

# ผลของรูปแบบการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม ปลอดพยาธิใบไม้ตับ โดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในพื้นที่ อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

Results of The Development Model of Fermented Fish Establishments Free  
From Liver Flukes with Local Participation at Ubolratana District,  
Khon Kaen Province

กิตติพิชญ์ จันทน์ ส.ม. (สาธารณสุขศาสตร์)\*

สุวิศิษฐ์ ช่างทอง ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)\*\*

ศุภลักษณ์ พริ้งพระยา วท.บ. (เคมี)\*\*\*

เกษร แถวโนนจิว ปร.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)\*

Kittiphit chantee M.P.H. (Public health)\*

Suwisith changthong M.P.H. (Environmental health)\*\*

Supaluck Pringproh B.Sc. (Chemistry)\*\*\*

Kesorn thaewnonngiew Ph.D. (Public health) \*

\*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น

\*\*ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

\*\*\*ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 ขอนแก่น

\*Office of Disease Prevention and Control, Region 7 Khon Kaen

\*\*Regional of Health 7 Khon Kaen

\*\*\*Regional Medical Science Center 7 Khon Kaen

Received: January 31, 2024

Revised: March 24, 2024

Accepted: March 27, 2024

## บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการพัฒนารูปแบบสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่มปลอดพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ในพื้นที่อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น กลุ่มเป้าหมายการศึกษา คือ เจ้าของและพนักงานของสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซึ่ม 5 แห่ง รวม 22 คน และหน่วยงานที่ส่งเสริมสนับสนุนในพื้นที่ประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เกษตรอำเภอ พัฒนาชุมชนอำเภอ โรงพยาบาลและสาธารณสุขอำเภอ ผู้แทนแกนนำชุมชน และผู้แทนอาสาสมัครสาธารณสุข รวม 38 คน ดำเนินการศึกษาเป็น 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบ และระยะที่ 3 การติดตามประเมินผล ช่วงการศึกษา ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2563 – สิงหาคม 2564 เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินความพึงพอใจ แนวทางการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม แบบประเมินสุขาภิบาล และแบบประเมินความรู้ความรอบรู้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา และข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการศึกษา พบว่า สภาพปัญหาของผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่มไม่ปลอดพยาธิ สถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่มไม่ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาล ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาซึ่มมีความรอบรู้ด้านสุขภาพการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีไม่ถูกต้อง รูปแบบการพัฒนาสถานประกอบการ ได้แก่ 1) การเฝ้าระวังพยาธิใบไม้ตับโดยการเก็บปลาร้าและปลาซึ่มส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ 2) การควบคุมป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ สถานที่ผลิตตามมาตรฐานสุขาภิบาลพร้อมติดฉลากปรุงสุกกำกับผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่ม และ 3) การมีเครือข่ายร่วมดำเนินการปลาร้าและปลาซึ่มปลอดโรคพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่ ผลลัพธ์หลังการดำเนินงานตามรูปแบบ พบว่า 1) การสุ่มตรวจผลิตภัณฑ์ปลาร้า และปลาซึ่มไม่พบความเสี่ยง

การเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับ 2) ทุกผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซำมีติดฉลาก“ปรุงสุกปลอดภัย” 3) สถานประกอบการปลาร้าและปลาซำผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาล 4) ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาซำมีความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อการป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีเพิ่มขึ้น 5) ผลักดันให้ท้องถิ่นได้ข้อบัญญัติควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุอาหารหมักดองจากสัตว์ได้แก่ ปลาร้า ปลาซำ ปลาจ่อม หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน พ.ศ. 2563

จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบดังกล่าวสามารถยกระดับให้ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาซำให้ปลอดภัยใบไม้ตับด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมจากหน่วยงานท้องถิ่นในการสนับสนุนการดำเนินงานโดยมองเป้าหมายพร้อมทั้งขับเคลื่อนการดำเนินงานสู่เป้าหมายความสำเร็จร่วมกัน

**คำสำคัญ:** ปลาร้าและปลาซำปลอดภัยใบไม้ตับ สถานประกอบการปลาร้าและปลาซำ

## Abstract

This action research aimed to develop a model to enhance the quality of fermented fish products to mitigate liver fluke contamination. The study was conducted at the Ubolratana District, Khon Kaen Province, with the participation of 60 personnel from relevant organizations, including the Ubolratana Municipality, the Administration Organization of Ubolratana sub-district, fermented fish producers, Ubolratana Hospital, the District Health Office, the District Agriculture Office, District community development office, community leaders, and health volunteers. The study proceeded through three phases: situational analysis, development of intervention strategies, and monitoring and evaluation. Data collection took place between May 2020 and August 2021. Various research instruments such as surveys of fish and fermented fish product establishments, interviews, satisfaction assessments, non-participant observation forms, food safety standard assessment forms, and health literacy assessment questionnaires were used. Data analysis involved descriptive statistics and content analysis.

The results of a study indicated that fermented fish and pickled fish products are often contaminated with liver fluke. Such products do not meet the food safety standards set by health regulations. The producers of these products lack accurate knowledge on how to prevent liver fluke and bile duct cancer. To address this issue, three establishment models were established: 1) Lab tests are conducted on fermented and pickled fish samples to detect liver fluke eggs; 2) Producers are supported in holding to health standards and labeling their products as “fluke-free” to control and prevent liver fluke disease; 3) A collaborative network is established to operate liver fluke-free fermented fish and pickled fish operations in the area. After the intervention, it was found that: 1) Random testing of fermented and pickled fish products did not detect any liver fluke contamination; 2) All fermented fish and pickled fish products were labeled as “fluke-free”; 3) Establishments that produce fermented and pickled fish now meet the standards for food production set by health regulations; 4) Producers of fermented and pickled fish now possess increased knowledge on preventing liver fluke and bile duct cancer; 5) Local enforcement efforts led to the regulation of hazardous business activities related to the production, accumulation, or packaging of fermented foods such as fermented fish, pickled fish, or similar products.

The study emphasizes the effectiveness of collaborative approaches among fermented fish producers to produce fluke-free products through community-supported initiatives, fostering collective progress toward shared objectives.

**Keywords:** Pickled and fermented fish products, Fluke-free products

## บทนำ

โรคพยาธิใบไม้ตับ เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญและยืดเยื้อมานานควบคู่กับประชาชนชาวอีสานโดยมีการประมาณการติดพยาธิใบไม้ตับ (*Opisthorchis viverrini*) ว่ามีผู้ติดโรคพยาธิใบไม้ตับมากถึง 6 ล้านคน<sup>(1)</sup> และองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้จัดให้พยาธิใบไม้ตับเป็นสารก่อมะเร็งชีวภาพกลุ่มที่ 1 และเป็นสาเหตุหลักที่เกี่ยวข้องส่งผลทำให้เกิดโรคมะเร็งท่อน้ำดี (Cholangiocarcinoma; CCA)<sup>(2)</sup> จากสถิติกองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข พบคนไทยเสียชีวิตจากโรคมะเร็งตับและท่อน้ำดีคิดเป็น 26.3, 25.1 และ 24.3 ต่อแสนประชากร<sup>(3)</sup> เกิดขึ้นกับประชากรวัยทำงาน เป็นหัวหน้าครอบครัว อายุระหว่าง 40-60 ปี ค่าใช้จ่ายในการรักษา (เฉพาะผ่าตัดมะเร็งท่อน้ำดี ICC) 80,000 บาทต่อราย หรือประมาณ 1,960 ล้านบาท/ปี ซึ่งถือว่าเป็นโรคที่มีขนาดปัญหารุนแรงและก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สังคม และคุณภาพชีวิตของคนในสังคมเป็นอย่างมาก<sup>(4)</sup> สาเหตุมาจากการบริโภคปลาน้ำจืดมีเกล็ดขาวตระกูลปลาตะเพียนที่จับได้ตามแหล่งน้ำชนบททั่วไปในพื้นที่อย่างไม่ถูกสุขอนามัย การบริโภคแบบดิบ ๆ การหมัก หรือการปรุงที่ไม่สุกดีพอจะทำให้ติดพยาธิตัวอ่อนระยะติดต่อ (Metacercaria) ของพยาธิใบไม้ตับนี้ได้ ก่อปรกับการขับถ่ายของประชาชนบางกลุ่มที่ไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้มีไข่พยาธิใบไม้ตับไหลปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้ ทำให้ครบวงจรการเจริญเติบโตของพยาธิใบไม้ตับ<sup>(5)</sup> และแพร่ระบาดมาอย่างยาวนานหลายชั่วอายุ ปลาที่มีมากในช่วงฤดูการและตามแหล่งน้ำทั่วไป การถนอมเก็บรักษาอาหารไว้เพื่อการบริโภคในช่วงยามที่จำเป็น ไข่แลกเปลี่ยนหรือเป็นของฝากให้ญาติและคนรู้จักโดยการทำปลาร้า ปลาจ่อม ปลาจุ่ม ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่สืบทอดมานานจากบรรพบุรุษ และมีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิต การดำรงชีพ โดยเฉพาะเรื่องอาหาร เนื่องจากปลาร้าเป็นส่วนประกอบในการปรุงอาหารหลาย ๆ เมนูของชาวอีสาน ซึ่งปัจจุบันได้กลายเป็นสินค้าที่จำหน่ายทั่วไปทั้งในและนอกพื้นที่<sup>(6)</sup>

กระทรวงสาธารณสุขและหน่วยงานของรัฐได้ร่วมมือกันเร่งรัดค้นหาคัดกรองพยาธิใบไม้ตับและตรวจอัลตราซาวด์

ค้นหาผู้มีอาการสงสัยโรคมะเร็งท่อน้ำดีอย่างต่อเนื่องให้ครอบคลุมทุกพื้นที่เป้าหมาย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 พร้อมกับการรณรงค์ไม่บริโภคอาหารแบบสุก ๆ ดิบ ๆ “กินสุกกี่แบบ ไม่กินปลาดิบ” มาอย่างต่อเนื่อง ทั้งภาคประชาชนทั่วไป และปลูกฝังความรู้ให้กับกลุ่มเด็กและเยาวชนในสถานศึกษาทุกระดับ เพื่อลดปัญหาความชุกพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่ ซึ่งหวังผลต่อปัญหาโรคมะเร็งท่อน้ำดีที่เดิมมีอยู่แล้วให้ลดต่ำลงในระยะเวลานานใกล้ สถานประกอบการผลิตปลาร้า ปลาส้มที่มีกระจายอยู่ทั่วไปและไม่ได้มาตรฐานจึงเป็นความเสี่ยงอย่างหนึ่งที่ทำให้ไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดพยาธิใบไม้ตับ และการเกิดมะเร็งท่อน้ำดีในอนาคต ดังนั้น การลดปัญหาดังกล่าวต้องใช้ความร่วมมือการทำงานบูรณาการกับเครือข่ายอย่างพร้อมกัน รวมถึงมีผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับรู้ และตระหนักถึงความเสี่ยงร่วมกัน ให้มีความสำคัญต่อการป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงให้มากขึ้น ทุกหน่วยงาน สถานศึกษา ผู้ประกอบการ ชุมชน รวมถึงหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่สนับสนุน และส่งเสริมภายใต้ความเชื่อว่าการรู้ ความเข้าใจเกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง พร้อมพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้น การพัฒนาที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพต้องเกิดจากการมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีวิพากษ์ ของ Carr & Kemmis<sup>(7)</sup> ด้วยการทำให้สังคมพัฒนาต่อไป ภายใต้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน จากการได้ร่วมคิด ตัดสินใจ วางแผน ลงมือปฏิบัติ และแก้ไขปัญหาของตนเองที่เกิดขึ้น เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์บนพื้นฐานของความเสมอภาค เกิดความตระหนัก นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและเกิดการเรียนรู้ในศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง ตามบริบทชุมชน มีเหตุผลและสามารถตัดสินใจเลือกวิธีที่เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่ามีการศึกษาสุขลักษณะของการประกอบกิจการผลิตปลาร้าและปลาส้มในอำเภอหนึ่งจังหวัดขอนแก่น โดยการสำรวจสุขลักษณะของสถานที่ผลิตปลาร้าและปลาส้มจำนวน 12 แห่ง ตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหารขั้นต้น และการวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในตัวอย่างภาชนะอุปกรณ์ มือของผู้ปฏิบัติงาน และผลิตภัณฑ์รวม

ทั้งสิ้น 108 ตัวอย่าง พบว่า สุนัขลักษณะของสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซึ่มร้อยละ 83.33 ไม่ผ่านตามหลักเกณฑ์ โดยข้อบกพร่องที่พบมากที่สุดคือ หมวดสถานที่ตั้ง อาคารที่ผลิตและหมวดสุนัขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน สอดคล้องกับการศึกษาอื่นที่พบว่า สถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขตั้งแต่ 1) สถานที่ตั้ง ลักษณะอาคาร และการสุขาภิบาล 2) ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และการป้องกันเหตุรำคาญ 3) การควบคุมกระบวนการผลิต และ 4) สุขอนามัยของผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม<sup>(8)</sup> ดังนั้น ลักษณะด้านสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยมีส่วนสำคัญต่อสุนัขลักษณะของการผลิตปลาร้าและปลาซึ่ม ข้อมูลจากรายงานผลการสำรวจสถานประกอบการผลิตปลาซึ่ม ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น จำนวน 180 แห่ง ผ่านมาตรฐานการผลิตที่ดี หรือ Good Manufacturing Practice (GMP) เพียง 42 แห่ง หรือร้อยละ 23.33 ซึ่งเกณฑ์ที่ไม่ผ่านส่วนใหญ่เป็นด้านสถานที่ผลิต กระบวนการผลิต และสุขอนามัยการปฏิบัติงานของผู้ผลิต ซึ่งได้สะท้อนสถานการณ์ปัญหาการผลิตปลาซึ่มที่อาจจะไม่ปลอดภัย เนื่องจากขั้นตอนกระบวนการผลิตที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และโอกาสที่จะมีการปนเปื้อนเชื้อโรค และพยาธิต่าง ๆ รวมถึงพยาธิใบไม้ตับ ดังนั้น การป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับที่ต้นทางด้วยการดำเนินการสนับสนุนแหล่งผลิตให้ผ่านมาตรฐานและมีการผลิตที่ปลอดภัย ถูกสุขลักษณะ จึงเป็นอีกแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อช่วยลดปัญหาโรคพยาธิใบไม้ตับ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานในแผนยุทธศาสตร์ทศวรรษ การกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ปี 2559-2568 ที่ได้กำหนดบทบาทให้หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงวัฒนธรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ประชาชน และเอกชน ร่วมกันขับเคลื่อนการดำเนินงาน

สถานที่ผลิตปลาร้าและปลาซึ่มของจังหวัดขอนแก่น ส่วนใหญ่ตั้งกระจายตามบริเวณโดยรอบของเขื่อนอุบลรัตน์ อำเภอบุขลรัตน์เป็นพื้นที่ตั้งเขื่อน เป็นแหล่ง

ผลิตปลาร้าและปลาซึ่มแหล่งใหญ่ของจังหวัดขอนแก่น มีจำนวน 22 แห่ง โดยใช้ปลาจากเขื่อนอุบลรัตน์เป็นวัตถุดิบหลัก และมีการส่งผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซึ่มออกจำหน่ายทั้งในจังหวัดและต่างจังหวัด ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งหมายพัฒนาให้สถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซึ่มปลอดภัยใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของภาคีเกี่ยวข้องท้องถิ่นและประชาชนในพื้นที่ คาดว่าจะเกิดปลาร้าและปลาซึ่มที่ไม่ก่อให้เกิดโรคพยาธิใบไม้ตับสู่ผู้บริโภค ตลอดจนสามารถลดความชุกของการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับในประชาชนตามยุทธศาสตร์ทศวรรษการกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีในปี 2568 ต่อไป

## วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการในการผลิตปลาร้าและปลาซึ่ม ในพื้นที่อำเภอบุขลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น
- 2) เพื่อพัฒนารูปแบบสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซึ่มปลอดภัยใบไม้ตับ โดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ในพื้นที่อำเภอบุขลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น
- 3) เพื่อศึกษาผลของรูปแบบให้สถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซึ่มปลอดภัยใบไม้ตับ โดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในพื้นที่อำเภอบุขลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น

## วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) การดำเนินงานใช้กรอบวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของเคมมิส<sup>(7)</sup> Plan, Act, Observation, Reflect โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาสภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม ระยะที่ 2 การพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม ระยะที่ 3 ประเมินผลการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาซึ่ม

พื้นที่ศึกษา ตำบลเขื่อนอุบลรัตน์ อำเภอบุขลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซึ่มจำนวนมากที่สุด และผู้บริหาร

## ท้องถิ่นยินดีเข้าร่วมโครงการ

ระยะเวลาดำเนินงานวิจัย พฤษภาคม 2563 - สิงหาคม 2564

### ขั้นตอนการดำเนินงาน แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** การศึกษาสภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการปลาร้าและปลาสาม 1) สํารวจข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการ และความรอบรู้การป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับของผู้ประกอบการด้วยแบบประเมินความรอบรู้สุขภาพ แบบประเมินมาตรฐานสุขาภิบาลอาหาร แบบสังเกตกระบวนการผลิตปลาร้าและปลาสาม และ 2) การเก็บตัวอย่างปลาร้าและปลาสามตรวจหาไข่พยาธิและตรวจการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสามในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม และจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 60 คน (สถานประกอบการ 22 แห่ง)

**ระยะที่ 2** การพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาสามโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น ตามขั้นตอนของ Plan, Act, Observer, Reflect จำนวน 2 วงรอบ ประกอบด้วย 1) การวางแผน (Plan) ประชุมคืนข้อมูลจากระยะที่ 1 ระดมสมองวิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการปลาร้าและปลาสาม และกำหนดแนวทางขั้นตอนการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาสามปลอดภัย กลุ่มเป้าหมาย คือ เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง จำนวน 60 คน ได้แก่ บุคลากรจากเทศบาลเขื่อนอุบลรัตน์ องค์การบริหารส่วนตำบลเขื่อนอุบลรัตน์ สำนักงานสาธารณสุขอำเภออุบลรัตน์ เกษตรอำเภออุบลรัตน์ พัฒนาชุมชนเขื่อนอุบลรัตน์ แกนนำชุมชนและอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่ เครื่องมือเก็บข้อมูลเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ และกรอบประเด็นการประชุม 2) ดำเนินการ (Act) ภาคีเกี่ยวข้องมีการแบ่งบทบาทภารกิจและดำเนินการตามที่กำหนดในแผนดำเนินการ 3) การติดตาม (Observe) ทีมผู้วิจัยติดตามการดำเนินงานตามแผนของภาคีเครือข่ายในพื้นที่ จัดเก็บข้อมูลด้วยแบบสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และแนวทางการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 4) การสะท้อนผลดำเนินงาน (Reflect) พิจารณาสภาพปัญหาจาก

การดำเนินงาน จุดเด่นและจุดด้อยผ่านการจัดเวทีประชุมผู้เกี่ยวข้องจำนวน 2 ครั้ง รอบ 6 และ 9 เดือน เพื่อปรับกิจกรรมการพัฒนาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์จริงในพื้นที่

**ระยะที่ 3** ประเมินผลการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาสาม 1) ประเมินความรอบรู้การป้องกันโรคพยาธิใบไม้-ตับของผู้ประกอบการ และมาตรฐานสุขาภิบาลสถานประกอบการ ด้วยแบบประเมินความรอบรู้สุขภาพ แบบประเมินมาตรฐานสุขาภิบาลอาหาร และ 2) การเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสามไปตรวจหาตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ และตรวจการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสาม จำนวน 22 คน (5 แห่ง) 3) การจัดเวทีสรุปบทเรียนการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาสามปลอดภัย กลุ่มเป้าหมาย คือ เจ้าหน้าที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บุคลากรจากเทศบาลเขื่อนอุบลรัตน์ องค์การบริหารส่วนตำบลเขื่อนอุบลรัตน์ สำนักงานสาธารณสุขอำเภออุบลรัตน์ เกษตรอำเภออุบลรัตน์ พัฒนาชุมชนเขื่อนอุบลรัตน์ แกนนำชุมชนและอาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ อธิบายข้อมูลด้วยค่าร้อยละ จำนวน ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content analysis)

## ผลการศึกษา

### 1. สภาพการดำเนินงานของสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสาม

สถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสามที่เป็นเป้าหมายศึกษา จำนวน 22 แห่ง 1) ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 1 แห่ง และเป็นสถานประกอบการประเภทครัวเรือน 21 แห่ง ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นปลาสาม (ร้อยละ 59.1) ปริมาณการผลิตประมาณ 500-2,000 กิโลกรัมต่อเดือน รับประทานปลาสามจากต่างจังหวัด ร้อยละ 72.7 การจำหน่ายส่วนใหญ่ส่งขายภายในจังหวัด ร้อยละ 59.1 การจัดการขยะ

โดยใส่ถุงขยะส่งให้เทศบาลนำไปจัดการ ร้อยละ 54.5 ส่วนการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ปล่อยลงตามธรรมชาติ ร้อยละ 81.8 สถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาล สถานที่ผลิตอาหารอยู่ในระดับควรปรับปรุง ร้อยละ 77.3

2) ด้านสุขาภิบาลอาหาร การสุ่มตรวจผลิตภัณฑ์ปลาสำและปลาต้มจากสถานประกอบการ 10 แห่ง พบว่า ไม่ผ่านมาตรฐานอาหารด้านการปนเปื้อนจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ร้อยละ 100 และปนเปื้อนตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ และพยาธิใบไม้ตับ ร้อยละ 60 3) ผลการสำรวจความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ตับของผู้ประกอบการ พบว่า ด้านการเข้าถึงข้อมูลและการบริการทางสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.6 ด้านทักษะการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.1 ด้านทักษะการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.4 ด้านความรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 45.5 การจัดการตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 81.8 และด้านการปฏิบัติตนอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 50 และ 4) ด้านขั้นตอนและกระบวนการผลิตปลาสำและปลาต้ม จากการสังเกตและสอบถาม พบว่าส่วนใหญ่ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ทั้งด้านสถานที่ตั้งและอาคารการผลิต การจัดการระบบน้ำทั้ง บำบัดน้ำเสีย เครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ที่ใช้ผลิต พื้นผิววัสดุโต๊ะไม้เรียบ มีสนิมขึ้น ขั้นตอนการผลิตเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจุลินทรีย์ สิ่งแปลกปลอมอื่นๆ ขั้นตอนการหมักปลา ส่วนมากใช้เวลาสั้นเพียง 1-2 วันก็นำไปจำหน่าย

## 2. การพัฒนารูปแบบให้สถานประกอบการผลิตปลาสำและปลาต้มปลอดพยาธิใบไม้ตับ พื้นที่ตำบลต้นแบบ

เครือข่ายพื้นที่ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันวิเคราะห์สภาพปัญหาจากข้อมูลในระยะที่ 1 และข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในเวทีคืบข้อมูลสภาพการดำเนินการสถานประกอบการผลิตปลาสำและปลาต้ม ตำบลเขื่อนอุบลรัตน์ มีข้อสรุปประเด็นปัญหาที่ควรมีการแก้ไข 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) ผลิตภัณฑ์ปลาสำและปลาต้มไม่ปลอดพยาธิใบไม้ตับ 2) สถานประกอบการปลาสำและปลาต้มไม่ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาล สถานที่ผลิตอาหาร เนื่องจากยังมีข้อจำกัดทั้งด้านทุน ทรัพยากร องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานอาหารปลอดภัย หลักสุขาภิบาลอาหาร เป็นต้น 3) ผู้ประกอบการปลาสำและปลาต้มมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ การป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีไม่ถูกต้อง และ 4) หน่วยงานท้องถิ่นยังไม่มีส่วนร่วมในการกำกับมาตรฐานสถานประกอบการรวมถึงการส่งเสริมด้านทุน ทรัพยากรการผลิต และความรู้ที่เกี่ยวข้องแก่ผู้ประกอบการเพื่อให้สถานประกอบการ และกระบวนการผลิตปลาสำและปลาต้มได้มาตรฐานสุขาภิบาลและอาหารปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค ซึ่งมีการกำหนดเป้าหมายการดำเนินงาน คือ “ผลิตภัณฑ์ปลาสำ ปลาต้มสะอาด ปลอดภัย ปลอดเชื้อโรค อร่อย และได้มาตรฐาน” และร่วมกันดำเนินการพัฒนารูปแบบให้สถานประกอบการผลิตปลาสำและปลาต้มปลอดพยาธิใบไม้ตับในพื้นที่ ดังสรุปการดำเนินงาน ตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** สภาพปัญหา กิจกรรมแก้ไขปัญหา การติดตาม และการสะท้อนผลการพัฒนารูปแบบให้กับสถานประกอบการ  
การผลิตปลาร้าและปลาต้มปลอดพยาธิใบไม้ตับ

| ปัญหา<br>(Problem)                                                                                                             | กิจกรรมแก้ไข<br>(Plan - Act)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | การติดตาม<br>(Observe)                                                                                                                                                                           | การสะท้อนผลและปรับกิจกรรม<br>(Reflect & Re-Plan & Act)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ผลិតภัณฑ์ปลาร้า-<br>ปลาต้ม ไม่ปลอดพยาธิ<br>ใบไม้ตับ                                                                         | 1. ผู้ประกอบการดำเนินการกรรวิธีกรร<br>หมักปลาร้าให้นานอย่างน้อย 2 เดือน<br>ขึ้นไป และผลิตภัณฑ์ปลาต้มต้องผ่าน<br>การหมักปลาต้มต่อเนื่องกัน 4 วันต่อ<br>มาให้ผ่านกรรวิธีแช่แข็งที่อุณหภูมิ<br>ต่ำกว่า -20 องศาเซลเซียส (Deep<br>freeze) ติดต่อกันนาน 3 วันก่อน<br>จึงนำออกจำหน่ายให้ลูกค้าโดยให้มี<br>ป้ายระบุวันที่ชัดเจน                                        | 1. ทีมวิจัยและเครือข่ายในพื้นที่<br>(สสอ./รพ./รพ.สต./ท้องถิ่น)<br>ลงพื้นที่เยี่ยมสถานประกอบการ<br>2 ครั้ง คือ 6 เดือน และ 9 เดือน<br>เพื่อตรวจสอบการดำเนินการ<br>ตามแนวทางผลิตภัณฑ์<br>ปลอดพยาธิ | ในระยะเริ่มการดำเนินงาน<br>ผู้ประกอบการมีข้อจำกัดด้าน<br>การปฏิบัติให้ปลาร้าและปลาต้ม<br>ผ่านการหมักตามระยะเวลา และ<br>อุปกรณ์แช่แข็งไม่เพียงพอ และ<br>เก็บผลิตภัณฑ์นานต้องส่งตลาด<br>ให้ทันตามการสั่งซื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                | 2. พัฒนาชุมชนอำเภอสนับสนุน<br>ประกอบการติดป้ายคำแนะนำให้ปรุง<br>สุกก่อนรับประทาน หรือกรรวิธีที่<br>ทำให้ปลอดภัยจากโรคพยาธิใบไม้ตับ<br>กับผู้บริโภค<br>3. สาธารณสุขสุ่มตรวจการปนเปื้อน<br>ตัวอ่อนระยะติดตอของพยาธิใบไม้ตับ<br>จากผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาต้ม                                                                                                        | 2. ทีมวิจัยสุ่มเก็บผลิตภัณฑ์<br>ปลาร้าและปลาต้ม ตรวจหาพยาธิ<br>และเชื้อจุลินทรีย์                                                                                                                | การปรับปรุงแนวปฏิบัติให้<br>อาหารปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค<br><br>- การให้ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับ<br>อาหารปลอดภัยให้ผู้ประกอบการ<br>ด้วยสื่อแผ่นพับ และ อสม.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. สถานประกอบการ<br>ผลิตปลาร้าและปลาต้ม<br>ไม่ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดี<br>ในการผลิตอาหาร ตาม<br>หลักสุขาภิบาลสถานที่<br>ผลิตอาหาร | <b>ผลผลิตที่คาดหวัง</b><br>1. ผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาต้มปลอด<br>พยาธิตัวอ่อนระยะติดตอ<br>2. ผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาต้มมีป้าย<br>คำแนะนำให้ปรุงสุกก่อนรับประทาน<br>หรือกรรวิธีที่ทำให้ปลอดภัยจากโรค<br>พยาธิใบไม้ตับ                                                                                                                                                 | - ทีมวิจัยร่วมกับเครือข่ายทอ<br>ถิ่นติดตามเยี่ยมเสริมพลังการ<br>ปรับปรุงมาตรฐานสถานประกอบการ<br>การ รอบ 3 และ 9 เดือน                                                                            | - ผลิตภัณฑ์ปลาต้ม ให้ติดฉลาก<br>ข้อความ “ปรุงสุกก่อนรับ<br>ประทานทุกครั้ง” หรือ “นำ<br>ปลาต้มไปแช่แข็งที่อุณหภูมิต่ำ<br>กว่า -20 องศาเซลเซียสติดต่อกัน<br>นาน 3 วัน ก่อนรับประทาน<br>ทุกครั้ง”<br><br>ประเด็นดำเนินงานให้สถาน<br>ประกอบการปรับปรุง<br>- ตรวจแนะนำผู้ประกอบการด้าน<br>ที่ยังไม่เป็นมาตรฐาน เช่น การจัด<br>ระบบน้ำทิ้ง บำบัดน้ำเสีย เครื่อง<br>มือเครื่องใช้ อุปกรณ์ที่ใช้ผลิต พ้น<br>ผิววัสดุโต๊ะไม่มีสนิม การควบคุม<br>ขั้นตอนการผลิตลดความเสี่ยงต่อ<br>การปนเปื้อนจุลทรีย์ สิ่งแปลก<br>ปลอมอื่นๆ สุขอนามัยผู้ปฏิบัติงาน<br>เช่น การใช้ถุงมือ การใช้ผ้ากันเปื้อน |
|                                                                                                                                | 1. อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับหลักเกณฑ์<br>การผลิตอาหาร ตามหลักสุขาภิบาล 6<br>ด้าน ของกรมอนามัย ให้กับผู้บริหาร<br>ของท้องถิ่น ผู้ประกอบการผลิตปลาร้า<br>ปลาต้ม ผู้นำชุมชน และแกนนำ อสม.<br>2. ท้องถิ่นยกย่องเทศบัญญัติ/ข้อ<br>บัญญัติโดยผู้บริหาร เพื่อควบคุม<br>กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ<br>ประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่ง<br>บรรจุ อาหารหมักดองจากสัตว์ ได้แก่ |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**ตารางที่ 1** สภาพปัญหา กิจกรรมแก้ไขปัญหา การติดตาม และการสะท้อนผลการพัฒนารูปแบบให้กับสถานประกอบการ  
การผลิตปลาร้าและปลาต้มปลอดพยาธิใบไม้ตับ (ต่อ)

| ปัญหา<br>(Problem)                                                                                                     | กิจกรรมแก้ไข<br>(Plan - Act)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | การติดตาม<br>(Observe)                                                                                | การสะท้อนผลและปรับกิจกรรม<br>(Reflect & Re-Plan & Act)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>ปลาร้า ปลาต้ม ปลาจ่อม หรือผลิตภัณฑ์อื่นที่คล้ายคลึงกัน โดยการมีส่วนร่วมของสถานประกอบการ 3. ท้องถิ่นรับรองและประกาศบังคับใช้เทศบัญญัติ/ข้อบัญญัติ</p> <p><b>ผลผลิตที่คาดหวัง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานประกอบการ 22 แห่ง มีผลการดำเนินงานที่ผ่านเกณฑ์ระดับดี และพอใช้ขึ้นไปเพิ่มขึ้น</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ผ่านเกณฑ์มาตรฐานอาหารด้านจุลินทรีย์</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       | <p>หมวกคลุมศีรษะ โดยปรับใช้วิธีการให้สอดคล้องกับบริบท</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รพ. จัดบริการเฉพาะให้ผู้ประกอบการได้รับการตรวจสุขภาพ ที่ รพ.ชุมชนโดยช่องทางด่วน</li> <li>- พัฒนาสถานประกอบการต้นแบบให้เป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชน</li> <li>- ท้องถิ่นออกข้อบัญญัติ และเทศบัญญัติ เพื่อให้สถานประกอบการดำเนินการ เรื่อง การควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุอาหาร</li> </ul> <p>หมักดองจากสัตว์ พ.ศ. 2563</p> |
| <p>3. ผู้ประกอบการผลิตปลาร้า ปลาต้มมีความรอบรู้ด้านสุขภาพการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีในระดับปานกลาง</p> | <p>1.อบรมสร้างการรับรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ระยะเวลา 1 วัน</p> <p>2. จัดแสดงสาธิต (Demonstrate) วงจรการแพร่เชื้อ การติดต่อสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ วงจรพยาธิในหอย วงจรในปลา การติดต่อสู่คน ระบาดวิทยาของโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี อาการเจ็บป่วย ปัจจัยเสี่ยงการแพร่โรค การป้องกัน ควบคุมโรค</p> <p><b>กลุ่มเป้าหมาย</b></p> <p>ผู้ประกอบการ อสม. แกนนำชุมชน</p> <p><b>ผลผลิตที่คาดหวัง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้ปฏิบัติงานสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาต้ม มีความรอบรู้ด้านสุขภาพฯ ในระดับดีตระหนักต่อปัญหาและร่วมมือดำเนินการ</li> </ul> | <p>ทีมวิจัยและภาคีสาธารณสุขพื้นที่เยี่ยมเสริมพลังกับผู้ประกอบการสถานประกอบการ 1 ครั้ง หลังการอบรม</p> | <p>เสริมสร้างความรอบรู้หลังการอบรมฯ การสร้างผู้ประกอบการต้นแบบให้เป็นแบบอย่างที่ดี และให้คำแนะนำที่เหมาะสมแก่เพื่อนร่วมงาน สมาชิกในครอบครัว หรือผู้ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 3. ผลของการพัฒนารูปแบบให้สถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาต้มปลอดพยาธิใบไม้ตับ

3.1) ผลการสุ่มตรวจตัวอย่างปลาร้าและปลาต้มจากการปนเปื้อนพยาธิใบไม้ตับและพยาธิอื่น ๆ และการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์

ผลการตรวจผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาต้ม จากสถานประกอบการ 10 แห่ง จำนวน 10 ตัวอย่าง (ปลาส้ม 8 ตัวอย่าง และปลาร้า 2 ตัวอย่าง) ไม่พบตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ พบตัวอ่อนพยาธิใบไม้ลำไส้ จำนวน 6 ตัวอย่างหรือร้อยละ 60 ส่วนการปนเปื้อนจุลินชีพพบการปนเปื้อนเชื้อโรคในผลิตภัณฑ์ลดลง แต่ยังพบการปนเปื้อนเชื้อ *Salmonella* spp. จำนวน 5 ตัวอย่างหรือร้อยละ 50

3.2) การผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาลด้านสถานที่ผลิตอาหารของ

สถานประกอบการ ส่งผลให้อาหารปลอดภัย โดยเฉพาะไม่พบการปนเปื้อนตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับ

สถานประกอบการส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหารเพิ่มขึ้นจาก 5 แห่ง (ร้อยละ 22.7) เป็น 14 แห่ง (ร้อยละ 63.6) โดยผ่านเกณฑ์ในระดับพอใช้จาก 4 แห่ง (ร้อยละ 18.2) เป็น 11 แห่ง (ร้อยละ 50) และผ่านเกณฑ์ระดับดีจาก 1 แห่ง (ร้อยละ 4.5) เป็น 3 แห่ง (ร้อยละ 13.6)

3.3) ความรอบรู้การป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับของผู้ประกอบการ

เปรียบเทียบความรอบรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับของผู้ประกอบการ 22 คน ก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบ พบว่ามีคะแนนความรอบรู้เพิ่มขึ้นทุกด้าน โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกด้าน (ค่า  $P\text{-value} < 0.05$ ) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความรอบรู้การป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับของผู้ประกอบการ ช่วงก่อน-หลังการพัฒนารูปแบบสถานประกอบการ

| ด้านความรอบรู้สุขภาพ               | ก่อน  |      | หลัง  |      | Mean difference | 95% CI    | P-value |
|------------------------------------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|---------|
|                                    | Mean  | S.D. | Mean  | S.D. |                 |           |         |
| 1. การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ | 16.18 | 3.11 | 21.00 | 1.27 | 4.82            | 3.68-5.96 | < 0.001 |
| 2. ความรู้ความเข้าใจ               | 13.55 | 1.63 | 15.32 | 1.39 | 1.77            | 1.19-2.35 | < 0.001 |
| 3. ทักษะการสื่อสาร                 | 26.09 | 2.96 | 27.36 | 2.90 | 1.27            | 0.72-1.82 | < 0.001 |
| 4. ทักษะการตัดสินใจ                | 14.27 | 2.73 | 15.27 | 2.12 | 1.00            | 0.34-1.66 | 0.02    |
| 5. ความรู้เท่าทันสื่อ              | 17.95 | 2.42 | 10.18 | 2.17 | 1.23            | 0.74-1.72 | < 0.001 |
| 6. การจัดการตนเอง                  | 26.18 | 3.25 | 27.82 | 2.95 | 1.64            | 0.66-2.61 | < 0.001 |
| 7. การปฏิบัติตนเอง                 | 50.59 | 6.68 | 56.41 | 2.84 | 5.82            | 3.89-7.75 | < 0.001 |

### 3.4) องค์ความรู้จากการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดปลอดภัย

การพัฒนาให้สถานประกอบการปลาร้าและปลาสดในพื้นที่ที่มีกลุ่มผู้ประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสดเป็นจุดศูนย์กลางดำเนินงานพัฒนาระดับให้ผ่านเกณฑ์กำหนด และสร้างความปลอดภัยให้กับผลิตภัณฑ์โดยการร่วมหนุนเสริมของภาคเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และเทศบาลตำบล (ทต.) ซึ่งเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบพื้นที่โดยตรงจึงมีบทบาทสำคัญในการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐ เช่น โรงพยาบาลชุมชน พัฒนาชุมชน เกษตรอำเภอ โดยเปรียบเสมือนหน่วยงานที่อยู่ในพื้นที่ให้เป็นฐานดำเนินการสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนการดำเนินงาน ทำให้เกิดข้อสรุปองค์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ

(1) ต้นแบบนวัตกรรม แนวทางการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับที่มาจากการสืบค้นฐานคิดของชุมชน ผู้บริหารของท้องถิ่น ตัวแทนผู้ประกอบการ แกนนำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เกษตรอำเภอ พัฒนาการอำเภอ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ผ่านการเสวนาทบทวนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยให้ผู้ประกอบการเกิดความตระหนักและให้ความสำคัญ ร่วมมือกับการพัฒนาสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสดให้ปลอดภัยใบไม้ตับทำให้เกิดกิจกรรมต้นแบบในการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาสดปลอดภัยใบไม้ตับที่เหมาะสมบริบทพื้นที่คือ

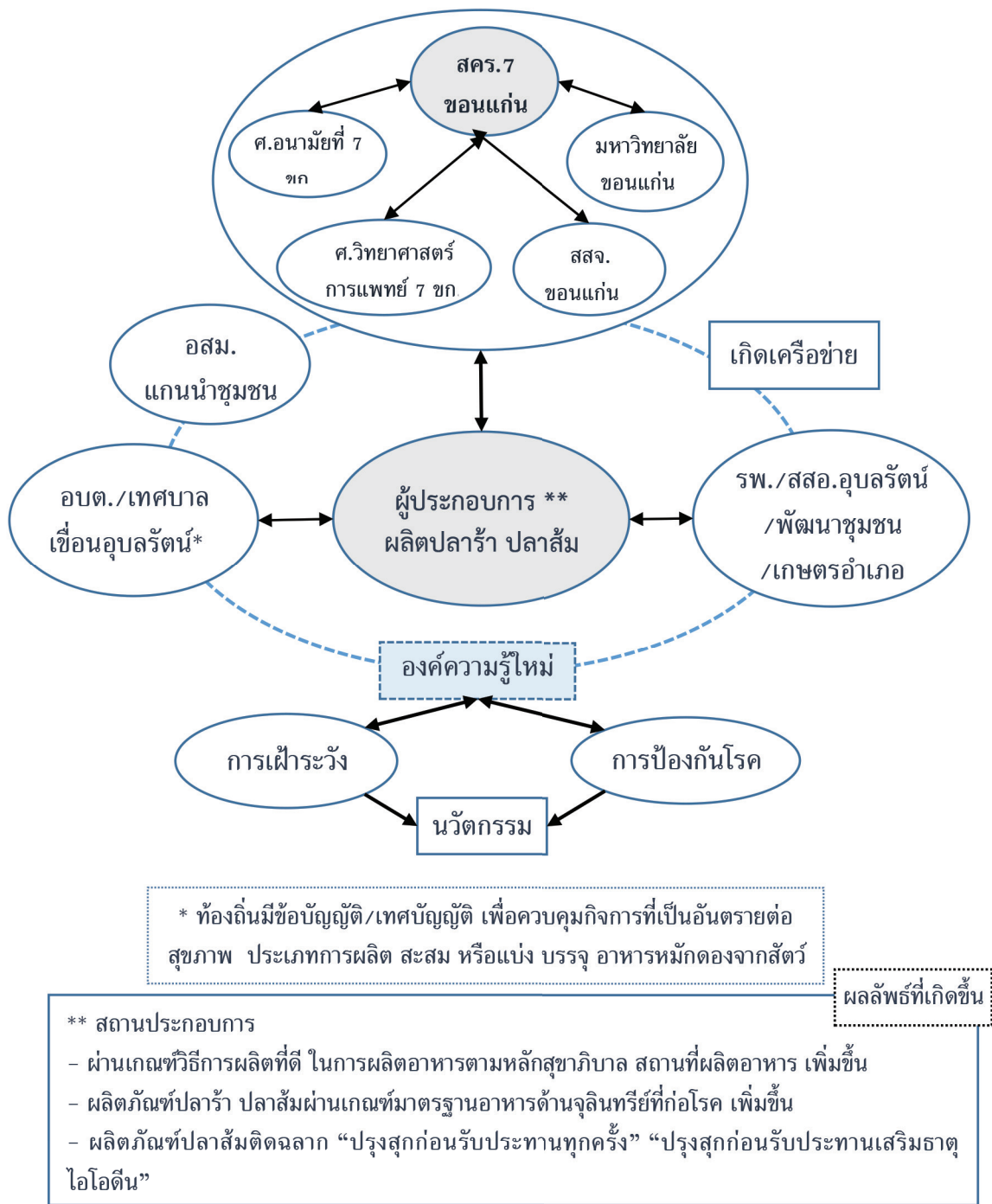
(1.1) การเฝ้าระวังโรคโดยการสุ่มเก็บผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจหาตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับและพยาธิใบไม้ลำไส้ และคุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหาร หลังจากผ่านการหมักและแช่แข็งตามขั้นตอนกรรมวิธีที่กำหนดไว้

(1.2) การป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค โดยให้ผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสดของผู้ประกอบการทุกแห่งต้องติดฉลาก “ปรุงสุกก่อนรับประทานทุกครั้ง” หรือ “นำปลาสดไปแช่แข็งในอุณหภูมิต่ำกว่าลบ 20 องศาเซลเซียสติดต่อกันนาน 3 วัน ก่อนรับประทานทุกครั้ง”

(2) ต้นแบบหน่วยงานท้องถิ่นที่มีข้อบัญญัติเพื่อควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการผลิต สะสม หรือแบ่งบรรจุอาหารหมักดองจากสัตว์ คือ อบต.เขื่อนอุบลรัตน์ อำเภออุบลรัตน์

3.3 สถานประกอบการปลาร้าและปลาสดต้นแบบผ่านเกณฑ์ในการผลิตอาหารตามหลักสุขาภิบาล สถานที่ผลิต (GMP) เป็นต้นแบบให้ผู้ประกอบการอื่นในพื้นที่ได้เรียนรู้

การพัฒนาสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสดปลอดภัยใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นได้ทำให้เกิดองค์ความรู้และผลลัพธ์การดำเนินงานในการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับ โดยสามารถสรุปความเชื่อมโยงดังแผนภาพที่ 1 ดังนี้



**แผนภาพที่ 1** ความเชื่อมโยงการพัฒนาสถานประกอบการปลอดภัยไปไม้ดับ องค์ความรู้และผลลัพธ์การดำเนินงาน

## อภิปรายผล

1. สภาพสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาซ้มส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมประเภทการผลิตในครัวเรือน ซึ่งยังต้องมีการปรับปรุงให้มีการปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานสถานที่ผลิตอาหารที่ดี ทั้งนี้การจัดการสถานที่ผลิตไม่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล ปัจจัยสาเหตุอาจเป็นผลมาจากการที่ผู้ประกอบการมีระดับความรู้ในระดับปานกลาง ข้อจำกัดด้านทุนและทรัพยากรของผู้ประกอบการ และยังส่งผลต่อการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ในระดับที่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบพื้นที่โดยตรง มีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ<sup>(9)</sup> ทั้งการส่งเสริมคุณภาพชีวิต ด้านการป้องกันโรค และระงับโรคติดต่อตามมาตรา 67 (3) การดูแลกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลน้ำเสีย ตามมาตรา 67 (2) รวมถึงการส่งเสริมให้มีอุตสาหกรรมในครอบครัวและบำรุงส่งเสริมการประกอบอาชีพของราษฎร ตามมาตรา 68 (6)(7) จึงมีบทบาทสำคัญในการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐสร้างโอกาสพัฒนาการรับรองผลิตภัณฑ์ของชุมชนให้เกิดรายได้หมุนเวียนในพื้นที่

2. การพัฒนาสถานประกอบการให้ผลิตปลาร้าและปลาซ้มปลอดพยาธิใบไม้ตับ ต้องใช้ความร่วมมือของภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ชุมชนที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค ตามบทบาทหน้าที่แต่ละภาคส่วน ส่วนสาธารณสุขมีบทบาทในการสนับสนุนด้านการสร้างความรอบรู้ การกำกับให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานสุขาภิบาลอาหาร พัฒนาชุมชนและเกษตรอำเภอสนับสนุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนสร้างเศรษฐกิจรายได้ในพื้นที่ ท้องถิ่นจัดให้มีข้อบัญญัติเพื่อการกำกับและสนับสนุนให้มีการดำเนินการตามกฎหมายเกี่ยวข้องว่าด้วยการควบคุมโรค และกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน โดยให้ผู้ประกอบการปลาร้าและปลาซ้มเป็นจุดหลักในฐานะผู้ผลิตต้นน้ำที่จะส่งผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยปลอดพยาธิใบไม้ตับส่งต่อสู่ผู้บริโภค ทั้งการศึกษานี้ได้สรุป “รูปแบบการพัฒนาสถานประกอบการปลาร้าและปลาซ้มปลอดพยาธิใบไม้ตับโดยการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น” ประกอบด้วย

2.1 การเฝ้าระวังการปนเปื้อนพยาธิใบไม้ตับในผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาซ้ม ด้วยกิจกรรม 1) การสร้างความรู้ความเข้าใจกระบวนการผลิตอาหารที่ปลอดภัย วิธีการกำจัดหรือลดการปนเปื้อนพยาธิใบไม้ตับในปลาร้าและปลาซ้มแก่ผู้ประกอบการด้วยการสื่อสารหลายวิธี เช่น อบรม สื่อต้นแบบ สื่อบุคคล เป็นต้น 2) การสุ่มตรวจหาการปนเปื้อนตัวอ่อนพยาธิใบไม้ตับในผลิตภัณฑ์ 3) การทำให้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยจากพยาธิใบไม้ตับสำหรับผู้บริโภค ด้วยการนำผลิตภัณฑ์ปลาซ้มไปแช่แข็งในอุณหภูมิต่ำกว่าลบ 20 องศาเซลเซียสติดต่อกันนาน 3 วัน ก่อนส่งออกจำหน่าย หรือก่อนรับประทานทุกครั้ง เพื่อให้ตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับหมดสภาพไป เช่นเดียวกับข้อเสนอแนะของกระทรวงสาธารณสุข ก่อนที่จะรับประทานปลา ควรทำให้ปลอดพยาธิโดยการต้มในน้ำเดือด 10 นาที หรือเวฟในไมโครเวฟ 800 วัตต์ 10 นาที หรือแช่แข็งในอุณหภูมิลบ 20 องศาเซลเซียส 3 วัน สำหรับการทำให้ปลาร้าให้ปลอดพยาธินั้นต้องหมักปลานาน 1 เดือนขึ้นไป ส่วนผลิตภัณฑ์ปลาซ้มต้องหมักนาน 3 วัน และนำไปแช่แข็งในตู้เย็น 7 วัน หรือตู้แช่แข็ง -20 องศาเซลเซียสนาน 3 วัน<sup>(10)</sup> ก่อนนำผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Wilawan Pumidonming และคณะ<sup>(11)</sup> ที่พบว่าปลา มีเกล็ดสีขาวที่นำมาผลิตปลาซ้ม หากนำไปแช่แข็งที่อุณหภูมิต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียสในช่องแช่แข็งของตู้เย็นทั่วไปหรือแช่แข็งในตู้แช่แข็งพิเศษนาน 24 ชั่วโมง จะทำให้ระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับที่ปนเปื้อนอยู่ในปลาตาย เพราะความเย็นดังกล่าวจะทำให้เกิดโมเลกุลของน้ำที่อยู่ในตัวและซีสต์ของพยาธิเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง ทำให้เซลล์ระยะตัวอ่อนพยาธิหมดสภาพตายได้ และการศึกษาของสรุณา แก้วพิบูลย์ และณัฐรุณ แก้วพิบูลย์<sup>(12)</sup> การแช่แข็งปลาในตู้เย็นธรรมดาโดยใช้เวลานานและหมักปลาร้าไม่น้อยกว่า 3 เดือนจะทำให้ระยะติดต่อของพยาธิใบไม้ตับฝ่อตาย ขณะที่การหมักปลาซ้มที่ใช้เวลาน้อยกว่าปลอดจากพยาธิเช่นกัน แต่ก็พบการปนเปื้อนจุลินทรีย์บางชนิด จึงควรพัฒนากระบวนการเตรียมอย่างระมัดระวัง การสุ่มตรวจปลาเพื่อดูการปนเปื้อนพยาธิ จุลินทรีย์ และสารโลหะหนัก ควรทำเป็นอย่างยิ่งก่อนนำไปทำปลาร้าและปลาซ้ม

เพื่อความปลอดภัยด้านสุขภาพของผู้บริโภคอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับการศึกษาของ Sudarat Onsurathum และคณะ<sup>(13)</sup> ที่พบว่าการหมักปลาสำมนานกว่า 4 วัน และแช่เย็นปลา 2-4 องศาเซลเซียส นาน 3 วัน ก่อนแปรรูปปลาสำมทำให้ตัวอ่อนของพยาธิใบไม้ตับตายและหมดสภาพไป จึงสามารถป้องกันการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ (*O. viverrini*) ได้ และวิจิตมา วงศาโรจน์<sup>(14)</sup> ได้เสนอการกินปลาอย่างไรให้ปลอดภัยจากการติดเชื้อพยาธิใบไม้ตับ และการทำลายตัวอ่อนพยาธิใบไม้ทุกชนิด โดยนำปลาที่จะทำปลาร้าและ/หรือปลาสำมแช่แข็งที่อุณหภูมิตู้เย็นบ้านถึงอุณหภูมิ -10 องศาเซลเซียส นาน 124 ชั่วโมง หรือปลาที่แช่แข็งในอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส นาน 96 ชั่วโมง หรือปลาที่แช่แข็งอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส นาน 72-96 ชั่วโมง หรือปลาที่แช่แข็งอุณหภูมิ -35 องศาเซลเซียส นาน 8 ชั่วโมง หรือปลาที่แช่แข็งอุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง นอกจากนั้นผลิตภัณฑ์ต้องมีการติดฉลากแนะนำวิธีการทำให้ผลิตภัณฑ์ปลอดพยาธิ และ 4) การสุ่มตรวจปลาร้าและปลาสำมหาทพยาธิใบไม้ตับ

2.2 ส่งเสริมการพัฒนาสถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสำมผ่านการประเมินมาตรฐานวิธีการผลิตอาหารที่ดีด้วยกิจกรรม 1) การอบรมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการเกี่ยวกับการพัฒนา และตรวจประเมินแนะนำรายสถานประกอบการ 2) การพัฒนาสถานประกอบการต้นแบบตามมาตรฐานที่ผ่านเกณฑ์วิธีการผลิตอาหารที่ดีให้เป็นแบบอย่างของสถานประกอบการในชุมชน และ 3) ท้องถิ่นพื้นที่มีและใช้ข้อบัญญัติท้องถิ่นเป็นเครื่องมือให้มีการดำเนินการในการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพที่ครอบคลุมกิจการผลิตปลาร้าและปลาสำม

2.3 การสร้างเครือข่ายผู้ประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสำมที่มีองค์ประกอบมาจากภาคที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ ผู้บริหารท้องถิ่น ตัวแทนผู้ประกอบการแกนนำชุมชน อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน เกษตรอำเภอ พัฒนาการอำเภอ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง และมีช่องทาง หรือเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อค้นหานวัตกรรม แนวทางปฏิบัติ ทรัพยากรสนับสนุนให้สถานประกอบการผลิตปลาร้าและปลาสำมที่ปลอดภัย

สำหรับบริโภคด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับบริบทชุมชนพื้นที่

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1.1 หน่วยงานท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญต่อการขับเคลื่อนการดำเนินงานเชิงบูรณาการ ให้มีการผลิตปลาร้าและปลาสำมให้เป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีมาตรฐานปลอดภัยสำหรับการบริโภค ทั้งเป็นสินค้าของฝากชุมชนสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่ และได้มีการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเกี่ยวกับการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพไว้ เป็นการรับรองผลิตภัณฑ์และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค จึงควรมีการดำเนินการสร้างความเข้าใจในแนวปฏิบัติ และสนับสนุนให้ผู้ประกอบการดำเนินการตามข้อกำหนด โดยผ่านกลไกเวทีเครือข่ายปลาร้าและปลาสำมของพื้นที่ที่มี

1.2 ผู้ประกอบการที่เป็นผู้ผลิตระดับครัวเรือนควรได้รับการสนับสนุนให้สามารถปรับปรุงกระบวนการผลิตรายย่อย ให้ผ่านหรือคงมาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารจากภาคีเกี่ยวข้อง โดยมีท้องถิ่นเป็นผู้ประสานหลัก

### 2. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2.1 การบูรณาการความร่วมมือระหว่างท้องถิ่นร่วมกับหน่วยงานพัฒนาชุมชน เกษตรอำเภอ และภาคสาธารณสุขควรพัฒนายกระดับผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสำมของชุมชน การออกแบบหีบห่อบรรจุภัณฑ์ ส่งเสริมการขายทาง online หรือของฝากในพื้นที่ท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มโอกาสด้านตลาด เพื่อสร้างรายได้ให้ชุมชน ระบบเศรษฐกิจในพื้นที่ ภายใต้มาตรฐานอาหารปลอดภัยปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง

2.2 ผลจากการป้องกันโรคพยาธิใบไม้ตับด้วยการสร้างผลิตภัณฑ์ปลาร้าและปลาสำมปลอดพยาธิ ชี้ให้เห็นว่าสามารถลดการปนเปื้อนพยาธิในอาหารสร้างความปลอดภัยให้ผู้บริโภคได้ ดังนั้น จึงควรมีการขับเคลื่อนแนวทางปลาร้าและปลาสำมปลอดพยาธิเป็นนโยบายด้านสุขภาพระดับเขตสุขภาพ โดยใช้กลไกภายใต้แผนยุทธศาสตร์การกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี พ.ศ.2559-2568

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ นายแพทย์สมาน พุตระกูล ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 จังหวัดขอนแก่น ที่ให้คำปรึกษาและอนุญาตให้ดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณ ดร.บุญทวนกร พรหมภักดี นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อเสนอแนะงานวิจัย ขอขอบคุณทีมผู้บริหารของท้องถิ่น ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ปลาร้าและ ปลาซึ่ม และทีมงานทุกท่านที่สนับสนุนความสำเร็จด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แผนยุทธศาสตร์ทศวรรษกำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ปี 2558-2568. นนทบุรี: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การพิทักษ์อนามัยในพระบรมราชูปถัมภ์; 2559.
2. Shin HR, Oh JK, Masuyer E, Curado MP, Bouvard V, Fang Y, et al. Comparison of incidence of intrahepatic and extra hepatic cholangiocarcinoma-focus on East and South-Eastern Asia. Asian Pac J Cancer Prev 2010; 11(5): 1159-66.
3. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการปฏิบัติงานโครงการควบคุมโรคหนองพยาธิในโครงการตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. กรุงเทพฯ: พุมทอง; 2561.
4. Sadun EH. Studies on *Opisthorchis viverrini* in Thailand. Am J Hyg 1955; 62(2): 81-115.
5. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แผนงานป้องกันควบคุมโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี (โครงการรณรงค์กำจัดพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี ถวายเป็นพระราชกุศล). ใน: ธนรัชต์ ผลิพัฒน์, บรรณาธิการ. แนวทางการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพสำหรับพื้นที่ ประจำปีงบประมาณ 2564 ภายใต้แผนพัฒนาด้านการป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพของประเทศ ระยะ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนด์ดีไซน์; 2561. หน้า 51-76.
6. ญัตติปริวรรต ปักแก้ว. ปกิณกะ ปลาร้า:ความเป็นมาและวัฒนธรรมการกิน “ปลาร้า” ผลิตภัณฑ์พื้นบ้านไทย ยอดนิยม. วารสารวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร (Food journal) 2562; 49(2): 37 - 41.
7. Carr W, Kemmis S. Becoming Critical: Education, knowledge and action research. Lewes, Sussex: Falmer; 1986.
8. ทิพย์กมล ภูมิพันธ์, อุไรวรรณ อินทร์ม่วง. สุขลักษณะของการประกอบกิจการผลิตปลาร้าและปลาซึ่มในอำเภอหนึ่งจังหวัดขอนแก่น. วารสารมหาวิทยาลัยขอนแก่น 2559; 16(2): 75 - 85.
9. สมคิด เลิศไพฑูรย์. หน้าที่และอำนาจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามระบบกฎหมายไทย. กรุงเทพฯ: เดือนตุลา; 2565.
10. สำนักงานกองทุนการสร้างเสริมสุขภาพ. ปรับการกินป้องกันพยาธิใบไม้ตับ [อินเทอร์เน็ต]. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 20 มีนาคม 2563] เข้าถึงได้จาก: <https://www.thaihealth.or.th/?p=257955>.
11. วิลาวัณย์ ภูมิดอนมิ่ง, ดุลยพรรณ กรฑ์แสง, คำพล แสงแก้ว, นันทพร ธรรมะตระกูล, ภาณุมาศ โคตะนันท. การส่งเสริมการบริโภคอาหารพื้นบ้านปลอดพยาธิใบไม้ตับ เพื่อลดอัตราการติดเชื้อและป้องกันการติดเชื้อและป้องกันการติดเชื้อซ้ำ ตำบลโคกปรัง จังหวัดเพชรบูรณ์. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ 2563; 12(1): 22 - 40.

12. สรญา แก้วพิบูลย์, ณัฐวุฒิ แก้วพิบูลย์. รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนาปลาร้า-ปลาต้มปลอดพยาธิใบไม้ตับเพื่อลดปัจจัยเสี่ยงของมะเร็งท่อน้ำดี. (รายงานการวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2559.
13. Onsurathum S, Pinlaor P, Haonon O, Chaidee A, Charoensuk L, Intuyod K, et al. Effects of fermentation time and low temperature during the production process of Thai pickled fish (*pla-som*) on the viability and infectivity of *Opisthorchis viverrini* metacercariae. Int J Food Microbiol 2016; 218: 1-5.
14. จิตติมา วงศาโรจน์. กินปลาอย่างไร ไม่ให้ติดพยาธิใบไม้ตับ. จุลสารศูนย์ประสานงานพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี 2560; 2(7): 4 - 6.