

การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียน ระดับประถมศึกษา ในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

The Development of a Model for Surveillance and Prevention of Food and Water-Borne Diseases in Primary Schools in Saraburi Province.

ร่วม มะโนน้อม*¹ เดชา สุคนธ์² พิทยา ปัญญาชัยถาวร³

Ruam Manonorn*¹ Daecha Sukhon² Pittaya Panyachaitaworn³

สำนักงานสาธารณสุขอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี*¹ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4
จังหวัดสระบุรี^{2,3}

Wihan Daeng District Public Health Office, Saraburi Province*¹

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi^{2,3}

Email: ruamrami56@gmail.com

Received 12 February 2026

Revised 8 July 2026

Accepted 27 July 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหา พัฒนารูปแบบ และประเมินผลลัพธ์ของการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในโรงเรียนระดับประถมศึกษา จังหวัดสระบุรี ดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง จำนวน 56 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินมาตรฐานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน 7 หมวด 20 ข้อ แบบบันทึกการเจ็บป่วยจากโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ และการสัมภาษณ์เชิงลึก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Paired t-test และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า ก่อนการพัฒนา โรงเรียนผ่านเกณฑ์สุขาภิบาลอาหารเพียงร้อยละ 60.00 (12 ข้อ) โดยมีปัญหาด้านการจัดการขยะ น้ำเสีย และสภาพแวดล้อมโรงอาหาร ระยะที่ 2 ได้พัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังที่ประกอบด้วย 9 ระบบสำคัญ ครอบคลุมการประเมินสุขาภิบาล การเฝ้าระวังอาหารและน้ำ การควบคุมสัตว์นำโรค การตรวจสอบสุขภาพผู้สัมผัสอาหาร การติดตามอาการเจ็บป่วย การสื่อสารความเสี่ยง และระบบรายงานผล ระยะที่ 3 หลังการนำรูปแบบไปใช้ พบว่า โรงเรียนผ่านเกณฑ์สุขาภิบาลครบทั้ง 20 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 โดยมีคะแนนเฉลี่ยสุขาภิบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .002$) ไม่พบการปนเปื้อนในอาหารและน้ำ และไม่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงในนักเรียนและครูตลอดระยะเวลาการติดตาม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูง และสามารถใช้เป็นต้นแบบในการยกระดับระบบสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนได้อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: การพัฒนารูปแบบ, รูปแบบการเฝ้าระวังโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ, โรงเรียนระดับประถมศึกษา, จังหวัดสระบุรี

Abstract

This research and development study aimed to examine the existing problem conditions, develop a model, and evaluate the outcomes of a surveillance and prevention system for foodborne and waterborne diseases in primary schools within Saraburi Province. The study was conducted in three distinct phases using a mixed-methods approach combining quantitative and qualitative methodologies. A purposive sampling technique was employed to select a group of 56 participants. The research instruments comprised a school food sanitation standards evaluation form containing 7 categories and 20 criteria, a health record form for tracking illnesses transmitted through food and water, and an in-depth interview guide. Data were analyzed using descriptive statistics, the paired t-test, and content analysis. The findings from Phase 1 revealed that prior to the intervention, the school met the food sanitation standards for only 60.00% of the criteria (12 items), with major deficiencies identified in waste management, wastewater disposal, and the general cafeteria environment. In Phase 2, a comprehensive surveillance model was developed, encompassing 9 core systems: sanitation evaluation, food and water monitoring, vector control, food handler health screenings, illness tracking, risk communication, and a systematic reporting mechanism. In Phase 3, following the implementation of the surveillance model, the school successfully met all 20 food sanitation criteria, reaching a 100% compliance rate. Furthermore, the mean sanitation score demonstrated a statistically significant increase ($p = .002$). No biological contamination was detected in the food or water supplies, and zero cases of diarrheal diseases were reported among students or teachers throughout the entire follow-up period. The results of this study clearly demonstrate that the newly developed surveillance model is highly effective and can serve as a sustainable prototype for upgrading school food sanitation systems in other educational settings.

Keywords: Model Development, Foodborne and Waterborne Disease Surveillance Model, Primary Schools, Saraburi Province.

1. บทนำ

ปัญหาการเจ็บป่วยจากโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อยังคงเป็นประเด็นสำคัญด้านสาธารณสุขที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะโรคอาหารเป็นพิษซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศ สาเหตุสำคัญมักเกี่ยวข้องกับการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารและน้ำ อันเกิดจากพฤติกรรมสุขอนามัยที่ไม่เหมาะสมของผู้เตรียมและผู้ปรุงอาหารในกระบวนการผลิต แปรรูป และให้บริการ การขาดความรู้ ความตระหนัก และการไม่ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารอย่างเคร่งครัด ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อโรคสู่ผู้บริโภคเพิ่มสูงขึ้น ข้อมูลสถานการณ์โรคอาหารเป็นพิษในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา พบผู้ป่วยรวม 110,396 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 167.11 ต่อประชากรแสนคน โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราป่วยสูงสุด รองลงมา คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ซึ่งสะท้อนถึงความแตกต่างเชิงพื้นที่ของปัญหาและบริบทด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมสุขาภิบาลอาหารในแต่ละภูมิภาค (ภิรมภูริ ปัทมธรรมกุล, 2564)

นอกจากผลกระทบทางด้านสุขภาพแล้ว โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อยังส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยและภาครัฐ ค่าเสียโอกาสทางเศรษฐกิจจากการหยุดงานหรือหยุดกิจการ ตลอดจนความสูญเสียจากการทำลายอาหารที่ปนเปื้อน รวมถึงค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ ควบคุม และบังคับใช้กฎหมายโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กรมอนามัย, 2558) อย่างไรก็ตาม โรคดังกล่าวสามารถป้องกันและควบคุมได้ หากมีการส่งเสริมความสะอาดและความปลอดภัยในทุกขั้นตอนของการผลิตอาหาร ตั้งแต่วัตถุดิบ ภาชนะ อุปกรณ์ สถานที่ประกอบอาหาร ไปจนถึงบุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะผู้สัมผัสอาหารซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการจัดเตรียมอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ การส่งเสริมความรู้และทักษะด้านสุขาภิบาลอาหารแก่ผู้สัมผัสอาหารจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการยกระดับความปลอดภัยด้านอาหารและสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค (ภิรมภูริ ปัทมธรรมกุล, 2564)

ในบริบทของเด็กวัยเรียน อาหารกลางวันที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานโภชนาการมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา และการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค อาหารที่เหมาะสมไม่เพียงต้องมีสารอาหารครบถ้วนตามหลักโภชนาการเท่านั้น หากยังต้องปลอดภัยจากการปนเปื้อน โดยเฉพาะการปนเปื้อนทางชีวภาพ เช่น จุลินทรีย์ก่อโรค สารพิษจากจุลินทรีย์ และพยาธิ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการเจ็บป่วยในเด็กได้อย่างรวดเร็ว (อำพร ทาตะ และคณะ, 2561)

รายงานจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ระบุว่า ในช่วงวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ตุลาคม 2566 มีรายงานผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันทั่วประเทศจำนวน 610,362 ราย และมีผู้เสียชีวิต 1 ราย โดยการระบาดส่วนใหญ่เกิดขึ้นในโรงเรียน สาเหตุหลักมาจากเชื้อโนโรไวรัส ซึ่งมักพบการระบาดในช่วงฤดูหนาว และสามารถแพร่กระจายผ่านการสัมผัสโดยตรง การบริโภคอาหารหรือน้ำที่ปนเปื้อน หรือการสัมผัสพื้นผิวที่มีเชื้อแล้วนำมือเข้าปากโดยไม่ล้างมือให้สะอาด (ธงชัย กิริติหัตถยากร, 2566) นอกจากนี้ ยังพบกรณีการระบาดในจังหวัดระยองที่มีผู้ป่วยจำนวนมากจากโรงเรียนขนาดใหญ่ สาเหตุสำคัญเกิดจากการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องของผู้ประกอบกิจการอาหาร เช่น การไม่ปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร การใช้น้ำที่มีค่าคลอรีนคงเหลือต่ำกว่าเกณฑ์ และสภาพแวดล้อมของโรงครัวที่ไม่เหมาะสม (สมศักดิ์ เทพสุทิน, 2567)



การเจ็บป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงและอาหารเป็นพิษในกลุ่มนักเรียนจึงอาจมีความสัมพันธ์กับอาหารกลางวันที่โรงเรียนจัดเตรียม โดยมีการศึกษา พบว่า โรงเรียนในหลายแห่งยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารในหลายด้าน เช่น ระบบน้ำใช้ น้ำแข็ง อ่างล้างจาน และการขาดการตรวจสอบสุขภาพของผู้สัมผัสอาหาร (เตือนใจ ศิริพาหนะกุล และคณะ, 2566) รวมถึงปัญหาด้านสุขอนามัยส่วนบุคคล เช่น การไม่สวมหมวกคลุมผม การสวมเครื่องประดับ และการไม่ตัดเล็บ ซึ่งเพิ่มโอกาสการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในอาหารและภาชนะ (จิราภรณ์ หลาบดำ และคณะ, 2560; Pascual & Abenis, 2016; อำพร ท่าตะ และคณะ, 2561) รวมถึงปัญหาการปนเปื้อนในน้ำดื่มบรรจุถังที่นักเรียนบริโภค (จริยา อินทรธรรมี และคณะ, 2564)

จากข้อมูลสถานการณ์ในพื้นที่จังหวัดสระบุรีสถิติย้อนหลัง 5 ปี (ปี พ.ศ. 2562 – 2566) พบว่า อัตราป่วยจากโรคอาหารเป็นพิษมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงเป็นนักเรียนอายุ 5 – 14 ปี และมักพบการระบาดในช่วงฤดูกลางปีของทุกปี (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี, 2566) ดังนั้น การพัฒนาระบบเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนจึงมีความจำเป็น เพื่อป้องกันและควบคุมโรคอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสุขภาพนักเรียนในระยะยาว (FAO, 2019)

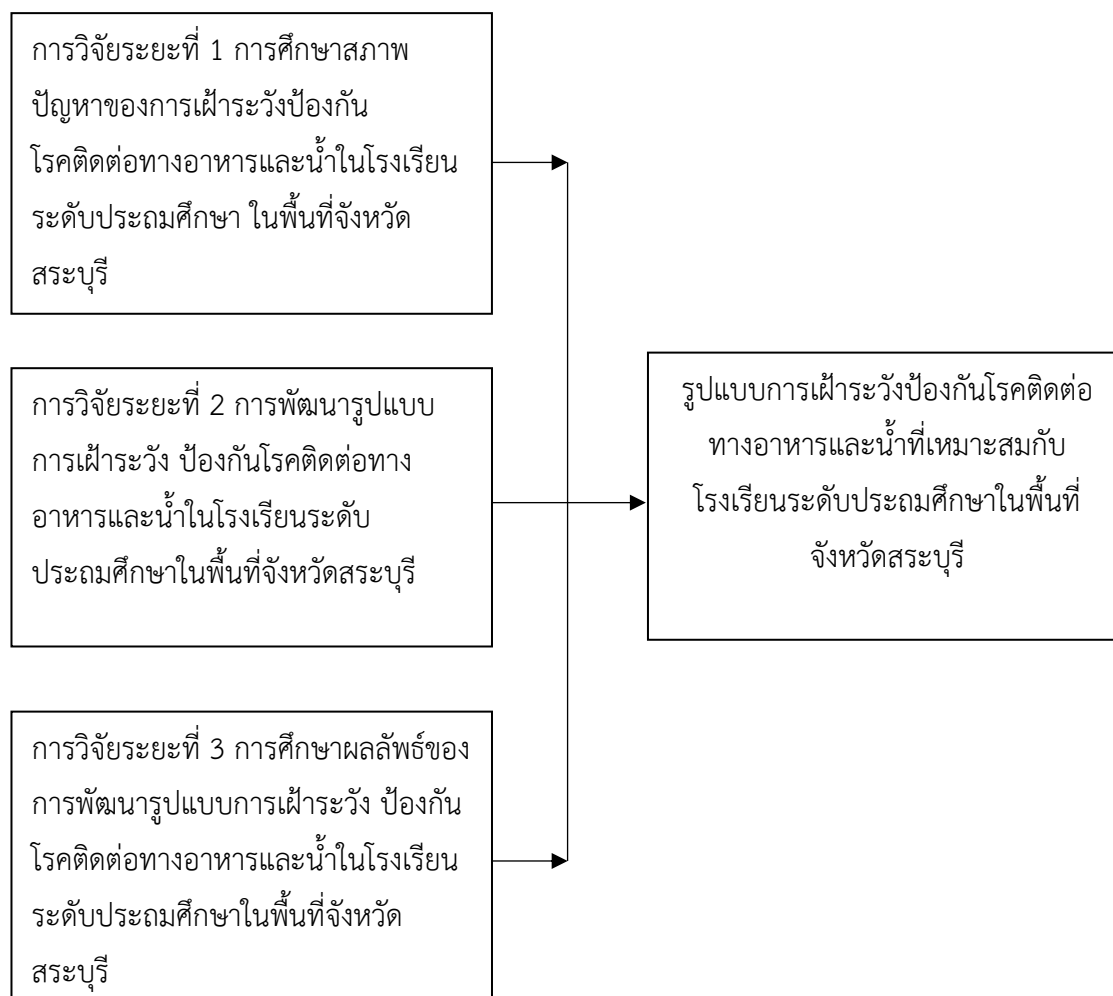
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

2.2 เพื่อพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

2.3 เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบการวิจัยและพัฒนา

4. ทบทวนวรรณกรรม

4.1 โรคติดต่อทางอาหารและน้ำในเด็ก

โรคติดต่อทางอาหารและน้ำเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตจากโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันอันเกิดจากการบริโภคอาหารและน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส โปรโตซัว หรือพยาธิ (Lertsuphotvanit et al., 2023) โรคดังกล่าวมักพบในประเทศที่มีข้อจำกัดด้านน้ำสะอาดและสุขาภิบาล โดยสาเหตุสำคัญมาจากเชื้อไวรัส เช่น Rotavirus และ Norovirus รวมถึงเชื้อแบคทีเรีย ได้แก่ Escherichia coli, Shigella, Salmonella และ Vibrio parahaemolyticus

อาการสำคัญของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ได้แก่ การถ่ายเหลวมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน อาเจียน ปวดท้อง และมีไข้ ซึ่งในกรณีรุนแรงอาจนำไปสู่ภาวะขาดน้ำและเสียชีวิตได้ การป้องกันโรคจึงเน้นการล้างมือ

อย่างถูกวิธี การบริโภคอาหารปรุงสุกใหม่ น้ำดื่มสะอาด และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ถูกสุขลักษณะ ขณะที่การรักษามุ่งเน้นการให้สารละลายเกลือแร่ (ORS) และหลีกเลี่ยงการใช้ยาปฏิชีวนะโดยไม่จำเป็น (Lertsuphotvanit et al., 2023)

4.2 โรคอุจจาระร่วงจากเชื้อไวรัสโรต้าและโนโรไวรัส

ไวรัสโรต้าเป็นสาเหตุสำคัญของโรคอุจจาระร่วงในเด็กเล็ก โดยเฉพาะช่วงอายุ 6 เดือนถึง 2 ปี มีลักษณะการติดต่อที่รวดเร็วและสามารถอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้นาน ทำให้เกิดการระบาดซ้ำได้บ่อย (Lertsuphotvanit et al., 2023) การป้องกันที่มีประสิทธิภาพ คือ การรับวัคซีนโรต้าไวรัสร่วมกับการดูแลสุขอนามัยส่วนบุคคล

ขณะที่โนโรไวรัสเป็นสาเหตุสำคัญของการระบาดในโรงเรียนและชุมชน เนื่องจากใช้ปริมาณเชื้อเพียงเล็กน้อยก็สามารถก่อโรคได้ และแอลกอฮอล์ไม่สามารถฆ่าเชื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ การควบคุมโรคจึงต้องเน้นการล้างมือด้วยน้ำและสบู่ การทำความสะอาดพื้นผิวด้วยสารที่มีคลอรีน และการควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำอย่างเข้มงวด (Lertsuphotvanit et al., 2023)

4.3 แนวคิดและหลักการสุขาภิบาลอาหาร

สุขาภิบาลอาหาร หมายถึง กระบวนการป้องกันการปนเปื้อนของอาหารจากเชื้อโรค พยาธิ หรือสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคที่มาจากอาหารและน้ำ หลักการพื้นฐานของสุขาภิบาลอาหารตามแนวทางของ Codex Alimentarius Commission 2020 ประกอบด้วย การจัดเก็บอาหารอย่างเหมาะสม การแยกอาหารดิบและอาหารสุก การควบคุมอุณหภูมิ การทำความสะอาดอุปกรณ์ และการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (WHO, 2020)

อันตรายจากการปนเปื้อนในอาหารอาจเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส พยาธิ และสารเคมี เช่น สารตกค้างจากยาฆ่าแมลง ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว (CDC, 2022) การควบคุมและป้องกันการปนเปื้อนจึงจำเป็นต้องใช้ระบบมาตรฐาน เช่น HACCP, GMP และ ISO 22000 เพื่อยกระดับความปลอดภัยอาหารตลอดห่วงโซ่อุปทาน (NACMCF, 2017)

4.4 การเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหาร

การเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารเป็นกลไกสำคัญในการป้องกันและควบคุมโรคจากอาหาร โดยมุ่งเน้นการตรวจสอบสุขลักษณะของสถานที่ อุปกรณ์ บุคลากร และคุณภาพอาหารอย่างเป็นระบบ (CDC, 2023; FAO, 2019) กระบวนการเฝ้าระวังประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การแปลผล และการสื่อสารข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจเชิงนโยบายและการจัดการความเสี่ยง

เครื่องมือที่ใช้ในการเฝ้าระวัง ได้แก่ ระบบติดตามเชื้อจุลินทรีย์ เทคโนโลยีการตรวจสอบแบบเรียลไทม์ และการเฝ้าระวังการเจ็บป่วยจากอาหารในสถานพยาบาล (WHO, 2021) การเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพช่วยลดการระบาดของโรค เพิ่มความปลอดภัยของอาหาร และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภค

4.5 การสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน

การสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเด็กนักเรียนเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคจากอาหาร โรงเรียนจึงต้องจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การฝึกอบรมบุคลากร การควบคุม



อุณหภูมิอาหาร การทำความสะอาดสถานที่และอุปกรณ์ ไปจนถึงการตรวจสอบคุณภาพอาหารอย่างสม่ำเสมอ (WHO, 2020; CDC, 2023)

การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารที่มีมาตรฐานไม่เพียงช่วยป้องกันโรค แต่ยังส่งเสริมสุขภาพและศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนในระยะยาว ส่งผลให้โรงเรียนเป็นพื้นที่ปลอดภัยและเอื้อต่อการพัฒนาเด็กอย่างยั่งยืน

4.6 การเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารและน้ำในประเทศไทย

การเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหารและน้ำของประเทศไทยเป็นกระบวนการตามหลักระบาดวิทยา ครอบคลุมการเฝ้าระวังด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี โดยมีเป้าหมายเพื่อประเมินสถานการณ์ วางแผนควบคุมป้องกัน และสื่อสารความเสี่ยงแก่ประชาชน (กรมอนามัย, 2558) การดำเนินงานต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายในชุมชน

4.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านสุขาภิบาลอาหารและอนามัยสิ่งแวดล้อมสะท้อนให้เห็นถึงปัญหาเชิงพฤติกรรม ระบบการจัดการ และกลไกการบริหารที่ส่งผลต่อความปลอดภัยด้านอาหารในสถานประกอบการและสถานศึกษาอย่างชัดเจน ลลนา ทองแท้ (2560) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักสุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหารในเขตเทศบาลนครรังสิต พบว่า ผู้สัมผัสอาหารกว่าร้อยละ 72.3 ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักสุขวิทยาส่วนบุคคล โดยพฤติกรรมเสี่ยงที่พบได้บ่อย ได้แก่ การไม่สวมหมวกหรือเน็คคลุมผม การสวมใส่เครื่องประดับ เล็บยาว และการทาสีเล็บ แม้จะเคยผ่านการอบรมด้านสุขาภิบาลอาหารแล้วก็ตาม ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติ ได้แก่ ระดับการศึกษา ทักษะคิด ลักษณะการจ้างงาน และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การอบรมเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอหากขาดระบบกำกับติดตามที่มีประสิทธิภาพ

ในระดับองค์กร วชิรินทร์ ทองสีเหลือง (2562) พบว่า การพัฒนาการดำเนินงานอาหารปลอดภัยในสถาบันการศึกษาสามารถประสบผลสำเร็จได้จากการจัดการเชิงเครือข่าย การมีส่วนร่วม และการจัดการความรู้ ขณะที่ อนุชิต หน่อแหวน (2566) เสนอรูปแบบการจัดการระบบสุขาภิบาลอาหารเพื่อป้องกันการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งเน้นการสร้างการรับรู้ การปรับรูปแบบบริการ และการมีส่วนร่วมของเครือข่าย ส่งผลให้สถานประกอบการผ่านการประเมินมาตรฐานเพิ่มขึ้นและพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

สำหรับบริบทโรงเรียน เตือนใจ ศิริพาหนะกุล และคณะ (2566) พบว่า โรงอาหารในโรงเรียนประถมศึกษาหลายแห่งไม่ผ่านมาตรฐานสุขาภิบาลอาหาร และตรวจพบการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร น้ำ และภาชนะอุปกรณ์ในระดับสูง ขณะที่ เบญญาภา ไชยเมือง และคณะ (2566) พบว่า การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แม้ผลกระทบต่อสุขภาพจะอยู่ในระดับต่ำ สอดคล้องกับงานของ หทัยชนก บุญรัง และคณะ (2567) และกามีละห์ ยะโกะ และคณะ (2567) ที่ชี้ให้เห็นความสำคัญของการบริหารจัดการ การมีส่วนร่วม และการพัฒนาระบบสุขาภิบาลอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ จิตติมา พานิชกิจ และคณะ (2567) รวมถึงหฤทัย ทบวงษ์ศรี และวนิดา อินทรสังขาร์ (2567) ยังเน้นย้ำบทบาทของระบบ



เฝ้าระวัง การบูรณาการการทำงาน และการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการลดความเสี่ยงโรคอาหารเป็นพิษและยกระดับความปลอดภัยด้านอาหารอย่างยั่งยืน

5. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยและพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

5.1 การวิจัยระยะที่ 1 เป็นการศึกษาสภาพปัญหาของการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 3 คน 2) ครูอนามัย และครูผู้รับผิดชอบงานอาหารกลางวัน 3 คน 3) ผอ.รพ.สต. 6 คน 4) ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข อบต. เทศบาล 2 คน 5) แม่ครัว ผู้ปรุง 6 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) ประเด็นสัมภาษณ์เชิงลึก 2) แบบประเมินมาตรฐานระบบเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน 7 หมวด 20 ข้อ (กรมอนามัย, 2566) และ 3) แบบบันทึกการเจ็บป่วยจากโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การตีความและวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย)

5.2 การวิจัยระยะที่ 2 เป็นการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 12 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 2 คน 2) ครู 2 คน 3) ครูอนามัย ครูผู้รับผิดชอบงานอาหารกลางวัน 2 คน 4) ผอ.รพ.สต. 2 คน 5) ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข อบต. เทศบาล 2 คน 6) แม่ครัว ผู้ปรุง 2 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ ประเด็นการประชุมเชิงปฏิบัติการ เครื่องมือผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 และตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความและการวิเคราะห์เนื้อหา

5.3 การวิจัยระยะที่ 3 เป็นการประเมินผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสานเชิงปริมาณและคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 24 คน ได้แก่ 1) ผู้อำนวยการโรงเรียน 6 คน 2) ครูอนามัย ครูผู้รับผิดชอบงานอาหารกลางวัน 6 คน 3) แม่ครัว ผู้ปรุง 12 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินมาตรฐานระบบเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน 7 หมวด 20 ข้อ (กรมอนามัย, 2566) และ 2) แบบบันทึกการเจ็บป่วยจากโรคที่มีอาหารและน้ำเป็นสื่อ การตรวจสอบเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การตีความและวิเคราะห์เนื้อหา ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา (ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย) และสถิติเชิงอนุมานวิเคราะห์ด้วย Paired t-test

5.4 การพิทักษ์สิทธิอาสาสมัคร

ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัย เขตสุขภาพที่ 4 เลขที่โครงการวิจัย 003/68E วันที่รับรอง วันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2568

6. ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี ดำเนินการใน 3 ระยะ ครอบคลุมการสำรวจสภาพปัญหา การพัฒนาและตรวจสอบรูปแบบ และการทดลองใช้รูปแบบในพื้นที่จริง โดยมีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

6.1 การวิจัยระยะที่ 1 สภาพปัญหาของการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี พบว่า โรงเรียนในพื้นที่ศึกษาเผชิญปัญหาด้านสุขาภิบาลอาหารและน้ำในหลายมิติ ทั้งด้านโครงสร้างสถานที่ บุคลากร และกระบวนการควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำ โดยจากการประเมินสุขาภิบาลอาหารจำนวน 20 ข้อ พบว่า โรงเรียนผ่านเกณฑ์เพียง 12 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 60.00 ขณะที่อีก 8 ข้อ (ร้อยละ 40.00) ไม่ผ่านเกณฑ์ สะท้อนให้เห็นว่า ระบบสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนยังขาดความพร้อมและมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคติดต่อทางอาหารและน้ำค่อนข้างสูง

ปัญหาที่พบประกอบด้วย หมวดที่ 3 อาหารและน้ำ คุณภาพน้ำดื่มในบางโรงเรียนยังไม่ผ่านเกณฑ์ความปลอดภัย หมวดที่ 4 ภาชนะอุปกรณ์ อุปกรณ์ล้างทำความสะอาดมีการปะปนระหว่างอาหารดิบและอาหารสุก รวมทั้งพบการใช้ภาชนะและเชียงไม่ถูกสุขลักษณะ และหมวดที่ 5 การจัดการขยะ น้ำเสีย ไม่มีระบบบ่อดักไขมัน ถังขยะไม่มีฝาปิด การจัดการน้ำเสียไม่เหมาะสม หมวดที่ 7 สุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ปรุง ผู้เตรียมอาหาร ผู้ปรุง มักไม่ผูกผ้ากันเปื้อนหรือเน็คคูลัมม ยังมีการทาเล็บหรือมีเล็บมือที่ยาวเกินไป

ด้านการสนับสนุนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต., เทศบาล) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) พบว่า มีความร่วมมือในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่เป็นระบบและขาดความต่อเนื่อง ขณะที่ครูผู้ดูแลโรงอาหารและผู้ประกอบอาหารมีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารจำกัดและต้องการการพัฒนาเพิ่มเติม

ผลการวิจัยนี้สะท้อนว่า โรงเรียนยังขาดรูปแบบการเฝ้าระวังโรคติดต่อทางอาหารและน้ำที่เป็นระบบ มีมาตรฐาน และบูรณาการความร่วมมือระหว่างภาคีเครือข่าย รวมทั้งยังขาดเครื่องมือและการพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การป้องกันโรคยังไม่มีประสิทธิภาพและความยั่งยืน จึงเป็นช่องว่างสำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาแบบเฝ้าระวังในระยะต่อไป

ตารางที่ 1 สรุปผลประเมินสุขาภิบาลอาหารก่อนการพัฒนาแบบเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี

หมวดการประเมิน	จำนวนรายการที่ประเมิน (ข้อ)	ผ่าน (ข้อ)	ไม่ผ่าน (ข้อ)	ร้อยละที่ผ่าน
หมวด 1 โรงอาหารและบริเวณทั่วไป	2	2	0	100.00

หมวดการประเมิน	จำนวนรายการที่ ประเมิน (ข้อ)	ผ่าน (ข้อ)	ไม่ผ่าน (ข้อ)	ร้อยละ ที่ผ่าน
หมวด 2 สถานที่เตรียม/ปรุงอาหาร	2	2	0	100.00
หมวด 3 อาหารและน้ำ	4	2	2	75.00
หมวด 4 ภาชนะอุปกรณ์	5	1	3	60.00
หมวด 5 การจัดการขยะ/น้ำเสีย	3	4	1	0.00
หมวด 6 ห้องน้ำ/ห้องส้วม	1	1	0	100.00
หมวด 7 สุขลักษณะผู้ปรุง/ผู้เสิร์ฟ	3	1	2	100.00
รวม	20	12	8	60.00

6.2 การวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี จากข้อมูลระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ร่วมกับโรงเรียน, รพ.สต. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พัฒนารูปแบบเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนประถมศึกษา ระยะนี้มุ่งสร้างต้นแบบระบบเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ โดยใช้แนวทางการพัฒนาของ กรมอนามัย (2566) ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

- 6.2.1 ระบบประเมินสุขาภิบาลอาหาร (7 หมวด 20 ข้อ) ตามเกณฑ์ของกรมอนามัย
- 6.2.2 ระบบเก็บตัวอย่างอาหาร 48 ชั่วโมง
- 6.2.3 ระบบตรวจคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้
- 6.2.4 ระบบควบคุมสัตว์นำโรค
- 6.2.5 ระบบตรวจสอบสุขภาพผู้สัมผัสอาหาร
- 6.2.6 ระบบติดตามอาการป่วยของนักเรียน ครู
- 6.2.7 ระบบสื่อสารความเสี่ยง
- 6.2.8 การตรวจประเมินจากหน่วยงานภายนอก
- 6.2.9 ระบบรายงานผล

หลังจากที่ได้องค์ประกอบทั้ง 9 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงได้จัดทำคู่มือเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในโรงเรียนประถมศึกษา จึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรีและสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 4 จังหวัดสระบุรี กรมควบคุมโรค ทำการตรวจสอบความถูกต้อง พบว่า รูปแบบนี้มีความครบถ้วน เหมาะสม สามารถนำไปใช้จริงได้ มีความเป็นไปได้สูงในการปฏิบัติ และคาดว่าจะช่วยลดความเสี่ยงด้านสุขาภิบาลในโรงเรียนได้อย่างชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพียงเล็กน้อย ได้แก่ การปรับรายละเอียดของแบบฟอร์มและการกำหนดความถี่ของการติดตาม ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริงในระยะที่ 3 ต่อไป

ตารางที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบเฝ้าระวังที่ถูกพัฒนาขึ้น

องค์ประกอบ	ลักษณะสำคัญ
1. ประเมินสุขภาพิบาล	ใช้แบบประเมิน 20 ข้อ ตามเกณฑ์ของกรมอนามัย
2. เฝ้าระวังอาหาร	เก็บอาหาร 48 ชม. ทุกมื้อ
3. เฝ้าระวังน้ำ	ตรวจด้วยชุดทดสอบ ๑11 รายเดือน
4. ควบคุมสัตว์นำโรค	หนู/แมลงสาบ/นก/สุนัข/แมว
5. ตรวจสอบสุขภาพผู้ปรุง	ตรวจสอบสุขภาพปีละ 1-2 ครั้ง
6. เฝ้าระวังอาการเจ็บป่วย	รายวัน
7. สื่อสารความเสี่ยง	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
8. ตรวจสอบภายนอก	โดย รพ.สต. ภาคเรียนละ 1 ครั้ง
9. ระบบรายงานผล	รายเดือน/ภาคเรียน

6.3 การวิจัยระยะที่ 3 ผลลัพธ์ของการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวัง ป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี เมื่อทดลองใช้รูปแบบในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 12 โรงเรียน พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้มีความเปลี่ยนแปลงในทิศทางบวกอย่างชัดเจนในทุกมิติของการเฝ้าระวังสุขภาพิบาลอาหารและน้ำในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ดังนี้

6.3.1 ผลการประเมินสุขภาพิบาลอาหารตามเกณฑ์ของกรมอนามัย หลังการนำรูปแบบไปใช้ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินสุขภาพิบาลอาหารได้ครบทั้ง 20 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 เพิ่มขึ้นจากก่อนพัฒนาที่ผ่านเกณฑ์เพียงร้อยละ 60 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติก่อนและหลังการพัฒนาด้วยสถิติ Paired t-test พบว่า มีคะแนนการประเมินเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .002$) สะท้อนว่า โรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี สามารถพัฒนาการเฝ้าระวัง ป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในโรงเรียนผ่านเกณฑ์มาตรฐานได้อย่างชัดเจน

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคะแนนการประเมินสุขภาพิบาลอาหารในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ก่อน – หลังพัฒนา

รายการ	จำนวนรายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	t	df	p-value
ก่อนพัฒนา	20	0.60	.502	-3.559	19	.002*
หลังพัฒนา	20	1.00	.000			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3.2 ผลการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร จากการตรวจอาหารทั้งหมด 100 ครั้ง ตลอดภาคเรียน ไม่พบการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียหรือสิ่งแปลกปลอมเลย คิดเป็นร้อยละ 100 แสดงว่าระบบจัดเตรียม – ปรงอาหาร - การเก็บอาหาร มีความปลอดภัยตามหลักสุขาภิบาลอย่างชัดเจน

6.3.3 ผลการตรวจคุณภาพน้ำ การตรวจคุณภาพน้ำดื่มและน้ำใช้ด้วยชุดทดสอบ อ11 จำนวน 6 ครั้ง พบว่า ทุกตัวอย่างไม่พบการปนเปื้อนของสารหรือเชื้อโรค คิดเป็นร้อยละ 100 แสดงว่าน้ำที่ใช้ปรงอาหารและบริโภคมีความปลอดภัยในระดับที่ยอมรับได้

6.3.4 การควบคุมสัตว์นำโรคและแมลง ผลการตรวจสอบพื้นที่โรงอาหารและบริเวณใกล้เคียง จำนวน 94 ครั้ง ไม่พบสัตว์นำโรค ได้แก่ สุนัข แมว นก หนู และแมลงสาบ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดเก็บขยะ และการปรับปรุงพื้นที่ได้อย่างเหมาะสม

6.3.5 สุขภาพผู้ปรงและผู้เสิร์ฟอาหาร ผู้ประกอบอาหารทั้งหมด 12 คน ผ่านการตรวจสุขภาพ ครบถ้วนตามเกณฑ์ โดยไม่พบผู้มีโรคที่ต้องห้าม ประกอบกับการปรับปรุงสุขลักษณะส่วนบุคคล ทำให้ความเสี่ยงในการแพร่เชื้อจากผู้สัมผัสอาหารลดลงอย่างมาก

6.3.6 การเฝ้าระวังอาการเจ็บป่วยของนักเรียนและครู จากการติดตามนักเรียน จำนวน 1,353 คน และครู 93 คน ตลอดภาคเรียน ไม่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงหรืออาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับอาหารและน้ำแม้แต่รายเดียว สะท้อนว่าระบบเฝ้าระวังและมาตรการป้องกันโรคได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

6.3.7 การสื่อสารความเสี่ยงด้านโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ โรงเรียนสามารถดำเนินกิจกรรม สื่อสารความเสี่ยงต่อเนื่องตลอด 20 สัปดาห์ตามแผนงาน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความรู้แก่ครูและนักเรียน ทำให้เกิดพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลที่ถูกต้องมากขึ้น

6.3.8 การตรวจสอบจากภายนอก โรงเรียนได้รับการตรวจสอบจาก รพ.สต. ภาคเรียนละ 1 ครั้ง ครอบคลุมทุกโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 100

6.3.9 ระบบรายงานผล ครูผู้รับผิดชอบโรงอาหารของโรงเรียนมีการรายงานผลการดำเนินงานทุก เดือนในระยะ 1 ภาคเรียน ครอบคลุมทุกโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 100

ตารางที่ 4 ผลการดำเนินงานหลังการพัฒนา

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ปกติ)	ผลการตรวจสอบ (ไม่ปกติ)	ร้อยละ
1. ผลเฝ้าระวังอาหารหลังพัฒนา	พบการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	ไม่พบการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
อาหารกลางวัน	0	100	100
2. ผลตรวจคุณภาพน้ำ	พบการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	ไม่พบการปนเปื้อน (ตัวอย่าง)	ร้อยละ
น้ำดื่ม/น้ำใช้	0	6	100

รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ (ปกติ)	ผลการตรวจสอบ (ไม่ปกติ)	ร้อยละ
3. การเฝ้าระวังสัตว์นำโรค	พบ (ครั้ง)	ไม่พบ (ครั้ง)	ร้อยละ
สุนัข	0	94	100
แมว	0	94	100
นก/นกพิราบ	0	94	100
หนู	0	6	100
แมลงสาบ	0	6	100
4. สุขภาพผู้ปรุง/ผู้เสิร์ฟอาหาร	พบ	ไม่พบ	ร้อยละ
	การเจ็บป่วย (คน)	การเจ็บป่วย (คน)	
ผู้ปรุง-ผู้เสิร์ฟอาหาร	0	12	100
5. ผลตรวจสุขภาพผู้สัมผัสอาหาร	ตรวจ (คน)	ไม่ตรวจ (คน)	ร้อยละ
คนที่ 1 (6 โรงเรียน)	6	0	100
คนที่ 2 (6 โรงเรียน)	6	0	100
6. การเฝ้าระวังโรคอุจจาระร่วงในนักเรียน/ครู	พบ	ไม่พบ	ร้อยละ
	การเจ็บป่วย (คน)	การเจ็บป่วย (คน)	
นักเรียน	0	1,353 คน	100
ครู	0	93 คน	100
7. การสื่อสารความเสี่ยง	ดำเนินการครบทุกสัปดาห์ รวม 20 สัปดาห์ (ร้อยละ 100)		
8. ตรวจจากภายนอก	ได้รับการตรวจสอบจาก รพ.สต. ภาคเรียนละ 1 ครั้ง		
9. ระบบรายงานผล	มีการรายงานผลการดำเนินงานทุกเดือน/ภาคเรียน		

7. อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี อย่างเป็นระบบ สามารถยกระดับความปลอดภัยด้านอาหารในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับมาตรฐานของกรมอนามัย (กรมอนามัย, 2566) และโครงสร้างระบบงานด้านสุขาภิบาลอาหารของโรงเรียนอย่างรอบด้าน

7.1 ผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า โรงเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินถึง 8 รายการ (ร้อยละ 40.0) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสุขาภิบาลอาหาร เช่น ความสะอาดของสถานที่รับประทานอาหาร การจัดวางโต๊ะ เก้าอี้ การจัดการของระบบระบายน้ำเสีย และการควบคุมสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิตรดา มาตยาคุณ (2559) และเตือนใจ ศิริพานะกุล และคณะ

(2566) ที่รายงานว่า โรงเรียนหลายแห่งยังไม่ผ่านเกณฑ์สุขาภิบาล โดยเฉพาะด้านระบบน้ำใช้ ภาชนะ และการระบายน้ำเสีย รวมถึงสัญลักษณ์ส่วนบุคคลของผู้ปรุงอาหาร นอกจากนี้ ปัญหาที่พบยังคล้ายคลึงกับรายงานการเกิดโรคอุจจาระร่วงจากโรงเรียนในหลายจังหวัด ซึ่งเชื่อมโยงกับพฤติกรรมความสะอาดของผู้สัมผัสอาหารและคุณภาพสภาพแวดล้อมในโรงครัว (ธงชัย กิริติหัตถยากร, 2566)

7.2 ผลการวิจัยระยะที่ 2 เป็นการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษา ได้พัฒนารูปแบบการดำเนินงานที่ครอบคลุมทั้งการตรวจประเมินโครงสร้างพื้นฐานทั้ง 9 องค์ประกอบ เช่น การเฝ้าระวังอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ การฝึกอบรมผู้ปรุงอาหาร และการสื่อสารความเสี่ยง การจัดทำคู่มือการรายงานการเฝ้าระวังฯ (แบบ สอ.ร.1-7) ทำให้ข้อมูลมีความเป็นระบบและสามารถติดตามผลได้จริง ผลการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า รูปแบบนี้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ และเหมาะสมกับบริบทโรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ ธารหทัย มาลาเวช (2553) ที่ระบุว่า ระบบเฝ้าระวังที่ดีต้องประกอบด้วย การประเมิน การติดตาม และการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างเป็นระบบ

7.3 ผลการวิจัยระยะที่ 3 เป็นการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้จริงในโรงเรียนระดับประถมศึกษาเป็นระยะเวลา 6 เดือน หรือภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา 2568 พบว่า ทุกโรงเรียนมีการดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ การเก็บตัวอย่างอาหาร 48 ชั่วโมง การตรวจคุณภาพน้ำดื่ม น้ำใช้ การควบคุมสัตว์นำโรค การตรวจสุขภาพผู้สัมผัสอาหาร การติดตามอาการป่วยของนักเรียน ครู การตรวจประเมินจากหน่วยงานภายนอก และระบบรายงานผล โดยเฉพาะกิจกรรมสื่อสารความเสี่ยงดำเนินการครบทุกสัปดาห์ (ร้อยละ 100) ตลอดภาคการศึกษา ซึ่งช่วยยกระดับความรู้และพฤติกรรมของนักเรียนและครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิรินทร์ ทองสีเหลือง (2562) ที่ยืนยันว่า การให้ความรู้และการอบรมต่อเนื่องมีผลโดยตรงต่อพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารในสถานศึกษา ผลสำเร็จที่สำคัญที่สุดคือ ตลอดระยะเวลาการเฝ้าระวัง 6 เดือน ไม่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงแม้แต่รายเดียว ทั้งในนักเรียน 1,353 คน และครู 93 คน ซึ่งเป็นหลักฐานชัดเจนว่า ระบบเฝ้าระวังที่พัฒนาขึ้นสามารถลดความเสี่ยงโรคติดต่อทางอาหารและน้ำได้จริง สอดคล้องกับรายงานของ FAO (2019) ที่ระบุว่า ระบบเฝ้าระวังด้านอาหารที่มีองค์ประกอบครบถ้วนช่วยลดการระบาดของโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน รพ.สต. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่มีส่วนสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของระบบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ หทัยชนก บุญรัง และคณะ (2567) ที่ชี้ว่า โครงการอาหารกลางวันที่ประสบความสำเร็จต้องเกิดจากความร่วมมือของทุกภาคส่วนในชุมชน ไม่ใช่เพียงโรงเรียนเพียงลำพัง

จากผลการพัฒนารูปแบบการเฝ้าระวังและป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำที่พัฒนาขึ้น สามารถลดหรือ “ปิดความเสี่ยง” ของการเกิดโรคได้อย่างเป็นระบบ เนื่องจากมาตรการทั้ง 9 ประเด็นครอบคลุมห่วงโซ่การเกิดโรค (Chain of Infection) ตั้งแต่การยกระดับมาตรฐานสุขาภิบาลอาหาร การควบคุมคุณภาพอาหารและน้ำ การกำจัดสัตว์นำโรค การเฝ้าระวังสุขภาพผู้สัมผัสอาหารและนักเรียน การสื่อสารความเสี่ยง การกำกับติดตามจากหน่วยงานภายนอก และระบบรายงานผลอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ไม่พบการปนเปื้อนของ

อาหารและน้ำ รวมทั้งไม่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงตลอดระยะเวลาศึกษา สะท้อนว่ารูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคและสามารถสร้างระบบเฝ้าระวังที่มีความเข้มแข็งและยั่งยืนในโรงเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม

8. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

8.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาทั้งสามระยะ สามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการเฝ้าระวังป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่จังหวัดสระบุรี ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูง สามารถยกระดับคุณภาพระบบสุขาภิบาลอาหารและน้ำของโรงเรียนได้อย่างชัดเจน นำไปสู่ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม เช่น การผ่านเกณฑ์สุขาภิบาลร้อยละ 100 การไม่พบการปนเปื้อนในอาหารและน้ำ การไม่พบผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วง และการควบคุมสัตว์นำโรคได้อย่างสมบูรณ์ รูปแบบดังกล่าวจึงมีศักยภาพในการนำไปขยายผลในโรงเรียนในพื้นที่อื่น และสามารถใช้เป็นต้นแบบระบบเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืนในอนาคต

8.2 ข้อเสนอแนะ

8.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) หน่วยงานด้านสาธารณสุขและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาควรสนับสนุนให้โรงเรียนระดับประถมศึกษานำรูปแบบการเฝ้าระวังและป้องกันโรคติดต่อทางอาหารและน้ำที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นแนวทางมาตรฐาน เพื่อยกระดับระบบสุขาภิบาลอาหารและน้ำในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง

2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลควรมีบทบาทในการกำกับติดตาม สนับสนุนงบประมาณ และนิเทศการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความยั่งยืนของระบบเฝ้าระวัง

8.2.2 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1) โรงเรียนควรดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพอาหาร น้ำดื่ม สุขภาพผู้สัมผัสอาหาร และการสื่อสารความเสี่ยงอย่างต่อเนื่อง พร้อมรายงานผลเป็นประจำทุกเดือน

2) ควรพัฒนาศักยภาพครูผู้รับผิดชอบโรงอาหารและผู้ประกอบอาหารอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษามาตรฐานสุขาภิบาลอาหารและป้องกันการกลับมาของปัจจัยเสี่ยง

8.2.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบในพื้นที่หรือระดับการศึกษาอื่น เพื่อประเมินความเหมาะสมในการขยายผลในระดับจังหวัดหรือระดับประเทศ

2) ควรติดตามผลในระยะยาว และศึกษาผลกระทบด้านอัตราการเกิดโรค ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และความยั่งยืนของระบบเฝ้าระวัง เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบายด้านสุขาภิบาลอาหารและน้ำในโรงเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กามีละห์ ยะโกะ, ธนพัฒน์ นวลจันทร์, และสุกกุล คงมั่น. (2567). การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน เขตพื้นที่ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน*, 9(4), 438-447.
- กรมอนามัย. (2558). *แนวทางการเฝ้าระวังสุขาภิบาลอาหารและน้ำ สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ*.
- กรมอนามัย. (2566). *มาตรฐานงานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน: การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียน กพด. ปี 2566*.
- จิตติมา พานิชกิจ, นิธิรุจน์ เพ็ชรสินเดชากุล, นพปฎล เสี่ยงเพราะ และกาญจนา เอี่ยมอักษร. (2567). การศึกษารูปแบบการเฝ้าระวังและการป้องกันควบคุมโรคติดต่อในโรงเรียนของกลุ่มยุวระดับวิทยาเขตสุขภาพที่ 3. *วารสารโรคและภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์*, 18(3), 341-356.
- จริยา อินทรศรีศรี, ลมุลศิลป์ สังข์ทอง, และคณะวาปี วงศ์ศรี. (2564). คุณภาพน้ำบริโภคในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดพื้นที่รับผิดชอบศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*, 30(ฉบับเพิ่มเติม 2), S208-S217.
- จิตรดา มาตยาคุณ. (2559). มาตรฐานโรงอาหารของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน: กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดลพบุรี. *วารสารกฎหมายสุขภาพและนโยบายสาธารณสุข*, 2(3), 299-312.
- เตือนใจ ศิริพาหนะกุล, ชุมศรี ประเสริฐศิลป์, ชลามาตย์ มั่นคง, ธงศิลา สายทอง, น้อยนาง กุลวัฒน์, สีเส้ายอดคำ, และสุพิมพ์ บุญมา. (2566). สถานการณ์สุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนประถมศึกษาเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 1 จังหวัดเลย. *วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ*, 16(1), 207-220.
- ธารหทัย มาลาเวช. (2553). *คู่มือมาตรฐานและกลวิธีในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารของสถานศึกษา*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธงชัย กิรติหัตถยากร. (2566, 10 พฤศจิกายน). *กรมควบคุมโรคพบอุจจาระร่วงเฉียบพลันในโรงเรียนจากเชื้อโนโรไวรัส*. Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. <https://www.hfocus.org/content/2023/11/28900>
- เบญญาภา ไชยเมือง, ฤทธิรงค์ จังโกฏ, กาญจน์ดา ครอบธรรมชาติ, และสุทิน ชนะบุญ. (2566). การประเมิน ผลกระทบด้านสุขภาพในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน กรณีศึกษา ตำบลธงชัยเหนือ อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 18(2), 121-134.
- ภีมภูริ ปัทมธรรมกุล. (2564). *การประยุกต์ใช้สื่อบรมสุขาภิบาลอาหารแบบออนไลน์ร่วมกับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อคุณภาพร้านจำหน่ายอาหารในเขตเทศบาลนครอุดรธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ลลนา ทองแท้. (2560). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักสุขวิทยาส่วนบุคคลด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้
สัมผัสอาหารในเทศบาลนครรังสิต. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์].
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วัชรินทร์ ทองสีเหลือง. (2562). การพัฒนาการดำเนินงานอาหารปลอดภัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สมศักดิ์ เทพสุทิน. (2567, 9 พฤศจิกายน). เร่งหาสาเหตุ นักเรียนจังหวัดระยองอาหารเป็นพิษ ล่าสุดป่วย
1,057 ราย. Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. <https://www.hfocus.org/content/2024/11/32196>
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสระบุรี จังหวัดสระบุรี. (2566). รายงานการเฝ้าระวังโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ.
หทัยชนก บุญรัง, ธีระภัทร ประสมสุข, เมืองอินทร์ ชรสวรรณ, และพงษ์ไทย บัววัด. (2567). การบริหาร
โครงการอาหารกลางวันของโรงเรียนในเครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาแม่นาจร สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6. วารสาร มจร. ตรีภุมขัยปริทรรศน์, 8(3), 244-256.
- หลัทย ทบวงษ์ศรี และวนิดา อินทรสังข์. (2567). ผลการพัฒนาต้นแบบอาหารปลอดภัยในองค์กรปกครอง
ส่วนท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการดำเนินงานขับเคลื่อน พ.ร.บ.การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 วารสารโรค
และภัยสุขภาพสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 3 จังหวัดนครสวรรค์, 18(3), 311-324.
- อนุชิต หน่อแหวน. (2566). รูปแบบการจัดการระบบสุขาภิบาลอาหารในป้องกันการระบาดของโรคติดเชื้อ
ไวรัสโคโรนา 2019 อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน, 8(1),
79-86.
- อำพร ท่าตะ, อาบวระ ชารีฟ, และอาบวระ ดาโอ๊ะ. (2561). ภาวะสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนประถมศึกษาเขต
พื้นที่การศึกษายะลา เขต 2. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรย., 3(1), 1-7.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Waterborne diseases and outbreaks*.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *Surveillance for foodborne disease
outbreaks—United States, 2017–2021*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *FAO/WHO food safety risk
analysis: A guide for national food safety authorities*.
- Lertsuphotvanit, S., Kloimklinsuk, A., Sanaprom, J., Tongfak, O., & Ponsanong, N. (2023).
*Guidelines for control and prevention of disease and health hazard for childcare
teacher*. Department of Disease Control.
- National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. (1998). *Hazard analysis
and critical control point principles and application guidelines*. Food Safety and
Inspection Service, U.S. Department of Agriculture.
- World Health Organization. (2020). *Water sanitation and health*.
- World Health Organization. (2021). *Food safety and foodborne illnesses*.