

การพัฒนาแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักปลอดพยาธิใบไม้ตับ

โดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เขตสุขภาพที่ 7

Development of a Model for Liver Fluke-Free Fermented and Pickled Fish Enterprises
through Community Participation in Health Area 7เกษร แถวโนงิ้ว ปร.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)¹Kesorn Thaewongiew PhD. (Public Health)¹เสาวลักษณ์ ศรีดาเกษ ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)¹Saowaluk Seedaket PhD. (Public Health)¹ณดาญา ปุสธรรม พจ.ด²Ndayapa Pussadhamma DAOM²สุพัตรา วัฒนเสน ปร.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)²Supatra Watthahasaen PhD. (Public Health)²¹มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ¹Northeastern University²นักวิชาการอิสระ²Independent Academician

Received: June 13, 2025

Revised: March 23, 2026

Accepted: March 30, 2026

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักปลอดพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เขตสุขภาพที่ 7 พื้นที่ศึกษาคือ เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 8 แห่ง เกณฑ์ในการคัดเลือก คือ ท้องถิ่นที่มีสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักผลิตเพื่อจำหน่าย โดยผู้ร่วมดำเนินการ ประกอบด้วย 1) ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาหมัก 72 คน 2) ผู้บริหารท้องถิ่น 6 คน 3) บุคลากรท้องถิ่น 8 คน 4) เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับอำเภอ 8 คน 5) แกนนำชุมชน 8 คน รวม 102 คน คัดเลือกผู้ร่วมดำเนินการแบบเจาะจง การศึกษาแบ่งเป็น 3 ระยะ 1) การศึกษาชุมชน 2) การพัฒนาสถานประกอบการ 3) การประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมิน แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม และการระดมสมอง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษา พบว่าหลังมีรูปแบบ สถานประกอบการ 72 แห่ง ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารทั้ง 6 ด้าน เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.94 เป็นร้อยละ 12.50 ผลการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับในปลาร้าและปลาหมักไม่พบพยาธิใบไม้ตับแต่พบพยาธิชนิดอื่น หลังมีรูปแบบ ผลิตภัณท์ที่บรรจุปลาร้าและปลาหมัก ระบุฉลาก “ปรุงสุกก่อนบริโภค” มีการนำปลาหมักไปผ่านความเย็นในอุณหภูมิต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียส เป็นเวลาสามวันก่อนจำหน่าย ส่วนปลาร้า มีการหมักนานมากกว่าหกเดือนขึ้นไป ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น คือ 1) ผลิตภัณท์ปลาร้าและปลาหมักไม่พบพยาธิใบไม้ตับ 2) ยังพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคส่วนใหญ่ในผลิตภัณท์ปลาหมัก แต่ผลิตภัณท์ปลาร้าไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคหลังมีรูปแบบ 3) ท้องถิ่นออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติเพื่อควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สละ 2 แห่ง ดังนั้น ท้องถิ่นควรส่งเสริมให้มีการผลิตปลาร้าและปลาหมักที่ปลอดพยาธิใบไม้ตับ และออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อเป็นเครื่องมือทางกฎหมาย ในการกำกับดูแลและยกระดับมาตรฐานของสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักปลอดพยาธิใบไม้ตับต่อไป

คำสำคัญ: พยาธิใบไม้ตับ, ปลาร้าและปลาซ้ม, การพัฒนารูปแบบ, การมีส่วนร่วมของชุมชน

Abstract

This action research aimed to develop a model for parasite-free fermented fish and pickled fish (Pla-ra and Pla-som) enterprises through community participation in Health Region 7, Thailand. The study areas consisted of eight municipalities and subdistrict administrative organizations selected based on the presence of local enterprises producing fermented fish products for sale. The participants included: (1) fermented fish entrepreneurs (72 persons), (2) local administrators (6 persons), (3) local staff (8 persons), (4) district-level public health officers (8 persons), and (5) community leaders (8 persons), totaling 102 participants selected using purposive sampling. The study was conducted in three phases: (1) community assessment, (2) enterprise development, and (3) evaluation. Data collection instruments included assessment forms, questionnaires, focus group discussions, and brainstorming sessions. Quantitative data were analyzed using descriptive and inferential statistics, while qualitative data were analyzed through content analysis. Following the intervention, the rate of full compliance with all six good food production practice criteria domains among the 72 food establishments increased from 6.94% to 12.50%. Laboratory examination of Pla-ra and Pla-som products did not detect *Opisthorchis viverrini* (liver fluke), although other parasites were found. After the intervention, packaged products were labeled with the instruction “Cook before consumption.” Pla-som products were frozen at temperatures below -20°C for three days prior to distribution, while Pla-ra products were fermented for more than six months. The outcomes indicated that: (1) Pla-ra and Pla-som products were free from liver fluke contamination. (2) Pathogenic bacteria contamination was still commonly found in Pla som, but Pla ra products showed no pathogenic microbial contamination after adopting the developed production model, and (3) two locals authorities issued local regulations to control health-hazardous activities related to food production and storage. Therefore, local authorities should promote the production of liver fluke-free fermented fish products and enact local regulations to control health-hazardous activities as legal mechanisms for monitoring and improving the standards of fermented fish enterprises.

Keywords: Liver fluke, Fermented and pickled fish, Model development, Community participation

บทนำ

ปลาร้าและปลาซ้มเป็นเมนูอาหารที่ได้รับความนิยมในระดับต้น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเฉพาะปลาร้าถือเป็นเครื่องปรุงหลักประจำครัวที่ขาดไม่ได้ ในปลาร้ามีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย มีแคลเซียมสูง มีกรดไขมันดี มีโอเมก้าที่สามารถช่วยลดการอุดตันของไขมันในเลือดได้ จากรายงานการศึกษา พบว่า ประเทศไทยมีปริมาณการผลิตปลาร้า 20,000-40,000 ตันต่อปี⁽¹⁾ ปลาร้าพบได้ทั่วไปในท้องถิ่นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ปลาร้าจัดเป็นความมั่นคงในการดำรงชีวิตของประชาชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) เพราะทำให้ชาวบ้านมีอาหารที่ทำจากปลาไว้กินได้ตลอดทั้งปี ในขณะที่ปลาซ้มจัดเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product: OTOP) ประเภทผลิตภัณฑ์อาหารหมักที่ได้รับความนิยมบริโภคมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลาง การผลิตปลาซ้มในประเทศไทยมีปริมาณการผลิตในระดับสูง ซึ่งสร้างรายได้จำนวนมากให้กับผู้ประกอบการ⁽²⁾ นั้นแสดงว่าทั้งปลาร้าและปลาซ้มเป็นอาหารยอดนิยมที่ใคร ๆ ก็ชอบรับประทาน จากการศึกษาของเกษร แถวโนนจั่ว และคณะ⁽³⁾ พบว่าประชาชนกินปลาน้ำจืดผ่านการหมัก ร้อยละ 68.90 กินปลาซ้มดิบ ร้อยละ 38.40 และกินปลาร้าดิบ ร้อยละ 63.60 สาเหตุที่คนชอบกินปลาดิบเนื่องจากที่ความอร่อย อ้างกันว่าในความหวานของโปรตีนเอนไซม์ กินแล้วมีกำลังวังชา ได้สารอาหารมากมายจากธรรมชาติ กินง่าย ไม่มีก้าง

จากการสำรวจการติดพยาธิใบไม้ตับในปลาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือในปี 2559-2560 พบว่าปลาในห้วย หนอง คลอง บึง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือติดพยาธิใบไม้ตับร้อยละ 9-11 และมีประชาชนกลุ่มหนึ่งที่นำปลาที่หาได้จากแหล่งน้ำในพื้นที่มาทำปลาซ้มและปลาร้ารับประทานเอง⁽⁴⁾ และการศึกษาของ Onsurathum et al.⁽⁵⁾ พบว่าปลาซ้มที่ขายในตลาดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการปนเปื้อนของพยาธิใบไม้ตับ และมีโอกาสติดต่อสู่คนได้ถ้ารับประทานสุก ๆ ดิบ ๆ จากรายงานการศึกษาของ Prasongwatana et al.⁽⁶⁾ ทำการหมักปลาด้วยเกลือ ร่วมกับข้าวเหนียว เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วัน ยังคงพบว่ามี ระยะติดต่อพยาธิใบไม้ตับเหลืออยู่ และสามารถติดต่อได้ในหนูแฮมสเตอร์ หากทำการหมัก 6 วันขึ้นไป จะไม่พบระยะติดต่อพยาธิใบไม้ตับเหลืออยู่ ส่วนปลาร้าต้องหมักนาน 6 เดือนขึ้นไป ตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับจึงจะตายหมด หรือตรวจไม่พบ⁽⁷⁾

กระบวนการผลิตปลาร้าและปลาซ้มส่วนใหญ่ประชาชนในพื้นที่ ยังคงใช้กรรมวิธีเดิม ๆ จากภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งจะมีปัญหาในเรื่องของการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์และสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ซึ่งหากประชาชนได้รับในปริมาณที่มากอาจจะเกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ จากรายงานการศึกษาของ กิตติพิช จันที และคณะ พบว่าสถานประกอบการปลาร้าและปลาซ้มจำนวน 10 แห่ง ในอำเภอแห่งหนึ่ง จังหวัดขอนแก่น ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานอาหารด้านการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคร้อยละ 100⁽⁸⁾ สอดคล้องกับการสำรวจจุลลักษณะที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice: GMP) ปัญหาและแนวทางการแก้ไขของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽⁹⁾ ที่พบว่า สถานประกอบการปลาร้าและปลาซ้มยังมีปัญหาการดำเนินงานในทุก ๆ ด้าน ตั้งแต่ด้านสถานที่ตั้งและอาคารผลิต เครื่องจักร และอุปกรณ์ในการผลิต การควบคุมกระบวนการผลิต การสุขาภิบาล สุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน ตลอดจนความปลอดภัย อาชีวอนามัย เป็นต้น และสอดคล้องกับรายงานการศึกษาอื่น⁽⁸⁾ ที่พบว่าสถานประกอบการปลาร้าและปลาซ้มส่วนใหญ่ไม่ผ่านหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ตามหลักสุขาภิบาลสถานที่ผลิตอาหารทั้ง 6 ด้าน

การป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับถือว่าเป็นมาตรการพื้นฐานในการลดอุบัติการณ์ของโรคมะเร็งท่อน้ำดีในระยะยาว จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่า การให้ความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในกลุ่มเสี่ยง เป็นการดำเนินการในชุมชนมาเป็นเวลานานเกือบ 100 ปี แต่ก็ยังพบว่า ประชาชนกลุ่มหนึ่งนิยมการกินปลาปรุงสุก ๆ ดิบ ๆ อาทิเช่น ก้อยปลา ลาบปลา ปลาต้ม ปลาจ่อม ซึ่งก่อให้เกิดการติดพยาธิใบไม้ตับ⁽³⁾ ดังนั้นการหาวิธีการตัดวงจรชีวิตพยาธิใบไม้ตับ โดยเฉพาะในกลุ่มผลิตอาหารปลาร้าและปลาต้ม ถือเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ โดยการสร้างความตระหนักรู้ในกลุ่มผู้ประกอบการปลาร้าและปลาต้ม เพื่อนำไปสู่การผลิตปลาร้าและปลาต้มที่สะอาดปลอดภัย ด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพจากการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีวิพากษ์ที่เชื่อว่ามนุษย์ทุกคนมีศักยภาพในการสร้างสรรค์ ทั้งนี้บุคคลต้องมีการยอมรับซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการปลดปล่อยตนเองออกจากประสบการณ์เดิม ๆ ที่เป็นอยู่ได้ อาศัยวิธีการที่จะทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และพัฒนา คือ กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในหลักการของการสะท้อนคิด การเปิดโอกาสให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องได้พูดคุยแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และลงมือปฏิบัติในบรรยากาศของการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วมที่เกิดจากการได้ร่วมคิด ตัดสินใจ วางแผน และลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหาของตนเองที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง ผลที่ตามมาคือ เกิดความตระหนัก และเกิดการเรียนรู้ในศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง มีเหตุผลและสามารถตัดสินใจเลือกวิถีปฏิบัติด้วยตนเอง สามารถปลดปล่อยตนเองให้เป็นอิสระจากกรอบที่เป็นแนวคิดเดิม ๆ ของตนเอง ซึ่งเป็นการสร้างพลังอำนาจในที่สุด

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่าได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของรูปแบบการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาต้มให้ปลอดภัยจากพยาธิใบไม้ตับ โดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในพื้นที่อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น⁽⁸⁾ แม้ว่าจะมีการศึกษาประเด็นดังกล่าวในพื้นที่แล้วแต่บริบททางสังคม วัฒนธรรม มีความแตกต่าง จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ นอกจากนี้การศึกษาก่อนหน้านี้ด้านความรอบรู้ด้านสุขภาพ ยังไม่ได้พิจารณาในด้านพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี และผู้ร่วมดำเนินการค่อนข้างน้อย (ผู้ประกอบการ 22 คน) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือขององค์ความรู้ จึงเป็นที่มาของการศึกษาเรื่อง การพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาต้มปลอดภัยจากพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ในเขตสุขภาพที่ 7 โดยมุ่งหวังให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ตั้งแต่ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาต้ม แกนนำชุมชน ท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และผู้เกี่ยวข้องตระหนักและนำไปสู่การปรุงประกอบปลาร้าและปลาต้มที่ปลอดภัยเพื่อส่งขายได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาต้มปลอดภัยจากพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน
2. เพื่อประเมินผลการพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาต้มปลอดภัยจากพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

วิธีการศึกษา

1. **รูปแบบการวิจัย** เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยใช้แนวคิดของ Stringer⁽¹⁰⁾ ว่าด้วยกระบวนการที่หมุนเวียนเป็นวงจร ที่เรียกว่า Look -Think -Act โดยที่ช่วง Look (ดู) เป็นช่วงศึกษาชุมชน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาบริบทที่เป็นจริงในพื้นที่ เพื่อให้เข้าใจสถานการณ์หรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข แล้วนำข้อมูลมาคิด/วิเคราะห์ (Think) เพื่อหาเหตุผล ว่าทำไมปัญหานั้นถึงเกิดขึ้น และลำดับความสำคัญของปัญหาที่ควรแก้ไข แล้ว Act (ทำ) มีการวางแผน ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา และประเมินผลที่เกิดขึ้น จากนั้นก็นำผลที่ได้กลับไปสู่ขั้นตอน Look เพื่อเริ่มต้นวงจรใหม่จนกว่าปัญหาจะคลี่คลาย ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่มิถุนายน 2563 ถึง พฤษภาคม 2564

2. **พื้นที่ศึกษา** คือ เทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) 8 แห่ง ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และร้อยเอ็ด เกณฑ์ในการคัดเลือกพื้นที่ คือ ท้องถิ่นที่มีสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดเพื่อจำหน่าย

3. **กลุ่มตัวอย่าง** คัดเลือกแบบเจาะจง ประกอบด้วย 1) ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาสดที่ผลิตเพื่อจำหน่าย 72 คน 2) ผู้บริหารของท้องถิ่น 6 คน 3) บุคลากรของท้องถิ่น 8 คน 4) ผู้รับผิดชอบงานอาหารปลอดภัยของโรงพยาบาล (รพ.)/สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) 8 คน และ 5) แกนนำชุมชน 8 คน รวมทั้งสิ้น 102 คน

4. **ขั้นตอนการดำเนินงาน** แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพสถานประกอบการปลาร้าและปลาสด เริ่มจากสร้างสัมพันธภาพกับผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (Look) จากสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดโดยใช้แบบประเมินสถานประกอบการ แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี การเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสดเพื่อส่งตรวจหาพยาธิใบไม้ตับและเชื้อก่อโรค การสนทนากลุ่ม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดประเด็นเสนอผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดประชุมแล้วเชิญผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่และนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ (Think) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่อภิปรายและแสดงความคิดเห็นต่อข้อมูลที่ได้รับอย่างอิสระและร่วมกันวิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อนำสู่การแก้ไข

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดปลอดภัยใบไม้ตับ โดย 1) ให้ผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่มาวางแผนปฏิบัติการร่วมกัน (Act) โดยใช้ข้อมูลในระยะที่ 1 2) ดำเนินการตามแผนที่วางไว้ตามบริบทในแต่ละพื้นที่ 3) ทีมวิจัยถ่ายทอดความรู้การผลิตปลาร้าและปลาสดปลอดภัยใบไม้ตับ 1 ครั้ง 4) เชิญเจ้าหน้าที่อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ออกแบบผลิตภัณฑ์ปลาสดให้กับผู้ประกอบการ 5) สร้างช่องทางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ร่วมดำเนินงานในพื้นที่และทีมวิจัย (กลุ่ม line) และ 6) ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงานและสะท้อนกลับข้อมูล ในประเด็นสภาพปัญหาจากการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งสะท้อนจุดเด่นและจุดด้อยของการพัฒนาสถานประกอบการเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ผ่านเวทีการประชุม จำนวน 2 ครั้งในรอบ 6 เดือนและ 9 เดือน

ระยะที่ 3 ประเมินผลของการพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมิน แบบสอบถาม การสนทนากลุ่ม การเก็บตัวอย่างปลาร้าและปลาสดส่งตรวจ เอกสารต่าง ๆ การประชุมกลุ่มและสะท้อนคิดเพื่อสรุปบทเรียน ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานที่ผ่านมา

รวมทั้งการค้นหาแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาให้สถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักปลอดภัยไปไม่ดับ โดยประเมินจากผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาสถานประกอบการ รวมระยะเวลาที่ดำเนินการ 12 เดือน

5. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยใช้เครื่องมือ ดังนี้

1) แบบประเมินสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมัก ใช้แบบประเมินสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁽⁹⁾ ซึ่งมี 6 ด้าน ได้แก่ (1) สถานที่ตั้งและอาคารผลิต (2) เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต (3) การควบคุมกระบวนการผลิต (4) การสุขาภิบาล (5) สุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน และ (6) ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการป้องกันเหตุรำคาญ แบบประเมินมีลักษณะเลือกตอบ มี และ ไม่มี จำนวน 55 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนน มี = 1 ไม่มี = 0

2) แบบสอบถามพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีของผู้ประกอบการปลาร้าและปลาหมัก ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ทีมวิจัยได้สร้างขึ้น โดยให้ผู้ประกอบการตอบคำถามด้วยตัวเอง (Self-administered) ลักษณะคำถามเป็นแบบประเมินคำตอบแบบ Likert scale มี 4 คำตอบ ทั้งหมด 15 ข้อ การให้คะแนนข้อความนั้นจะยึดถือเนื้อความเป็นหลัก เนื้อความเป็นบวก ประจำ = 4 คะแนน, บางครั้ง = 3 คะแนน, นาน ๆ ครั้ง = 2 คะแนน, ไม่เคย = 1 คะแนน และเนื้อความเป็นลบ ประจำ = 1 คะแนน, บางครั้ง = 2 คะแนน, นาน ๆ ครั้ง = 3 คะแนน, ไม่เคย = 4 คะแนน

3) การสนทนากลุ่ม การประชุมกลุ่มและสะท้อนความคิด

4) การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และเอกสารต่าง ๆ

5) การเก็บตัวอย่างปลาปลาร้าและปลาหมักส่งตรวจที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อตรวจหาพยาธิใบไม้ตับและหนอนพยาธิชนิดอื่น และสุ่มเก็บตัวอย่างปลาร้าและปลาหมักจากสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ ส่งศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น เพื่อตรวจหาจุลินทรีย์เชื้อก่อโรค ได้แก่ *Salmonella spp.*, *E. coli*. และ *Staphylococcus aureus* โดยเก็บตัวอย่าง 2 ครั้งในเดือนกรกฎาคม 2563 และเดือนพฤษภาคม 2564

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติเชิงอนุมานใช้ paired t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีของผู้ประกอบการก่อนและหลังการมีรูปแบบ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ใช้แนวทางของ Lincoln Y. และ Guba E.⁽¹¹⁾ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการตรวจหาพยาธิในปลาปลาร้าและปลาหมัก ใช้วิธีปั่นตกตะกอน (Sedimentation Technique) ร่วมกับการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์ และการย่อยเนื้อปลาด้วย Pepsin ส่วนการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในปลาร้าและปลาหมักใช้วิธีการมาตรฐานทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาอาหาร (Microbiological examination method)

7. การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัยอย่างชัดเจน การเข้าร่วมเป็นไปด้วยความสมัครใจ เก็บข้อมูลเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวม ไม่ระบุชื่อหรือข้อมูลที่บ่งชี้ตัวบุคคล

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการปลาร้าและปลาหมัก

สถานประกอบการปลาร้าและปลาหมักเขตสุขภาพที่ 7 ที่ร่วมดำเนินการมีทั้งหมด 72 แห่ง มีใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 2 แห่ง เป็นสถานประกอบการประเภทครัวเรือน 67 แห่ง ผลิตภัณฑ์

ส่วนใหญ่เป็นปลาสด แหล่งรับซื้อวัตถุดิบส่วนใหญ่ได้มาจากภายในจังหวัดร้อยละ 70.83 และแหล่งจำหน่ายสินค้าส่วนใหญ่ส่งขายภายในจังหวัดร้อยละ 80.56 น้ำที่ใช้ในสถานที่ผลิตปลาร้าและปลาสด เป็นน้ำประปาร้อยละ 94.44 น้ำที่ใช้ในการสัมผัสและปรุงประกอบปลาร้าและปลาสด เป็นน้ำถึงได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ร้อยละ 26.39 การจัดการขยะที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการใช้วิธีการฝัง รวบรวมไปจัดการ การจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นปล่อยลงตามธรรมชาติ

2. รูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดปลอดภัยไม่ดับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เขตสุขภาพที่ 7

2.1 การเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์ โดยการสุ่มเก็บปลาร้าและปลาสดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อตรวจหาหนอนพยาธิชนิดต่าง ๆ และคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหาร ตลอดจนสารเคมีที่อาจเกิดอันตรายต่อผู้บริโภค โดยความร่วมมือของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ดำเนินการร่วมกัน ซึ่งในช่วงแรกที่ดำเนินการ พบว่า ผู้ประกอบการบางคนใส่ดินประสิวเพื่อถนอมอาหารด้วย “ใส่ไม่มากค่ะ เนื้อปลาจะแดงสวย” หลังจากที่มีการสะท้อนข้อมูลว่าสารดังกล่าว เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยากับสารประกอบเอมีนในเนื้อปลา เกิดเป็นสารไนโตรซามีน ที่เป็นสารก่อมะเร็งได้ ส่งผลให้การสุ่มตรวจต่อมาไม่พบสารดังกล่าว

2.2 รูปแบบการผลิตปลาสดปลอดภัยไม่ดับ โดยการ 1) การแช่ผลิตภัณฑ์ปลาสดในอุณหภูมิต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียสนาน 3 วัน ถึงจะรับประทานได้ และ 2) การปรุงให้สุกด้วยการทอดหรือการนึ่ง หรือการอบด้วยไมโครเวฟนาน 5-10 นาที อย่างไรก็ตามระยะเวลาการอบขึ้นอยู่กับขนาดของปลาว่าตัวเล็กหรือตัวใหญ่

การผลิตปลาร้าปลอดภัยไม่ดับ ได้แก่ 1) ปลาร้าตัว (ที่ทำจากปลาน้ำจืดเกล็ดขาวขี้ปลาตะเพียน) ของผู้ประกอบการทุกแห่งต้องติดฉลาก “ปรุงสุกก่อนรับประทานทุกครั้ง” และ 2) การผลิตปลาร้าปลอดภัยไม่ดับ ต้องหมักอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไปจึงจะนำมาจำหน่ายได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 รูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดปลอดภัยไม่ดับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เขตสุขภาพที่ 7

2.3 การป้องกันและควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับ ได้แก่ การจัดการขยะ เช่น เกล็ดปลา เศษชิ้นส่วนปลาที่เกิดจากการปรุงประกอบปลาร้าและปลาต้ม ท้องถิ่นได้นำไปทำปุ๋ยหมักเพื่อลดการปนเปื้อนการแพร่กระจายพยาธิในสิ่งแวดล้อม มีการปรับปรุงเรื่องน้ำที่นำมาใช้ในการสัมผัสอาหาร ตลอดจนการล้างเกล็ดปลาเพื่อส่งขาย เป็นต้น

2.4 เครือข่ายปลาร้าและปลาต้ม ประกอบด้วย ตัวแทนผู้ประกอบการปลาร้าและปลาต้ม แกนนำชุมชน ท้องถิ่น พัฒนาชุมชน เกษตรอำเภอ ศูนย์วิชาการ และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เรียนรู้สภาพปัญหาการดำเนินงานในพื้นที่ โดยการประชุมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนคิดร่วมกัน หน่วยงานวิชาการให้การสนับสนุนข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทั้งที่เป็นประสบการณ์ที่ดี/ไม่ดีเพื่อกระตุ้นให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้เรียนรู้เกิด ความตระหนักรู้ และให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังป้องกันโรคเพื่อนำสู่การผลิตปลาร้าและปลาต้มที่ปลอดภัย ใบไม้ตับเพื่อจำหน่ายให้กับประชาชนในและนอกพื้นที่ ส่งผลต่อการดำเนินงาน ดังนี้

2.4.1 สถานประกอบการเข้าถึงแหล่งทุนต่าง ๆ/องค์ความรู้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตปลาร้าและปลาต้มมากขึ้น เช่น แม่สำราญได้รับทุนสนับสนุนจากอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หน่วยงานต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนองค์ความรู้และถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการผลิตปลาร้าและปลาต้มให้ปลอดภัยใบไม้ตับ

2.4.2. ผู้ประกอบการขายผลิตภัณฑ์ออนไลน์เพิ่มมากขึ้น เช่น ผ่าน Facebook การสร้างเว็บไซต์เพื่อขายปลาร้าและปลาต้ม รวมถึงการออกแบบฉลากปลาต้ม โดยการสนับสนุนจากอุทยานวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และพัฒนาชุมชน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ตัวอย่างฉลากปลาต้มของผู้ประกอบการ

2.4.3 ท้องถิ่นได้ออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติเพื่อควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุ อาหารหมักดองจากสัตว์ ปี พ.ศ. 2564 จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ อบต.เขื่อนอุบลรัตน์ และ อบต.บ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น

3. ผลการพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาต้มปลอดภัยใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3.1 ผลการตรวจพยาธิใบไม้ตับและชนิดอื่นในผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาต้ม

ผลการตรวจหาพยาธิใบไม้ตับและชนิดอื่นในผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาต้มจากสถานประกอบการเปรียบเทียบกับก่อนมีรูปแบบ จำนวน 31 ตัวอย่าง และหลังมีรูปแบบ จำนวน 33 ตัวอย่าง จากสถานประกอบการ

ทั้งหมด 72 แห่ง พบว่าผลิตภัณฑ์ไม่พบพยาธิใบไม้ตับแต่พบพยาธิชนิดอื่น ซึ่งลดลงจากร้อยละ 45.16 เป็นร้อยละ 21.21 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่มเพื่อหาพยาธิใบไม้ตับและชนิดอื่นก่อน - หลังมีรูปแบบ

ผลิตภัณฑ์	ก่อนมีรูปแบบ (n = 31)					หลังมีรูปแบบ (n = 33)				
	ส่งตรวจ	พยาธิใบไม้ชนิดอื่น		พยาธิใบไม้ตับ		ส่งตรวจ	พยาธิใบไม้ชนิดอื่น		พยาธิใบไม้ตับ	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปลาซึ่ม	23	9	39.13	0	0	28	6	21.43	0	0
ปลาร้า	8	5	62.50	0	0	5	1	20.00	0	0
รวม	31	14	45.16	0	0	33	7	21.21	0	0

3.2 ผลการตรวจจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่ม

ผลการตรวจจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคในผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่มของสถานประกอบการ ก่อนพัฒนารูปแบบ 29 ตัวอย่าง จากสถานประกอบการทั้งหมด 72 แห่ง พบการปนเปื้อน *S. aureus* 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 3.45 และพบ *Salmonella spp.* 13 ตัวอย่าง ร้อยละ 44.83 โดยส่วนใหญ่พบในผลิตภัณฑ์ปลาซึ่ม ขณะที่หลังมีรูปแบบ ส่งตรวจ 21 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อน *S. aureus* 3 ตัวอย่าง ร้อยละ 14.29 และพบ *Salmonella spp.* 11 ตัวอย่าง ร้อยละ 52.38 โดยยังพบการปนเปื้อนส่วนใหญ่ในผลิตภัณฑ์ปลาซึ่ม อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ปลาร้าไม่พบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรคหลังมีรูปแบบ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่มเพื่อหาจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคก่อน - หลังมีรูปแบบ

ผลิตภัณฑ์	ก่อนมีรูปแบบ (n = 29)					หลังมีรูปแบบ (n = 21)				
	ส่งตรวจ	<i>S. aureus</i>		<i>Salmonella spp.</i>		ส่งตรวจ	<i>S. aureus</i>		<i>Salmonella spp.</i>	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปลาซึ่ม	21	0	0	12	57.14	19	3	15.78	11	57.89
ปลาร้า	8	1	12.50	1	12.50	2	0	0	0	0
รวม	29	1	3.45	13	44.83	21	3	14.29	11	52.38

3.3 ผลการประเมินหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ตามหลักสุขาภิบาลสถานที่ผลิตอาหาร ในสถานประกอบปลาร้าและปลาซึ่ม

สถานประกอบการส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารเพิ่มขึ้นทุกด้าน เมื่อเปรียบเทียบกับก่อน - หลังมีรูปแบบ เมื่อพิจารณา 6 ด้าน พบว่าก่อนมีรูปแบบ ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารทั้ง 6 ด้าน ร้อยละ 6.94 ด้านที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดคือด้านเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการ

ผลิตมีผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 54.17 ขณะที่หลังมีรูปแบบมีสถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 6 ด้าน เพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 12.50 ด้านที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ ด้านสุขาภิบาล ร้อยละ 76.39 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์ในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาลก่อน-หลังมีรูปแบบ (n = 72)

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ตามหลักสุขาภิบาล สถานที่ผลิตอาหาร (6 ด้าน)	ก่อนมีรูปแบบ		หลังมีรูปแบบ	
	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
1. สถานที่ตั้งและสถานที่ผลิต	10	13.89	29	40.28
2. เครื่องจักร เครื่องใช้ และอุปกรณ์	39	54.17	53	73.61
3. การควบคุมกระบวนการผลิต	30	41.67	50	69.44
4. สุขาภิบาล	35	48.61	55	76.39
5. สุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงาน	33	45.83	50	69.44
6. ความปลอดภัย อาชีวอนามัยและการป้องกันเหตุรำคาญ	5	6.94	9	12.50
รวมจำนวนสถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์ทั้ง 6 ด้าน	5	6.94	9	12.50

3.4 พฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ของผู้ประกอบการปลาร้าและปลาสาม

ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาสามมีค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อน - หลังมีรูปแบบมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนพฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ของผู้ประกอบการปลาร้าและปลาสามก่อน-หลังมีรูปแบบ (n = 72)

พฤติกรรม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	Mean-diff.	95% CI	t	p-value
พฤติกรรมการป้องกันและควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี						
ก่อนมีรูปแบบ	2.39	0.26	0.77	0.94-0.60	9.11	0.001
หลังมีรูปแบบ	3.19	0.28				

* มีนัยสำคัญทางสถิติ $p\text{-value} < 0.05$

อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

การพัฒนาารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาสามปลอดภัยใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน เขตสุขภาพที่ 7 ทีมวิจัยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ รูปแบบที่พัฒนา มีองค์ประกอบที่สำคัญในการ

ดำเนินงาน ได้แก่ การเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่รู้จักการมอง (Look) เข้าไปในการดำเนินงานของสถานประกอบการปลาร้าและปลาสาม มีการเก็บรวบรวมข้อมูลมาเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วนำมาคิด (Think) ว่าเกิดอะไรขึ้น ทำไมเป็นแบบนั้น และลงมือกระทำ (Act) ตั้งแต่วางแผนการดำเนินงานร่วมดำเนินการตามแผน ประเมินผล และถูกกระตุ้นด้วยกระบวนการสะท้อนคิดด้วยตนเอง⁽¹²⁾ ซึ่งดำเนินการ 2 วงรอบ กระบวนการสะท้อนคิดด้วยตนเองช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นโดยรู้ว่าผู้ประกอบการในพื้นที่ขาดความตระหนักในการผลิตปลาร้าและปลาสามให้ถูกสุขลักษณะตามหลักสุขาภิบาลอาหาร ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสามมีเชื้อก่อโรคและหนอนพยาธิ ถ้าผู้บริโภคไม่ปรุงให้สุกก่อนรับประทานอาจทำให้เกิดโรคติดต่อทางเดินอาหารและติดหนอนพยาธิได้ นอกจากนี้การที่ผู้ร่วมดำเนินการในพื้นที่ได้ร่วมดำเนินการในแต่ละขั้นตอน ทำให้มีความรู้สึกเป็นเจ้าของการดำเนินงาน จึงให้การสนับสนุนการดำเนินการในพื้นที่ เกิดการสร้างเสริมพลังอำนาจและมีความสามารถในการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการศึกษาอื่น⁽¹³⁾ ที่มีกระบวนการที่คล้ายคลึงกันโดยเฉพาะกระบวนการเรียนรู้ผ่านการสะท้อนคิดและการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

ผลจากการพัฒนารูปแบบสถานประกอบการส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสามตรวจไม่พบพยาธิใบไม้ตับ ทั้งก่อนมีรูปแบบและหลังมีรูปแบบ อาจเนื่องจากในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา กระทรวงสาธารณสุขได้มีการรณรงค์ในเรื่องพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีติดต่อกันมานานส่งผลให้ความชุกโรคพยาธิใบไม้ตับลดลงในเขตสุขภาพที่ 7 อัตราความชุกพยาธิใบไม้ตับลดลงจาก 5.97 ในปี 2559 ลดลงเหลือร้อยละ 3.18 ในปี 2564⁽¹⁴⁾ ประกอบกับความหนาแน่นของจำนวนไข่พยาธิในอุจจาระ (Eggs Per Gram) ในปัจจุบันมีน้อย ส่งผลให้การตรวจพยาธิใบไม้ตับในปลาร้าและปลาสามอาจไม่พบ ประกอบกับในช่วงที่จับปลามาตรวจหาพยาธิใบไม้ตับเป็นช่วงเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงหน้าฝนที่จะพบการติดพยาธิในปลาค่อนข้างน้อย ซึ่งก็สอดคล้องกับการศึกษาอื่น⁽¹⁵⁾ ที่พบว่าในช่วงฤดูหนาวสามารถตรวจพบการแพร่กระจายระยะเมตาเซอร์คาเรียจำนวนมาก และจากการศึกษาความชุกตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ตับในปลาน้ำจืดเกล็ดขาวที่ส่งผ่านโรคสู่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงสูงของจุติกาญจน์ ภูเก้าล้วน และคณะ⁽¹⁶⁾ ที่รายงานพบตัวอ่อนระยะติดต่อเมตาเซอร์คาเรียของพยาธิใบไม้ลำไส้ในกลุ่มปลาน้ำจืดเกล็ดขาว ในจังหวัดอุดรธานี และหนองบัวลำภู ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยังมีพยาธิใบไม้แพร่ระบาดในพื้นที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะแหล่งน้ำที่สำคัญในการอุปโภคและบริโภคของประชาชนในพื้นที่ นอกจากนี้รายงานการศึกษานี้พบว่าผลิตภัณฑ์ปลาร้าที่หมัก 1 เดือนขึ้นไปยังตรวจพบพยาธิใบไม้ แต่เป็นซากพยาธิใบไม้ที่เสียชีวิตแล้ว อย่างไรก็ตามถ้าผลิตภัณฑ์ปลาสามถ้าไม่ผ่านกระบวนการแช่แข็ง -20 องศาเซลเซียส ควรรับประทานสุกทุกครั้ง ส่วนปลาร้าควรหมักประมาณ 6 เดือนขึ้นไปจึงจะสามารถนำมาจำหน่ายได้ อย่างไรก็ตามหลังมีรูปแบบพบว่า ปลาสามตรวจพบ *S. aureus* เพิ่มขึ้นจากไม่พบเป็นร้อยละ 15.78 และ *Salmonella* spp. ยังคงอยู่ในระดับสูงใกล้เคียงเดิมคือร้อยละ 57.14 เป็นร้อยละ 57.89 อาจเนื่องมาจาก ปริมาณเกลือที่ใช้อาจไม่เพียงพอ (ปกติใช้ร้อยละ 20) และระยะเวลาหมักที่สั้น (1-2 วัน) ทำให้ค่า pH ลดลงไม่เร็วพอที่จะยับยั้งเชื้อก่อโรคเหล่านี้ได้ ส่วนปลาร้ามีการหมักด้วยเกลือร้อยละ 20-30 และหมักแบบเปิด (aerobic) ตั้งแต่ หกเดือนขึ้นไป ทำให้ pH

ต่ำมาก จากกรดแลคติก สภาวะดังกล่าวร่วมกับความเข้มข้นของเกลือที่สูง สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อก่อโรคหลายชนิด โดยเฉพาะ *Staphylococcus aureus* และ *Salmonella spp.*⁽¹⁷⁾

ผู้ประกอบการมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปรุงประกอบปลาร้าและปลาซึ่มที่ถูกสุขลักษณะมากขึ้น เห็นได้จากก่อนมีรูปแบบ ผู้ประกอบการบางคนใส่ดินประสิวเพื่อบรรจุอาหารในปลาซึ่ม หลังจากที่มีการพูดคุย แลกเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่ถูกสุขลักษณะ เป็นการให้ข้อมูลเพื่อให้เกิดการสะท้อนคิดหลังสัมผัสพบสารดินประสิวในผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้การสุ่มตรวจต่อมาไม่พบสารดังกล่าวในปลาซึ่ม หรือการที่ผู้ประกอบการนำปลาซึ่มที่หมักแล้วไปแช่อุณหภูมิที่ -20 องศาเซลเซียส ก่อนจำหน่าย ตลอดจนการติดฉลาก “ปรุงสุกก่อนรับประทาน” ในผลิตภัณฑ์ ก็เป็นสิ่งที่พบหลังมีรูปแบบ เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาอื่น⁽⁸⁾ ที่พบว่า หลังดำเนินการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม พบว่า ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาซึ่มมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีเพิ่มขึ้น

องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่มปลอดภัยใบไม้ตับบรรลุวัตถุประสงค์ได้ตามที่มุ่งหวังนั้น คือผู้นำของชุมชน โดยเฉพาะท้องถิ่นมีความชัดเจนในการแก้ไขปัญหา ความร่วมมือของผู้ประกอบการในพื้นที่ในการที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ของตนเองได้มาตรฐาน เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานเข้มแข็งเอาใจใส่ในเรื่องนี้ ส่งผลให้การดำเนินงานสามารถขับเคลื่อนงานได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สอดคล้องกับรายงานการศึกษาอื่น⁽¹⁸⁾ ที่พบว่า นโยบายของผู้นำที่ชัดเจนส่งผลต่อการดำเนินการในพื้นที่ ความร่วมมือในการดำเนินงานจากทุกฝ่ายก็จะเพิ่มมากขึ้น เห็นได้จาก ผู้นำของท้องถิ่นมาเข้าร่วมประชุมด้วยทุกครั้ง และการกำกับติดตามที่จริงจังของผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการเข้าถึงแหล่งทุนและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้ประกอบการเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ตั้งแต่ร่วมคิด ร่วมทำ มีการตัดสินใจร่วมกันในการแก้ไขปัญหา ที่สำคัญของการเรียนรู้คือ การได้เข้ามาร่วมในกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้ประกอบการได้พัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ถึงแม้ผลการพัฒนายังพบว่าสถานประกอบการที่ไม่ผ่านเกณฑ์ในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาล 6 ด้าน โดยเฉพาะด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและการป้องกันเหตุรำคาญ และด้านสถานที่ตั้งและอาคารผลิต ส่วนด้านอื่น ๆ ดำเนินการได้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรม เนื่องจากมีข้อจำกัดของงบประมาณค่อนข้างสูง เพราะต้องจัดทำสถานที่ให้แยกออกจากสถานที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ได้รับคือ ทุกคนที่ได้ร่วมกิจกรรมได้มีโอกาสวิเคราะห์ตนเอง ได้รู้จักตนเอง รู้จักข้อดีและข้อด้อยของตนเอง ซึ่งสิ่งนี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะของการแก้ไขปัญหา ช่วยทำให้มีความมั่นใจในตนเอง อันเป็นการเสริมสร้างพลังอำนาจแก่บุคคลในที่สุด^(19,20)

สรุปรูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่มปลอดภัยใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน 1) มีการเฝ้าระวังผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่ม โดยการสุ่มตรวจหาหนอนพยาธิและจุลินทรีย์เชื้อก่อโรคอย่างต่อเนื่อง และ 2) การป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับในกระบวนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ เช่น การติดฉลาก “ปรุงสุกก่อนรับประทาน” ในผลิตภัณฑ์ ผลสำเร็จจากการพัฒนารูปแบบส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่มปลอดภัยใบไม้ตับผ่านเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหาร ตลอดจนท้องถิ่นออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุ อาหารหมักดองจากสัตว์ ได้แก่ ปลาร้า ปลาซึ่ม ปลาจ่อมหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน พ.ศ. 2563

ข้อเสนอแนะต่อการแก้ไขปัญหาในพื้นที่

1. ท้องถิ่นควรออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุ อาหารหมักดองจากสัตว์ ได้แก่ ปลา ร้า ปลา ส้ม ปลาจ่อมหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน พ.ศ. 2563 และติดตามกำกับอย่างต่อเนื่อง

2. ท้องถิ่นควรส่งเสริมการปรับปรุงสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง แม้จะพบข้อจำกัดด้านงบประมาณ สำหรับการปรับปรุงสถานที่ตั้งและอาคารผลิต ควรสนับสนุนให้ผู้ประกอบการดำเนินการปรับปรุงในด้านอื่น ๆ ที่ทำได้ง่ายและใช้งบประมาณน้อยกว่า เพื่อให้ได้ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) มากที่สุด เท่าที่จะทำได้

3. หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่เน้นย้ำความสำคัญของการ "ปรุงสุกก่อนบริโภค" แม้ว่าจะไม่พบพยาธิใบไม้ในผลิตภัณฑ์ แต่ยังพบพยาธิใบไม้ลำไส้ ควรมีการณรงค์และให้ความรู้แก่ผู้บริโภคอย่างต่อเนื่องถึงความสำคัญของการปรุงปลาร้าและปลา ส้มให้สุกทุกครั้งก่อนบริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการแช่แข็งตามมาตรฐาน และควรมีการติดตามอย่างต่อเนื่องอย่างชัดเจนบนบรรจุภัณฑ์

ข้อเสนอแนะต่อการศึกษารั้งต่อไป

1. การยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยด้านจุลินทรีย์ในปลา ส้ม เนื่องจากผลการศึกษายังพบการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรค เช่น *Salmonella spp.* และ *S. aureus* ในผลิตภัณฑ์ปลา ส้ม การศึกษารั้งต่อไปควรหาสาเหตุของการปนเปื้อนในกระบวนการผลิตปลา ส้ม และพัฒนาระบบควบคุมที่เหมาะสมกับบริบทของผู้ประกอบการรายย่อยต่อไป

2. การขยายผลสู่ผลิตภัณฑ์อาหารหมักประเภทอื่น เพื่อสร้างความปลอดภัยด้านอาหารในวงกว้างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยมะเร็งท่อน้ำดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน และขอบคุณผู้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Nantasarn M, Phichai W. A research report transfers of development technology of packaging for pickled fish in Nong Pla Lam community enterprise Chiang Yuen District, Maha Sarakham province. Maha Sarakham, Rajabhat Maha Sarakham University; 2013.
2. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ปลา ส้ม [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568]. เข้าถึงได้จาก: http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_j/2562_68_211_P14-15.pdf
3. เกษร แถวโนนจิว, ไพบุลย์ สิทธิถาวร, ศศิธร ตั้งสวัสดิ์, เสรี สิงห์ทอง, นิตยา ชุตโรสง, วราลักษณ์ ดังคณะกุล. อุบัติการณ์และการติดเชื้อโรคพยาธิใบไม้ตับในชุมชน ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประเทศไทย.

- วารสารวิชาการสาธารณสุข [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568];25(3):370-9. เข้าถึงได้จาก: <https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/266/261>
4. ธิธาร์ตน์ บุญมาศ, เบญจมาภรณ์ พุ่มหิรัญโรจน์. การสำรวจการติดพยาธิใบไม้ตับในวงศ์ปลาตะเพียน ภายใต้โครงการแก้ปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. จุลสารศูนย์ประสานโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568];2(7):7. เข้าถึงได้จาก: <https://shorturl-ddc.moph.go.th/yWd41>
 5. Onsurathum S, Pinlaor P, Charoensuk L, Haanon O, Chaidee A, Intuyod K, et al. Contamination of *Opisthorchis viverrini* and *Haplorchis taichui* metacercariae in fermented fish products in northeastern Thailand markets. Food Control 2016;59:493-8. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.06.020>
 6. Prasongwatana J, Laummaunwai P, Boonmars T, Pinlaor S. Viable metacercariae of *Opisthorchis viverrini* in northeastern Thai cyprinid fish dishes- as part of rational program for control of *Opisthorchis viverrini* associated cholangiocarcinoma. Parasitology Research 2013;112:1323-27. <https://doi.org/10.1007/s00436-012-3154-9>
 7. จูติมา วงศาโรจน์. กินปลาอย่างไรไม่ให้ติดพยาธิใบไม้ตับ. จุลสารศูนย์ประสานงานโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568];2(7):4-5. เข้าถึงได้จาก: <https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/266/261>
 8. กิตติพิช จันที, สุวิศิษฐ์ ช่างทอง, ศุภลักษณ์ พริ้งเพรา, เกษร แถวโนนจิว. ผลของรูปแบบการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาต้มลดพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอบุหล่งดิน จังหวัดขอนแก่น. J Offic Dis Prev Control 7 [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568];31(1):1-15. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jdpc7kk/article/view/268724>
 9. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการควบคุมการประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ การผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุอาหารหมักดองจากสัตว์ ประเภทปลาร้า ปลาต้ม ปลาจ่อม หรือ ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน. กรุงเทพมหานคร; เอ็นซี คอนเซ็ปต์ จำกัด; 2561
 10. Stringer E. Action Research. 3rded. Los Angeles: Sage; 2007.
 11. Lincoln Y, Guba E. Naturalistic inquiry. Newbury Park, CA: Sage; 1985.
 12. Kimmis S, MeTaggart R. Participatory action research: Communicative action and the public sphere. In: N.K. Denzin, Y.S. Lincoln, editors. The Sage handbook of qualitative research. 3rded. Thousand Oaks: Sage; 2005: 559-604.

13. Nilvarangkul K, Terence V McCann, Rungreangkulkij S, Wongprom J. Enhancing a Health-Related Quality-of-Life Model for Laotian Migrant Workers in Thailand. Qual Health Res 2012; 22:189-98. doi: 10.1177/1049732310376635
14. ศูนย์ประสานโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น. ผลการดำเนินงานสะสม 1 ตุลาคม 2563-30 กันยายน 2564. จุลสารศูนย์ประสานโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568];6(17):11. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1194720211110092207.pdf>
15. Sukontason K, Piangjai S, Muangyimpong Y, Sukontason K, Methanitikorn R, Chaithong U. Prevalence of trematode metacercariae in cyprinoid fish of Ban Pao district, Chiang Mai Province, northern Thailand. The Southeast Asian J Trop Med and Public Health [Internet]. 1999 [Cited 2024 June 6];30(2):365-70. Available from: <https://www.tn.mahidol.ac.th/seameo/1999-30-2/1999-30-2-365.pdf>
16. จุติกาญจน์ ภูเก้าล้วน, อรณณ วัฒนวงศ์, ทองรู้ กอผจญ. รายงานการศึกษาความชุกตัวของพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีในปลาในบ่อน้ำจืดที่ส่งผ่านโรคสู่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงสูง [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568] เข้าถึงได้จาก: <https://www.ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2/dcd/files/Survey%20Metacercaria2020.pdf>
17. กชนิภา อุดมทวี, ไศภิชฐ เวทยสุภรณ์, นองนุช สารภี, จุฑามาส อยู่มาก, ปิยรัตน์ มีแก้ว. คุณค่าทางโภชนาการและปริมาณจุลินทรีย์ก่อโรคของปลาหมักกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดสุรินทร์. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 2564;12(2):254-68. <https://doi.org/10.14456/jstel.2021.18>
18. ธนารัฐ ฉ่ำสุริยา, รุ่งทิพย์ นิลพัท, นารถพิ ชัยมงคล. ผู้นำทีมงานกับการสร้างประสิทธิผลขององค์กร. วารสารเครือข่ายส่งเสริมการวิจัยทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 6 มิถุนายน 2568];1(3):13-24. เข้าถึงได้จาก: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/hsrnj/article/view/252449>
19. นิตย ทัศนียม. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาสุขภาพ: แนวคิดและกลวิธี. ขอนแก่น: ภาควิชาการพยาบาล สาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2546.
20. Reason P. Learning and change though action research. In J. Henry (Ed.) Creative Management. London: Sage; 2001.