภาวะที่ป้องกันการปนเปื้อนได้

3.1.2 ควรจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ เพื่อสามารถนำวัตถุดิบที่ได้รับก่อนไปใช้ได้ตามลำดับก่อนหลัง

3.1.3 หากจำเป็นต้องเก็บวัตถุดิบที่เน่าเสียง่ายเป็นเวลานานเกิน 4 ชั่วโมง ควรเก็บไว้ในที่เย็นเพื่อป้องกันการเสื่อมเสีย

3.2 น้ำ น้ำแข็ง และไอน้ำที่สัมผัสกับอาหาร

3.2.1 ต้องมีคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข และควรนำไปใช้ในสภาพที่ถูกสุขลักษณะ

3.2.2 หากมีการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ ควรมีมาตรการควบคุมเพื่อ ป้องกันไม่ให้เกิดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และเกิดการปนเปื้อนเข้าสู่วัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ เช่น มีการเปลี่ยนน้ำที่ใช้แช่ หรือล้างวัตถุดิบตามความเหมาะสมหรือไม่เกิน 4 ชั่วโมง

3.3 การผลิต การเก็บรักษา การขนย้าย และขนส่งผลิตภัณฑ์อาหารต้องดำเนินการภายใต้การควบคุมสภาวะที่ป้องกันการเสื่อมสลายของอาหาร และภาชนะบรรจุอย่างเหมาะสม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น เป็นต้น และต้องถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อน

3.3.1 หากมีการใช้สารเคมีเติมลงไปในอาหารจะต้องควบคุมปริมาณสารเคมี ไม่ให้เกินกว่าที่กฎหมายกำหนด

3.4 การควบคุมอุณหภูมิและเวลาในการผลิตอาหาร

3.4.1 เนื่องจากอุณหภูมิและเวลามีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในอาหารทั้งที่ก่อให้เกิดโรคและทำให้อาหารเสื่อมเสีย ดังนั้น จึงต้องพิจารณาในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะขั้นตอนการใช้ความร้อนในการฆ่าเชื้อ การทำให้เย็น การแปรรูปในกระบวนการผลิต และการเก็บรักษา เช่น น้ำมะพร้าวในภาชนะปิดสนิท ต้องฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส เวลา 10 นาที และเก็บในที่เย็น 5 องศาเซลเซียส

3.5 การบันทึกและรายงานผล

3.5.1 โดยเฉพาะในเรื่องผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ชนิด และปริมาณ การผลิตของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งวันเดือนปีที่ผลิต โดยให้เก็บบันทึกและรายงานไว้อย่างน้อย 2 ปี เพื่อเป็นข้อมูลตรวจสอบย้อนกลับได้ในกรณีที่เกิดปัญหา

4. **การสุขาภิบาล**

เป็นเกณฑ์สำหรับสิ่งที่อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานทั้งหลาย เช่น น้ำใช้ ห้องน้ำห้องส้วม อ่างล้างมือ การป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลง ระบบกำจัดขยะมูลฝอย และทางระบายน้ำทิ้ง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยเสริมให้สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิต และควบคุมกระบวนการผลิตให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

4.1 น้ำที่ใช้ภายในโรงงาน ต้องเป็นน้ำสะอาด มีการปรับคุณภาพน้ำตามความจำเป็น น้ำที่ใช้ล้างพื้นโต๊ะ หรือเครื่องมือควรมีการฆ่าเชื้อโรคโดยการเติมคลอรีน

4.2 อ่างล้างมือหน้าทางเข้าบริเวณผลิต ต้องมีจำนวนเพียงพอมีสบู่เหลวสำหรับล้างมือ และน้ำยาฆ่าเชื้อมือกรณีที่จำเป็น รวมทั้งอุปกรณ์ทำให้มือแห้งอย่างถูกสุขลักษณะ เช่น กระดาษ ที่เป่าลมร้อน และจัดให้มีอ่างล้างมือในบริเวณผลิตตามความเหมาะสม

4.3 ห้องน้ำ ห้องส้วม และอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม ต้องสะอาดถูกสุขลักษณะ มีการติดตั้งอ่างล้างมือและสบู่เหลว อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง ต้องแยกออกจากบริเวณที่ผลิต หรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง และต้องมีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

4.4 การป้องกันและกำจัดสัตว์และแมลง มีมาตรการป้องกันกำจัดหนู แมลง และสัตว์พาหะอื่น ๆ เช่น การวางกับดักหรือกาวดักหนู แมลงสาบ เป็นต้น นอกจากนี้หากมีการใช้สารฆ่าแมลงในบริเวณผลิต จะต้องคำนึงถึงโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการปนเปื้อนในอาหารด้วย

4.5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิดในจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสม และมีระบบกำจัดขยะออกจากสถานที่ผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิต

4.6 ทางระบายน้ำทิ้ง ต้องมีอุปกรณ์ดักเศษอาหารอย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันการอุดตัน และการปนเปื้อนกลับเข้าสู่กระบวนการผลิตอาหาร หรือดักสัตว์พาหะที่อาจเข้าสู่บริเวณผลิต

5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

เกณฑ์ข้อนี้จะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมการป้องกันการปนเปื้อนอันตรายสู่อาหาร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ตัวอาคารสถานที่ผลิต ต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ถูกสุขลักษณะสม่ำเสมอ

5.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต

5.2.1 ต้องทำความสะอาด ดูแล และเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพที่สะอาด ทั้งก่อนและหลังการผลิต สำหรับชิ้นส่วนของเครื่องมือ เครื่องจักรต่าง ๆ ที่อาจเป็นแหล่งสะสมจุลินทรีย์หรือก่อให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารหลังจากการทำความสะอาดที่เหมาะสมและเพียงพอแล้วควรมีการฆ่าเชื้อเครื่องมืออุปกรณ์ที่สัมผัสอาหารก่อนการใช้งานด้วย

5.2.2 การลำเลียงเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแล้ว ควรทำในสภาพที่ป้องกันการปนเปื้อน

5.3 สารเคมีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

5.3.1 ผู้ผลิตต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้สารเคมีทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อ เช่น ควรทราบความเข้มข้น อุณหภูมิที่ใช้และระยะเวลา เพื่อสามารถใช้สารเคมีดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย

5.3.2 การจัดเก็บสารเคมีควรเก็บแยกจากบริเวณที่เก็บอาหาร และมีป้ายระบุอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการนำไปใช้ผิดและเกิดการปนเปื้อนเข้าสู่อาหาร

6. บุคลากร

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การผลิตเป็นไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอนและวิธีปฏิบัติงาน รวมทั้งสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากการปฏิบัติงานและตัวบุคลากรเอง เนื่องจากร่างกายเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่อาจปนเปื้อนสู่อาหารได้ การปฏิบัติงานอย่างไม่ถูกต้องหรือถูกสุขลักษณะอาจเป็นสาเหตุของการปนเปื้อนของอันตรายทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ ที่ก่อให้เกิดความเจ็บป่วยต่อผู้บริโภคได้ ดังนั้น

บุคลากรควรได้รับการดูแลรักษาสุขภาพและความสะอาดส่วนบุคคล รวมทั้งการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาจิตสำนึกและความรู้ในการปฏิบัติงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม

6.1 สุขภาพ

6.1.1 ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องมีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคเรื้อรัง วัณโรคในระยะอันตราย ติดยาเสพติดพิษสุราเรื้อรัง เท้าช้าง และโรคผิวหนังที่น่ารังเกียจ

6.1.2 ผู้ที่มีอาการไอ จาม เป็นไข้ ท้องเสียควรหลีกเลี่ยงจากการปฏิบัติงานในส่วนที่สัมผัสอาหาร

6.1.3 กรณีจำเป็นที่จะต้องให้พนักงานที่มีบาดแผล หรือได้รับบาดเจ็บปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหาร จะต้องปิดหรือพันแผลและสวมถุงมือ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการปนเปื้อนลงสู่อาหาร

6.2 สุขลักษณะ ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหารควรมีการแต่งกายและพฤติกรรมที่เหมาะสม ดังนี้

6.2.1 สวมเสื้อ หรือชุดกันเปื้อนที่สะอาดและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เช่น ผู้ปฏิบัติงานบริเวณผลิตที่มีความเปียกชื้น ควรสวมผ้ากันเปื้อนพลาสติกกันน้ำได้

6.2.2 มือและเล็บพนักงานถือว่าเป็นส่วนที่สัมผัสอาหารมากที่สุด ดังนั้นพนักงานควรไว้เล็บสั้น และไม่ทาเล็บ

6.2.3 การล้างมืออย่างถูกสุขลักษณะเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องปฏิบัติทุกครั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานและภายหลังจากเข้าห้องน้ำ ห้องส้วม เพื่อลดการปนเปื้อนจากพนักงานสู่อาหาร

6.2.4 หากสวมถุงมือในการปฏิบัติงาน ถุงมือที่ใช้ควรอยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาดและทำด้วยวัสดุที่ไม่มีสารละลายหลุดออกมาปนเปื้อนอาหาร และของเหลวซึมผ่านไม่ได้ กรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการให้พนักงานล้างมือ เล็บ แขนให้สะอาด

6.2.5 ควรสวมผ้าปิดปากในขั้นตอนการผลิตที่จะเป็นต้องมีการป้องกันการปนเปื้อนเป็นพิเศษ

6.2.6 สวมหมวกที่คลุมผม หรือตาข่ายคลุมที่ออกแบบให้สามารถป้องกันการหลุดร่วงของเส้นผมลงสู่อาหาร

6.2.7 ไม่สูบบุหรี่ ไม่บ้วนน้ำลาย/น้ำมูกขณะปฏิบัติงาน

6.2.8 ไม่สวมเครื่องประดับต่าง ๆ ขณะปฏิบัติงาน ไม่นำสิ่งของส่วนตัวหรือสิ่งของอื่นๆเข้าไปในบริเวณผลิตอาหาร

6.2.9 ในขณะปฏิบัติงานควรงดเว้นนิสัยแกะ เกา เช่น การแกะสิว แคะจมูก เกาศีรษะ สลัดผม การไอหรือจาม ในบริเวณแปรรูปอาหาร หรือหากจำเป็นจะต้องล้างมือทุกครั้ง

6.2.10 ไม่รับประทานอาหาร หรือนำสิ่งอื่นใดเข้าปากขณะปฏิบัติงานอยู่ในบริเวณผลิตหรือกระทำอย่างอื่นที่จะก่อให้เกิดความสกปรก

6.3 การฝึกอบรม

6.3.1 ควรมีการทบทวนและตรวจสอบความรู้ของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะ

6.3.2 ควรจัดการอบรมพนักงานให้มีความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติตัวด้านสุขลักษณะทั่วไปและความรู้ในการผลิตอาหารตามความเหมาะสมและเพียงพอ ทั้งก่อนการรับเข้าทำงานและขณะปฏิบัติงาน เนื่องจากความรู้ความเข้าใจของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การผลิตเป็นไปอย่างถูกต้อง สามารถลดหรือขจัดความเสี่ยงในการปนเปื้อนอันตรายที่จะไปสู่อาหารได้

6.3.3 ควรปลูกฝังจิตสำนึกที่ดี เพื่อกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่ออาหารที่ผลิต

6.3.4 ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเมื่ออยู่ในบริเวณผลิตต้องปฏิบัติตามกฎข้อบังคับเช่นเดียวกับผู้ปฏิบัติงาน

จากที่กล่าวมาทั้งหมด จะเห็นได้ว่า ข้อกำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข(ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่องวิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ทั้ง 6 หัวข้อ มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันตลอดทุกขั้นตอน หากผู้ผลิตอาหารสามารถนำแนวทางดังกล่าวไปศึกษาจนเป็นที่เข้าใจและนำไปประยุกต์ใช้ จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงของการปนเปื้อนทั้งด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ อย่างมีประสิทธิผล และเป็นการสร้างหลักประกันที่มั่นใจได้ว่า ผู้ผลิตสามารถผลิตอาหารมีคุณภาพมาตรฐาน ไม่มีการปนเปื้อนของอันตรายที่ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535

ความเป็นมาและหลักการของพระราชบัญญัติสาธารณสุข

เหตุในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ เนื่องจากพระราชบัญญัติสาธารณสุข พุทธศักราช 2484 และพระราชบัญญัติควบคุมการใช้อุจจาระเป็นปุ๋ย พุทธศักราช 2480 ซึ่งเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการดำเนินงานควบคุมดูแลในด้านสาธารณสุข ได้ใช้บังคับมานานแล้ว แม้ว่าจะได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมอีกหลายครั้งก็ตาม แต่ไม่อาจทันต่อสภาพความเปลี่ยนแปล

และความเจริญก้าวหน้าของสังคม จำเป็นต้องขยายขอบเขตการกำกับดูแลกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุขในด้านต่าง ๆ ให้กว้างขึ้นเพื่อสามารถนำมาปรับปรุงใช้กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ทันท่วงทีและโดยที่ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าการสาธารณสุขเป็นเรื่องเกี่ยวพันกับความเป็นอยู่และสภาพแวดล้อมของมนุษย์อย่างใกล้ชิดแต่บัญญัติของกฎหมายปัจจุบันยังไม่ได้กำหนดมาตรการกำกับดูแลและป้องกันเกี่ยวกับการอนามัยสิ่งแวดล้อมไว้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สมควรปรับปรุงบทบัญญัติเกี่ยวกับการควบคุมให้มีลักษณะการกำกับดูแลและติดตามและปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของเจ้าหน้าที่และบทกำหนดโทษตามกฎหมายปัจจุบันให้สามารถบังคับให้มีการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของกฎหมายอย่างเคร่งครัด ฉะนั้น เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการกำกับดูแลและป้องกันเกี่ยวกับการใช้อุจจาระเป็นปุ๋ยเสียใหม่และรวบรวมกฎหมายทั้ง 2 ฉบับดังกล่าวเป็นฉบับเดียวกันจึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

วัตถุประสงค์การปรับปรุงพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 109 ตอนที่ 39 เมื่อ 5 เมษายน 2535 ลงนามโดยนายอานันท์ ปัญญารชุน นายกรัฐมนตรี

1. เพื่อให้ครอบคลุมปัญหาสิ่งแวดล้อมและสามารถปรับเปลี่ยนหลักการ มาตรฐานการควบคุมให้ทันเหตุการณ์สังคมได้

2. เพื่อปรับปรุงระบบการควบคุมให้มีการกำกับดูแล และติดตามมากขึ้น

3. เพื่อปรับปรุงอำนาจหน้าที่ของเจ้าพนักงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. เพื่อปรับปรุงให้กระบวนการในการดำเนินคดีเป็นไปด้วยความรวดเร็วและกระชับมากขึ้น

5. เพื่อปรับปรุงบทกำหนดโทษให้สูงขึ้นเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม

หลักการพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

1. เป็นพระราชบัญญัติคุ้มครองประชาชนด้านสุขลักษณะและการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน ตั้งแต่ชาวบ้าน ครัวเรือน ชุมชน กิจการทุกขนาก หาบเร่ แผงลอย ร้านอาหาร กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 131 ประเภท

2. กระจายอำนาจไปสู่ท้องถิ่นมากที่สุด คือให้มีอำนาจออก "ข้อกำหนดท้องถิ่น" สามารถบังคับใช้ในเขตนั้นได้ และใช้เจ้าพนักงานท้องถิ่นในการควบคุมดูแลโดยการออกคำสั่งให้แก้ไขปรับปรุง การอนุญาต/ไม่อนุญาต สั่งพักหรือเพิกถอนใบอนุญาต รวมทั้งการเปรียบเทียบคดี

3. ให้เจ้าพนักงานสาธารณสุข ตรวจตราให้คำแนะนำแก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นในการวินิจฉัยสั่งการหรือออกคำสั่ง

4. กำหนดให้มีคณะกรรมการสาธารณสุข เป็นองค์กรส่วนกลาง รวมทั้งกรมอนามัยเป็นหน่วยสนับสนุนการปฏิบัติการของราชการส่วนท้องถิ่น โดยการเสนอแนะแผนงาน นโยบายและมาตรการด้านสาธารณสุข รวมทั้งการออกกฎหมาย ประกาศกระทรวง โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข และให้อธิบดีกรมอนามัยมีอำนาจออกคำสั่งได้ในกรณีเป็นอันตรายร้ายแรงและจำเป็นต้องแก้ไขโดยเร่งด่วน

5. พระราชบัญญัตินี้ให้อำนาจแก่ประชาชนหรือผู้ประกอบการ ที่ได้รับคำสั่งจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นและเห็นว่าไม่เป็นธรรมหรือไม่ถูกต้อง มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข และกรณีที่แจ้งเจ้าพนักงานตามกฎหมายแล้วไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ เจ้าพนักงานนั้นอาจมีความผิดฐานละเว้นไม่ปฏิบัติหน้าที่ตามประมวลกฎหมายอาญาได้

ส่วนที่ 2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรม (ประภาเพ็ญ สุวรรณ 2537 หน้า 98) แบ่งพฤติกรรมมนุษย์ออกเป็น 2 ชนิด คือ พฤติกรรมภายใน ซึ่งหมายถึงกิจกรรมหรือปฏิกิริยาภายในตัวบุคคล ซึ่งสมองมีหน้าที่รวบรวมสะสมและสั่งการ มีทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม เช่น กระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในร่างกาย และความคิดความรู้สึก เจตคติ ความเชื่อ ค่านิยม พฤติกรรมภายในไม่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้โดยบุคคลอื่น แต่สามารถใช้เครื่องมือบางอย่างวัดได้ หรือสัมผัสได้ และพฤติกรรมภายนอก ซึ่งหมายถึง ปฏิกิริยาหรือกิจกรรมที่บุคคลแสดงออกให้บุคคลอื่นเห็น และสังเกตได้ เช่น การยืน นั่ง เดิน การขับรถ เป็นต้น พฤติกรรมของมนุษย์จึงเป็นการเรียนรู้หนึ่งซึ่งสามารถทำความเข้าใจได้โดยอาศัยปัจจัยเชิงจิตวิทยา ควบคู่ไปกับเงื่อนไขทางสังคมขณะเกิดการเรียนรู้

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ

พฤติกรรมของมนุษย์ หมายถึง ปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่บุคคลนั้นแสดงออกมาทั้งภายในและภายนอก ร่างกายตัวบุคคลซึ่ง Benjamin S.Bloom และ Masia (1985) แบ่งพฤติกรรมออกเป็น 3 ด้าน คือ

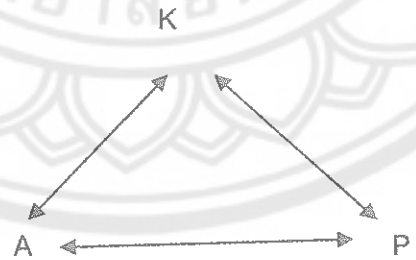
1. พฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา (Cognitive domain) จะเป็นความรู้ความเข้าใจข้อเท็จจริงต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถและทักษะทางสติปัญญาการใช้ความคิดวิจารณญาณเพื่อประกอบการตัดสินใจ พฤติกรรมด้านนี้ประกอบด้วยความรู้ หรือ ความจำ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล

2. พฤติกรรมด้านทัศนคติ (Affective domain) หมายถึง ความสนใจ ความรู้สึก ท่าที ความชอบ การให้คุณค่า การรับ การเปลี่ยน ฯลฯ ค่านิยมที่ยึดถืออยู่ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ การตอบสนอง การให้คำ การจัดกลุ่มคำ การแสดงคุณลักษณะตามค่านิยมที่ยึดถือ

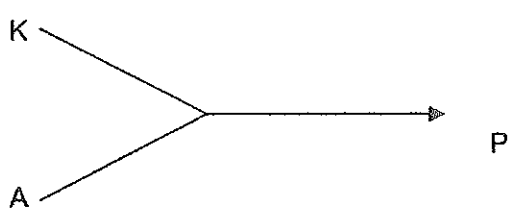
3. พฤติกรรมด้านการปฏิบัติ (Psychomotor domain) เป็นการใช้ความสามารถที่จะแสดงออก และ สังเกตได้ในสถานการณ์หนึ่งพฤติกรรมนี้เป็นพฤติกรรมชิ้นสุดท้ายที่ต้องอาศัยพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา และทัศนคติ เป็นส่วนประกอบ การปฏิบัติเป็นพฤติกรรมที่สามารถประเมินได้ง่าย แต่กระบวนการที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมนี้จะต้องอาศัยเวลาและการตัดสินใจหลายขั้นตอน ในทางด้านอนามัยถือว่าพฤติกรรมด้านการปฏิบัติของบุคคลเป็นเป้าหมายสุดท้ายที่ช่วยให้บุคคลมีสุขภาพอนามัยดี การปฏิบัติบางตัวอย่างมองเห็นชัด แต่บางครั้งการปฏิบัติบางอย่างเป็นการกระทำที่เห็นไม่ชัดเจนแต่สามารถสังเกตเห็นได้ ก็จัดเป็นความประพฤติที่ดีด้วย เช่น การอดทนไม่ทำในสิ่งที่เป็นโทษต่อสุขภาพ นอกจากนี้แล้วการเลือก การตัดสินใจ การมีส่วนร่วม ปฏิกิริยา การตอบสนอง หรือ ความประพฤติต่าง ๆ ก็จัดว่าเป็นการปฏิบัติด้วยเหมือนกัน สิ่งที่คนเราปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ และเป็นประจำจนเกิดความเคยชินก็จะกลายเป็นนิสัยไปได้ แต่มีการปฏิบัติอีกหลายอย่างที่มีช่วงเวลาแห่งการกระทำห่างกันมากก็ถือว่าเป็นการปฏิบัติ แต่ไม่สามารถเรียกว่าสุขนิสัยได้

ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม สามารถสรุปรูปแบบของความสัมพันธ์ได้ดังนี้

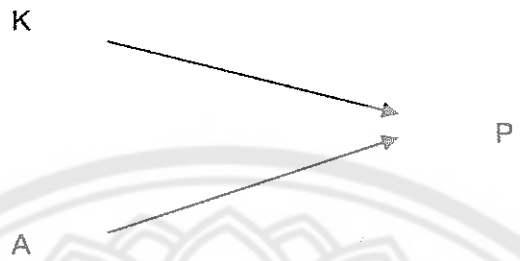
1. ความรู้มีผลต่อการปฏิบัติทั้งทางตรงและทางอ้อมนั้นมีทัศนคติ เป็นตัวกลางทำให้เกิดพฤติกรรมตามมาได้



2. ความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์กันและทำให้เกิดพฤติกรรมตามมา



3. ความรู้และทัศนคติไม่มีความสัมพันธ์กันและทำให้เกิดพฤติกรรมได้



4. ความรู้ส่งผลให้เกิดทัศนคติซึ่งส่งผลให้เกิดการพฤติกรรมได้

ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรม

พฤติกรรมสุขภาพ (Health behavior) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพซึ่งเกิดขึ้นทั้งภายใน (Covert Behavior) และภายนอก (Overt behavior) พฤติกรรมสุขภาพจะรวมถึงการปฏิบัติที่สังเกตได้และการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตไม่ได้ แต่สามารถวัดได้ว่าเกิดขึ้น พฤติกรรมภายในเป็นปฏิกิริยาภายในตัวบุคคลมีทั้งเป็นรูปธรรมและนามธรรม ที่เป็นรูปธรรมซึ่งสามารถใช้เครื่องมือบางอย่างเข้าวัดหรือสัมผัสได้ เช่น การเต้นของหัวใจ การบีบตัวของลำไส้ พฤติกรรมเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาที่มีอยู่ตามสภาพของร่างกาย ส่วนที่เป็นนามธรรมได้แก่ ความคิด ความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม เป็นต้น พฤติกรรมภายในนี้ไม่สามารถสัมผัสหรือวัดได้ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เพราะไม่มีตัวตน จะทราบได้เมื่อแสดงพฤติกรรมออกมา พฤติกรรมภายนอกเป็นปฏิกิริยาต่าง ๆ ของบุคคลที่แสดงออกมาทั้งทางวาจาและการกระทำซึ่งปรากฏให้บุคคลอื่นเห็นหรือสังเกตได้ เช่น ท่าทางหรือคำพูดที่แสดงออกไม่ว่าจะเป็นน้ำเสียง สีหน้า พฤติกรรมสุขภาพแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมการป้องกันโรคหรือสภาวะปกติ หมายถึง การปฏิบัติทุกอย่างที่จะช่วยส่งเสริมสุขภาพของบุคคลและป้องกันไม่ให้เกิดโรค สามารถสังเกตได้โดยตรง ดังกล่าวมาข้างต้น ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

1.1 พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ เพื่อรักษาสุขภาพให้แข็งแรง ดำเนินชีวิต อย่างปกติสุข

1.2 พฤติกรรมป้องกัน มุ่งป้องกันไม่ให้เกิดความเจ็บป่วยหรือโรคต่างๆ แบ่งเป็น

- การป้องกันโรคเบื้องต้น (Primary prevention)
- การป้องกันความรุนแรงของโรค (Secondary prevention)
- การป้องกันการแพร่ระบาด

2. พฤติกรรมเมื่อเจ็บป่วย หมายถึง การปฏิบัติงานของบุคคล เมื่อเจ็บป่วยหรืออยู่ในภาวะสุขภาพที่ผิดปกติซึ่งจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง เช่น ความรู้เกี่ยวกับโรค การรับรู้เกี่ยวกับความรุนแรง ความเชื่อเดิม ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี ฯลฯ

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ

H C Blum ได้แบ่งองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสถานะทางสุขภาพของคนไว้ 4 อย่าง คือ

1. พันธุกรรม จะเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดโรคบางชนิด เช่น เบาหวาน โลหิตจาง การสอนจะช่วยให้รู้ว่า พันธุกรรมใดบ้างมีผลต่อร่างกายและสมอง และกิจกรรมใดจะช่วยส่งเสริมความสามารถทางร่างกาย และสมองมากที่สุด

2. สิ่งแวดล้อม มี 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น การปน เปื้อนสารเคมีในสภาพแวดล้อมทั้งดิน น้ำ อากาศ และสิ่งแวดล้อมทางสังคม เช่น การขยายตัว ของอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการอพยพแรงงาน เกิดความล่มสลายของครอบครัวเกิดความเครียด เป็นต้น

3. บริการด้านการแพทย์และสาธารณสุข ความไม่เท่าเทียมกันในทรัพยากร การให้บริการ

4. พฤติกรรม การเปลี่ยนพฤติกรรมจากเดิมจากปัจจัยต่าง ๆ

บางตำรา กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพของบุคคลที่สำคัญ ๆ นั้นมี 5 ประการ คือ

1. ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา ซึ่งอยู่ภายในจิตใจของคนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติทั้งยามปกติและยามเจ็บป่วยเด็กโตย่อมจะมีความรู้สึกลึกซึ้งเด็กเล็ก ความรู้ ความเข้าใจอยู่ในวงจำกัด การพัฒนาค่านิยม ทัศนคติจะอาศัยผู้ใหญ่เป็นแบบ

2. ปัจจัยทางด้านสังคมและวัฒนธรรม คนเกิดมาอยู่รวมกันย่อมมีความสัมพันธ์ เริ่มต้นจะเป็นความสัมพันธ์ในครอบครัว ขยายต่อไปนอกครอบครัว เป็นระหว่างเพื่อน นักธุรกิจ การอาชีพ ฯลฯ ทำให้คนเรียนรู้พัฒนาแนวคิดความเชื่อ และการปฏิบัติที่บุคคลได้รับอิทธิพลจากสังคมและวัฒนธรรม

3. ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ถ้าประชาชนมีรายได้ดีฐานะดี ย่อมที่จะเลือกรับบริการจากสถานบริการ สุขภาพที่ดีที่อำนวยความสะดวกสบาย

4. ปัจจัยทางด้านการศึกษา ถ้าประชาชนมีการศึกษาดี ย่อมมีอาชีพและรายได้ดีส่งผลให้มีพฤติกรรมสุขภาพดี

5. ปัจจัยทางด้านการเมือง ถ้ารัฐออกกฎหมายให้ประชาชนปฏิบัติตาม ถ้าฝ่าฝืนก็จะถูกดำเนินการตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ย่อมมีผลต่อทัศนคติและการปฏิบัติที่ถูกต้อง

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่ส่งผลต่อการให้ความรู้ด้านสุขภาพ

1. ความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะการผลิตและตลาดสินค้าที่เป็นภัยต่อสุขภาพ ได้แก่ บุหรี่ สารเสพติด สุรา เครื่องดื่มมึนเมาต่าง ๆ

2. การโฆษณาจากสื่อมวลชน ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเลียนแบบ

3. ค่านิยมที่เปลี่ยนไปเกิดลักษณะบริโภคนิยมและวัตถุนิยม นิยมบริโภคอาหารตะวันตกมากขึ้น เช่น นม เนย ไข่ อาหารที่มีโปรตีนและไขมันสูง

4. ความเชื่อขนบธรรมเนียมประเพณีและการปฏิบัติ เช่น ประเพณีการดื่มชาของคนจีนเป็นสิ่งดีเพราะต้องใช้น้ำเดือด คนไทยเชื่อว่าเด็กรับประทานไข่จะทำให้เป็นซาง

5. ศาสนาบางศาสนาถือว่าก่อนเข้าโบสถ์ต้องชำระล้างร่างกายให้สะอาด บางศาสนาให้อดอาหารในระยะถือบวช

6. ระดับการศึกษาการอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ทำให้ถ่ายทอดความรู้ทำได้ยาก

7. การติดต่อคมนาคม ถ้าสะดวกย่อมทำให้การติดต่อสื่อสารให้ความรู้ได้สะดวกแต่ก็ส่งผลเสียได้เพราะจะทำให้การรับวัฒนธรรมของต่างถิ่นมาได้ง่ายเกินไป

8. เชื้อชาติ ภาษา ถ้าพื้นที่เดียวกันมีประชากรหลายเชื้อชาติ หลายภาษาย่อมมีความแบ่งแยก ขาดความสามัคคี และมีพฤติกรรมสุขภาพหลากหลาย เลียนแบบและขัดแย้ง

9. ที่ตั้งและสภาพท้องที่ เช่น ชาวเขานิยมถ่ายในป่าคนในเมืองถ่ายในส้วม

10. อิทธิพลกลุ่ม เช่น กลุ่มเพื่อนบ้าน กลุ่มเพื่อนนักเรียน กลุ่มเพื่อนร่วมงาน ฯลฯ จะเป็นการเรียนรู้และเลียนแบบเพื่อต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม

ส่วนที่ 3 การใช้โคลิฟอร์มแบคทีเรียเป็นตัวชี้วัดการปนเปื้อนของอาหาร

กรมอนามัย (2542 หน้า124) ใช้เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) เป็นตัวบ่งชี้สภาวะทางสุขาภิบาลอาหาร (Sanitation index) ของอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร เนื่องจากเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียเป็น normal flora ในระบบทางเดินอาหารของคน และ

สัตว์เลือดอุ่น โดยปกติจะถูกขับออกมาพร้อมอุจจาระในจำนวนที่สม่ำเสมอไม่เป็นอันตรายต่อผู้วิเคราะห์ และสามารถพิสูจน์เชื้อง่ายกว่าพวก Pathogenic bacteria ทนต่อสภาพแวดล้อมดีกว่า Pathogenic bacteria

โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) เป็นแบคทีเรียซึ่งย้อมติดสีแกรมลบ สามารถย่อยสลายน้ำตาลแลคโตส และให้ก๊าซภายใน 48 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ซึ่งเรียกว่าเป็นพวกแลคโตสเฟอร์เมนเตอร์ (Lactose fermenter) ซึ่งแบคทีเรียพวกแลคโตสเฟอร์เมนเตอร์นี้เป็นกลุ่มที่ไม่ทำให้เกิดโรคส่วนพวกแบคทีเรียที่ทำให้เกิดโรคไม่สามารถย่อยสลายน้ำตาลแลคโตสดีที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส จึงจัดอยู่ในพวกนอน-แลคโตสเฟอร์เมนเตอร์ (Non- lactose fermenter) ในการตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในปัจจุบันมีหลายวิธี แต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป ซึ่งวิธีนี้เป็นที่รู้จักแพร่หลายก็คือ วิธี Multiple tube fermentation technique หรือเรียกว่า วิธี MPN วิธีนี้เป็นวิธีตรวจวิเคราะห์หาโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทั่วๆไป ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ Presumptive test ,Confirmed test และ Complete test โดยปกติอาจทำเพียงขั้น Confirmed test ซึ่งใช้เวลาประมาณ 48 ชั่วโมง จึงทราบผล แต่ถ้าวิเคราะห์ถึงขั้น Complete test จะใช้เวลาทั้งหมด 72 ชั่วโมง

นอกจากนี้วิธีวิเคราะห์หาโคลิฟอร์มแบคทีเรียวิธีอื่น ๆ เช่น Colorimetric galactosidase , วิธี Gas chromatography , วิธี Coliphage หรือวิธี EC-MUG เป็นวิธีการตรวจวิเคราะห์ที่มีราคาสูงทำให้ไม่สะดวกสำหรับการทำงานในภาคสนามและมีการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์จำนวนมาก ๆ ในช่วงเวลาสั้น

กองสุขาภิบาลอาหารได้พัฒนาวิธีทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียวิธีใหม่ขึ้นมา โดยสามารถตรวจวิเคราะห์ได้โดยไม่ต้องใช้ตู้บ่มเชื้อ มีราคาถูกสามารที่จะอ่านผลได้เร็ว ซึ่งได้แก่วิธีทดสอบแบคทีเรีย SI-2 วิธีนี้เป็นการทดสอบหาโคลิฟอร์มแบคทีเรียว่ามีการปนเปื้อนอยู่ในตัวอย่างหรือไม่ จะทราบผลได้ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ตัวอย่างที่นำมาทดสอบสามารถตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้องได้โดยไม่ต้องใช้ตู้บ่มเชื้อ การอ่านผลจากการเปลี่ยนสีของน้ำยาที่ทดสอบจึงเหมาะกับการใช้งานในภาคสนาม เจ้าหน้าที่ หรือบุคคลทั่วไปสามารถที่จะทำและอ่านผลได้เอง (กรมอนามัย, 2542 หน้า 124)

การเฝ้าระวังทางสุขาภิบาลอาหารโดยใช้ชุดทดสอบแบคทีเรีย SI-2 การดำเนินงานเฝ้าระวังสภาวะสุขาภิบาลอาหาร โดยการเก็บตัวอย่างอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาเชื้อจุลินทรีย์ ในอดีตประสบปัญหามากเนื่องจากไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากห้องปฏิบัติการที่มีอยู่ไม่สามารถดำเนินการตรวจวิเคราะห์ได้ หรือตรวจ

ได้ไม่ทัน ทั้งนี้เพราะปริมาณงานของห้องปฏิบัติการนั้นมีมากอยู่แล้ว นอกจากนี้ในการตรวจวิเคราะห์โดยวิธีมาตรฐานสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง และใช้ระยะเวลานานกว่าจะทราบผล คือประมาณ 48 – 72 ชั่วโมง ด้วยเหตุนี้กองสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัยจึงได้คิดค้นชุดทดสอบแบคทีเรีย SI-2 (Food sanitation index-2) เพื่อใช้ทดสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อาจปนเปื้อนในอาหาร หรือภาชนะอุปกรณ์ วิธีนี้เป็นวิธีการตรวจสอบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพสูง คือมีค่า Sensitivity ประมาณร้อยละ 95 – 100 สามารถตรวจได้ง่าย อ่านผลวิเคราะห์ได้รวดเร็ว ค่าใช้จ่ายต่ำ ไม่ต้องใช้ตู้บ่มเชื้อและสามารถทำในภาคสนามได้เหมาะกับการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คราวละมาก ๆ และต้องการทราบผลเร็ว

การเฝ้าระวังทางสุขาภิบาลอาหาร คือ กระบวนการติดตาม สังเกตและพินิจพิจารณาลักษณะการเกิด และการกระจายของโรคที่เกิดจากน้ำและอาหารเป็นสื่อต่าง ๆ การปนเปื้อนของอาหารและภาชนะ และสภาพทางสุขาภิบาลอาหารของสถานประกอบการด้านอาหารอย่างมีระบบ ซึ่งจะรวมทั้งปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิดและการกระจายด้วย แบ่งออกเป็น

1. การเฝ้าระวังทางกายภาพ

หมายถึง การเฝ้าระวังสภาพและมาตรฐานทางสุขาภิบาลอาหารของสถานประกอบการด้านอาหารตามกลุ่มเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่ ร้านอาหาร แผงลอย โรงอาหารในสถาบัน เป็นต้น โดยใช้การเก็บข้อมูลจากแบบตรวจร้านอาหาร แบบตรวจแผงลอยจำหน่ายอาหารและแบบสำรวจโรงอาหาร

2. การเฝ้าระวังทางเคมี

หมายถึง การเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารเคมีในอาหาร และภาชนะอุปกรณ์ที่จำหน่ายอยู่ในสถานประกอบการด้านอาหาร ตามกลุ่มเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในแผนฯ ได้แก่ ร้านอาหาร แผงลอย โรงอาหารในสถาบัน เป็นต้น โดยใช้การเก็บข้อมูลจากการตรวจตัวอย่างอาหารและภาชนะอุปกรณ์ตรวจทางด้านเคมี

3. การเฝ้าระวังทางชีวภาพ

หมายถึง การเฝ้าระวังการปนเปื้อนของสารเคมีในอาหาร และภาชนะอุปกรณ์ที่จำหน่ายอยู่ในสถานประกอบการด้านอาหาร ตามกลุ่มเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ในแผนฯ ได้แก่ ร้านอาหาร แผงลอย โรงอาหารในสถาบัน เป็นต้น โดยใช้การเก็บข้อมูลจากการตรวจตัวอย่างอาหารและภาชนะอุปกรณ์ตรวจทางด้านแบคทีเรีย

ชุดอุปกรณ์การตรวจและขั้นตอนการตรวจหาโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ชุดอุปกรณ์การตรวจประกอบด้วย

1. น้ำยาตรวจหาเชื้อโคลิฟอร์มขั้นต้น (SI-2)
2. ไม้พันสำลีที่ฆ่าเชื้อแล้ว
3. กรรไกร
4. ปากคีบ และช้อนชา
5. คัทเตอร์
6. แอลกอฮอล์ฆ่าเชื้อโรค
7. ตะเกียงแอลกอฮอล์

ขั้นตอนการตรวจหาโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ในการตรวจสอบความสะอาดของตัวอย่างทางแบคทีเรียนั้น ได้กำหนดให้ใช้ชุดทดสอบ โคลิฟอร์มขั้นต้น (SI-2) ซึ่งมีวิธีการตรวจที่ทำได้ง่ายและมีขั้นตอนดังนี้

1.การตรวจภาชนะอุปกรณ์และมือ

- จุ่มไม้พันสำลีในน้ำยา SI-2 บิดพอหมาด (ไม้พันสำลี 1 อัน/ น้ำยา 1 ขวด)
- ป้ายไม้พันสำลีบนผิวภาชนะอุปกรณ์และมือที่จะตรวจ หมุนไปช้า ๆ (ป้ายซ้ำ 3 ครั้ง)
- จุ่มไม้พันสำลีลงในขวดน้ำยา หมุนไปมาหลาย ๆ ครั้ง บิดพอหมาด นำไปป้ายภาชนะอุปกรณ์ชิ้นต่อไปจนครบ
- หักไม้สวอป โดยดึงไม้ให้พ้นปากหลอดประมาณครึ่งหนึ่ง แล้วหักไม้กับปากขวด ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 17 ชั่วโมง อ่านและรายงานผล

2.วิธีการสวอป

- มือผู้สัมผัสอาหาร : หงายฝ่ามือขึ้น สวอปจากปลายนิ้วถึงข้อที่ 2 นอกจากหัวแม่มือให้สวอปถึงข้อที่ 1
- แก้วน้ำ : สวอปครึ่งนิ้วจากขอบบนทั้งภายในและภายนอก
- ช้อนส้อม : สวอปที่ตัวช้อนส้อมทั้งภายในและภายนอก ในส่วนที่สัมผัสอาหาร
- จาน ชาม ถ้วยขนม : สวอปพื้นที่สัมผัสอาหาร 2x2 ตารางนิ้ว
- เขียง : สวอปด้านที่ใช้งาน 2x2 ตารางนิ้ว
- ตะเกียบ : สวอปตะเกียบ 1 นิ้วครึ่ง รอบปลายที่สัมผัสอาหาร

3. การตรวจอาหาร

- อาหารแข็ง : ใช้กรรไกรตัดอาหารให้มีขนาดเล็กลง และใช้ปากคีบที่ฆ่าเชื้อ แล้วคีบอาหารใส่ประมาณ 1 กรัม

- อาหารเหลว : ใช้ช้อนชาที่ฆ่าเชื้อแล้ว ตักอาหารประมาณ 1 มิลลิลิตร ใส่ลงในขวดน้ำยา ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 17 ชั่วโมง อ่านและรายงานผล

การอ่านและรายงานผล

ถ้าสารละลายเปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลืองภายใน 17 ชั่วโมง แสดงว่ามีเชื้อโคลิฟอร์ม ให้รายงานผลเป็น บวก (+, Positive) ถ้าสารละลายยังคงมีสีม่วง (หรือจางลงเล็กน้อย) แสดงว่าตัวอย่างนั้นไม่มีเชื้อโคลิฟอร์ม ให้รายงานผลเป็น ลบ (-, Negative)

การเก็บรักษาชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI-2) ควรเก็บไว้ในที่แห้งและเย็น ถ้าเก็บในตู้เย็น เก็บได้นาน 6 เดือน ถ้าเก็บที่อุณหภูมิห้องเก็บได้นาน 3 เดือน

ส่วนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุดม วรโคตร (2541) ศึกษาเรื่อง สภาวะการสุขาภิบาลอาหารในโรงพยาบาลชุมชน จังหวัดสกลนคร การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาวะการสุขาภิบาลอาหารในโรงครัวของโรงพยาบาลชุมชนเขตจังหวัดสกลนคร ศึกษาความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติด้านการสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ศึกษาการปนเปื้อนของแบคทีเรียในอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหาร โดยสร้างแบบทดสอบความรู้ทัศนคติ และการปฏิบัติ ของผู้สัมผัสอาหาร โดยทดสอบกับกลุ่มประชากรที่ศึกษาจำนวน 39 คนจากโรงพยาบาลชุมชน 12 แห่ง และทำการเก็บตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหารจำนวน 72,24 และ 120 ตัวอย่างตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า สภาวะการสุขาภิบาลอาหารในโรงครัวของโรงพยาบาลชุมชน 12 แห่ง อยู่ในระดับมาตรฐานดีมาก 4 แห่ง (ร้อยละ 33.3) มาตรฐานดี 8 แห่ง (ร้อยละ 66.7) ด้านคะแนนความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติด้านการสุขาภิบาลอาหารเท่ากับ 20.2 (คะแนนเต็ม 21) ; 4.4 (คะแนนเต็ม 5) และ 18.8 (คะแนนเต็ม 22) ตามลำดับ การทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะการสุขาภิบาลอาหารกับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติของผู้สัมผัสอาหารปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติ (P-value>0.05) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะการสุขาภิบาลอาหารกับผลของการตรวจพบแบคทีเรียทั้งหมดในภาชนะสัมผัสอาหารที่เกินและไม่เกินมาตรฐาน พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value< 0.05) สำหรับความแตกต่างของปริมาณ

แบคทีเรียทั้งหมดในตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหารนั้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (P-value>0.05) ส่วนการตรวจหาเชื้อ E. coli ในอาหารและน้ำดื่ม ตรวจไม่พบเชื้อ

อุดม วรโครต และ นันทา ศรีนา (2544) ศึกษาเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร ของผู้บริหารและครูผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนระดับประถมศึกษา อำเภอเต่างอย จังหวัดสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติ ของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร รวมทั้งตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหาร ที่เก็บจากโรงเรียนประถมศึกษาทุกแห่งในเขตอำเภอเต่างอย จำนวน 10 โรงเรียน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบถามและสำรวจสภาวะการสุขาภิบาลอาหารด้วยแบบ สอรร 7. ผลการศึกษาพบว่า ตัวอย่างอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหารมีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียร้อยละ 12.5, 35 และ 31.7 ตามลำดับ ผลการสำรวจสภาวะการสุขาภิบาลอาหารในโรงอาหารของโรงเรียนประถมศึกษา 10 แห่ง อยู่ในระดับดีเพียง 1 แห่ง และไม่เข้าเกณฑ์ 9 แห่ง คะแนนด้านความรู้ ทัศนคติ และปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารของผู้บริหารโรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยด้านความรู้ ทัศนคติ และปัญหาอุปสรรคเท่ากับ 14.08 (คะแนนเต็ม 18), 4.35 (คะแนนเต็ม 5) และ 1.97 (คะแนนเต็ม 3) ตามลำดับ ส่วนคะแนนด้านความรู้ ทัศนคติ และปัญหาอุปสรรคของครูผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหารเท่ากับ 15.10, 14.30 และ 1.76 ตามลำดับ สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะการสุขาภิบาลอาหารกับความรู้และทัศนคติของผู้บริหารโรงเรียน พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 1.000 และ 1.000 ตามลำดับ) ซึ่งไม่พบความสัมพันธ์ทางสถิติเช่นเดียวกันกับครูผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะสุขาภิบาลอาหารกับการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหาร น้ำดื่มและภาชนะสัมผัสอาหาร พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P-value = 1.000,1.000 และ 0.163 ตามลำดับ) จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าสิ่งที่ควรเร่งดำเนินการ คือการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหาร การจัดหาน้ำดื่มที่มีคุณภาพและเพียงพอสำหรับนักเรียน

พิพัฒน์ ลักษมีจรัลกุล และคณะ (2544) ศึกษาเรื่องสภาวะสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของร้านจำหน่ายอาหารและสุขอนามัยทางอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร ตลาดน้ำดำเนินสะดวก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรสุขอนามัยทางอาหาร ความรู้ และเจตคติด้านสุขอนามัยของผู้ปรุง/ผู้จำหน่าย และเพื่อประเมินสภาวะสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของร้านจำหน่าย

อาหารบริเวณ ตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี โดยทำการสำรวจสภาวะสุขาภิบาลของร้านจำหน่ายอาหารบริเวณตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี จำนวน 60 ร้าน (เป็นแผงลอย 14 ร้าน และเรือพาย 46 ลำ) พร้อมทั้งสัมภาษณ์และสังเกตสุขอนามัยของผู้จำหน่าย/ผู้ปรุงอาหาร ผลการศึกษาพบว่า ผู้จำหน่าย/ผู้ปรุงอาหารร้อยละ 80 มีการล้างมือก่อนเตรียมอาหารทุกครั้ง ร้อยละ 65 มีการต้มน้ำเพื่อเตรียมอาหาร ร้อยละ 58.3 ใช้น้ำประปาในการเตรียมอาหาร ร้อยละ 68.3 ในร้านมีแมลงวันและสัตว์นำโรคบ้าง ร้อยละ 36.7 เชื่อว่าการใช้มือหยิบอาหารหรือขนมที่ปรุงเสร็จไม่มีปัญหาการปนเปื้อนเพราะมือสะอาดดีอยู่แล้ว และร้อยละ 25 เชื่อว่าน้ำที่ใช้ล้างภาชนะสามารถใช้ซ้ำได้หลาย ๆ ครั้ง เมื่อใช้เกณฑ์ประเมินสภาวะสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของจำหน่ายร้านอาหารตามความเหมาะสมรายข้อ พบว่า ส่วนใหญ่มีความถูกต้องตามเกณฑ์ ร้อยละ 73 - 98 ยกเว้นประเด็นของผู้ปรุง/จำหน่ายอาหาร ตามหลักสุขอนามัยด้านอาหารมีความถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 40 จากผลดังกล่าวแสดงถึงความจำเป็นในการปรับปรุงสุขอนามัยของผู้ปรุง/ผู้จำหน่ายอาหาร และสภาวะสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมของร้านจำหน่ายอาหาร เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวต่อไป

สัมฤทธิ์ ทองศรีวงศ์ และคณะ (2536) ศึกษาเรื่องสภาวะสุขาภิบาลอาหาร และพฤติกรรมการประกอบอาหารของร้านอาหารในเขตภาคเหนือตอนล่าง ซึ่งศึกษาใน 5 เทศบาล คือ เทศบาลเมืองพิษณุโลก เทศบาลเมืองอุตรดิตถ์ เทศบาลเมืองน่าน เทศบาลตำบลหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ และเทศบาลตำบลตะพานหิน จังหวัดพิจิตร รวม 227 แผง หลังการรณรงค์ปรับปรุงแผงลอยซึ่งศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 9 พิษณุโลก ได้จัดดำเนินการให้เทศบาลต่าง ๆ ผลการสำรวจหลังการรณรงค์ พบว่า ร้อยละ 21.10 ของร้านอาหารที่สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐาน ร้อยละ 3.08 มีการใช้สารปรุงแต่งอาหารถูกต้อง ร้อยละ 67.40 มีการใช้ภาชนะอุปกรณ์ถูกต้อง ส่วนการสำรวจด้านการล้างภาชนะอุปกรณ์ พบว่ามีการล้างภาชนะบนพื้นและมีการใช้ผ้าเช็ดภาชนะหลังล้างสะอาดแล้ว ร้อยละ 14.35 ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการปนเปื้อนอีก ด้านการเก็บรวบรวมขยะ พบว่าร้านอาหารนั้นมีการเก็บรวบรวมขยะถูกต้อง ร้อยละ 37.10 มีผู้ปรุงเพียงร้อยละ 6.67 ที่มีการตรวจสุขภาพในรอบปีที่ผ่านมา ซึ่งผลการสำรวจดังกล่าวทำให้เห็นว่า การใช้วิธีการรณรงค์ให้ความรู้ตามข้อกำหนดเพียงอย่างเดียว อาจไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แม้ว่าการประเมินผลหลังจากกิจกรรมรณรงค์ด้านสุขาภิบาลเพิ่งเสร็จสิ้นลง

สละ ชูจงกล และคณะ (2542) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์และการแก้ปัญหางานสุขาภิบาลอาหารของศูนย์อาหารตามห้างสรรพสินค้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพปัญหาของศูนย์อาหาร ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และ

วิเคราะห์ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะสุขาภิบาลอาหาร พร้อมทั้งนำผลการศึกษามาดำเนินการแก้ไขปัญหา นอกจากนี้ยังศึกษาเปรียบเทียบความรู้ สภาวะสุขาภิบาลอาหารก่อนและหลังดำเนินการ โดยการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 50 ของร้านอาหารในแต่ละศูนย์ (18 ศูนย์) จำนวน 394 ร้าน และเก็บข้อมูล สัมภาษณ์ สำรวจ และตรวจหาโคลิฟอร์มแบคทีเรียจากตัวอย่างอาหาร มือและภาชนะอุปกรณ์ จำนวน 525 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่าศูนย์อาหารขนาดเล็กมี ร้อยละ 44.4 และมีการบริหารโดยห้างสรรพสินค้า คิดเป็นร้อยละ 61.11 นอกจากนี้ บริหารงานโดยบริษัทผู้ชำนาญการ ร้อยละ 22.22 และโดยบริษัทหรือแผนกร้อยละ16.67 ซึ่งแบบแรกจะมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนสุขาภิบาลทางกายภาพต่ำ และมีค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอย่างที่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงสุด แตกต่างจากการบริหารงานแบบอื่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ตัวแปรต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ผกผันกับค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนน หมวดการรวมขยะ น้ำเสีย หมวดสถานที่เตรียมปรุงอาหาร หมวดน้ำ อาหาร น้ำดื่ม หมวดผู้สัมผัสอาหาร ส่วนประสบการณ์ และการผ่านการอบรมสุขาภิบาลอาหารของผู้ดูแลศูนย์อาหาร รายได้และการผ่านการอบรมของผู้สัมผัสอาหารมีความสัมพันธ์แปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลการทบต่อค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอย่างที่พบคอลิฟอร์มแบคทีเรียเพื่อนำไปแก้ปัญหาอย่างตรงประเด็น พบว่า ในภาพรวมสภาวะการสุขาภิบาลอาหารทางกายภาพทั้ง 4 หมวด มีผลกระทบร้อยละ 85.77 หมวดรวบรวมขยะน้ำเสียมีผลกระทบสูงสุดร้อยละ 50 ส่วนหมวดสถานที่เตรียมปรุงอาหาร และหมวดน้ำ อาหาร น้ำดื่ม มีผลกระทบร้อยละ 30 และหมวดผู้สัมผัสอาหารมีผลกระทบร้อยละ 10 จากผลการศึกษาข้างต้นได้นำมาแก้ปัญหาการสุขาภิบาลอาหารในศูนย์อาหารที่มีการบริหารงานแบบที่ 1 จำนวน 11 ศูนย์ โดยการสุ่มและดำเนินการทดสอบความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร สำรวจสภาวะสุขาภิบาลอาหารทางกายภาพ เก็บตัวอย่างอาหาร มือ และภาชนะอุปกรณ์ มาวิเคราะห์หาโคลิฟอร์ม ทั้งก่อนและหลังให้ความรู้และปรับปรุงสภาวะสุขาภิบาลอาหารทางกายภาพ ทั้ง 7 ข้อ ที่มีผลกระทบ ผลการดำเนินงานพบว่า ผู้ดูแลศูนย์อาหาร และผู้สัมผัสอาหาร มีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารเพิ่มขึ้นร้อยละ 30.02 และ 42.10 ตามลำดับ สภาวะสุขาภิบาลอาหารดีขึ้นร้อยละ 49.19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนค่าเฉลี่ยจำนวนตัวอย่างที่พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียลดลงร้อยละ 10.06 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 90.0

นางสุบังอร จิรนิวาตานนท์ (2540) ศึกษาเรื่องสภาวะสุขาภิบาลอาหารของศูนย์อาหารในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยศึกษาสภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารจำนวน

20 ร้าน ของศูนย์อาหารในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยการสำรวจมาตรฐานงานสุขาภิบาลอาหารตามแบบสำรวจมาตรฐานงานสุขาภิบาลอาหารซึ่งดัดแปลงจากแบบสำรวจของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขและวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารร้านละ 2 ตัวอย่าง จานหรือชาม ร้านละ 5 ชิ้น ช้อนและส้อมร้านละ 5 คู่ และมือผู้สัมผัสอาหารร้านละ 1 หรือ 2 คน โดยทำการวิเคราะห์ด้วยชุดทดสอบแบคทีเรีย SI-2 พร้อมทั้งศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติของผู้สัมผัสอาหารทุกคน จำนวน 113 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยมาตรฐานงานสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหาร มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50.4 โดยพบว่ามาตรฐานที่ร้านจำหน่ายอาหาร ผ่านเกณฑ์น้อยที่สุดคือ ด้านการกำจัดมูลฝอยและน้ำโสโครกมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 26.3 พบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารอย่างน้อย 1 ตัวอย่างใน 16 ร้าน และมีการปนเปื้อน 26 ใน 40 ตัวอย่าง (ร้อยละ 65.0) โดยแยกเป็นผักสดไม่ได้ปรุง 3 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนหมดและพบการปนเปื้อนในอาหารประเภทผัด 11 ใน 16 ตัวอย่าง ภาชนะอุปกรณ์พบการปนเปื้อน 9 ใน 20 ร้าน และมือผู้สัมผัสอาหารพบการปนเปื้อน 7 ใน 38 คน (ร้อยละ 18.4) นอกจากนั้น พบว่าร้านจำหน่ายอาหาร 4 ร้าน มีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งในอาหาร ภาชนะ อุปกรณ์และมือผู้สัมผัสอาหาร ส่วนด้านความรู้เกี่ยวกับงานสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.2 (14/20 คะแนน) โดยขาดความรู้มากที่สุดในเรื่องภาชนะ อุปกรณ์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 25.3 ซึ่งพบว่า เพศชายมีความรู้ดีกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ($P = 0.02$, t-test) ทัศนคติของผู้สัมผัสอาหารมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.0 (57/75 คะแนน) เรื่องที่มีทัศนคติเชิงลบมากที่สุดคือ เรื่องสัตว์ แมลงนำโรค ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.1 ด้านการปฏิบัติมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 51.5 (8.8/17 คะแนน) โดยมีการปฏิบัติถูกต้องน้อยที่สุด ในเรื่องภาชนะอุปกรณ์ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 35.0 และพบว่าเพศชาย มีการปฏิบัติดีกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ($P = 0.01$, t-test) นอกจากนั้นยังพบว่า ความรู้กับการปฏิบัติของผู้สัมผัสอาหารมีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก ในระดับค่อนข้างสูง ($Y = 0.72$, $P < 0.0005$) ผลการศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่า ควรมีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียและการกำจัดมูลฝอยรวมทั้งเป็นการให้ความรู้เพื่อการปฏิบัติที่ถูกต้องในเรื่องภาชนะอุปกรณ์และเรื่องสัตว์แมลงนำโรค

ชิษณุกร พรภาณุวิชญ์ (2549) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารในโรงเรียน ในเขตเทศบาลเมืองแพร่ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงระดับความถูกต้องของพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารในโรงอาหารของโรงเรียน ศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารตลอดจนศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนข้อเสนอแนะที่

เกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ผู้สัมผัสอาหารในโรงอาหารของโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองแพร่ จำนวน 134 ราย ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ ผู้สัมผัสอาหารในโรงอาหารของโรงเรียนในเขตเทศบาลเมืองแพร่ มีความถูกต้องของพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ในระดับปานกลาง

การวิเคราะห์การผันแปร พบว่า การได้รับข่าวสารทางด้านสุขาภิบาลอาหาร ความรู้เกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหาร ทัศนคติต่อการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องของพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เพศ อาชีพหลัก การอบรมทางด้านสุขาภิบาลอาหาร ปัจจัยเกี่ยวกับความเชื่อทางด้านสุขภาพ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องของพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การแนะนำทางด้านสุขาภิบาลอาหารจากโรงเรียน และการควบคุมการปฏิบัติทางด้านสุขาภิบาลอาหารจากทางโรงเรียน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องของพฤติกรรมการปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า การอบรมทางด้านสุขาภิบาลอาหาร การเผยแพร่ความรู้ทางด้านสุขาภิบาลอาหารโดยผ่านสื่อต่าง ๆ การให้คำแนะนำด้านสุขาภิบาลอาหารแก่ผู้สัมผัสอาหารในโรงเรียน การควบคุมการปฏิบัติทางด้านสุขาภิบาลอาหารจากทางโรงเรียน ตลอดจนการดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพทางด้านสุขาภิบาลอาหารอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในโรงเรียน เป็นสิ่งที่ควรดำเนินการอย่างยิ่งในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารในโรงอาหารของโรงเรียน

ธีระ ทัฬหวนิช (2543) ศึกษาเรื่องรูปแบบการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร ร่วมกับแรงเสริมโดยสาธารณสุขอำเภอ ต่อสภาวการณ์ด้านสุขาภิบาลอาหาร ของแหล่งท่องเที่ยวปีท่องเที่ยวไทย จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารร่วมกับแรงเสริมโดยสาธารณสุขอำเภอ ในการส่งเสริมและพัฒนาสภาวการณ์ด้านสุขาภิบาลอาหารของแหล่งท่องเที่ยว ปีท่องเที่ยวไทย จังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารในทางที่ถูกต้องมากกว่าก่อนดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความรู้และทัศนคติมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้สุทธิของร้านต่อวัน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สภาวการณ์ด้านสุขาภิบาลอาหารเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น การปนเปื้อน

โคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร ภาชนะ และมือผู้สัมผัสอาหารลดลง ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการดำเนินงานนี้มีประสิทธิผลสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับแหล่งท่องเที่ยวอื่น ๆ ได้

มณฑล เลิศคณาวนิชกุล และคณะ ศึกษาเรื่องการปนเปื้อนของเชื้อโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ ในสถานจำหน่ายอาหาร ในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อโรคติดต่อทางอาหาร และน้ำในสถานจำหน่ายอาหารในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ศึกษาโดยการใช้ชุดทดสอบ SI-2 เพื่อตรวจหาแบคทีเรีย ชี้แนะกลุ่มโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร ภาชนะ และมือสัมผัสอาหาร ภายในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พบว่า มีตัวอย่างจำนวน 54 ตัวอย่าง จาก 205 ตัวอย่าง มีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย คิดเป็นร้อยละ 26.37 ซึ่งอาจมีการแพร่กระจายเชื้อโรคสู่ผู้บริโภคได้ ถ้าหากมีการปนเปื้อนเชื้อโรค ที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ ดังนั้น จึงทำการตรวจหากลุ่มเชื้อก่อโรค ชนิด Staphylococcus aureus, Escherichia coli,Salmonella,Shigella เพื่อยืนยันผลดังกล่าว พบว่าสามารถตรวจพบ Salmonella, Shigella,S.aureus และ E. coli ในตัวอย่างอาหาร และน้ำ คิดเป็นร้อยละ 83.3, 83.6,10.0 และ12.5ตามลำดับ ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทางจุลชีววิทยา นอกจากนี้ ยังตรวจพบพาหะของเชื้อกลุ่มที่ไม่ใช่ไข้ไทฟอยด์ 31 ราย จาก 65 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.7 แบ่งเป็นชนิดที่ทำให้เกิดโรค Salmonellosis ร้อยละ 26.2 กล่าวคือ S. choleraesuis และ S. enteritidis ร้อยละ 18.5 และ 7.7 ตามลำดับ พบเชื้อชนิด Sh.sonnei ร้อยละ 6.2 ซึ่งก่อโรคในระบบทางเดินอาหาร โดยเฉพาะโรคอุจจาระร่วง แบบมีมูกเลือด นอกจากนี้พบเชื้อในกลุ่ม Plesiomonas shigelloides ร้อยละ 7.7 และ Aeromonas veronii ร้อยละ 7.7 ซึ่งเป็นเชื้อที่นอกจากจะก่อโรคในระบบทางเดินอาหารแล้ว ยังสามารถแพร่เชื้อไปยังระบบอวัยวะอื่นๆ ของร่างกาย เช่น ระบบสมอง ข้อต่อ ตาอักเสบ เป็นหนองได้ โดยเฉพาะผู้ที่รับเชื้อมีภูมิคุ้มกันต่ำ

นฤมล วีระพันธ์ และปราณี ทองคำ(2550) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะการสุขาภิบาลอาหารตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐานของร้านอาหารในเขตอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะการสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร และศึกษาปัจจัยจิตวิทยา สังคมและปัจจัยสนับสนุนที่มีผลต่อสภาวะการสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นเจ้าของหรือผู้บริหารกิจการร้านอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี จำนวน 127 ร้าน สุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย รวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม แบบทดสอบความรู้ แบบวัดเจตคติต่องานสุขาภิบาลอาหาร และแบบประเมินมาตรฐานร้านอาหาร ผลการวิจัยพบว่า สภาวะการสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหารในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนด ร้อยละ 64.6 จำแนกเป็น

ร้านอาหารในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล ร้อยละ 75.5 และ 56.8 ตามลำดับ ปัจจัยด้านจิตวิทยาสังคมและปัจจัยสนับสนุน ได้แก่ ความรู้ เจตคติต่อ การสุขาภิบาลอาหาร การเป็นสมาชิกชมรมผู้ประกอบการอาหาร และการมีหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำ มีผลต่อการได้มาตรฐานของร้านอาหารเขตอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) โดยปัจจัยทั้งหมดสามารถทำนายความน่าจะเป็นของการได้มาตรฐานสำหรับร้านอาหารในเขตจังหวัดปัตตานี ได้ร้อยละ 48.2 ปัญหาอุปสรรคในการปรับปรุงร้านตามหลักเกณฑ์ข้อกำหนดพบว่า ส่วนใหญ่เป็นปัญหาด้านการเงิน (ร้อยละ 46.9) รองลงมาคือ ขาดความรู้ (ร้อยละ 26.5)

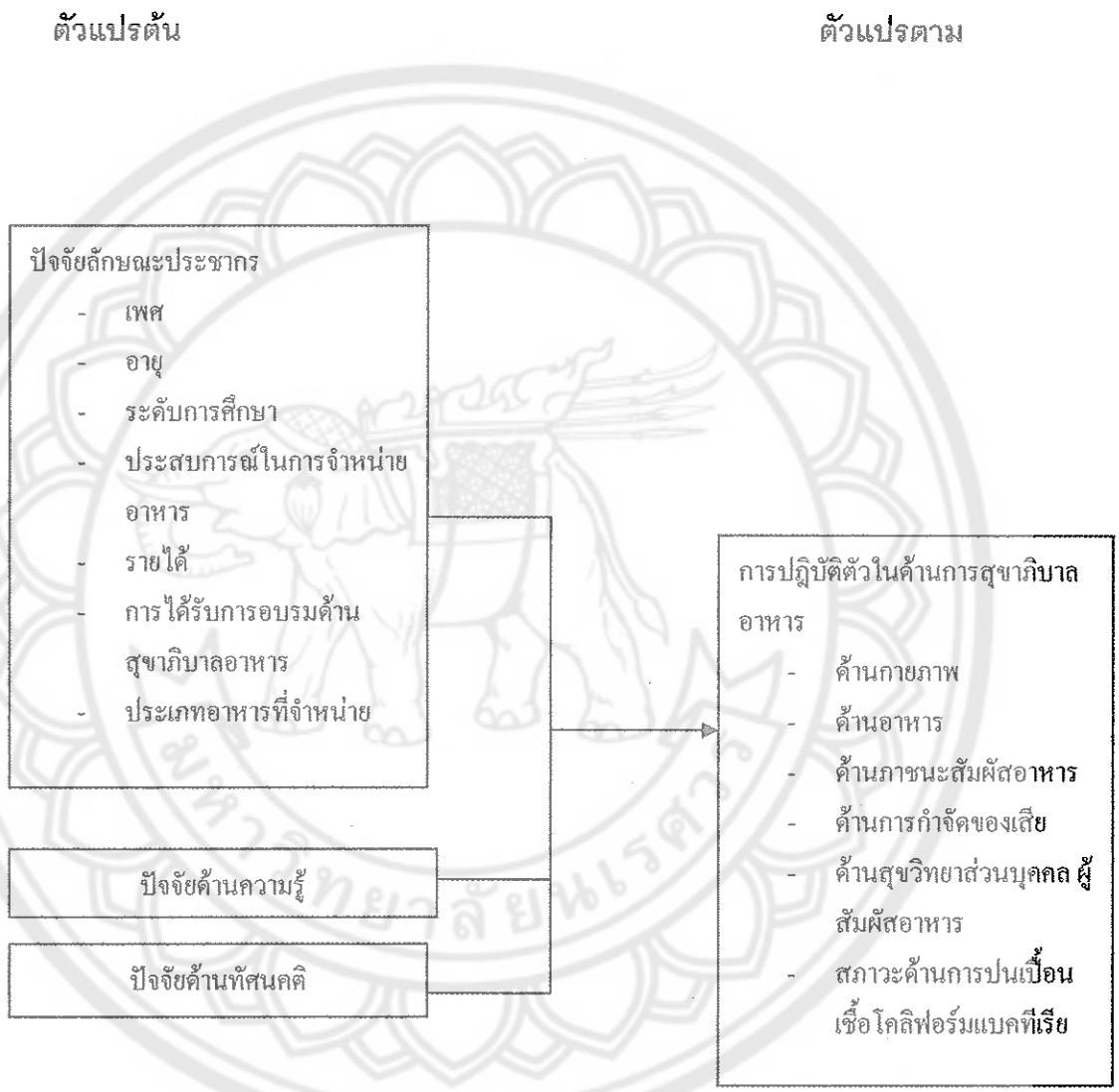
วิทยา สิทธิประภา (2549) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหารตำบลบ้านแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อศึกษาลักษณะบุคคล ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลสำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหารตำบลบ้านแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว จำนวน 56 แผง โดยการใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตที่จัดทำขึ้นและตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้เชี่ยวชาญ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการใช้โปรแกรม SPSS for Windows วิเคราะห์การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด - สูงสุด และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson correlation) พบผลการวิจัยดังนี้

ผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหาร ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 33 - 41 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.9 ส่วนใหญ่มีคู่สมรส คิดเป็นร้อยละ 80.4 มีการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.9 ประสบการณ์การประกอบอาชีพ พบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพมาแล้วไม่เกิน 7 ปี คิดเป็นร้อยละ 87.5 เคยผ่านการอบรมมาแล้ว 1-3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 51.8 มีรายได้เฉลี่ยต่อวันส่วนใหญ่ไม่เกิน 300 บาท คิดเป็นร้อยละ 62.5 และส่วนใหญ่จำหน่ายอาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว , อาหารตามสั่ง คิดเป็นร้อยละ 85.7 เมื่อวัดระดับความรู้แล้วพบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 62.5 รองลงมาคือระดับปานกลาง และระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 21.4 และ 16.1 ตามลำดับ เมื่อวัดระดับทัศนคติเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร พบว่า ส่วนใหญ่ระดับมากที่สุด และระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 39.3 และ 26.8 ตามลำดับ ระดับการปฏิบัติส่วนใหญ่มีการปฏิบัติเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 51.8 รองลงมาคือ ระดับปานกลาง และระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 26.8 และ 21.4 ตามลำดับ จากการศึกษาความสัมพันธ์ พบว่า ความรู้ และ

ทัศนคติของผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหารมีความสัมพันธ์ทางบวกระดับปานกลางกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้นหากต้องการให้มีการปฏิบัติที่ถูกต้อง และให้เกิดทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารต้องจัดอบรมให้ความรู้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอแก่ผู้ประกอบการแผงลอยจำหน่ายอาหาร

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย