

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการความปลอดภัยของอาหารในประเทศไทย : กรณีศึกษาโรงอาหารในเขตอำเภอเมืองพิษณุโลก ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 การบริหารจัดการความปลอดภัยของอาหาร

อาหารเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งมีความสำคัญต่อสุขภาพของประชาชน แนวทางในการบริหารจัดการความปลอดภัยของอาหาร กำหนดเป็นมาตรฐานในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่แหล่งของวัตถุดิบ การจัดหาวัตถุดิบ การแปรรูป การจัดบริการหรือการจัดจำหน่ายจนถึงผู้บริโภค โดยมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมนั้นจะต้องได้รับการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้คุณภาพได้มาตรฐานตามข้อกำหนด การบริหารจัดการความปลอดภัยของอาหารจึงต้องมีการควบคุมและตรวจสอบตามขั้นตอนของห่วงโซ่อาหาร เริ่มตั้งแต่

2.1.1 วัตถุดิบ การจัดหาวัตถุดิบ ประกอบด้วย

- บุคลากรหรือผู้มีหน้าที่ปฏิบัติการ มีความรู้ ความเข้าใจในการเลือกใช้วัตถุดิบที่ไม่มีการปนเปื้อนสารพิษในพืช ผัก และผลไม้ และเนื้อสัตว์ต่างๆ มีความรู้ความเข้าใจในการเลือกซื้อ การล้าง ปอก หั่น อย่างถูกวิธีและมีจิตสำนึกในเรื่องความปลอดภัยต่อสุขภาพ

- แหล่งของวัตถุดิบ ได้แก่ ตลาด แหล่งปลูก แหล่งเลี้ยง มีผลต่อต้นทุนของวัตถุดิบที่มีคุณภาพช่วงลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนสารพิษในอาหาร

2.1.2 การแปรรูป ประกอบด้วย

- บุคลากรที่เกี่ยวข้อง หลักของสุขอนามัย
- สถานที่ประกอบอาหาร
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการปรุง ประกอบ
- ระบบสุขาภิบาล เช่น การกำจัดขยะ น้ำทิ้ง ไขมัน

2.1.3 กวบรวมบริการหรือจัดเลี้ยง ประกอบด้วย

- สถานที่ และสภาพแวดล้อม
- ภาชนะที่ใส่อาหาร เช่น จาน ช้อนส้อม ตะเกียบ แก้วน้ำ เป็นต้น
- เครื่องปรุงรสเพิ่มเติม เช่น พริก น้ำปลา น้ำตาล ไขมัน เป็นต้น
- น้ำแข็ง น้ำดื่ม
- อื่นๆ เช่น กระดาษทิชชู ไม้จิ้มฟัน เป็นต้น

แนวทางการบริการจัดการความปลอดภัยของอาหาร จะต้องตรวจสอบองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทุกขั้นตอน โดยพิจารณาที่องค์ประกอบของการบริการจัดการได้ตามขั้นตอนดังนี้

- กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน

- จัดอบรมให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง
- มีการตรวจสอบเป็นระยะ
- มีการให้รางวัลและลงโทษ

2.2 ความปลอดภัยของอาหาร

ผู้ประกอบการควรมีความรู้ในเรื่องของอันตรายที่อาจมีการปนเปื้อนในอาหารและสาเหตุของการปนเปื้อน ได้แก่

2.2.1 ชนิดของอันตรายและสาเหตุของการปนเปื้อนในอาหารมี 3 ประการ ได้แก่

- (1) อันตรายทางกายภาพ ได้แก่ เศษไม้ เศษแก้ว เศษโลหะ และวัสดุอื่นๆ สาเหตุ ของการปนเปื้อนมาจากวัตถุติด เครื่องมือ หรือการแตกหักของภาชนะ/หลอดไฟแล้วตกลงสู่อาหาร
- (2) อันตรายทางด่างเคมี ได้แก่ ยาฆ่าแมลง น้ำยาทำความสะอาด สารเคมีฆ่าเชื้อ น้ำมันหล่อลื่น(จาระบี)รวมทั้งสารพิษที่เกิดขึ้น เช่น สารพิษแอลฟาที่อกซินจากเชื้อราในถั่วลิสง หรือแม้แต่สารเคมีที่ใช้เติมในอาหารซึ่งมีมากเกินไปที่กฎหมายกำหนด สาเหตุ ของการปนเปื้อนมาจากวัตถุดิบมีการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงจากไร่หรือฟาร์ม การใช้หรือจัดเศษวัตถุดิบ น้ำยาทำความสะอาด และสารเคมีไม่ถูกต้องทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหาร
- (3) อันตรายทางด้านจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส และเชื้อรา สาเหตุ การปนเปื้อนของจุลินทรีย์เกิดจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพ เครื่องมือเครื่องใช้ที่ไม่สะอาด และการควบคุมการผลิตไม่ดีพอทำให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างกระบวนการผลิต (ปรุง-ประกอบ) และการขนส่ง ตลอดจนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ไม่ถูกสุขลักษณะ

2.2.2 การผลิตอาหารให้มีความปลอดภัย มีหลักการสำคัญ 3 ประการ

- 1) การลดการปนเปื้อนเบื้องต้น ได้แก่
 - ต้องเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบที่ดีมาใช้ในการผลิต
 - มีการล้าง/คัดแยกวัตถุดิบให้สะอาดอย่างถูกวิธี
 - ใช้ภาชนะอุปกรณ์ที่สะอาด
 - มีการป้องกันสัตว์และแมลงไม่ให้เข้าไปภายในโรงงาน
 - เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานถูกสุขลักษณะ
- 2) การลดหรือยับยั้งหรือทำลายจุลินทรีย์ ทำให้เกิดโรคและทำให้อาหารเน่าเสีย ได้แก่ การควบคุมอุณหภูมิและเวลา ทำให้ร้อน ทำให้เย็น โดยใช้อุณหภูมิที่ไม่เพียงพอ การยับยั้งไม่ให้จุลินทรีย์เจริญเติบโต เช่นการทำให้แห้ง การดอง แอ่อิม
- 3) การป้องกัน การปนเปื้อนหลังจากการฆ่าเชื้อ ส่วนใหญ่การปนเปื้อนมาจากขั้นตอนนี้ ผู้ผลิตมักมองข้ามอันตรายที่อาจปนเปื้อนภายหลังการฆ่าเชื้อ ขั้นตอนนี้ผู้ผลิตควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ เช่น
 - ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ควรมีการล้างและฆ่าเชื้อ
 - อาคารผลิตและบริเวณจะต้องสามารถป้องกันสัตว์และแมลง
 - เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอย่างถูกสุขลักษณะ

- การเก็บรักษาและการขนย้ายทำอย่างสะอาดและเหมาะสมไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนระหว่างของดิบและของสุก หรือการปนเปื้อนหลังจากการฆ่าเชื้อแล้ว

2.2.3 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing practice GMP)

การผลิตอาหารให้มีคุณภาพและปลอดภัยจำเป็นต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ GMP และการบริโภคที่ดีในการปฏิบัติอาหารเพื่อลดการปนเปื้อนที่จะเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิตและเพื่อรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้มาตรฐานทุกครั้งที่ผลิตโดยมีหัวใจหลักอยู่ที่จิตสำนึกของผู้ประกอบการ มีรายละเอียดประกอบด้วย

1) สุขลักษณะของสถานที่ตั้งและอาคารผลิต

- เป็นอาคารที่ใช้ผลิตอาหารเท่านั้น
- บริเวณผลิตแยกจากที่อยู่อาศัย
- พื้น ผนัง เพดานเรียบ คงทน สะอาด
- อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง
- ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องเก็บอยู่

2) เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต

- เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต ต้องทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย ไม่ก่อให้เกิดการ

ปนเปื้อน

- การแบ่งประเภทของภาชนะที่ใช้ สำหรับใส่อาหาร ใส่ขยะหรือของเสียออกจากกันอย่าง

ชัดเจน

- การจัดเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้ว ควรแยกเก็บเป็นสัดส่วน อยู่ในสภาพที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกอื่นๆ

- โต๊ะและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมอาหารต้องสูงจากพื้นอย่างเหมาะสม

3) การควบคุมกระบวนการผลิต

- วัตถุดิบ ส่วนผสม คัดเลือกที่มีคุณภาพดี ล้างหรือทำความสะอาดตามความจำเป็น
- น้ำ น้ำแข็ง ที่สัมผัสกับอาหาร ต้องมีคุณภาพมาตรฐานและควรนำไปใช้ในสภาพที่ถูก

สุขลักษณะ

- การผลิต การเก็บรักษา และการขนย้ายอาหาร ต้องมีการควบคุมสภาวะที่ป้องกันการเสื่อมสลายและการปนเปื้อนของอาหาร

- มีบันทึกการผลิตอาหารประจำวัน เพื่อเป็นข้อมูลตรวจสอบย้อนกลับได้ในกรณีนี้เกิดปัญหา

4) การสุขาภิบาล

- มาตรฐานน้ำใช้ ไกล่เคียงน้ำประปา
- มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ หน้าห้องน้ำ/ห้องส้วม แล้วในบริเวณผลิตอาหาร
- มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่มีฝาปิด และวิธีกำจัดขยะอย่างเหมาะสม
- มีระบบควบคุมสัตว์และแมลงในสถานที่ผลิตอาหาร

- มีการระบายน้ำทิ้ง อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนเข้าสู่กระบวนการผลิตอาหาร

5) การบำรุงรักษาและทำความสะอาด

- สถานที่ผลิตอาหารต้องทำความสะอาดและรักษาให้อยู่ในสภาพที่สะอาดถูกสุขลักษณะสม่ำเสมอ

- เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตอาหาร ต้องทำความสะอาด ดูแล และเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพที่สะอาดทั้งก่อนและหลังการผลิตอาหาร และเก็บในสภาพที่ป้องกันการปนเปื้อน

- ผงซักฟอก ห้ามใช้ในกระบวนการล้างอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร แต่ใช้ในการทำความสะอาดสถานที่ได้

- สารเคมี ควรเก็บแยกจากบริเวณที่เก็บอาหาร และมีป้ายระบุอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการนำไปใช้ผิด และการปนเปื้อนเข้าสู่อาหาร

6) บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

- ต้องมีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อ หรือโรคที่นำรังเกียจตามที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข

- ด้านสุขลักษณะ ผู้ปฏิบัติงานที่สัมผัสอาหารควรมีการแต่งกายและพฤติกรรมที่เหมาะสม เช่น สวมผ้ากันเปื้อน หมวกหรือเน็คคลุมผม ไม่สวมใส่เครื่องประดับ เล็บสั้น

- มีการทบทวน ตรวจสอบความรู้ ทั้งการปฏิบัติด้านสุขลักษณะทั่วไปและความรู้ในการผลิตอาหารตามความเหมาะสมและเพียงพอ ปลูกจิตสำนึกที่ดี เพื่อกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกร่วมรับผิดชอบต่ออาหารที่ผลิต

2.2.4 อันตรายจากสารเคมี(วัตถุเจือปน)ที่ห้ามปนเปื้อนในอาหาร (กรมวิทยาศาสตร์ฯ, 2544)

ชนิดสารเคมีต่อไปนี้ ไม่อนุญาตให้ปนเปื้อนในอาหาร

1) สารบอแรกซ์ มีลักษณะเป็นผงสีขาว ชื่อและการใช้ คือ โซเดียมบอเรท หรือน้ำประสานทอง หรือผงกรอบหรือฟุ้งแซ ตัวอย่าง อาหารที่นิยมใส่พวกเนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์ ได้แก่ หมูบด ปลาบด ทอดมัน ลูกชิ้น หมูสด เนื้อสด ไส้กรอก ผลไม้ดอง ทับทิมกรอบ ลอดช่อง

ผลกระทบต่อสุขภาพ ถ้าบริโภคเข้าไปจะทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด และเป็นพิษต่อไต และสมอง อาการขึ้นกับปริมาณที่ได้รับ

2) สารฟอรัมาลิน ชื่อและการใช้คือ สารละลายฟอรัมาลดีไฮด์ หรือน้ำยาตองศพ

ตัวอย่าง อาหารที่ใช้ ได้แก่ น้ำแช่อาหารทะเลสด และเนื้อสัตว์ ผักสด

ผลกระทบต่อสุขภาพ หากได้รับสารฟอรัมาลินจากการบริโภคอาหารที่มีสารดังกล่าวตกค้าง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหารและหากสัมผัสอยู่เป็นประจำ จะเกิดการสะสมจนทำให้ร่างกายอ่อนแอได้

3) สารฟอกขาว ชื่อและการใช้ คือ ไฮโดรซัลไฟต์ หรือสารฟอกขาว คือสารเคมีที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเปลี่ยนสีของอาหารไม่ให้เปลี่ยนสีน้ำตาลเมื่ออาหารนั้นถูกความร้อนในกระบวนการผลิต หรือถูกหั่นตัดแล้ววางทิ้งไว้ และยับยั้งการเจริญเติบโตของยีสต์ รา

ตัวอย่างอาหาร ที่ใช้ได้แก่ น้ำตาลมะพร้าว หน่อไม้ดอง ทูเรียนกวน น้ำแช่ผัก ผลไม้ เช่น ถั่วงอก ชিংหั้นฝอย

ผลกระทบต่อสุขภาพ เมื่อร่างกายได้รับสารฟอกขาว กลุ่มซัลไฟต์จะเปลี่ยนเป็นซัลเฟต ขับออกได้ทางปัสสาวะ แต่ถ้ามีมากจะทำลายวิตามินบี 1 ทำให้เกิดอาการหายใจขัด ความดันโลหิตต่ำ ปวดท้อง อาเจียน อูจจาระร่วง

4) สารเร่งเนื้อแดงในสุกร ชื่อและการใช้ เป็นสารเคมีกลุ่ม เบต้าอะโกนีสต์ ปกติใช้เป็นยารักษาโรคหอบหืดในคนและสัตว์มีการนำมาใช้ผสมอาหารเลี้ยงสุกร เพื่อเพิ่มเนื้อแดง และลดไขมันทำให้เกิดการตกค้างในเนื้อสุกร

ผลกระทบต่อสุขภาพ เมื่อบริโภคสารนี้เข้าไปจะเกิดอาการกล้ามเนื้อกระตุกเป็นตะคริว คลื่นไส้ อาเจียน มีอาการทางประสาท มีผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดทั้งนี้ขึ้นกับปริมาณที่ได้รับ

5) กรดซาลิซิลิก เป็นสารกันราหรือสารกันบูด เป็นกรดที่มีอันตรายต่อร่างกายมาก ผู้ผลิตอาหารบางรายนำมาใช้เป็นสารกันเสียในอาหารแห้งเพื่อป้องกันเชื้อราขึ้น

ตัวอย่างอาหาร ที่ใช้ได้แก่ ขนมะจีน น้ำผักกาดดอง น้ำดองผลไม้ แหนม หมูยอ

ผลกระทบต่อสุขภาพ เมื่อกินเข้าไปจะทำลายเซลล์ในร่างกายให้ตาย หากกินมากๆ จะทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เป็นแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้ ความดันโลหิตต่ำจนช็อคได้ ถ้ากินเข้าไปไม่มากแต่แพ้ จะทำให้เป็นผื่นคันขึ้นตามตัว อาเจียน หูอื้อ มีไข้

2.3 มาตรฐานอาหารสะอาด ปลอดภัยในโรงเรียน (Clean Food Good Taste)

1. มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน (กรมอนามัย, 2544)

เกณฑ์ ผ่านมาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย จำนวน 30 ข้อ ครบทุกข้อ

เรื่อง	มาตรฐาน	เหตุผลความจำเป็น
ก. สถานที่ รับประทานอาหาร	1. สะอาดเป็นระเบียบ	เพื่อให้นักเรียนมีบริเวณที่รับประทานอาหารเป็นสัดส่วน ป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นละออง สัตว์นำโรค มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมในการรับประทานอาหาร
	2. โต๊ะ เก้าอี้ สะอาด แข็งแรง จัดเป็นระเบียบ	
	3. มีการระบายอากาศที่ดี	
ข. สถานที่ เตรียม-ปรุง อาหาร	4. สะอาดเป็นระเบียบ พื้นทำด้วยวัสดุถาวร แข็ง เรียบ สภาพดี	เพื่อความสะดวกในการทำ ความสะอาดและป้องกันการปนเปื้อน
	5. มีการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่นและควันจากการทำอาหารได้ดี เช่น มีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ดี	เพื่อป้องกันกลิ่น ควันรบกวน ซึ่งทำให้มีอาการไอ จาม ปนเปื้อนกับอาหารได้
	6. ไม่เตรียม และปรุงอาหารบนพื้น	ป้องกันฝุ่นละอองและการปนเปื้อนจากพื้นรองเท้า

	7. โต๊ะเตรียม-ปรุงอาหาร และผนังบริเวณเตาไฟต้องทำความสะอาดง่าย(เช่น สแตนเลส กระเบื้อง)มีสภาพดีและพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดและป้องกันการปนเปื้อนเนื่องจากการกระเด็นของน้ำ และสิ่งปฏิกูลต่างๆ
ค. อาหาร น้ำ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม	8. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องมีเครื่องหมาย อ.ย.ที่แสดงเลขสารบบอาหารที่มีเลข 13 หลัก ที่ถูกต้อง	แสดงว่าได้รับการควบคุมจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
	9. อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหารแห้งมีคุณภาพดี แยกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บในตู้เย็น ถ้าเป็นห้องเย็นต้องวางอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง	เพื่อควบคุมวัตถุดิบให้มีคุณภาพดีมีการล้างทำความสะอาดและจัดเก็บอย่างถูกต้องป้องกันการปนเปื้อน และรักษาคุณภาพอาหารได้ดี
	10. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมีคุณภาพดี เก็บเป็นระเบียบ สูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.	เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการทำความสะอาดพื้นสะดวกในการทำความสะอาดและไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์นำโรค
	11: อาหารที่ปรุงเสร็จแล้วเก็บในภาชนะที่สะอาดมีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นละอองและสัตว์นำโรค ในกรณีที่ปรุงอาหารเสร็จแล้วเก็บไว้ในภาชนะ รอกการตกให้บริการ
	12. มีตู้สำหรับปกปิดอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว และด้านหน้าของตู้ต้องเป็นกระจก	ในกรณีที่วางจำหน่ายควรมีตู้กระจกเพื่อป้องกันละอองเสมหะจากผู้ซื้อและป้องกันฝุ่นละอองรวมทั้งสัตว์นำโรคและผู้ซื้อสามารถมองเห็นอาหารได้
เรื่อง	มาตรฐาน	เหตุผลความจำเป็น
ค. อาหาร น้ำ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม (ต่อ)	13. น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ ต้องสะอาดใสในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิดมิดชิดมีก๊อกหรือทางเทริน้ำหรือมีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับดัก โดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำดื่ม เครื่องดื่มและป้องกันการปนเปื้อนจากภาชนะอุปกรณ์
	14. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด ใสในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิดมีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบหรือดักโดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแซมรวมไว้	น้ำแข็งควรผลิตเองหรือผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐานและต้องมีการป้องกันการปนเปื้อนจากมือ อาหารและภาชนะอุปกรณ์ต่างๆ
ง. ภาชนะ อุปกรณ์	15. ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สแตนเลส กระเบื้องเคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีน มีขาว หรือสีอ่อน สังกะสี	ภาชนะพลาสติกหรือภาชนะที่มีสีสั่นสวดลาย อาจมีสารเคมีที่เป็นอันตรายปนเปื้อนกับอาหารได้

	เคลือบขาว สำหรับตะเกียบต้องเป็นไม้ไม้ ตกแต่งสีหรือพลาสติกสีขาว	
	16. ภาชนะใส่น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้องทำด้วยแก้ว กระจกเคลือบขาวมีฝาปิด และซ่อนดักด้วยกระเบื้องเคลือบขาวหรือ สแตนเลสสำหรับเครื่องปรุงรสอื่นๆต้องใสใน ภาชนะที่ทำความสะดวกง่ายมีฝาปิด และ สะอาด	น้ำส้มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้มต่างๆ ตลอดจนเครื่องดื่มที่ มีรสเปรี้ยวต่างๆ มีฤทธิ์เป็นกรดอาจกัดกร่อนสารเคมีจาก ภาชนะได้
	17. ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดย ขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยา ล้างภาชนะและขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำ สะอาด อย่างน้อย 2 ครั้ง หรือ ล้างด้วยน้ำ ไหลจากก๊อกโดยตรงและอุปกรณ์การล้างต้อง สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	เพื่อให้ภาชนะอุปกรณ์สะอาดปราศจาก เศษอาหาร และ สารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาดภาชนะ
	18. ใช้อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบาย น้ำที่ใช้การได้ดีอย่างน้อย 2 อ่าง	เพื่อความสะดวกในการล้างภาชนะอุปกรณ์การเปลี่ยน ถ่ายน้ำและการระบายน้ำเสีย
เรื่อง	มาตรฐาน	เหตุผลความจำเป็น
ง. ภาชนะ อุปกรณ์ (ต่อ)	19. จาน ชาม ถ้วย แก้วน้ำ ถาดหลุม ฯลฯ เก็บคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาดหรือตะแกรง วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. หรือเก็บใน ภาชนะหรือสถานที่ที่สะอาดและมีการปกปิด	เพื่อให้ภาชนะสะอาดและลดการเจริญเพิ่มจำนวนของเชื้อ โรค(ไม่ให้เข็ดภาชนะเพราะมักจะปนเปื้อนจากผ้าที่เข็ดได้)
	20. ซ้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นใน ภาชนะโปร่ง สะอาดหรือวางเป็นระเบียบใน ภาชนะที่สะอาด และมีการปกปิด ตั้งสูงจาก พื้นอย่างน้อย 60 ซม.	เพื่อให้นักเรียนหยิบจับเฉพาะด้ามไม้ให้มีการปนเปื้อน บริเวณปลายซอคนที่ตักอาหาร
	21. เชียงต้องมีสภาพดี ไม่แตกร้าวหรือเป็น ร่องมีเขียงแยกใช้ตามประเภทของอาหาร อย่างน้อย 3 เขียง ได้แก่ เนื้อสัตว์สด เนื้อสัตว์ สุก และผักผลไม้และมีฝาชีครอบเขียง (ยกเว้นครีวที่มีการป้องกันแมลงวันแล้ว)	เพื่อป้องกันไม่ให้เขียงเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคโดยการ ปนเปื้อนจากอาหารประเภทต่างๆ
จ. การ รวบรวมขยะ และน้ำ โสโครก	22. ใช้ถังขยะที่ไม่รั่วซึม และมีฝาปิด	เพื่อรวบรวมขยะและสิ่งปฏิกูลป้องกันกลิ่นและสัตว์นำโรค
	23. มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่ แตกร้าวระบายน้ำจากห้องครัวและที่ล้าง ภาชนะอุปกรณ์ลงสู่ท่อระบายน้ำหรือแหล่ง บำบัดได้ดีและต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่ง น้ำสาธารณะโดยตรง	เพื่อระบายน้ำเสียจากห้องครัว ไม่ให้น้ำขัง เน่าเสีย และ ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อ สิ่งแวดล้อม

	24. มีบอดี้แคชอาหาร และดักไขมันที่ใช้การ ได้ดีก่อนระบายน้ำเสียทิ้ง	
ฉ. ห้องน้ำ ห้องส้วม	25. ห้องน้ำ ห้องส้วม (ในบริเวณโรงอาหาร) ต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ	เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนแหล่งแพร่เชื้อโรค และเป็นสิ่งที่น่ารังเกียจ
	26. ห้องส้วมแยกเป็นสัดส่วน ประตูไม่เปิดสู่ บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บ ภาชนะอุปกรณ์ที่เก็บอาหารและต้องมีอ่าง ล้างมือที่ใช้การได้ดีอยู่ในบริเวณห้องส้วม	เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากห้องส้วมแพร่กระจายมาสู่อาหาร และภาชนะอุปกรณ์และเพื่อให้นักเรียนและผู้ประกอบ อาหารล้างมือทันที หลังจากใช้ห้องส้วม
เรื่อง	มาตรฐาน	เหตุผลความจำเป็น
ช. ผู้ปรุง ผู้ เสิร์ฟ	27. แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน	เพื่อให้ผู้สัมผัสอาหารรักษาความสะอาดของร่างกายและ ป้องกันเส้นผมร่วงหล่นปนเปื้อนในอาหาร
	28. ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาวหรือมีเครื่องแบบ ผู้ ปรุงจะต้องใส่หมวกหรือเน็ตคลุมผมด้วย	
	29. ต้องเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี ไม่มีโรคติดต่อไม่ เป็นโรคผิวหนังสำหรับผู้ปรุงต้องมีหลักฐาน การตรวจสุขภาพในปีนั้นให้ตรวจสอบได้	เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากร่างกายของผู้สัมผัสอาหารแพร่ ไปสู่ผู้บริโภค
	30. มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ ในขณะที่ปฏิบัติงาน ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ ปรุงเสร็จแล้วโดยตรง	เพื่อป้องกันผู้สัมผัสอาหาร ไม่ให้นำเชื้อโรคไปปนเปื้อนกับ อาหาร

หมายเหตุ มาตรฐานทั้ง 30 ข้อนี้ ตรงกับมาตรฐานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน ในเกณฑ์มาตรฐาน
การประเมินโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ

2. มาตรฐานความสะอาดอาหาร (จากการตรวจด้วยชุดตรวจ SI-2)

เกณฑ์ ผลการตรวจสอบความสะอาดอาหาร ด้วยชุดตรวจ SI-2 ได้ผลลบน้อยร้อยละ 90

เรื่อง	มาตรฐาน	เหตุผลความจำเป็น
การตรวจสอบความสะอาด อาหาร	ตรวจสอบอาหารปรุงสำเร็จ ภาชนะ มือผู้สัมผัส อาหารด้วยชุดทดสอบโคลิฟอร์มเบื้องต้น ได้ผล ลบน้อยร้อยละ 90	-เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อน เชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร ภาชนะ -ตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์จากมือผู้สัมผัส อาหารเพื่อให้ผู้สัมผัสอาหารรักษาความ สะอาดของมืออยู่เสมอ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกพงศ์ ธนพิบูลพงศ์ (2550) ได้สรุปเรื่องแหล่งวัตถุดิบประเภทอาหารและเครื่องดื่มถึงการหาแหล่งวัตถุดิบนั้น จะต้องย้อนกลับไปดูเรื่องของรายการอาหารก่อนว่ามีอะไรบ้างที่อยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบที่หาง่าย เช่น ตลาดใกล้เคียง หาได้ในท้องถิ่นมีตัวแทนจำหน่าย (Supplier) ที่เป็นที่รู้จักและยอมรับ การหาแหล่งวัตถุดิบมีความจำเป็นต่อการวางแผนการซื้ออย่างเป็นระบบตั้งแต่การระบุรายการที่จะต้องซื้อ การเปรียบเทียบราคาและคุณภาพของสินค้าที่สด สะอาดปลอดภัย แหล่งวัตถุดิบประเภทอาหารและเครื่องดื่ม จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนรายการอาหารและเครื่องดื่ม ถ้าเป็นอาหารที่หาได้ในท้องถิ่นจะหาง่ายไม่ขาดแคลน ลดต้นทุนอาหารมีความปลอดภัยสูงจากการยืดอายุและการขนย้าย

สมชาย เลี้ยวขวลิต (2550) กล่าวถึง หลักการเบื้องต้นในการทำประกอบปรุงอาหารให้ปลอดภัย นอกจากต้องมีความอร่อย มีคุณค่า ราคาไม่แพงแล้วส่วนความสะอาดและความปลอดภัยของอาหารเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริโภค คาดหวังว่าอาหารที่จะบริโภคนั้นจะต้องมีความสะอาด ปลอดภัย หากผู้จัดบริการด้านอาหารไม่มีความสะอาดและความปลอดภัยไม่ว่าจะเป็นด้านการจัดหาวัตถุดิบ การจัดเก็บอาหารหรือสุขลักษณะด้านอื่นๆ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคได้ กล่าวคือ เมื่อบริโภคแล้วอาจเจ็บป่วยหรือเสียชีวิต ส่งผลถึงชื่อเสียง ในภาคธุรกิจ จะส่งผลกระทบต่อผลกำไรและการอยู่รอดของธุรกิจ

ดังนั้นผู้ปฏิบัติงานในการปรุง ประกอบอาหารทุกคน จะต้องมีความรู้เรื่องการสุขาภิบาลอาหารหรือสุขอนามัยอาหาร จะได้เป็นแนวทางในการทำงานในการให้บริการอาหาร เพราะผู้ประกอบการที่เกี่ยวกับอาหารทุกคนจะต้องมีหน้าที่แสดงความรับผิดชอบต่อผลของกฎหมายที่ควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของอาหารที่ผลิตนั้น หากมีการตรวจสอบพบอาหารไม่สะอาดปลอดภัยมีสิ่งสกปรกปนเปื้อนต้องรับแก้ไข หากปล่อยละเลยมีอันตรายต่อผู้บริโภค อาจถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

ในการที่ผู้บริโภคอาหารแล้วเกิดอาการเจ็บป่วย สาเหตุเนื่องมาจากอาหารเกิดการปนเปื้อนจากเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ ซึ่งโรคอาหารเป็นพิษนี้ โดยทั่วไปคนป่วยจะมีอาการ ท้องร่วง อาเจียน และเวียนศีรษะ บางครั้งอาจมีอาการอื่นที่รุนแรงเพิ่มขึ้น เช่น เป็นอัมพาต และไตวายได้ กลุ่มคนบางจำพวก เช่น เด็ก และผู้สูงอายุ สตรีมีครรภ์ หากรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ จะเกิดการเจ็บป่วยและมีอาการรุนแรงกว่าคนปกติเนื่องจากร่างกายของคนเหล่านี้มีระยะภูมิคุ้มกันต่ำ จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการเจ็บป่วยจากโรคอาหารเป็นพิษง่ายกว่าคนพวกอื่นในการเกิดโรคทางเดินอาหาร อาทิเช่น โรคอาหารเป็นพิษ กลุ่มเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษมักมาจากกลุ่มเชื้อโรคประเภทแบคทีเรีย เป็นสาเหตุสำคัญกว่ากลุ่มเชื้อโรคลุ่มอื่น

แบคทีเรียที่ปนเปื้อนในอาหารที่มีการเพิ่มจำนวนในอาหารมากก็เพราะในอาหารมีความชื้นสูงและมีอุณหภูมิที่เหมาะสมจะทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโต และต้องมีเวลาพอสมควรในการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนของเชื้อแบคทีเรียจึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษได้

นอกจากนั้นอุณหภูมิที่เชื้อแบคทีเรียชอบในการเจริญเติบโตและแบ่งตัวเพิ่มขึ้นจำนวนได้มาก คือ อุณหภูมิที่ 5 °C - 63 °C ซึ่งเรามักจะเรียกอุณหภูมิช่วงนี้ว่า เขตหรือช่วงอุณหภูมิอันตราย ซึ่งคนทำอาหารจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ และไม่ควรถูกบออาหารที่เน่าเสียง่ายไว้ในเขตหรือช่วงอุณหภูมิอันตรายนี้

นานกว่า 4 ชั่วโมง ซึ่งนักวิทยาศาสตร์เขาคำนวณแล้วว่าหากเกินกว่า 4 ชั่วโมง จะทำให้เชื้อแบคทีเรียแบ่งตัวเพิ่มจำนวนจนทำให้ผู้บริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อดังกล่าว ก่อให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษได้ ฉะนั้นในการควบคุมอุณหภูมิอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นการป้องกันการเกิดโรคอาหารเป็นพิษได้

จันทรา ใจทัน (2549) ได้สรุปรวบรวมเนื้อหาสาระสำคัญข้อควรปฏิบัติการบริหารจัดการเกี่ยวกับเรื่องมาตรฐานด้านอาหารสะอาดรสชาติอร่อย ไว้ดังนี้

- ด้านสุขาภิบาล (Food Sanitation) หมายถึง การบริหารจัดการและควบคุมสิ่งแวดล้อมรวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกิจการอาหารเพื่อให้อาหารสะอาด ปลอดภัยปราศจากเชื้อโรค หนองพยาธิ และสารเคมีต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและสุขภาพอนามัย และการดำรงชีวิตของผู้บริโภค

- การควบคุมปัจจัยด้านสุขาภิบาลอาหาร ทำได้โดย

1. การให้ความรู้แก่ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายและผู้บริโภคเกี่ยวกับการสุขาภิบาลอาหารที่ถูกต้องเหมาะสม รวมทั้งการตรวจสอบ แนะนำสถานที่ประกอบการอย่างต่อเนื่อง

2. ให้มาตรการทางกฎหมายในการบริหารงานและตรวจสอบความปลอดภัยของอาหารเป็นตัวกำหนดมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยของอาหาร

อภัย พงศ์พุทธชาติ (2550) ได้สรุปมาตรฐานอนามัยอาหาร (Food Hygienet) เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการอาหารต้องให้ความสนใจและปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เริ่มต้นจากการที่ให้ความรู้และอบรมผู้สัมผัสอาหาร เช่น พ่อครัว แม่ครัว และท่านอื่นๆ ที่มีโอกาสในการสัมผัสกับอาหารให้มีความตระหนักในเรื่องการรักษาความสะอาดของตัวเอง ความรู้อย่างถูกต้องในการจัดเก็บ การเตรียมอาหาร ความเข้าใจปัจจัยในการเกิดโรคอาหารเป็นพิษ การล้างทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องครัวและการมีสำนึกของการมีอนามัยที่ดี เป็นต้น การให้การอบรมให้ความรู้นั้นต้องควบคู่กับการตรวจติดตามผลของการดำเนินการเช่นกัน และการบริการเป็นปัจจัยที่ไม่อาจมองข้ามเพราะเป็นสิ่งที่คาดหวังในแต่ละครั้งที่ผู้บริโภคเข้าไปใช้บริการ แต่เมื่อกกล่าวถึงการบริการมักจะมีคำถามว่าระดับของการให้บริการมีจุดที่เป็นระดับอ้างอิงหรือไม่ เนื่องจากการให้บริการนั้นเป็นความคาดหวัง และแน่นอน มนุษย์ทุกคนมีความคาดหวังที่ไม่จำกัด

ในปัจจุบันมาตรฐานความสะอาดและปลอดภัยในการทำอาหารและมาตรฐานในการให้บริการเป็นสิ่งที่มมีผลต่อการดำเนินงานกิจกรรมของผู้ประกอบการด้านอาหารสมัยใหม่และจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพราะผู้บริโภคมีความคาดหวัง