

การสุขาภิบาลของอาหารริมทางรอบโรงเรียนประถมศึกษา
ในอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี
The Sanitation of Street Food Around Primary School in
Muang District, Chonburi Province

ภารดี อาษา¹, นิภาภรณ์ มุศิริ¹, จุฑามาศ แยมแสง¹

จิระนันท์ มีคำ¹ และ รจฤดี โชติกาวิรินทร์¹

Paradee Asa¹, Nipaporn Musiri¹, Juthamas Yamsang¹,

Jiranan Meekham¹ and Rotruedee Chotigawin¹

¹คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

¹Faculty of Public Health, Burapha University

Received: August 16, 2019

Revised: September 23, 2019

Accepted: September 30, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบการสุขาภิบาลอาหารและการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารริมทางที่จำหน่ายรอบโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี โดยใช้แบบสำรวจสุขาภิบาลอาหาร ชดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร และชดทดสอบอีโคไลแบคทีเรียในเครื่องต้มเย็น ซึ่งทำการเก็บตัวอย่างอาหารริมทางรอบโรงเรียนจำนวน 5 โรงเรียน ผลการศึกษา พบว่า สุขาภิบาลอาหารข้อที่ไม่ผ่านมากที่สุด ได้แก่ เรื่องการปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้ว โดยปฏิบัติได้ร้อยละ 57.4 รองลงมา ได้แก่ เรื่อง ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด คลุมผมให้เรียบร้อย โดยปฏิบัติได้ร้อยละ 85.2 และมีการใช้อุปกรณ์หยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ปฏิบัติได้ร้อยละ 96 ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียปนเปื้อนในอาหารพบเชื้อตั้งแต่ร้อยละ 15-62 โดยอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุด ได้แก่ อาหารปรุงสุกประเภทซูชิ พบการปนเปื้อนร้อยละ 100 รองลงมา คือ อาหารปรุงสุกประเภทแป้ง (โตเกียว, ซาลาเปา, โดนัท) พบการปนเปื้อนร้อยละ 34.3 และอาหารปรุงสุกประเภทเนื้อสัตว์ (ไส้กรอก, ลูกชิ้น เนื้อไก่ เนื้อหมู นึ่ง/ปิ้ง/ทอด) พบการปนเปื้อนร้อยละ 27.5 ตามลำดับ ส่วนเครื่องต้มเย็นพบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 55 และพบเชื้ออีโคไลร้อยละ 5 จากผลการศึกษาครั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการในการควบคุมแผงลอยจำหน่ายอาหารรอบโรงเรียนให้ถูกสุขลักษณะต่อไป

คำสำคัญ: อาหารริมทาง, สุขาภิบาลอาหาร, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย, โรงเรียนประถมศึกษา

Abstract

The objective of this survey study was to investigate food sanitation and risk of contamination of coliform bacteria in street food that was located surrounding primary schools in Muang District, Chonburi province. The data were collected using Food Sanitation Inspection Forms, coliform bacteria test kits and E-coli test kits kept in iced coolers. Samples were collected at food stall locations surrounding five schools. The finding showed that sanitary conditions, according to guidelines that were followed the most were (1) all cooked food must be kept in covered containers, accounting for 57.4%, followed by (2) food handlers must wear suitable protective clothing including short or long sleeves clothes, aprons and hair coverings, accounting for 85.2%, and (3) proper utensils must be used for picking up food, accounting for 96%. Moreover, according to the results of the coliform bacteria test, bacteria were found in various tests from 15% to 62% of tested samples. The cooked food, sushi, in which the bacteria were detected the most, was found to be contaminated 100%. This was followed by flour-based cooked foods (i.e., roll pancake stuffed, steamed stuff bun, donut) which were found to be contaminated 34.3% of the time, Additionally, meat-based cooked foods (i.e., sausages, meat ball, poultry meat, pork steamed/grilled/fried) were found to be contaminated 27.5%. The iced refreshments were present with coliform bacteria 55% and *E.coli* 5%. Our results suggest that the relevant authorities of food sanitation and hygiene management should enforce food stall health standards in those food stalls located surrounding schools to cater hygienic foods.

Keywords: street food, food sanitation, Coliform bacteria, primary school



บทนำ

จังหวัดชลบุรี เป็นจังหวัดทางภาคตะวันออกของประเทศไทย แบ่งการปกครองเป็น 11 อำเภอ 1 เขตการปกครองพิเศษ มีประชากรรวม 1,453,049 คน ความหนาแน่นเฉลี่ย 340 คนต่อตารางกิโลเมตร โดยอำเภอเมืองชลบุรีมีความหนาแน่นมากที่สุด คือ 1,497 คนต่อตารางกิโลเมตร (Chonburi Provincial Public Health Office, 2018) มีรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในปี 2561 ของจังหวัดชลบุรีโดยอันดับหนึ่งคือ โรคอุจจาระร่วง มีอัตราป่วยเท่ากับ 808.43 ต่อประชากรแสนคน (Chonburi Provincial Public Health Office, 2018) และจากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 6 ชลบุรีในปี 2558 พบว่าผู้ป่วย

โรคอาหารเป็นพิษ พบมากในกลุ่มเด็กกลุ่ม 0-4 ปี อัตราป่วยเท่ากับ 56.47 ต่อประชากรแสนคน รองลงมา คือ กลุ่มอายุ 5-9 ปี และ 10-14 ปี อัตราป่วยเท่ากับ 45.99 และ 38.56 ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ (Rueadaeng & Habonme, 2015) ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าความปลอดภัยในอาหารมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก หากเจ็บป่วยจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวม รวมทั้งการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของเด็ก อีกทั้งความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้น ย่อมสูญเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล

อาหารสำหรับเด็กในวัยเรียนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การผลิตอาหารกลางวันอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของทางโรงเรียน แต่ช่วงเย็นหลังเลิกเรียนเด็กนักเรียนมัก

ซื้ออาหารที่จำหน่ายรอบโรงเรียน เป็นอาหารริมทาง หรืออาหารริมบาทวิถี (street food) หมายถึง อาหารหรือเครื่องดื่มที่มีการเตรียมและขายโดยผู้ขาย ตั้งอยู่ริมถนนหรือที่สาธารณะเพื่อการบริโภคแบบเร่งรีบ (World Health Organization, 1996) ซึ่งขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ น้ำใช้ ดู่เย็น คุณภาพของการสุขาภิบาลในร้านเหล่านี้ อาจลดลง ทำให้เสี่ยงต่อสุขภาพของผู้บริโภค (Cortesea, Veiros, Feldman and Cavalli, 2016) และในปัจจุบันพบว่า อาหารที่จำหน่ายรอบโรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย นิยมจำหน่ายอาหารที่เด็กชอบ ส่วนใหญ่เป็นอาหารทานเล่น อีกทั้งผู้ผลิตต้องขายในราคาถูกจึงอาจมีการใช้วัตถุดิบที่ไม่มีคุณภาพ ผู้ขายมีการประกอบอาหารมาจากบ้าน ซึ่งการผลิตเหล่านี้อาจไม่ถูกหลักสุขาภิบาลก็เป็นได้ เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดและการแพร่ระบาดของโรคทางเดินอาหารที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อได้ จากการศึกษาสภาวะสุขาภิบาลของรถเข็นจำหน่ายอาหารของเทศบาลนครขอนแก่นพบว่ารถเข็นจำหน่ายอาหารไม่ผ่านเกณฑ์แผงลอยจำหน่ายอาหารร้อยละ 100 ไม่ใช้อุปกรณ์ในการหยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จร้อยละ 77.4 และการแต่งกายของผู้สัมผัสอาหารไม่ถูกต้องร้อยละ 67.7 (Thana-Ut, 2014) การศึกษาแผงลอยจำหน่ายอาหารของเทศบาลนครพิษณุโลก พบว่าจำนวนแผงลอยจำหน่ายอาหารผ่านเกณฑ์มาตรฐานคิดเป็นร้อยละ 72 โดยมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ การแต่งกายของผู้สัมผัสอาหารไม่ถูกต้อง การวางซ้อน ส้อม ตะเกียบไม่ถูกต้อง ไม่มีการปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้ว การกำจัดมูลฝอยจัดการมูลฝอยและน้ำเสีย และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องด้านน้ำดื่มและน้ำแข็ง มีผลตรวจพบการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหารร้อยละ 48 ในน้ำดื่ม ร้อยละ 71 (Perathornich, Sujirarat & Sreesai, 2015) และแผงลอยจำหน่ายอาหาร อำเภอบ่อสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี ไม่ผ่านเกณฑ์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 46.5

โดยพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียจากมือผู้ปรุงมากที่สุดถึง ร้อยละ 87.8 (Pueaituk, 2011)

ด้วยความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการสำรวจการสุขาภิบาลของอาหารริมทางรอบโรงเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ของการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร และทราบถึงการสุขาภิบาลอาหารของอาหารริมทางรอบโรงเรียน ว่ามีความสะอาดและปลอดภัยต่อผู้บริโภคเพียงใด อันจะนำไปสู่การเห็นความสำคัญในการป้องกันและควบคุมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

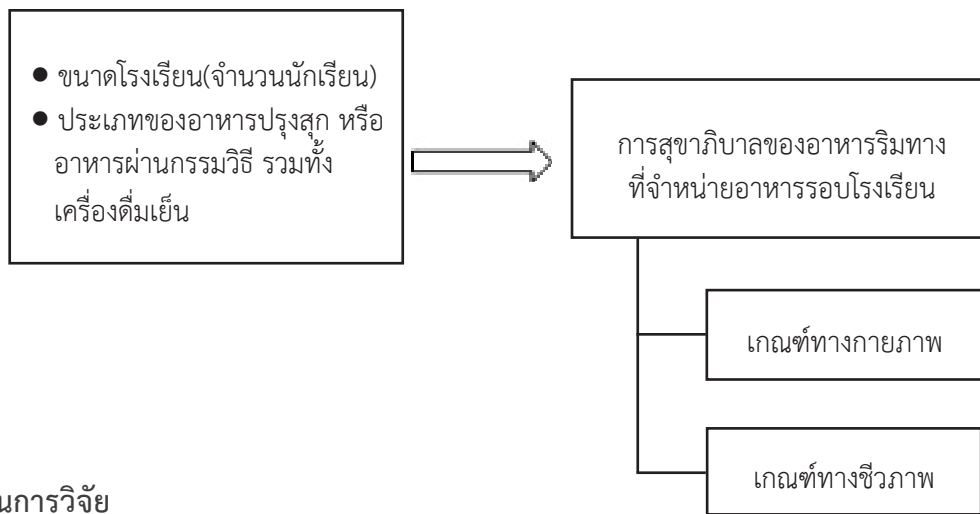
เพื่อสำรวจการสุขาภิบาลอาหาร การปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร เครื่องดื่มเย็น และการปนเปื้อนเชื้ออีโคไลในเครื่องดื่มเย็น ของอาหารริมทางที่จำหน่ายรอบโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสะอาดของอาหารริมทางที่จำหน่ายรอบโรงเรียนประถมศึกษาทั้งเกณฑ์ทางกายภาพ ได้แก่ แบบสำรวจด้านที่ตั้ง สารปรุงแต่งอาหาร น้ำดื่ม, เครื่องดื่ม, น้ำแข็ง การล้างการเก็บภาชนะ อุปกรณ์ การรวบรวมมูลฝอย และตัวผู้สัมผัสอาหาร และเกณฑ์ทางชีวภาพ ได้แก่ เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร และเชื้ออีโคไลในเครื่องดื่ม ตลอดจนชนิดของอาหารประเภทต่าง ๆ ที่จำหน่ายรอบโรงเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

ความสะอาดของอาหารริมทาง ที่จำหน่ายรอบโรงเรียนประถมศึกษา มีกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังนี้



วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (survey study) ระยะเวลาศึกษา พฤษภาคม 2561-มกราคม 2562

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี มีจำนวน 18 ตำบล

2. กลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 5 ตำบล ๆ ละ 1 โรงเรียน ได้แก่

ตำบลแสนสุข (โรงเรียน A มีขนาดกลาง-จำนวนนักเรียน 205 คน)

ตำบลห้วยกะปิ (โรงเรียน B มีขนาดใหญ่-จำนวนนักเรียน 761 คน)

ตำบลเหมือง (โรงเรียน C มีขนาดใหญ่-จำนวนนักเรียน 894 คน)

ตำบลบ้านสวน (โรงเรียน D มีขนาดใหญ่-จำนวนนักเรียน 1,060 คน)

ตำบลบางปลาสร้อย (โรงเรียน E มีขนาดใหญ่พิเศษ-จำนวนนักเรียน 3,324 คน)

3. ร้านจำหน่ายอาหารริมทาง: รอบโรงเรียนในรัศมี 100 เมตร เลือกร้อยละ 50 จากร้านจำหน่ายอาหารริมทางทั้งหมด ดังนี้ โรงเรียน A จำนวน 14 ร้าน, โรงเรียน B จำนวน 22 ร้าน, โรงเรียน C จำนวน 22 ร้าน, โรงเรียน D จำนวน 18 ร้าน และโรงเรียน E จำนวน 26 ร้าน

4. สุ่มตัวอย่างอาหารปรุงสุกหรืออาหารผ่านกรรมวิธี ประเภทอาหารพร้อมบริโภคทั่วไป โดยเก็บตัวอย่างร้านละ 2 ตัวอย่าง โดยพิจารณาอาหารที่มีความเสี่ยงและเป็นที่นิยมซื้อของเด็กนักเรียน มีการเก็บตัวอย่างชนิดของอาหาร แบ่งประเภทเป็น

- อาหารปรุงสุกประเภทเนื้อสัตว์ ได้แก่ ไส้กรอก, ลูกชิ้น เนื้อไก่ เนื้อหมู ทั้งนึ่ง/ปิ้ง/ทอด รวมถึงไก่ปอบ, นกเก็ตไก่

- อาหารปรุงสุกประเภทแป้ง ได้แก่ โดนัท, กล้วยทอด, ข้าวเหนียวทอด, ข้าวเหนียวปิ้ง, ข้าวเหนียวทอด, ข้าวเหนียวปิ้ง

- อาหารปรุงสุกประเภทข้าว ได้แก่ ข้าวไข่เจียว, ข้าวกระเพรา, ข้าวผัด, ซุชิหน้าต่าง ๆ (ไม่มีของดิบ)

- เครื่องดื่ม ได้แก่ โกโก้, ชาเย็น, ชาเขียว, ชานม, โอวัลติน, บูลเบอร์รี่, นมมะพร้าว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบตรวจแผนกลอยจำหน่ายอาหาร ตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (Department of Health, 2004) จำนวน 12 ข้อ ตามมาตรฐานของกรมอนามัยต้องผ่านทุกข้อ

2. ชุดทดสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ในอาหาร SI-2 ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (Department of Health, 2004) โดยทำการวิเคราะห์ตัวอย่างอาหาร เพื่อดูการปนเปื้อน ถ้าสารละลาย SI-2 เปลี่ยนจากสีม่วงเป็นสีเหลือง ภายในเวลา 17-24 ชั่วโมง แสดงว่ามีเชื้อโคลิฟอร์ม แต่ถ้าสารละลายยังคงมีสีม่วงแดง (หรือจางลงเล็กน้อย) แสดงว่าตัวอย่างนั้นไม่มีเชื้อโคลิฟอร์ม เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานทางชีวภาพ ต้องไม่พบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

3. ชุดทดสอบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และอีโคไลในเครื่องดื่มเย็น (compact dry EC) พัฒนาชุดทดสอบโดยกรมวิทยาศาสตร์บริการ (Theparoonrat & Khieochom, 2015) จะทำการวิเคราะห์ตัวอย่างเครื่องดื่มเย็น เพื่อดูการปนเปื้อน โดยบ่มเชื้อที่อุณหภูมิ 33-37 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 20-24 ชั่วโมง ถ้ามีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์จะมีจุดสีปรากฏให้เห็น โดยจุดสีม่วงแดงคือโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และจุดสีฟ้าคือเชื้ออีโคไล เทียบกับเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร ฉบับที่ 3 สำหรับเครื่องดื่มที่ไม่ได้บรรจุในภาชนะปิดสนิท ตามมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์ การแพทย์ ต้องไม่พบเชื้ออีโคไล (Department of Medical Sciences, 2017)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ เก็บข้อมูลโดยใช้ “แบบตรวจแผนกลอยจำหน่ายอาหาร” ดำเนินการสังเกตตามรายข้อ ทั้ง 12 ข้อ ชื่อตัวอย่างอาหารและเครื่องดื่มเย็น โดยนำ

ตัวอย่างบรรจุถุงที่ปราศจากเชื้อ ฆ่าเชื้อให้แน่น ตัดฉลากใส่กล่องโฟมบรรจุน้ำแข็ง นำเข้าห้องปฏิบัติการทันที ตัวอย่างอาหารวิเคราะห์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ด้วยชุดทดสอบ SI-2 และตัวอย่างเครื่องดื่มเย็น วิเคราะห์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และอีโคไล ด้วยชุดทดสอบอีโคไล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากแบบตรวจแผนกลอยจำหน่ายอาหาร และผลการตรวจวิเคราะห์หาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร และเชื้ออีโคไลในเครื่องดื่มเย็น ของอาหารริมทางแต่ละแห่ง นำมาแจกแจงตามกลุ่มอาหารประเภทต่าง ๆ แจกแจงตามสถานที่โรงเรียน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คำนวณผลเป็นร้อยละ

ผลการวิจัย

ร้านอาหารริมทางรอบโรงเรียน จะตั้งร้านในช่วงบ่ายและเริ่มจำหน่ายในเวลาโรงเรียนเลิก ตั้งแต่เวลา 14.30-16.30 น. อาหารส่วนใหญ่เป็นอาหารประเภททานเล่น เครื่องดื่มหวานเย็น ลักษณะร้านจำหน่ายเป็นแผงลอยวางบนโต๊ะ ตั้ง แคร่ หรือเป็นรถเข็น หรือมอเตอร์ไซด์พ่วงข้าง เป็นต้น ส่วนใหญ่ตั้งขายในที่รอบนอกโรงเรียน ซึ่งเป็นที่สาธารณะ

ผลการสำรวจการสุขาภิบาลอาหารพบว่า ร้านอาหารริมทางรอบโรงเรียน ข้อที่เป็นปัญหามากที่สุด ได้แก่ เรื่อง อาหารปรุงสุกมีการปกปิดหรือมีการป้องกันสัตว์ และแมลงนำโรค โดยผ่านมาตรฐานกำหนดเพียงร้อยละ 57.4 รองลงมาได้แก่เรื่อง ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด กลุ่มผมให้เรียบร้อย โดยผ่านมาตรฐานกำหนดร้อยละ 85.2 และเรื่องผู้สัมผัสอาหารควรใช้อุปกรณ์หยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว ผ่านมาตรฐานร้อยละ 96 ดังตาราง 1

ตาราง 1

ผลการสำรวจสุขภาพอาหารของอาหารริมทางรอบโรงเรียน (จำแนกตามโรงเรียน)

ข้อกำหนดด้านสุขภาพอาหารสำหรับ อาหารริมทางรอบโรงเรียน	โรงเรียนที่ (ร้อยละที่ผ่านข้อกำหนด)					เฉลี่ย
	A	B	C	D	E	
จำนวนร้านจำหน่ายอาหารริมทาง	7	11	11	9	13	
1. แผงลอย รถเข็น / โต๊ะตั้งที่จำหน่ายอาหารทำจากวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย มีสภาพดี เป็นระเบียบ อยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	100	100	100	89	100	97.8
2. อาหารปรุงสุกมีการปกปิด หรือมีการป้องกันสัตว์ และแมลงนำโรค	85.7	54.5	45	33	69	57.4
3. สารปรุงแต่งอาหาร ต้องมีเลขสารบบอาหาร (อย.)	100	100	82	100	100	96.4
4. น้ำดื่ม ต้องเป็นน้ำสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด มีก๊อกหรือทางเทริน้ำ	100	100	100	100	100	100
5. เครื่องดื่ม ต้องใส่ภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด และมีที่ดักที่มีด้ามยาวหรือมีก๊อก หรือทางเทริน้ำ	100	100	100	100	100	100
6. น้ำแข็งที่ใช้บริโภค ต้องสะอาด เก็บในภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด อยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ที่ดักน้ำแข็งมีด้ามยาว และต้องไม่นำอาหาร หรือสิ่งของอย่างอื่นไปแช่ไว้ในน้ำแข็ง	100	100	100	100	100	100
7. ล้างภาชนะด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำไหล และอุปกรณ์การล้างต้องวางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	100	100	100	100	100	100
8. ช้อน ส้อม ตะเกียบ วางตั้งเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็น ระเบียบ ในภาชนะโปร่งสะอาดและมีการปกปิด เก็บสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	100	100	100	100	100	100
9. มีการรวบรวมมูลฝอย และเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัด	100	100	100	100	100	100
10. ผู้สัมผัสอาหารแต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน ผู้ปรุงต้องผูกผ้ากันเปื้อนที่สะอาด สวมหมวก หรือเนคไทคลุมผม	100	100	82	44	100	85.2
11. ใช้อุปกรณ์หยิบจับอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว	100	100	91	89	100	96
12. ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผลที่มือ ต้องปกปิดแผลให้มิดชิด	100	100	100	100	100	100
ร้านที่ผ่านข้อกำหนด/จำนวนร้านทั้งหมด	6/7	6/11	4/11	0/9	9/13	
(ร้อยละ)	85.7	54.5	36.4	0	69.2	

ผลการวิเคราะห์เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียของอาหาร พบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียตั้งแต่ ร้อยละ 15-62 ดังตาราง 2 เมื่อจำแนกตามประเภทอาหารพบว่า อาหารปรุงสุกประเภทข้าว (ข้าวไข่เจียว, ข้าวผัด, ซูชิ) มีการพบเชื้อโคลิฟอร์มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 66.7 ในขณะที่อาหารปรุงสุกประเภทแป้ง (เช่น โดนัท, ซาลาเปา, โดนัท, มันฝรั่งทอด และประเภทเนื้อสัตว์ (เช่น ไส้กรอก, ลูกชิ้น, ไก่ นึ่ง/ปิ้ง/ทอด) พบเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 34.3 และ 27.5 ตามลำดับ

ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียและเชื้ออีโคไลของเครื่องดื่มเย็น พบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียจำนวน 12 ตัวอย่าง พบเชื้ออีโคไลจำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 60 และ 5 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร ฉบับที่ 3 สำหรับเครื่องดื่มที่ไม่ได้บรรจุในภาชนะปิดสนิทตามมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์-การแพทย์

กำหนดว่าต้องไม่พบเชื้ออีโคไล จึงรายงานเครื่องดื่มเย็นไม่ได้มาตรฐานจำนวน 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5 ดังตาราง 3

ผลการสำรวจความสะอาดของอาหารริมทางที่จำหน่ายรอบโรงเรียนประถมศึกษา ทั้งความสะอาดทางกายภาพ (แบบสำรวจ) และทางชีวภาพ (เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียและเชื้ออีโคไล) พบว่า มีอาหารริมทางที่ผ่านเกณฑ์ทางกายภาพจำนวน 25 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 49.0 และอาหารริมทางที่ผ่านเกณฑ์ชีวภาพจำนวน 30 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 58.8 แต่จำนวนร้านจำหน่ายอาหารรอบโรงเรียนที่ผ่านทั้ง 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์ทางกายภาพและชีวภาพมีจำนวนทั้งสิ้น 13 ร้านจากทั้งหมด 51 ร้านคิดเป็นร้อยละ 25.5 โดยพบว่า ร้านรอบโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษมีจำนวนร้านที่ผ่านเกณฑ์ทั้งสองมากที่สุด รองลงมาคือโรงเรียนขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 46.2 และ 42.9 ตามลำดับ ดังตาราง 4

ตาราง 2

ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหาร (จำแนกตามโรงเรียน)

โรงเรียนที่	อาหารปรุงสุกประเภท	จำนวนตัวอย่าง	พบโคลิฟอร์ม	ร้อยละ
A ขนาดกลาง	เนื้อสัตว์	6	3	50
	แป้ง	2	1	50
	ข้าว/ซูชิ	2	1	50
	เครื่องดื่มเย็น	4	3	75
	รวม	14	8	57.1
B ขนาดใหญ่	เนื้อสัตว์	8	2	25
	แป้ง	10	2	20
	ข้าว/ซูชิ	2	2	100
	เครื่องดื่มเย็น	2	2	100
	รวม	22	8	36.4
C ขนาดใหญ่	เนื้อสัตว์	8	2	25
	แป้ง	9	2	22.2
	ข้าว/ซูชิ	-	-	-
	เครื่องดื่มเย็น	4	3	75
	รวม	21	7	33.3

ตาราง 2 (ต่อ)

โรงเรียนที่	อาหารปรุงสุกประเภท	จำนวนตัวอย่าง	พบโคลิฟอร์ม	ร้อยละ
D ขนาดใหญ่	เนื้อสัตว์	10	4	40
	แป้ง	4	3	75
	ข้าว/ซูชิ	3	3	100
	เครื่องดื่มเย็น	4	3	75
	รวม	21	13	61.9
E ขนาดใหญ่พิเศษ	เนื้อสัตว์	8	0	0
	แป้ง	10	4	40
	ข้าว/ซูชิ	2	0	25
	เครื่องดื่มเย็น	6	0	0
	รวม	26	4	15.4

ตาราง 3

ผลการตรวจวิเคราะห์เชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียและอีโคไลแบคทีเรียของเครื่องดื่มเย็น

ประเภทอาหาร	โรงเรียนที่	จำนวน ตย.	พบโคลิฟอร์ม	พบอีโคไล
เครื่องดื่มเย็น	A ขนาดกลาง	4	4 (100%)	0
	B ขนาดใหญ่	2	2 (100%)	0
	C ขนาดใหญ่	4	3 (75%)	1 (25%)
	D ขนาดใหญ่	4	3 (75%)	0
	E ขนาดใหญ่พิเศษ	6	0 (0%)	0
	รวม	20	12 (60%)	1(5%)

ตาราง 4

ผลการสำรวจจุลินทรีย์อาหารและเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียตามเกณฑ์มาตรฐาน

โรงเรียน	จำนวนร้าน	จำนวนร้านที่ผ่านเกณฑ์ (คิดเป็นร้อยละ)		
		ผ่านเกณฑ์กายภาพ	ผ่านเกณฑ์ชีวภาพ	ผ่านทั้ง 2 เกณฑ์
A ขนาดกลาง	7	6 (85.7%)	3 (42.9%)	3 (42.9%)
B ขนาดใหญ่	11	6 (54.5%)	6 (54.5%)	3 (27.3%)
C ขนาดใหญ่	11	4 (36.4%)	6 (54.5%)	1 (9.1%)
D ขนาดใหญ่	9	0 (0%)	5 (55.5%)	0 (0%)
E ขนาดใหญ่พิเศษ	13	9 (69.2%)	10 (76.9%)	6 (46.2%)
รวม	51	25 (49.0%)	30 (58.8%)	13 (25.5%)

การอภิปรายผล

แบบสำรวจทางกายภาพของแผงลอยจำหน่ายอาหารรอบโรงเรียน ข้อที่ไม่ผ่านมากที่สุด ได้แก่ เรื่อง การปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้วโดยปฏิบัติได้ร้อยละ 57.4 รองลงมา ได้แก่ เรื่องผู้สัมผัสอาหารแต่งกายถูกต้องโดยปฏิบัติได้ร้อยละ 85.2 สอดคล้องเหมือนกันกับ แผงลอยในตลาดนัดจำนวน 10 ตลาด ของจังหวัดพิษณุโลกและสุโขทัย พบว่าข้อกำหนดที่เป็นปัญหามากที่สุดได้แก่การปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้วโดยปฏิบัติได้ร้อยละ 38.6 รองลงมา ได้แก่ เรื่องการแต่งกายของผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติถูกต้อง ร้อยละ 59.7 (Pengkhum, Yanyong & Songpaen, 2012) การปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้วของอาหารริมทางมีการปฏิบัติได้น้อยที่สุดส่วนใหญ่เป็นอาหารประเภทลูกชิ้นซุบแป้งทอด มันฝรั่งทอดไส้ถั่ว ชูชิหน้าต่าง ๆ ขนมโดนัทบนถาด เป็นต้น น่าจะเกิดจากการขายอาหารให้นักเรียนในช่วงเย็น นักเรียนเลิกเรียนพร้อมกันจำนวนมาก ผู้ขายมักขายได้มากในช่วงเวลาสั้น ๆ ทางร้านจึงมีการจัดเตรียมวางอาหารที่พร้อมบริโภคออกมาวางให้มากที่สุดเพื่อให้ผู้ซื้อไม่ต้องรอนาน อาจแก้ไขโดยหาวัสดุปิดคลุม หรือบรรจุอาหารใส่กล่องมีฝาปิดเป็นพลาสติกใส สามารถมองเห็นอาหารภายในได้ จะสามารถปรับปรุงการปฏิบัติในข้อนี้ได้

โรงเรียนประถมศึกษาในการศึกษาคครั้งนี้ พบว่าความสะอาดของอาหารริมทางไม่ได้ขึ้นอยู่กับขนาดโรงเรียนว่าเป็น ขนาดกลาง ใหญ่ หรือใหญ่พิเศษ แต่อย่างไรก็ตาม อยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ อาทิ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษเป็นโรงเรียนประจำจังหวัดจำนวนนักเรียนมาก ร้านขายอาหารส่วนใหญ่เป็นแบบตั้งแผงและมีจำนวนมาก ขายของคล้าย ๆ กันจึงอาจทำให้เกิดการแข่งขันพอสมควร ร้านที่ตั้งแผงอยู่ได้มักเป็นร้านที่จัดแผงสะอาดและเป็นระเบียบ ในขณะที่โรงเรียนขนาดกลางมีจำนวนร้านที่ผ่านเกณฑ์ทั้งกายภาพมากที่สุด น่าจะเป็นเพราะโรงเรียนมีจำนวนนักเรียนน้อยอาหารริมทางที่วางจำหน่ายมีจำนวนน้อย ส่วนมากเป็นรถพ่วงข้างที่แวะมาขายเท่านั้น อีกทั้งเป็นอาหารที่จะปรุงสุกทันทีเมื่อมีผู้ซื้อ จึงไม่มีปัญหาในเรื่องการปกปิดอาหารปรุงสุกเพื่อการป้องกันแมลง ในขณะที่โรงเรียนขนาดใหญ่ร้านจำหน่าย มีหลายรูปแบบตั้งแต่ ตั้งแผง รถมอเตอร์ไซด์พ่วงข้าง

อาหารริมทางที่จำหน่ายรอบโรงเรียน พบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารตั้งแต่ ร้อยละ 15-62 เมื่อจำแนกตามประเภทอาหาร พบว่า อาหารปรุงสุกประเภทข้าว (ข้าวไข่เจียว, ข้าวกระเพรา, ข้าวผัด กุนเชียง, ชูชิหน้าไข่หวาน, ชูชิหน้าไข่กุ้ง) พบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 66.7 โดยมาจากข้าวไข่เจียว, ข้าวกระเพรา, ข้าวผัดกุนเชียง ร้อยละ 25 และชูชิ ร้อยละ 100 เนื่องจากชูชิ มีการผลิตที่ใช้มือผู้ผลิต สัมผัสอาหารหลังปรุงสุกแล้ว นำมาขึ้นรูปจัดเรียง และวางขายเป็นเวลาหลายชั่วโมง การลดการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหารที่สำคัญโดยเฉพาะร้านที่อยู่ภายนอกอาคารควรให้ความสำคัญกับการจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารในบ้านและการปฏิบัติตนให้มีสุขวิทยาส่วนบุคคลที่ดีเพื่อลดโอกาสปนเปื้อนของเชื้อก่อโรคในระหว่างการเตรียม การปรุง ประกอบและการจำหน่ายชูชิ และควรใช้ระยะเวลาสั้นที่สุดในกระบวนการเตรียม ปรุงประกอบ ซึ่งชูชิที่ปรุงประกอบเสร็จแล้วควรวางจำหน่ายไม่เกิน 2 ชั่วโมง หรือหากต้องรอจำหน่ายเกิน 2 ชั่วโมง ให้วางจำหน่ายชูชิในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำหรือมีการควบคุมอุณหภูมิจะช่วยชะลอการเพิ่มจำนวนของแบคทีเรียที่ปนเปื้อนมาได้ (Thongprasert, Vatanasomboon, Luksamijarulkul & Singhakant, 2015; Marriott, 2003)

อาหารปรุงสุกประเภทแป้ง เช่น โดนัท ซาลาเปา และมันฝรั่งทอด พบการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียน้อยกว่า พวกขนมปังครัวซอง และแซนวิช เพราะครัวซองเป็นแป้งอบ อาจตั้งวางขายเป็นระยะเวลานาน ซึ่งเกิดการปนเปื้อนได้ และแซนวิชมีการประกอบอาหารโดยใช้มือผู้สัมผัสอาหาร ในขณะที่ขนมโดนัทเฝือกผู้ผลิตจะทำขายก็ต่อเมื่อมีคนซื้อ และซาลาเปาอยู่ในหม้อนึ่งตลอดเวลา สอดคล้องกับการศึกษาของ Phomlikitchai, Chaitiamwong, Chomklin and Suwakai (2016) รายงานอาหารที่พบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุด คือ อาหารไม่ผ่านความร้อน (ผักสด, ผลไม้ตัดแต่ง) มากกว่าอาหารที่ผ่านความร้อน (ยำ ผักลวก ขนมปังกะทิ)

Sabase (2013) พบว่าอาหารมีการปนเปื้อนแบคทีเรียโคลิฟอร์มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากระยะเวลาของการตั้งอาหารรอจำหน่าย ยิ่งตั้งทิ้งไว้นานโอกาสการเจริญเติบโตของแบคทีเรียโคลิฟอร์มยิ่งมีมากขึ้น ดังนั้นอาหารที่ปรุงสุกใหม่ ๆ จะมีความเสี่ยง

ต่อการปนเปื้อนแบคทีเรียโคลิฟอร์มน้อยกว่าอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วตั้งไว้นาน หรือการนำอาหารนั้นมาอุ่นให้เดือดทุก 2 ชั่วโมง ก็จะทำให้อาหารนั้นปลอดภัยได้

ตัวอย่างเครื่องต้มเย็นมี 2 แบบหลัก ๆ คือ (1) ขงเครื่องต้มใส่เหยือก เทใส่แก้วบรรจุน้ำแข็งที่ละแก้ว พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียร้อยละ 50 และ (2) เครื่องต้มปั่นผสมกับน้ำแข็งเป็นเครื่องต้มเกร็ดน้ำแข็ง พบโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ 62.5 และโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่พบนี้เป็นแบบจำนวนมากจนนับไม่ได้ (TNTC--Too Numerous To Count) ถึงร้อยละ 50 ตัวอย่างที่พบทั้งเชื้ออีโคไลและพบโคลิฟอร์มแบบ TNTC คือ น้ำมะพร้าวปั่นในถังสเตนเลส โดยถังสเตนเลสพ่วงกับจักรยานยนต์

เครื่องต้มเกร็ดน้ำแข็งบรรจุในถังสเตนเลส เป็นช่อง ๆ แยกตามรสของเครื่องต้ม เช่น รสโกโก้ กาแฟ ชาเขียว มะพร้าว เป็นต้น จำหน่ายโดย ใส่ไข่มุกในแก้วและใช้กระบวยตักยาวตัก เครื่องต้มเกร็ดน้ำแข็งใส่ที่ละแก้ว ซึ่งสาเหตุน่าจะเกิดจากตัวถังสเตนเลสมีขนาดใหญ่ การล้างทำความสะอาดและการทำให้แห้งน่าจะยาก ขั้นตอนการตักขาย กรรมวิธีการผลิตที่ไม่สะอาด รวมถึงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้จำหน่าย เช่น การเปิดฝาล้างเก็บน้ำแข็งไว้ตลอดเวลาที่จำหน่าย การใช้มือสัมผัสน้ำแข็ง เป็นต้น (Jongsamak, Charoenteeraboon & Techaarpornkula, 2014) และโดยเฉพาะน้ำแข็งที่ใช้ผสมเครื่องต้ม อาจใช้น้ำแข็งของซึ่งมีราคาถูกกว่าน้ำแข็งหลอด แต่ไม่เหมาะกับการบริโภค แต่เหมาะกับการใช้แช่อาหารหรือวัตถุดิบอาหารมากกว่า เนื่องจากการผลิตในระบบเปิด (Singhakant, 2018) น้ำแข็งที่ถูกปนรวมกับน้ำหวานรสต่าง ๆ เช่นในถังเป็นเวลานานทำให้เชื้อจุลินทรีย์เกิดการเจริญเติบโตได้ และส่งผลให้เกิดการสะสมของเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ส่วนการพบเชื้อ *Escherichia coli* ในตัวอย่างน้ำมะพร้าวเกร็ดน้ำแข็ง เป็นตัวชี้วัดถึงการปนเปื้อนอุจจาระของคนและสัตว์เลื้อยคลาน ซึ่งบ่งชี้ว่าอาจมีเชื้อก่อโรคชนิดอื่นปนเปื้อนจึงไม่เหมาะสมที่จะนำมาบริโภค

การศึกษาของ Quilope and Teves (2016) โดยใช้แบบสังเกตและการสัมภาษณ์นักเรียน 360 คน และผู้จำหน่ายอาหารริมทาง 62 คน รอบโรงเรียนประถมศึกษา 12 แห่ง ในเมืองมาบิเนย์ ฟิลิปินส์ พบว่า สุขอนามัยส่วนบุคคลของผู้จำหน่ายอาหารริมทาง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ อายุ

เพศ สถานะการสมรส แต่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการศึกษาอบรมด้านสุขอนามัย นอกจากนี้สุขวิทยาส่วนบุคคลที่ดี ช่วยเพิ่มความนับถือตัวเองและความมั่นใจ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Phomlikitchai et al. (2016) รายงานสถานการณ์อาหารในปี 2554-2557 ของพื้นที่ศูนย์อนามัยที่ 1-12 ประกอบด้วยแผงลอย 894 แผง ตลาดนัด 172 ตลาด และรถเร่จำหน่ายอาหาร 137 คัน พบว่า ข้อที่ไม่ผ่านสูงสุด คือ ผู้สัมผัสอาหารไม่ผ่านการอบรมความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร และการแต่งกายตามหลักสุขาภิบาล จากการศึกษาของ Pengkhum et al. (2012) พบว่า แผงลอยจำหน่ายอาหารในตลาดนัดที่ขออนุญาตจัดตั้งตลาด ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามสุขาภิบาลได้ถูกต้องตามมาตรฐานกำหนดมากกว่าแผงลอยจำหน่ายอาหารในตลาดนัดที่ไม่ได้ขออนุญาต อาจใช้เป็นแนวทางที่ดีในการจัดการอาหารริมทางที่จำหน่ายอาหารรอบโรงเรียนต่อไป ในกรณีที่ร้านอาหารริมทางตั้งอยู่ในพื้นที่ของทางโรงเรียน ทางโรงเรียนจึงควรมีการจัดการด้านสุขลักษณะตามหลักการสุขาภิบาลอาหารให้ต่อเนื่องและให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อปลอดภัยต่อสุขภาพของเด็กนักเรียนเอง รวมไปถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยรอบโรงเรียนให้ถูกสุขลักษณะ ความสะดวกและเป็นระเบียบเรียบร้อยของร้านจำหน่ายอาหาร อันก่อให้เกิดภาพลักษณ์อันดีด้วย

Dumrungpinkasakul, Nuntapong and Soisungnoen (2016) มีการดำเนินงานจัดทำ ร่างเกณฑ์มาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารสำหรับรถเร่ขายอาหารสด และอาหารปรุงสำเร็จของกรมอนามัย จำนวน 13 ข้อ โดยให้ความสำคัญกับอาหารและวัตถุดิบถึง 7 ข้อ ได้แก่ การแยกอาหารดิบกับอาหารสุกอย่างชัดเจน เนื้อสัตว์เก็บรักษาในอุณหภูมิไม่เกิน 5 °C หรือแช่น้ำแข็ง อาหารแห้งไม่ขึ้นรา อาหารบรรจุในภาชนะบรรจุปิดสนิทมีเครื่องหมาย อย.และไม่มีหมดอายุ ภาชนะบรรจุอาหารทำจากวัสดุที่ปลอดภัยเหมาะสมกับอาหารประเภทนั้น ๆ และภาชนะแช่อาหารเนื้อสัตว์มีการล้างทำความสะอาดทุกวันหลังเลิกขาย และหัวข้อเกี่ยวกับ ผู้สัมผัสอาหารจำนวน 3 ข้อ เช่น มีสุขภาพแข็งแรง แต่งกายสะอาด และผ่านการอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร ผู้วิจัยขอเสนอเพิ่มในเรื่องของ อาหารต้องไม่ใส่สี วัตถุอันตราย เช่น ซูชิหน้าสาหร่ายสีเขียว ซูชิหน้าไข่กุ้งสีส้ม สีดำ รวมถึงเครื่องต้มเย็นสีสดสีต่าง ๆ อีกทั้ง ขนมทานเล่น

ประเภท เครป โตเกียว ถึงแม้จะทำทันทีเมื่อมีผู้ซื้อ แต่ไส้ขนม เช่น ไส้กรอก หมูสับ แฮม ปูอัด มายองเนส เก็บได้ไม่นาน และเสียได้ง่าย อาจมีการตรวจสอบลักษณะอาหารให้เป็นปกติไม่มีสี กลิ่น รส ที่ผิดปกติ และจากการสังเกตพบว่าอาหารริมทางที่จำหน่ายรอบโรงเรียน ไม่พบการจำหน่ายผลไม้เลย สอดคล้องกับงานของ Pisitpaiboon (2016) สำรวจการขายอาหารรอบโรงเรียนของจังหวัดเชียงใหม่ 100 แห่ง นนทบุรี 54 แห่ง อุบลราชธานี 100 แห่ง และสงขลา 100 แห่ง พบว่า ส่วนใหญ่อาหารที่จำหน่ายเป็นขนมกรุบกรอบ ของทอด อาหารขยะ ซึ่งไม่เป็นประโยชน์กับสุขภาพ และมีร้านจำหน่ายผลไม้ไม่ถึงร้อยละ 5 และบางโรงเรียนพบว่าไม่มีการจำหน่ายผลไม้เลย

ข้อเสนอแนะ

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งมีการจัดการ ควบคุม ดูแลงานสุขาภิบาลอาหารร้านจำหน่ายอาหารริมทางโดยเฉพาะควรจัดอบรมหลักปฏิบัติที่ดีของผู้สัมผัสอาหารแก่ผู้ขาย และหมั่นตรวจสอบสุขาภิบาลอาหารตามข้อกำหนดทั้งทางกายภาพและชีวภาพอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการสร้างรูปแบบการจัดจำหน่ายอาหารริมทางที่ถูกต้องตามเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

2. เด็กนักเรียน ควรได้รับการแนะนำในการเลือกซื้ออาหารริมทาง โดยพิจารณาจากความสะดวกเป็นสำคัญ เลือกซื้ออาหารที่มีการปรุงร้อนทันทีเมื่อมีการซื้อ หรือมีการอุ่นอยู่ตลอดเวลา เป็นต้น



References

- Chonburi Provincial Public Health Office. (2018). *Conclusion of inspection plan*. Chonburi: Subdivision of Public Health Strategic Development. (in Thai)
- Cortesea, R. D. M., Veiros, M. R., Feldmanb, C., & Cavalli, S. B. (2016). Food safety and hygiene practices of vendors during the chain of street food production in Florianopolis, Brazil: A cross-sectional study. *Food Control*, 62, 178–186.
- Department of Medical Sciences. (2017). *Guidelines for the assessment of Microbiological Quality in food and utensils. No3*. Retrieved from <http://bqsf.dmsc.moph.go.th/bqsfWeb/index.php/bio/>. (in Thai)
- Department of Health. (2004). *Food sanitation inspection form for street food vendor, Ministry of Public Health*. Retrieved from <http://foodsan.anamai.moph.go.th>. (in Thai)
- Dumrungpinkasakul, R., Nuntapong, N., & Soisungnoen, P. (2016). The development of food sanitation standard criteria for food hawker. *Food and water sanitation journal*, 7(3), 6-13. (in Thai)
- Jongsamak, P., Charoenteeraboon, J., & Techaarpornkula, S. (2014). Microbial safety survey of Edibleice at Cafeterias and a Weekly Market of Silpakorn University, Sanamchandra Palace. *TBPS*, 9(1), 14-23. (in Thai)
- Marriott, N.G. (2003). *Principles of food sanitation* (3rd ed.). New York: Van Nostrand Reinhold.
- Pengkhum, S., Yanyong, N., & Songpaen, P. (2012). *Study of sanitary standards and food and water situations in the Health Service Area Market Area 2*. Retrieved from <http://foodsan.anamai.moph.go.th>. (in Thai)

- Perathornich, T., Sujirarat, D., & Sreesai, S. (2015). The analysis of factors influencing food sanitation in Phitsanulok Municipality, Phitsanulok Province. *Journal of Public Health*, 45(3), 230-243. (in Thai)
- Phomlikitchai, J., Chaitiamwong, N., Chomklin, P., & Suwakai, S. (2016). *Study of food sanitation situation assessment in food establishments*. Retrieved from <http://foods.anamai.moph.go.th>. (in Thai)
- Pisitpaiboon, S. (2016). *Food around the school, risking health*. Retrieved from <https://www.thaihealth.or.th/>. (in Thai)
- Pueaituk, P. (2011). Microbial contamination of food vendors in Bansang District, Prachinburi Province. (Master's thesis). Faculty of Public Health, Burapha University, Chonburi. (in Thai)
- Quiliope, J. L., & Teves, K. L. (2016). Hygiene and sanitation practices of street food vendors in Mabinay: DistrictII Elementary Schools, Negros Oriental, Philippines. *Proceedings of INTCESS 2016 (3rd ed.) International Conference on Education and Social Sciences* (pp. 591-594). Istanbul, Turkey: INTCESS.
- Rueadaeng, C., & Habonme, A. (2015). *Food poisoning disease. Report of Epidemiology Surveillance, The Office of Disease Prevention and Control 6 Chonburi* (Report research). Chonburi: Epidemiology Surveillance, the Office of Disease Prevention and Control 6 Chonburi. (in Thai)
- Sabase, T. (2013). *Food Sanitation of Islamic private schools in Satun Province* (Master's thesis). Graduate School, Songkhla Rajabhat University, Songkhla. (in Thai)
- Singhakant, C. (2018). Hazards from contaminated ice, related laws, and Sanitation. *Public Health & Health Laws Journal*, 4(2), 279-293. (in Thai)
- Thana-Ut, P. (2014). Situation of food sanitation on food trolley: Case study of Khon Kean Municipal, Khon kean Province (Master's thesis). Graduate School, Khon Kean University, Khon Kean. (in Thai)
- Theparoonrat, S., & Khieochom, S. (2015). Test kit development of Coliform bacteria and *E.Coli* in water supply. *Department of Science Service*, 63(197), 24-26. (in Thai)
- Thongprasert, J., Vatanasomboon, P., Luksamijarulkul, P., & Singhakant, C. (2015). Related factors and contamination of Bacterial indicators in Sushi from Shop Indoor and Outdoor Areas. *Journal of Public Health*, 45(3), 244-255. (in Thai)
- World Health Organization. Food Safety Team. (1996). *Essential safety requirements for street-vended foods* (Rev. ed.). Rome: World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/63265>

